

Estrategias para la gestión de residuos sólidos y mejora de la calidad ambiental en instituciones de educación básica regular

Miguel Antonio Basilio Rosario
Hugo Eladio Chumpitaz Caycho

Estrategias para la gestión de residuos sólidos y mejora de la calidad ambiental en instituciones de educación básica regular

Miguel Antonio Basilio Rosario
Hugo Eladio Chumpitaz Caycho

Este libro ha sido debidamente examinado y valorado en la modalidad doble par ciego con fin de garantizar la calidad científica del mismo.

© Publicaciones Editorial Grupo Compás
Guayaquil - Ecuador
compasacademico@icloud.com
<https://repositorio.grupocompas.com>



Basilio, M., Chumpitaz, H. (2024) Estrategias para la gestión de residuos sólidos y mejora de la calidad ambiental en instituciones de educación básica regular.
Editorial Grupo Compás

© Miguel Antonio Basilio Rosario
Hugo Eladio Chumpitaz Caycho

ISBN: 978-9942-33-859-4

El copyright estimula la creatividad, defiende la diversidad en el ámbito de las ideas y el conocimiento, promueve la libre expresión y favorece una cultura viva. Quedan rigurosamente prohibidas, bajo las sanciones en las leyes, la producción o almacenamiento total o parcial de la presente publicación, incluyendo el diseño de la portada, así como la transmisión de la misma por cualquiera de sus medios, tanto si es electrónico, como químico, mecánico, óptico, de grabación o bien de fotocopia, sin la autorización de los titulares del copyright.

En el escenario mundial, el manejo de desechos sólidos será un desafío que enfrentarán todas las ciudades del mundo. El contenido de residuos sólidos oscila según el estatus económico; por tanto, la población de estatus económico bajo y medio generan primordialmente desechos orgánicos. La gestión de desechos sólidos, que comprende la reutilización, la cremación, la conversión de desechos a energía, el vaciado en vertederos, es imperativa (Bentil et al., 2024).

La identificación de los depósitos de residuos clandestinos es fundamental para la conservación del medio ambiente, asimismo, para aminorar la contaminación del agua y suelo. Los lugares de almacenamiento mal manejado contaminan la superficie de la tierra y las aguas subterráneas provenientes de las lluvias mediante la infiltración, esto presentaría un riesgo para los seres vivos. La teledetección permitirá gestionar adecuadamente los vertederos de los desechos sólidos mediante el monitoreo de satélites, proveídos con imágenes de alta resolución y sensores especiales (Fraternali et al., 2024).

El manejo de desperdicios es un gran reto en las ciudades, asimismo, el inadecuado almacenamiento afectaría la salud de las personas y el entorno del medio ambiente que lo rodea. En este trabajo se distingue la conciencia pública de

los ciudadanos y el entendimiento de la administración de desechos sólidos, finaliza con la mejora de la precepción en la gestión para la mejora de la salud y protección del medio ambiente en las urbes (Apio et al., 2024).

En la tierra, las urbes producen aproximadamente de 1 300 000 000 de toneladas de desperdicios sólidos anuales, el cual por persona equivale a 1.2 kg/día; se valora que esta capacidad se intensificará a 2 200 000 000 de toneladas, y por persona 1.42 kg/día hacia el año 2025. En el Caribe y América Latina la media aritmética de desperdicios sólidos residenciales es de 0.6 kg/habitante-día y los desechos sólidos una urbe fue de 0.9 kg/habitante-día, por lo que pertenecería el 12% de la formación mundial (160 millones de toneladas.), las cuales se reparten en plástico (12%), desechos orgánicos (54%) y papel (16%) (A. Quispe & Quispe, 2021).

Por otro lado, La calidad ambiental tiene una conexión con el bienestar y la salud en establecimientos escolares, En dicha pesquisa analizaron la calidad ambiental en un centro de estudios de una ciudad andina, como resultado compararon los colegios privados y públicos, encontrando que en los privados presentan menor temperatura del rango de confort que los colegios públicos, asimismo, esta investigación muestra la necesidad de desarrollar los mecanismos para la construcción de ambientes saludables

y sostenibles en establecimientos escolares (Ochoa et al., 2024).

