

Nivel de conocimiento sobre manejo de residuos sólidos en estudiantes de primaria en el altiplano

Level of knowledge about solid waste management among primary school students in the highlands

Nível de conhecimento sobre gestão de resíduos sólidos entre alunos do ensino fundamental nas terras altas

Jeanette Justo Aracayo 

jjustoa@est.unap.edu.pe

Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú

Jose Antonio Supo Gutierrez 

jsupo@unap.edu.pe

Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú

Briguit Madai Lima Cancapa 

briguitmadai@gmail.com

Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú

Estanislao Pacompia Cari 

epacompia@unap.edu.pe

Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú

Ofelia Marleny Mamani Luque 

ommaluque@unap.edu.pe

Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú

<http://doi.org/10.59659/revistatribunal.v5i13.286>

Artículo recibido 6 de agosto 2025 | Aceptado 25 de septiembre 2025 | Publicado 2 de octubre

Resumen

Palabras clave:

Conocimiento;
Residuos sólidos; 3R;
Etapas de manejo;
Código de colores.

Este estudio tuvo como objetivo determinar el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes de primaria del V ciclo sobre el manejo de residuos sólidos en una escuela pública del Perú. Para ello, se adoptó un enfoque mixto con un diseño descriptivo simple. Se encuestó a 50 estudiantes mediante un cuestionario con 40 preguntas distribuidas en 4 dimensiones (conceptos básicos, 3R, etapas de manejo y código de colores). Los resultados evidenciaron que el 36 % de los estudiantes tienen un nivel deficiente de conocimiento, el 24 % regular, el 30 % bueno y el 10 % excelente. Las mayores dificultades se encontraron en las dimensiones: conceptos básicos, etapas del manejo y código de colores, mientras que la dimensión de las 3R mostró mejores niveles. Se concluye que los estudiantes poseen conocimientos desfavorables sobre esta temática, entonces existe la necesidad de reforzar la educación ambiental desde la escuela y el hogar.

Abstract

Keywords:

Knowledge; Solid waste; 3R; Waste management stages; Color coding.

This study aimed to determine the level of knowledge that fifth-grade primary school students have about solid waste management in a public school in Peru. A mixed-methods approach with a simple descriptive design was used. Fifty students were surveyed using a questionnaire with 40 questions distributed across four dimensions: basic concepts, the 3Rs (Reduce, Reuse, Recycle), stages of waste management, and the color-coding system. The results showed that 36% of the students had insufficient knowledge, 24% had moderate knowledge, 30% had good knowledge, and 10% had excellent knowledge. The greatest difficulties were found in the dimensions of basic concepts, stages of waste management, and the color-coding system, while the 3R dimension showed better results. It was concluded that students have inadequate knowledge about this topic, therefore, there is a need to reinforce environmental education both in schools and at home.

Resumo

Palavras-chave:

Conhecimento; Resíduos sólidos; 3Rs; Etapas de gestão; Codificação por cores

Este estudo teve como objetivo determinar o nível de conhecimento de alunos do quinto ano do ensino fundamental sobre gestão de resíduos sólidos em uma escola pública no Peru. Foi adotada uma abordagem de método misto com um delineamento descritivo simples. Cinquenta alunos foram entrevistados usando um questionário de 40 perguntas distribuídas em quatro dimensões (conceitos básicos, os 3Rs, estágios de gestão e codificação de cores). Os resultados mostraram que 36% dos alunos tinham conhecimento ruim, 24% regular, 30% bom e 10% excelente. As maiores dificuldades foram encontradas nas dimensões: conceitos básicos, estágios de gestão e codificação de cores, enquanto a dimensão dos 3Rs apresentou os níveis mais altos. Conclui-se que os alunos têm conhecimento desfavorável sobre este tópico, portanto, há necessidade de fortalecer a educação ambiental na escola e em casa.

