

Environmental Awareness and Solid Waste Management in Secondary School Students

Core Alexander Gonzales Egoavil, Bach.¹, Wendy Nancy Morveli Kancha, Bach.¹

¹Universidad Privada del Norte, Av. El Sol 461, San Juan de Lurigancho 15434, Perú, coregonzales800@gmail.com,
morvelikancha@gmail.com

Abstract— The production of solid waste is a relevant problem today; Millions of tons are generated annually that do not have an adequate final disposal, causing negative impacts that affect the environment and human health. Environmental awareness is considered a pillar that must be adopted to reduce this impact and that must be applied at school. The objective of this research is to determine if there is a relationship between environmental awareness and solid waste management in secondary school students. A 30-question questionnaire was used on a sample of 125 secondary school students; Subsequently, the results were organized in Excel and sent to the IBM SPSS Statistics 26.0 program for statistical analysis. Resulting in the questionnaires having a high level of reliability, and that they can be applied to students. It is concluded in the research that there is a relationship between environmental awareness and solid waste management, which is shown with the data obtained from the Pearson correlation coefficient (Pearson Correlation = 0.455), which means that it is a regular correlation.

Keywords—Environmental awareness – solid waste management – waste – students

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).
DO NOT REMOVE

Conciencia ambiental y manejo de residuos sólidos en estudiantes de nivel secundaria

Core Alexander Gonzales Egoavil, Bach.¹, Wendy Nancy Morveli Kancha, Bach.¹

¹Universidad Privada del Norte, Av. El Sol 461, San Juan de Lurigancho 15434, Perú, coregonzales800@gmail.com, morvelikancha@gmail.com

Resumen: La producción de residuos sólidos es un problema relevante en la actualidad; anualmente se generan millones de toneladas que no tienen una disposición final adecuada, ocasionando impactos negativos que afectan al ambiente y a la salud humana. La conciencia ambiental es considerada como un pilar que se debe adoptar para disminuir este impacto y que se debe aplicar en la etapa escolar. La presente investigación tiene como objetivo determinar si existe una relación entre la conciencia ambiental y el manejo de residuos sólidos en estudiantes de nivel secundaria. Se empleó un cuestionario de 30 preguntas a una muestra de 125 estudiantes de nivel secundario; posteriormente, los resultados fueron organizados en Excel y enviados al programa IBM SPSS Statistics 26.0 para un análisis estadístico. Dando como resultado que los cuestionarios tienen un nivel alto de fiabilidad, y que pueden ser aplicados a estudiantes. Se concluye en la investigación que existe relación entre conciencia ambiental y manejo de residuos sólidos lo que se muestra con los datos que se obtuvieron del coeficiente de correlación de Pearson (Correlación de Pearson = 0.455), lo que significa que es una correlación regular.

Palabras claves: Conciencia ambiental – manejo de residuos sólidos – desechos – estudiantes

I. INTRODUCCIÓN

Cada año se incrementa la producción de residuos sólidos a nivel mundial, solo en 2016 se produjeron 2 010 millones de toneladas de residuos sólidos [1]; siendo las principales causas de este problema el constante crecimiento de la población en las ciudades, la globalización y una tendencia al consumismo desmedido de los recursos naturales, lo que ha originado un excedente en la generación de residuos sólidos [2]. Donde los países con mayor población son los que generan un mayor número de residuos [3].

En Latinoamérica, se producen alrededor de 436 000 toneladas de residuos donde existe una incorrecta disposición final de estos [4]; teniendo un promedio de 0.87 Kg/día de generación de basura per cápita, siendo México el país que genera más residuos en América Latina [5]. Así mismo, en casi todos los países de la región se realiza la disposición final en vertederos o rellenos sanitarios, observándose a personas que buscan en estas áreas abiertas materiales que puedan ser aprovechados para venderlos [6]; esto demuestra la existencia de un inadecuado manejo de residuos sólidos que genera un impacto negativo, no solo a nivel ambiental con la contaminación de fuentes de agua, suelo y aire, sino también en la salud humana [7].

En Perú, se generan alrededor de 21 000 toneladas diarias de residuos, con una media de 0.8 Kg/día por persona, correspondiendo más del 50% a residuos sólidos orgánicos [8].