INTRODUCCIÓN

La educación ambiental en la escuela primaria cumple una función fundamental en la formación de personas responsables y comprometidas con el cuidado del entorno, ya que durante esta etapa los estudiantes desarrollan valores, actitudes y comportamientos relacionados con el cuidado del ambiente que perduran a lo largo de su vida. En ese contexto, el Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB) y el Programa Curricular de Educación Primaria, impulsado por el Ministerio de Educación del Perú (MINEDU), promueve la competencia “Gestiona responsablemente el espacio y el ambiente” (MINEDU, 2016).

Esta competencia busca que el estudiante comprenda los conceptos y las etapas de manejo de residuos sólidos, la estrategia de las 3R (reducir, reutilizar y reciclar), así como el código de colores para su adecuada segregación (MINAM, 2017); fomentando así una conciencia ambiental crítica y activa desde los primeros años de escolaridad.

Diversas investigaciones tanto en contextos internacionales como nacionales han destacado la importancia de fortalecer el conocimiento ambiental entre los escolares, considerando sus comportamientos y hábitos relacionados con el manejo de residuos sólidos en diferentes contextos educativos y sociales. Aunque existe el conocimiento general sobre este tema en países como Colombia, Nigeria, Filipinas, Malasia e Indonesia, aún persisten deficiencias en su aplicación práctica, en el desarrollo de acciones ambientales y el cumplimiento de la normativa legal (Akintunde y Akintunde, 2023; Alpala et al., 2023; Amalia et al., 2021; Ramli et al., 2023).

En el contexto peruano, estudios como los de Dominguez (2024); Esamat (2022); Giersch et al. (2022) reportan niveles de conocimiento bajos a regulares sobre el manejo de residuos sólidos, especialmente en estudiantes y trabajadores en distintas regiones del Perú. Además, actualmente el país genera más de 23 mil toneladas de residuos sólidos al día (MINEDU, 2025), lo que ha agravado los problemas ambientales como la contaminación del agua, aire y suelo. Según Criollo (2019), estas problemáticas afectan directamente tanto a la salud pública como al equilibrio ambiental.

Estas evidencias demuestran la necesidad de promover la comprensión sobre manejo de residuos sólidos, crucialmente en edades tempranas de la educación, para fortalecer la conciencia ambiental desde la infancia y la niñez. Sin embargo, se observa una escasez de investigaciones centradas específicamente en estudiantes de educación primaria en regiones altoandinas. En ese sentido, se ha identificado que muchos escolares presentan escaso conocimiento y comprensión sobre manejo de residuos sólidos, y manifiestan actitudes irresponsables, evidenciadas en la mezcla indiscriminada de residuos sólidos y la ausencia de tachos de colores según lo establecido en la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 (INACAL, 2019). Resulta evidente que estas observaciones no constituyen un diagnóstico formal, pero permiten identificar la necesidad de realizar una evaluación diagnóstica sobre el estado de la educación ambiental en este contexto.

En ese sentido, este estudio planteó como interrogante: ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre manejo de residuos sólidos en estudiantes de primaria? Por lo que, el propósito fue identificar el nivel de conocimiento que poseen los estudiantes de V ciclo de la Educación Básica Regular (5to y 6to grado de primaria) respecto al manejo de residuos sólidos, considerando aspectos como los conceptos básicos, las etapas de manejo, la estrategia de las 3R y el código de colores para los residuos sólidos. Este estudio aporta información valiosa porque sirve de base para diseñar programas, talleres o estrategias pedagógicas contextualizadas, orientadas a fortalecer la educación ambiental en el ámbito escolar.

MÉTODO

Esta investigación tuvo un enfoque mixto de tipo descriptivo simple ya que se buscó analizar la variable tal como se encuentra en el contexto sin manipularla, por ese motivo la finalidad fue identificar el nivel de conocimiento sobre los conceptos básicos, la estrategia de las 3R, las etapas de manejo y el código de colores de residuos sólidos. Asimismo, se registró datos cuantitativos que posteriormente fueron analizados desde una perspectiva cualitativa. Además, se aplicó un diseño no experimental – transversal.