La presencia de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos en el ambiente trae consigo impactos significativos que afectan al ser humano y su entorno [9]. Por un lado, la salud pública se ve afectada por la proliferación de insectos y roedores que están presentes en los residuos, estos animales pueden transmitir enfermedades como el hantavirus [10]. Por otro lado, existen casos donde la población quema la basura debido a los olores desagradables, generando gases contaminantes y/o incendios descontrolados; así mismo, la descomposición de los desechos genera lixiviados que terminan afectando a la calidad del suelo y a las aguas superficiales y subterráneas [11] - [12].

Para reducir el impacto significativo de la mala gestión de los residuos sólidos, la conciencia ambiental debería ser un pilar importante a adoptar [13], para lo cual se debe aplicar desde la etapa escolar.

La conciencia ambiental es definida [14] como factores psicológicos a favor de la protección del ambiente, siendo el individuo propenso a participar en actividades proambientales; lo cual, influye de forma subjetiva en la interrelación con el entorno. Así mismo, la conciencia ambiental consta de cuatro dimensiones:

Dimensión Cognitiva: Se refiere al nivel de conocimiento e información que un individuo demuestra sobre temas relacionados con el ambiente, donde se involucra la vida cotidiana mediante la exploración; además, abarca la búsqueda de información que ayuden para una mejor comprensión de los problemas que afecta al ambiente [15].

Dimensión Afectiva: Se relacionan las emociones, afectos y sentimientos vinculados con el ambiente, esto genera en las personas un deber moral de cuidar el ambiente y buscar soluciones por los problemas que se generen [15].

Dimensión Conativa: Se refiere a las actitudes ambientales que expresan las personas a favor del ambiente; se presentan acciones para la conservación y preservación [15].

Dimensión Activa: Esta dimensión presenta tanto al aspecto individual como al colectivo, donde implica la información que se tiene sobre problemas ambientales que lleva a la persona a la reflexión y a tomar medidas buscando la preservación y cuidado del ambiente [15].

El manejo de residuos sólidos abarca las actividades operativas o funcionales relacionadas con la manipulación de los residuos desde el lugar donde se generan hasta la disposición final de estos [16]; esto se da con el propósito de preservar el ambiente e impactar de forma positiva en la reducción de enfermedades producto de la contaminación ambiental que estos desechos producen. El manejo de residuos sólidos en instituciones educativas cuenta con tres dimensiones:

Dimensión Segregación: Se refiere a la separación de los residuos sólidos en el lugar de generación, donde se separan por tipo de material como residuos orgánicos, papel, plásticos, vidrios, entre otros; para posteriormente ser almacenados [16].

Dimensión Almacenamiento: Se vincula al proceso de guardado de los residuos de manera adecuada y segura, para prevenir la contaminación [7]. Se puede tener los espacios de almacenamiento (tachos) de acuerdo al código de colores.

TABLA I
CÓDIGO DE COLORES

Color	Residuo
Blanco	Plásticos
Azul	Cartón y papel
Marrón	Orgánicos
Amarillo	Metales
Plomo	Vidrio

Nota: NTP 900.058-2019 [17]

Dimensión Recolección: Se define como las actividades que incluyen la recogida y transporte hacia los sitios de disposición final, ya sea un depósito donde se aplique un tratamiento para la reutilización o reaprovechamiento [16].

Debido al problema que implica el inadecuado manejo de los RRSS en la actualidad, la investigación va a aportar un panorama sobre el nivel de enseñanza ambiental que se brinda a los estudiantes del colegio “Ángeles de Jesús” ubicado en el distrito de Villa María del Triunfo, el cual es considerado como uno de los distritos con mayor problema de manejo de residuos en la región de Lima. Así mismo, la información puede ser utilizado por autoridades educativas o políticas para mejorar la enseñanza en temas ambientales y/o crear guías para reducir el impacto que tienen los RRSS.

El presente estudio tiene la finalidad de determinar la existe relación entre la conciencia ambiental y el manejo de residuos sólidos en los estudiantes de nivel secundaria de la institución educativa “Ángeles de Jesús”. Así mismo, se busca medir el nivel de las variables, y si existe relación entre las dimensiones de la primera con la 2da variable.