El muestreo fue no probabilístico de tipo intencional, tomando en cuenta a los estudiantes del V ciclo (5to y 6to grado de primaria) por su vínculo con el desarrollo de la competencia “Gestiona responsablemente el espacio y el ambiente”, la cual implica conocer sobre el manejo de residuos sólidos. Debido a que se tuvo acceso a la totalidad de los estudiantes de este ciclo, se trabajó con todos ellos, configurando así un enfoque de tipo censal. La muestra estuvo compuesta por 50 estudiantes cuyas edades varían entre 9 a 12 años, y que forman parte de una institución educativa pública ubicada a 3848 m.s.n.m. en las cercanías del Lago Titicaca del estado peruano.

La obtención de datos se llevó a cabo a través de la técnica de la encuesta, empleando como instrumento un cuestionario compuesto por 40 interrogantes cerradas con respuestas dicotómicas. El instrumento fue sometido a validación por juicio de expertos y mostró un nivel de confiabilidad “adecuada”, con un coeficiente de Alfa de Kuder Richardson ($\alpha = 0.85$). La calificación del nivel de conocimiento, tanto

cuantitativa como cualitativamente, se efectuó de manera general y específica para cada una de las cuatro dimensiones. Los niveles establecidos fueron: “excelente” (puntaje entre 17 y 20), “bueno” (entre 14 y 16), “regular” (entre 11 y 13), y “deficiente” (entre 00 y 10).

Este instrumento permitió obtener información acerca del nivel de conocimiento relacionado con el manejo de residuos sólidos, ya que contenía 10 preguntas destinadas a cada dimensión. La primera dimensión recopiló información sobre los conceptos básicos como residuos sólidos, residuos orgánicos e inorgánicos, aprovechables, no aprovechables, y peligrosos. La segunda dimensión abordó la estrategia de las 3R, que comprende reducir, reutilizar y reciclar. La tercera dimensión evaluó las diferentes fases del manejo de los residuos, tales como la generación, el barrido, la limpieza, la segregación, el almacenamiento, la recolección, el transporte y la disposición final. Por último, la cuarta dimensión se centró en el código de colores: color marrón para los residuos orgánicos, verde para los residuos aprovechables, negro para los residuos no aprovechables y rojo para los residuos considerados peligrosos.

La información recolectada fue analizada y examinada mediante la estadística descriptiva, utilizando medidas como la media aritmética, frecuencias y porcentajes, las cuales permitieron determinar e identificar el nivel de conocimiento sobre manejo de residuos sólidos en los estudiantes. Este análisis permitió identificar las principales debilidades y aportó información clave para la formulación de programas, talleres o charlas educativas con el fin de fortalecer la educación ambiental en la niñez.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Seguidamente, se exponen los principales resultados relacionados con el nivel de comprensión acerca del manejo de residuos sólidos por parte de los escolares del V ciclo (5to y 6to grado de primaria) de la Institución Educativa pública investigada. Tras realizar un análisis de los datos que fueron recolectados con el cuestionario y procesados en el programa estadístico SPSS, se identificaron niveles de conocimiento de manera global, así como también por dimensiones.