II. METODOLOGÍA

La presente investigación emplea un enfoque mixto, dado que se va a recolectar datos para su posterior análisis; además, es de tipo relacional debido a que se busca conocer la relación entre las variables conciencia ambiental y manejo de residuos sólidos. La población es el alumnado de nivel secundaria que está formado por 185 estudiantes de la institución educativa privada Ángeles de Jesús. Se aplicó la siguiente ecuación (1) [18], para encontrar el número de la muestra a aplicar el cuestionario.

$$n = \frac{N\sigma^2pq}{(N-1)e^2 + \sigma^2pq} \quad (1)$$

Donde:

- n = Tamaño de la muestra
- N = Tamaño de la población
- σ = Desviación típica
- p = Proporción de la muestra positiva
- q = Proporción de la muestra negativa
- e = Error de la muestra

Dando como resultado 125 estudiantes, a los cuales se les va a aplicar el cuestionario.

Para la recolección de datos se aplica como técnica la encuesta y como instrumento al cuestionario. Este va a estar relacionado a las variables de investigación y se divide en dos partes. La variable de conciencia ambiental contiene 18 preguntas que están distribuidas de la siguiente forma:

TABLA II
PREGUNTAS POR DIMENSIONES - CONCIENCIA AMBIENTAL

Dimensión	Preguntas
Cognitiva	Considera importante tener conocimientos de manejo de residuos sólidos.
	Existe en su institución educativa un adecuado manejo de residuos sólidos.
	Tiene conocimiento sobre los problemas ambientales que ocasionan los residuos sólidos.
	Busca información sobre contaminación ambiental por residuos sólidos.
Afectiva	La institución educativa brinda información sobre residuos sólidos.
	Le preocupa la inadecuada disposición de residuos sólidos en la institución educativa.
	La institución educativa se preocupa por los problemas ambientales.
	La institución educativa incluye temas sobre el correcto manejo de residuos sólidos.
Conativa	La institución educativa se preocupa por incluir valores ambientales en las sesiones de clase.
	Esta dispuesto a participar en actividades proambientales organizadas por la institución educativa.
	Tiene la disposición de cuidar los espacios públicos de los residuos sólidos.
	Contribuye al cuidado de los puntos ecológicos de la institución educativa.
	Se compromete a colocar los residuos en el tacho que corresponde.

Activa	Cuida en su aula que la disposición de residuos sólidos se encuentre de forma adecuada.
	Participa en la segregación de los residuos sólidos de la institución educativa.
	Participa en el reciclaje realizado por la institución educativa.
	Arroja los desechos a los tachos correspondientes.
	Participa en las campañas de limpieza organizada por la institución educativa.

La variable de manejo de residuos sólidos contiene 12 preguntas distribuidas de la siguiente manera:

TABLA III
PREGUNTAS POR DIMENSIONES - MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Dimensión	Preguntas
Segregación	La institución educativa cuenta con contenedores codificados por colores.
	Los docentes brindan información sobre el proceso de segregación de residuos sólidos.
	Clasifica correctamente los residuos sólidos aprovechables que genera.
	Clasifica correctamente los residuos sólidos no aprovechables que genera.
Almacenamiento	La institución educativa cuenta con puntos acondicionados para el adecuado almacenamiento de los residuos.
	Deposita los residuos sólidos dentro del punto ecológico para el almacenamiento temporal.
	La capacidad de los contenedores es apropiada para los volúmenes de residuos que se generan.
	Deposita sus residuos sólidos en la vía o área pública.
Recolección	La frecuencia de recolección de los residuos es suficiente para evitar la acumulación.
	Al inicio de la jornada de estudio, encuentra los tachos vacíos.
	En la institución educativa, existe una recolección selectiva de los residuos.
	El personal encargado de la recolección cuenta con un adecuado equipo de protección personal.

Se utiliza la escala de Likert para las respuestas de los estudiantes.

TABLA IV
ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS

Escala	Respuesta
1	Nunca
2	Casi nunca
3	A veces
4	Casi siempre
5	Siempre

Para establecer la validez y confiabilidad del cuestionario, se validaron ambos cuestionarios con expertos en los temas de conciencia ambiental y manejo de residuos sólidos.

La información recopilada será almacenada en el programa Microsoft Excel para su adecuada organización, y posteriormente se hará uso del programa IBM SPSS Statistics 26.0 para la elaboración de los análisis estadísticos.

Se realizó un análisis de prueba de 20 muestras del cuestionario para medir la fiabilidad de esta, estos datos se incluyeron al programa IBM SPSS Statistics 26.0, donde se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.839 en la variable de

conciencia ambiental y 0.768 en la variable de manejo de residuos sólidos. Ambos resultados son aceptables; por lo tanto, se aplicó el cuestionario a toda la muestra.

TABLA V
ESCALA DE FIABILIDAD - CONCIENCIA AMBIENTAL

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0.839	18

TABLA VI
ESCALA DE FIABILIDAD - MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0.768	12

Por último; al ser una base de datos mayor a 30, se aplicó la prueba de Kolmogórov-Smirnov, dando como resultado un valor superior para ambas variables de 0.05 lo cual indica que se realizará pruebas paramétricas. Siendo aplicada la prueba paramétrica de Pearson y analizada con el coeficiente de Pearson.

TABLA VII
PRUEBA DE NORMALIDAD

	Kolmogórov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Conciencia Ambiental	0.060	125	0.200
Manejo de Residuos Sólidos	0.062	125	0.200

III. RESULTADOS

Determinación de la relación entre la conciencia ambiental y el manejo de residuos sólidos:

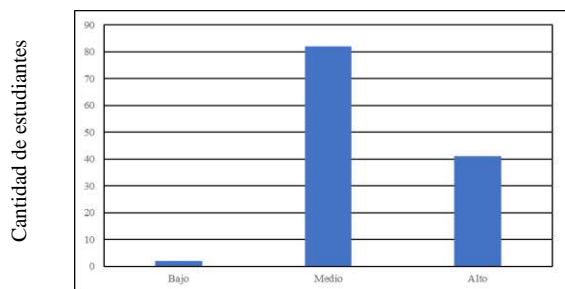
La relación de las variables conciencia ambiental y manejo de residuos sólidos tienen un nivel de significancia menor a 0.01; por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula y se confirma la existencia de la relación entre las variables conciencia ambiental y manejo de residuos sólidos, con una relación regular y una confianza del 99% que indica que es una relación muy significativa.

TABLA VIII
RELACIÓN CONCIENCIA AMBIENTAL - MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

		Conciencia Ambiental	Manejo de Residuos Sólidos
Conciencia Ambiental	Correlación de Pearson	1	0.445
	Sig. (bilateral)		< 0.001
	N	125	125
Manejo de Residuos Sólidos	Correlación de Pearson	0.445	1
	Sig. (bilateral)	< 0.001	
	N	125	125

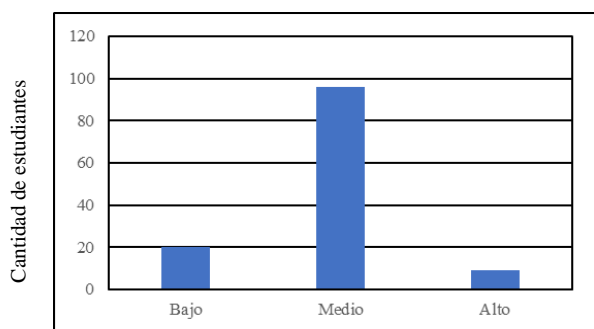
Determinación del nivel de conciencia ambiental y de manejo de residuos sólidos:

Para determinar el nivel de conciencia ambiental se realizó la escala de Baremo, donde la frecuencia de nivel bajo esta entre 18 a 42, el nivel medio entre 43 a 66, y el nivel alto entre 67 a 90. De los 125 estudiantes encuestados, se obtuvo que 2 estudiantes presentan un nivel bajo de conciencia ambiental (1.6%), 82 un nivel medio (65.6%), y 41 un nivel alto (32.8%), como se muestra en Fig. 1. Mas de la mitad de los estudiantes presentan un nivel medio de conciencia ambiental, reflejando que se debe reforzar ciertos aspectos de conciencia ambiental.



Nivel de conciencia ambiental
Fig. 1 Nivel de conciencia ambiental de los estudiantes

Para determinar el nivel de manejo de residuos sólidos se realizó la escala de Baremo, donde el intervalo de nivel bajo esta entre 12 a 28, el nivel medio entre 29 a 44, y el nivel alto entre 45 a 60. De lo estudiantes evaluados, se identificó que 20 tienen un nivel bajo de manejo de residuos sólidos (16%), 96 presentan un nivel medio (76.8%), y 9 un nivel alto (7.2%), como se muestra en Fig. 2. La mayor parte de los estudiantes tienen un nivel medio de manejo de residuos sólidos; se evidencia con esto que la mayoría de los estudiantes presentan ciertos conocimientos sobre el manejo de residuos sólidos, pero aún se debe reforzar.