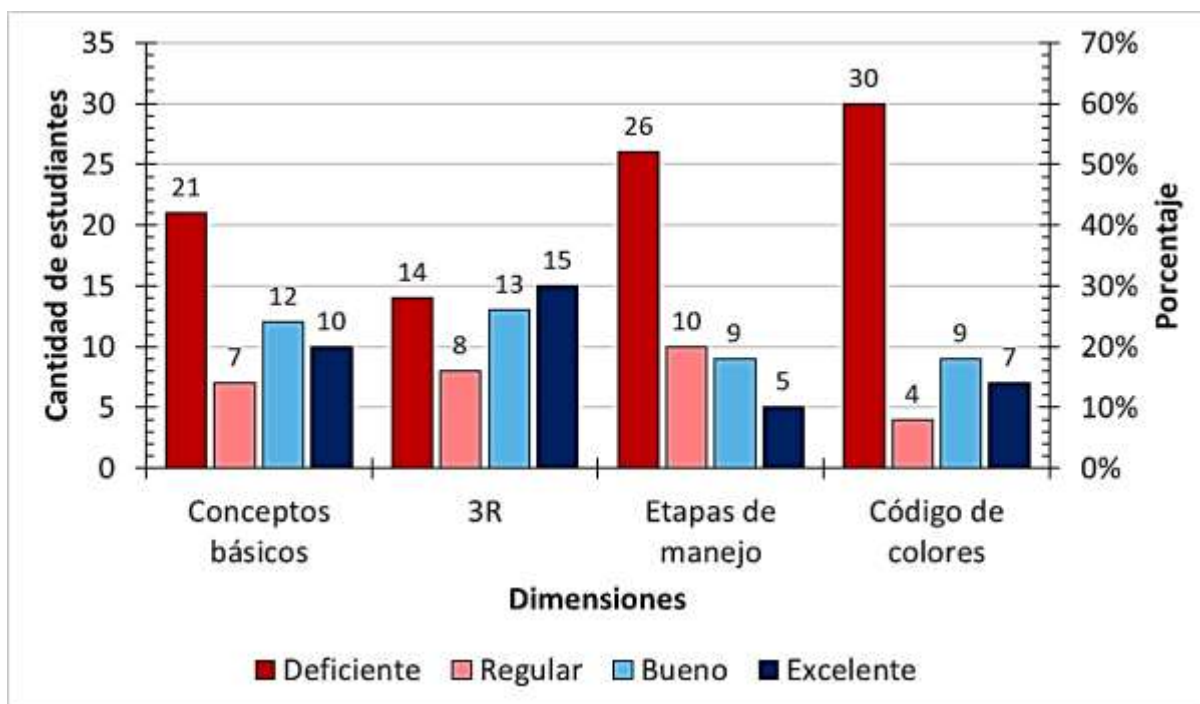
Tabla 1. Nivel de conocimiento sobre manejo de residuos sólidos

Escala cualitativa	Escala cuantitativa	fi	%
Nivel de conocimiento deficiente	00-10	18	36%
Nivel de conocimiento regular	11-13	12	24%
Nivel de conocimiento bueno	14-16	15	30%
Nivel de conocimiento excelente	17-20	5	10%
Total		50	100%

Nota. Datos obtenidos del cuestionario y procesados en el programa estadístico SPSS.

Según la Tabla 1, el 36 % de los estudiantes presenta un nivel deficiente de comprensión acerca del manejo de residuos sólidos (18 estudiantes). De igual manera, el 24 % presentó un nivel regular (12 estudiantes), en cambio el 30 % tuvo un nivel bueno (15 estudiantes) y solo el 10 % logró un nivel excelente (5 estudiantes). De estos resultados se puede decir que la mayor parte de los estudiantes (60 %, entre

deficiente y regular) se encuentran por debajo del nivel esperado, lo que sostiene el hecho de promover la educación ambiental en el nivel primario.



Nota. Datos obtenidos del cuestionario y procesados en el programa estadístico SPSS.

Figura 1. Nivel de conocimiento sobre las dimensiones del cuestionario

Al examinar el contenido de la Figura 1, se puede apreciar que la dimensión de “Conceptos básicos” presenta un nivel deficiente en cuanto al conocimiento, mostrando un 42 % de los estudiantes (21), en tanto, el 14 % (7) se ubican dentro del nivel regular, el 24 % (12) alcanzó un nivel bueno, mientras que el 20 % (10) está dentro del nivel excelente. Estos resultados ponen en manifiesto que, una cantidad significativa de los estudiantes no domina suficientemente los fundamentos teóricos relacionados con el manejo de residuos sólidos.