Nivel de manejo de residuos sólidos
Fig. 2 Nivel de manejo de residuos sólidos de los estudiantes

Determinación de la relación de las dimensiones de conciencia ambiental con manejo de residuos sólidos:

Para identificar la relación entre la dimensión cognitiva con la variable manejo de residuos sólidos se aplicó el

coeficiente de Pearson, dando como resultado 0.402 lo que indica una relación regular. Además, el nivel de significancia fue menor a 0.01; lo cual muestra que existe una relación muy significativa con un 99% de confianza.

TABLA XI
RELACIÓN COGNITIVA - MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

		Dimensión Cognitiva	Manejo de Residuos Sólidos
Dimensión Cognitiva	Correlación de Pearson	1	0.402
	Sig. (bilateral)		< 0.001
	N	125	125
Manejo de Residuos Sólidos	Correlación de Pearson	0.402	1
	Sig. (bilateral)	< 0.001	
	N	125	125

En el caso del análisis de la dimensión afectiva con la variable manejo de residuos sólidos, con la aplicación del coeficiente de Pearson se obtuvo un valor de 0.398 que representa un nivel de relación baja. Así mismo, la significancia fue menor a 0.01; lo cual indica que existe una relación muy significativa con la confianza al 99%.

TABLA XII
RELACIÓN AFECTIVA - MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

		Dimensión Afectiva	Manejo de Residuos Sólidos
Dimensión Afectiva	Correlación de Pearson	1	0.398
	Sig. (bilateral)		< 0.001
	N	125	125
Manejo de Residuos Sólidos	Correlación de Pearson	0.398	1
	Sig. (bilateral)	< 0.001	
	N	125	125

Para determinar la relación entre la dimensión conativa y la variable manejo de residuos sólidos, se obtuvo que el coeficiente de relación de Pearson fue de 0.140 que indica un nivel de relación pequeña. No obstante, el resultado de la significancia fue mayor a 0.05; debido a esto, se determinó que no existe relación entre la dimensión y la variable.

TABLA XIII
RELACIÓN CONATIVA - MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

		Dimensión Conativa	Manejo de Residuos Sólidos
Dimensión Conativa	Correlación de Pearson	1	0.140
	Sig. (bilateral)		0.119
	N	125	125
Manejo de Residuos Sólidos	Correlación de Pearson	0.140	1
	Sig. (bilateral)	0.119	
	N	125	125

Finalmente; en la relación de la dimensión activa con la variable manejo de residuos sólidos, el coeficiente de Pearson fue de 0.332 que representa un nivel de relación baja. Además;

el nivel de significancia fue menor a 0.01, existiendo una relación muy significativa con un 99% de confianza.

TABLA XIV
RELACIÓN ACTIVA - MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

		Dimensión Activa	Manejo de Residuos Sólidos
Dimensión Activa	Correlación de Pearson	1	0.332
	Sig. (bilateral)		< 0.001
	N	125	125
Manejo de Residuos Sólidos	Correlación de Pearson	0.332	1
	Sig. (bilateral)	< 0.001	
	N	125	125

IV. DISCUSIONES

De acuerdo con el objetivo principal del estudio, si existe una relación entre las variables conciencia ambiental y manejo de residuos sólidos con un nivel de significancia menor a 0.01 y una confianza de 99%. Estos resultados son parecidos al estudio de Espinoza *et al.* [19] donde se concluye que el nivel de significancia es menor a 0.01 y con un 99% de confianza, estos valores indican que si existe relación entre las variables. Por lo tanto, se determinó que los estudiantes de nivel secundaria si tienen cierto nivel de conciencia ambiental en el manejo de residuos sólidos; no obstante, es necesario mencionar que los estudios se realizaron en regiones diferentes y con diferente cantidad de estudiantes (125 y 213 respectivamente).

En el nivel de conciencia ambiental, más de la mitad de los estudiantes encuestados tienen un nivel medio con 65.6%, nivel alto con 32.8%, y 1.6% en el nivel bajo; estos resultados son significativos, debido a que demuestra que existe cierto nivel de conocimiento en los estudiantes de nivel secundaria. No obstante, estos resultados se contradicen en cierta medida con el estudio de Pomasoncco [20], donde el 48% de estudiantes encuestados presentan un nivel bajo de conciencia ambiental, 32% un nivel medio, y 20% un nivel bajo. Los porcentajes tienen un poco de variación en los 2 casos, debido a la ubicación geográfica de los estudios (Lima y Ayacucho respectivamente); además, la cantidad de estudiantes encuestados no fueron iguales. Sin embargo, se debe reforzar los temas ambientales en ambos casos para que los estudiantes le tomen más importancia al ambiente.