En el caso de la dimensión “3R (reducir, reutilizar y reciclar)”, el porcentaje de los encuestados que se ubican en el nivel deficiente es del 28 % (14 estudiantes), el de los que se localizan en el nivel regular es de un 16 % (8), el 26 % (13) se ubican en el nivel bueno, y por último el 30 % (15) se sitúan en el nivel excelente. En conjunto, los niveles “excelente” y “bueno” alcanzan el 56 %, lo que sugiere un mayor entendimiento sobre esta estrategia clave en la educación ambiental.

Referente a la dimensión “Etapas de manejo de residuos sólidos”, se constató que el 52 % de los escolares (26) se hallaron dentro del nivel deficiente, mientras que el 20% (10) se encuentra dentro del nivel regular; asimismo, el 18% (9) están dentro del nivel bueno y solamente el 10% (5) obtuvieron el nivel excelente. A partir de esta interpretación, es posible inferir que en esta dimensión existe una debilidad en el entendimiento de las etapas que conforman el tratamiento adecuado de los residuos sólidos.

En cuanto a la dimensión “Código de colores” revelan que el 60% de los escolares (30) se encuentran dentro del nivel deficiente, mientras que en los niveles regular, bueno y excelente alcanzaron el 8% (4), 18% (9) y 14% (7) respectivamente. Esta dimensión representa el menor nivel de conocimiento entre todas las evaluadas, lo que implica una necesidad urgente de intervención educativa enfocada en la identificación y segregación de los residuos sólidos.

En general, se determinó que las dimensiones con mayor cantidad de estudiantes en niveles bajos fueron “Conceptos básicos”, “Etapas de manejo” y “Código de colores”, mientras que la dimensión “3R” mostró un mejor desempeño, ya que se encontraban en los niveles bueno y excelente. Estos hallazgos evidencian la necesidad de reforzar la formación ambiental en la educación primaria, especialmente en los aspectos de la comprensión práctica y técnica del tratamiento adecuado de los residuos sólidos.

Discusión

Los hallazgos de este estudio evidencian que los escolares del grupo correspondiente al V ciclo de educación primaria en una institución pública de Puno presentan, en términos generales, conocimientos deficientes sobre el manejo de residuos sólidos. Esta tendencia coincide con lo reportado por Apaza (2015), Esamat (2022) y Raymundo (2018), quienes identificaron niveles similares en estudiantes de distintos niveles educativos. Estos hallazgos reflejan una debilidad persistente en la formación ambiental escolar, lo que pone en evidencia una debilidad entre el currículo educativo y su aplicación en el sistema educativo.

Por el contrario, investigaciones como las de Alpala et al. (2023) en Colombia y Sulistyawati et al. (2020) en Indonesia reportaron niveles adecuados de conocimiento ambiental en estudiantes de primaria y secundaria, lo que evidencia que el contexto pedagógico, sociocultural y de infraestructura escolar influye notablemente en la apropiación de conocimientos ambientales.

Asimismo, los hallazgos de este estudio se alinean parcialmente con los estudios de Estrada et al. (2020), Giersch et al. (2022) y Mamani (2020), quienes evidenciaron niveles regulares o poco favorables de conocimiento. Esto respalda lo señalado por Castillo y Chacón (2022), quienes afirman que, aunque exista la conciencia ambiental esto no garantiza las prácticas sostenibles. Esta contradicción puede estar relacionada con una debilidad entre teoría y práctica, evidenciada en el ámbito educativo y en el hogar.