En cuanto al nivel de manejo de residuos sólidos, los estudiantes encuestados presentan un 76.8% de nivel medio, 16% de nivel bajo, y 7.2% de nivel alto. Estos resultados se oponen en cierto grado a los presentados por Iglesias [21], donde un 36% de los encuestados es nivel bajo, 35% es nivel medio, y 29% es alto. Si bien los resultados demuestran una gran diferencia, existe la posibilidad que los estudiantes del presente estudio realizaran los cuestionarios al azar marcando la opción “a veces” o “casi siempre”, lo cual altera los resultados por la sinceridad de los estudiantes; si ese no fuera el caso, se aprecia que existe un nivel aceptable de manejo de residuos sólidos en los estudiantes encuestados.

En la relación entre las dimensiones de conciencia ambiental con la variable manejo de residuos sólidos, la dimensión cognitiva con manejo de residuos sólidos tiene una relación regular con una confianza de 99%; así mismo, en la dimensión afectiva se presenta una relación baja con una confianza al 99%. Espinoza *et al.* [19] indica todo lo contrario, el nivel de significancia supera a 0.05 por lo cual se acepta la hipótesis nula (no existe relación) en ambas dimensiones. Sin embargo, en la dimensión conativa se presenta el mismo resultado, no existe relación entre la dimensión y la variable (significancia superior a 0.05); del mismo modo en la dimensión activa se presenta igualdad de resultados, si existe relación debido a la significancia menor a 0.01. Estos resultados, demuestran que se debe reforzar estos temas con capacitaciones o métodos de enseñanza que busquen producir un impacto positivo en el ambiente por medio de la conciencia ambiental.

V. CONCLUSIONES

A partir del análisis realizado, se concluye que existe una relación entre las variables de estudio, conciencia ambiental y manejo de residuos sólidos.

El nivel de conciencia ambiental y manejo de residuos sólidos en los estudiantes de la institución educativa es de nivel medio.

La dimensión cognitiva con la variable manejo de residuos sólidos se presenta con una relación regular y una relación muy significativa, en la dimensión afectiva se tiene una relación baja con una relación muy significativa, en la dimensión conativa no se tiene relación; y finalmente, en la dimensión activa se presenta una relación baja con una relación muy significativa.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se determina que los estudiantes si tienen cierto nivel de conocimiento sobre temas ambientales; sin embargo, se debe reforzar ciertas áreas como la disposición que tienen para llevar a cabo acciones para cuidar al ambiente, y esto se puede lograr con talleres que involucren el accionar de los estudiantes.

VI. REFERENCIAS

- [1] Banco Mundial, “Informe del Banco Mundial: Los desechos a nivel mundial crecerán un 70 % para 2050, a menos que se adopten medidas urgentes”, Banco Mundial, <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report> (Consultado 21 ago. 2023).
- [2] J. González, “Residuos sólidos: problema, conceptos básicos y algunas estrategias de solución”, Revista Gestión y Región, vol. 1, no. 22, pp. 101-119, jul.-dic., 2016. Consultado: 21 ago. 2023. [En línea]. Disponible: <https://revistas.ucp.edu.co/index.php/gestionyregion/article/view/149>