En el nivel superior, algunos estudios como el de Jara (2022) reportan buenos niveles de conocimiento ambiental en universitarios, lo cual es esperable dado al mayor grado de instrucción. No obstante, otros estudios como los de Bona y Manuel (2023), Molina y Catan (2021) y Zulkipli et al. (2023) advierten vacíos de conocimiento e incluso en este nivel, lo que sugiere que la formación ambiental no se encuentra consolidada en ninguna etapa educativa. De hecho, Owojori et al. (2022) plantean que en algunos contextos los estudiantes requieren incentivos para promover acciones ambientales.

En el análisis específico por dimensiones, se identificaron debilidades en conceptos básicos, etapas de manejo y código de colores para los residuos sólidos. Estas deficiencias coinciden con los hallazgos de Esamat (2022) y Sulistyawati et al. (2020) y parecen estar asociadas a la escasa prioridad curricular que recibe esta temática. A pesar del ello, estudios como el de Cardozo et al. (2022) muestran que la incorporación de experiencias de aprendizaje bien estructuradas puede generar mejoras significativas. De forma similar, Cigerim y Kaplan (2020) destacan que el nivel educativo influye en la apropiación del conocimiento, aunque no garantiza su aplicación práctica.

Una excepción positiva se identificó en la dimensión de las 3R (reducir, reutilizar y reciclar), donde los escolares mostraron un conocimiento excelente. Este resultado constituye una oportunidad clave para consolidar hábitos sostenibles desde la niñez. Diversas investigaciones como las de Criollo (2019), Espinoza y Velasquez (2020) y Rahman y Sham (2020) respaldan que los talleres y programas educativos bien orientados tienen un impacto positivo sobre la educación ambiental. Sin embargo, como advierten Ramli et al. (2023) y Castillo y Chacón (2022), el conocimiento por sí solo no garantiza prácticas sostenibles. Esto concuerda con lo señalado por Jatau (2013), quien argumenta que factores como la edad o el nivel de instrucción no determinan necesariamente actitudes ambientales responsables.

En conjunto, los hallazgos de este estudio evidencian una brecha notable entre lo que prescribe el currículo nacional respecto a la competencia “Gestiona responsablemente el espacio y el ambiente” y la situación real del aprendizaje de los estudiantes. Esta situación coincide con la que reportan tanto Dominguez (2024) como Parejas (2021), quienes también encontraron niveles bajos de conocimiento ambiental incluso en profesionales. Por eso muchos autores, como Bulut (2020) y Akintunde y Akintunde (2023), destacan la necesidad de dar énfasis a la formación ambiental desde el primer ciclo de escolarización, ayudando a los docentes a poner en práctica conocimientos pedagógicos contextualizadas, materiales didácticos e incorporación de la formación continua que permita generar una cultura de sostenibilidad desde edades tempranas.

CONCLUSIONES

El estudio evidenció que una parte significativa de los estudiantes del V ciclo de educación primaria de una institución educativa pública del Perú se encuentra en un nivel deficiente de conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos, especialmente en las dimensiones de conceptos básicos, etapas del manejo y código de colores, lo que revela una brecha entre la competencia “Gestiona responsablemente el espacio y el ambiente” planteada en el Currículo Nacional y su práctica en el aula. Sin embargo, en la dimensión de las 3R se encontró un nivel mejor, lo que representa una oportunidad para continuar con el fortalecimiento del aprendizaje.

En ese sentido, existe la necesidad de reforzar la educación ambiental mediante el uso de estrategias pedagógicas contextualizadas, talleres, proyectos y programas de sensibilización con la participación de los estudiantes, los docentes y las familias. Estas acciones permitirán mejorar el manejo de los residuos sólidos y construir una cultura ambiental activa desde la educación primaria.

REFERENCIAS

- Akintunde, E., y Akintunde, C. (2023). Acquisition and use of environmental education in solid waste management practices. *Journal of STEAM Education*, 6(2), 143–160. <https://doi.org/10.55290/steam.1149800>
- Alpala, W., Chuquizan, A., y Useda, E. (2023). Responsabilidad ambiental como estrategia pedagógica con estudiantes de sexto grado de la Institución Santa Teresita de Altaquer- Nariño. Colombia. *Revista Científica Retos de La Ciencia - Revista Multidisciplinaria*, 7(16), 16–26. <https://doi.org/10.53877/rc.7.16e.20230915.2>
- Amalia, D., Susilowati, Y., Winarni, L. M., y Tangerang, S. Y. (2021). The relationship of students' knowledge level and the role of parents with rare waste disposing behavior in elementary school students in Tangerang. *Nusantara Hasana Journal*, 1(3), 103–110. <https://nusantarahasanajournal.com/index.php/nhj/article/view/72>
- Apaza, L. (2015). Nivel de conocimientos sobre la contaminación ambiental en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. N°275 Llavini - Puno 2014. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Altiplano]. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/1785>
- Bona, C. A. D., y Manuel, M. S. (2023). Awareness and compliance of the students, faculty, and, staff of Kalinga State University on the solid waste management program. *International Journal of English Literature and Social Sciences*, 8(3), 62–77. <https://doi.org/10.22161/ijels>
- Bulut, A. (2020). Teacher opinions about children's awareness of zero-waste and recycling in the pre-school education years. *Review of International Geographical Education (RIGEO)*, 10(3), 351–372. <https://doi.org/10.33403/rigeo.689426>
- Cardozo, K., Godoy, D., y Jiménez, C. (2022). Unidad didáctica sobre residuos sólidos para el desarrollo de los niveles argumentativos. *Revista Educare*, 26(2), 235–260. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v26i2.1642>
- Castillo, Z., y Chacón, A. (2022). Cultura ambiental y uso de residuos sólidos en la comunidad educativa de la institución etnoeducativa Pedro Romero del distrito de Cartagena, Bolívar. *Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), 2355–2379. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3252
- Cigerim, L., y Kaplan, V. (2020). Evaluation of waste knowledge levels of staff and students working in a school of dentistry, in Van, Turkey, in 2019. *J Oral Health Oral Epidemiol/ Summer*, 9(3), 116–121. <https://doi.org/10.22122/johoe.2020.91008>
- Criollo, B. (2019). Manejo de residuos sólidos y su relación con la conciencia ambiental en los estudiantes del 5to y 6to grado de educación primaria, secciones “A” y “B” de la Institución Educativa N°60793 Tupac Amaru - Mayna - Iquitos, 2019. [Tesis de pregrado, Universidad Científica del Perú]. <http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/20.500.14503/798>
- Dominguez, D. (2024). Nivel de conocimiento de los profesionales de salud acerca del manejo de los residuos hospitalarios en el centro de salud de la ciudad de Loreto. Año 2022. *Revista Científica UPAP*, 4(1), 26–34. <https://doi.org/10.54360/rcupap.v4i1.166>
- Esamat, D. (2022). Conocimiento sobre gestión de residuos sólidos en estudiantes de secundaria, comunidad Nuevo Seasmí, Condorcanqui, 2021. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas]. <https://hdl.handle.net/20.500.14077/2908>