- [3] A. Simões *et al.*, “Panorama geral dos resíduos sólidos urbanos no âmbito mundial”, presentado en 2º Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade, Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil, 28 – 30 may., 2019. [En línea]. Disponible: https://www.researchgate.net/publication/335243234_PANORAMA_GERAL_DOS_RESIDUOS_SOLIDOS_URBANOS_NO_AMBITO_MUNDIAL
- [4] Organización Panamericana de Salud, “Agua y Saneamiento”, OPS, <https://www.paho.org/es/temas/agua-saneamiento> (Consultado 22 ago. 2023).
- [5] BBC, “Los 10 países que más y menos basura generan en América Latina (y cómo se sitúan a nivel mundial)”, BBC News Mundo, <https://www.bbc.com/mundo/noticias-45755145> (Consultado 22 ago. 2023).
- [6] Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, “Directrices para la gestión integrada y sostenible de residuos sólidos urbanos en América Latina y el Caribe”, IDRC – CRDI, <http://hdl.handle.net/10625/34177> (Consultado 22 ago. 2023).
- [7] G. Acurio *et al.*, “Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe”, BID, <https://publications.iadb.org/es/publicacion/15925/diagnostico-de-la-situacion-del-manejo-de-residuos-solidos-municipales-en-america> (Consultado 22 ago. 2023).
- [8] El Peruano, “Peruanos generamos 21 mil toneladas diarias de basura”, El Peruano, <https://lc.cx/KQPUGf> (Consultado 25 ago. 2023).
- [9] MINAM, “ANEXO 4 - Contaminación ambiental causada por los residuos sólidos - Conocimientos científicos básicos”, Sesión_5_Primer_Grado_6_RESIDUOS_SOLIDOS_ANEXO4, <https://lc.cx/PFJzV7> (Consultado 29 ago. 2023).
- [10] Communicable Disease Center, “Información sobre los Hantavirus”, CDC, https://www.cdc.gov/hantavirus/pdf/hps_brochure_sp.pdf (Consultado 29 ago., 2023).
- [11] A. Chucos, “Impacto ambiental del manejo de residuos sólidos del botadero “El Porvenir” - El Tambo”, Tesis de Grado, Esc. Ing. Amb., Uni. Continental, Huancayo, Perú, 2020.
- [12] W. Brites, “Incidencia de la quema de basura en la contaminación de Posadas, Argentina: un desafío para las políticas de cambio climático”, RCA, vol. 56, no. 2, pp. 17 – 37, ene. - jun., 2022. Consultado: 5 set. 2023. [En línea]. Disponible: <https://doi.org/10.15359/rca.56-2.2>
- [13] D. De La Cruz, “Conciencia ambiental en el manejo de residuos sólidos de la Institución Educativa “Gran Mariscal Andrés Bello Cáceres” distrito de Santiago, provincia del Cusco – 2020”, Tesis de Doctorado, Esc. Post., Uni. Andina de Cusco, Cusco, Perú, 2021.
- [14] M. Jiménez Sánchez y R. Lafuente, “Definición y medición de la conciencia ambiental”, Rev. int. sociol., vol. 68, no. 3, pp. 731–755, set. - dic., 2010. Consultado: 9 set. 2023. [En línea]. Disponible: <https://doi.org/10.3989/ris.2008.11.03>
- [15] A. Gomera, “La conciencia ambiental como herramienta para la educación ambiental: conclusiones y reflexiones de un estudio en el ámbito universitario”, 2008. [En línea]. Disponible: <https://saneambiente.co/wp-content/uploads/2016/05/01/articulo-conciencia-ambiental.pdf>
- [16] A. Sáez, G. Urdaneta y A. Joheni, “Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe”, Revista Omnia, vol. 20, no. 3, pp. 121 – 135, set. – dic., 2014. [En línea]. Disponible: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73737091009>
- [17] GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos, NTP 900.058-2019, INACAL, Perú, 2019. [En línea]. Disponible: <https://www.qhse.com.pe/wp-content/uploads/2019/03/NTP-900.058-2019-Residuos.pdf>
- [18] M. Baddi, J. Castillo y A. Guillen, “Tamaño óptimo de la muestra (Optimum sample size)”, UANL-FACPYA, vol. 5, no. 9, pp. 53-65, 2008. Consultado: 27 abr. 2024. [En línea]. Disponible: <http://eprints.uanl.mx/12491/>
- [19] Y. Espinoza, C. Jauni y Y. Maiz, “Conciencia ambiental y el manejo de residuos sólidos en los alumnos de nivel secundaria en la Institución Educativa de Aplicación “Marcos Duran Martel”, Amarilis - Huánuco 2019”, Tesis de Grado, Esc. Edu., Uni. Nac. Hermilio Valdizán, Huánuco, Perú, 2021.
- [20] A. Pomasoncco, “Conciencia ambiental y manejo de residuos sólidos en una institución educativa del distrito Canayre, 2021”, Tesis de Maestría, Esc. Post., UCV, Lima, Perú, 2022.
- [21] O. Iglesias, “Gestión de residuos sólidos y conciencia ambiental en estudiantes de la institución educativa Alejandro Sánchez Arteaga, Lima este, 2019”, Tesis de Maestría, Esc. Post., UCV, Lima, Perú, 2020.