- Espinoza, N., y Velasquez, D. (2020). Efecto de charlas sobre segregación de residuos sólidos en el nivel de conocimiento de estudiantes de la I.E. La Naval - 2022. [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/110084>
- Estrada, E. G., Huaypar, K. H., y Mamani, H. J. (2020). La educación ambiental y el manejo de residuos sólidos en una institución educativa de Madre de Dios, Perú. *Ciencia Amazónica (Iquitos)*, 8(2), 239–252. <https://doi.org/10.22386/ca.v8i2.300>
- Giersch, L. V., Gustavo, E., y Araoz, E. (2022). Percepción de los estudiantes sobre el manejo de residuos sólidos en una institución educativa pública peruana. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(2), 3848–3861. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.2133
- INACAL. (2019). Norma Técnica Peruana 900.058.2019. Instituto Nacional de Calidad, Lima 27, 1–14. <https://www.minam.gob.pe/gestion-de-residuos-solidos/norma-tecnica-peruana-de-colores-ntp-900-058-2019/>
- Jara, D. (2022). Nivel de conocimiento y buenas prácticas en manejo de residuos sólidos de los estudiantes de la escuela profesional de ingeniería ambiental - Huacho, 2019. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. <http://hdl.handle.net/20.500.14067/5819>
- Jatau, A. A. (2013). Knowledge, attitudes and practices associated with waste management in jos south metropolis, Plateau State. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 4(5), 119–127. <https://doi.org/10.5901/mjss.2013.v4n5p119>
- Mamani, W. (2020). Nivel de conocimiento sobre contaminación ambiental en los estudiantes de la I.E.S. César Vallejo de Huancane, 2019. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Altiplano]. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/13886>
- MINAM. (2016). Decreto Legislativo N°1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. *Diario Oficial El Peruano*, 1–17. <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-gestion-integral-residuos-solidos>
- MINAM. (2017). Decreto Supremo N° 014-2017 Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. *Diario Oficial El Peruano*, 32. <http://www.minam.gob.pe/gestion-de-residuos-solidos/nueva-ley-de-residuos-solidos/>
- MINEDU. (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica (1ra ed.). Ministerio de Educación del Perú. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/documentos.php#top>
- MINEDU. (2017). Programa curricular de educación primaria (1ra ed.). Ministerio de Educación del Perú. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4549>
- MINEDU. (2025). Guía para la elaboración del proyecto educativo ambiental integrado (PEAI) - Manejo de residuos sólidos (MARES) 2025 (Primera edición). Ministerio de Educación. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/11416>
- Molina, R. A., y Catan, I. (2021). Solid waste management awareness and practices among senior high school students in a State College in Zamboanga City, Philippines. *Aquademia*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.21601/aquademia/9579>
- Owojori, O. M., Mulaudzi, R., y Edokpayi, J. N. (2022). Student's knowledge, attitude, and perception (KAP) to solid waste management: A survey towards a more circular economy from a rural-based tertiary institution in South Africa. *Sustainability (Switzerland)*, 14(3), 1–23. <https://doi.org/10.3390/su14031310>
- Parejas, M. Á. (2021). Nivel de conocimiento sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios en el personal de salud del Hospital “Zacarías Correa Valdivia” y Hospital II Essalud Red Asistencial Huancavelica, 2017. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Huancavelica]. In Repositorio Institucional - UNH. <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/2755>

- Rahman, H. A., y Sham, S. M. (2020). Knowledge on recycling among orang asli primary school children in Sekolah Kebangsaan Penderas, Kuala Krau, Pahang. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 10(15), 116–126. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v10-i15/8237>
- Ramli, N., Lei, C. X., Hashim, N. H., y Hakim, M. F. (2023). Assessing the knowledge, attitude, and practice among UTHM community towards scheduled waste management in UTHM. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1205(1), 1–10. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1205/1/012001>
- Raymundo, E. (2018). Nivel de conocimiento y manejo de residuos sólidos en docentes y estudiantes de 3° a 6° grado de nivel primaria de la I.E. N°33074 - Héroes de Jactay, distrito, provincia y departamento de Huánuco - 2018. [Tesis de pregrado, Universidad de Huánuco]. <http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/1472>
- Sulistyawati, S., Sukesu, T. W., Mulasari, S. A., Tentama, F., y Djannah, S. N. (2020). Knowledge, attitude and practice towards waste management among primary school children. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 8(4), 24–30. <https://doi.org/10.9734/ajess/2020/v8i430234>
- Zulkipli, F., Akbar, N. F. N., Salleh, N. S., y Khalid, K. I. (2023). Students' awareness on solid waste management and environmental care: A case study at UiTM Negeri Sembilan Branch, Seremban Campus. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 13(6), 45–54. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v13-i6/17370>