Del mismo modo, la incineración es un método empleado con la intención de disminuir de la cantidad de los desechos, lo cual conlleva la generación de gases y cenizas, En ese estudio analizaron los metales pesados en las cenizas de fondo en el control de producción de cemento. Para ello analizaron muestras de un total de 12 relacionados a las cenizas, los resultados dan a conocer que las cenizas contenían diversos metales como: Plomo, Cadmio, Cobre, Zinc, Astato, Cromo y Níquel (Valizadeh et al., 2024).

En América Latina, conforme con el informe del Banco Mundial, menciona que, el país colombiano produjo el 5.6% de desperdicios sólidos en Caribe y América Latina en 2016, asimismo, como resultado indican que el centro urbano de Cali presentó un alto ejecución de 91% en comparación con otras urbes Latinoamericanas, por otro lado, implementaron un instrumento de manejo de desecho sólidos que brinda información exacta de los mismos (Giraldo et al., 2024).

En el contexto nacional, hay una carencia en el almacenamiento y disposición de los desechos sólidos, mediante esta pesquisa, propusieron un plan de aminoración de desperdicios sólidos en un municipio,

encontraron una gran cantidad de desperdicios sólidos orgánicos a comparación de los inorgánicos (K. Quispe et al., 2023). La dirección de desechos sólidos consiste en el correcto desglose de los materiales generados por la acción humana para disminuir las consecuencias nocivas sobre la salud pública (Loa et al., 2023).

En el contexto local, la Institución Educativa seleccionado para este estudio, viene funcionando más de 45 años al servicio de la ciudadanía, asimismo, alberga 950 estudiantes de niveles primaria y secundaria impartidos por 37 docentes en total y situado en el distrito de Lima este, por otro lado, presenta inconvenientes en el manejo de desechos sólidos, generando malestar, contaminando visualmente y emitiendo fétidos olores, más aún si no son tratados adecuadamente. La mayor parte de las dificultades probablemente emerge porque los procedimientos no están estructurados o planificados, esta ineficiencia conlleva a la indagación de soluciones que satisfacen a la población de dicha institución.

De todo lo citado anteriormente, se identificó al problema general: ¿De qué manera la gestión de residuos sólidos está relacionado con la calidad ambiental en una institución educativa de educación básica regular, Lima 2024?. Se realizaron 3 preguntas específicas que se pueden encontrar en el segundo anexo.

Respecto a la fundamentación teórica, se nutre de otras pesquisas vinculados con el tema en estudio, simplificando a los directores que adquieran una comprensión de las deficiencias para que estén formados para adoptar determinaciones que mejoren la administración de desperdicios sólidos.

Para el respaldo de la justificación metodológica, se empleó un instrumento que fue validado y que facilitó la recolección de información.

En cuanto a la justificación social, proporciona una sugerencia de mejora a instituciones con aspecto comparables a la pesquisa.

El principal objetivo de la pesquisa fue: Determinar de qué manera la gestión de residuos sólidos se relaciona con la calidad ambiental en una institución educativa de educación básica regular, Lima 2024. De este modo, se desarrolla tres objetivos específicos que es viable observar en anexo 2.

Se propuso al igual la hipótesis general: La gestión de residuos sólidos se relaciona significativamente con la calidad ambiental en una institución educativa de educación básica regular, Lima 2024. De ellas se despenden tres hipótesis específicas que pueden concebir en anexos.

Para el marco teórico del estudio, se han tenido en consideración los hechos previos tanto a nivel nacional como internacional:

Soto et al., (2024), realizaron la valoración del peligro ambiental por la administración de desechos sólidos clandestinos en las riberas de dos ríos, el objetivo fue evaluar los riesgos ambientales de los sitios clandestinos del manejo de desechos sólidos en las riberas de dos ríos; asimismo, emplearon la metodología propuesta por el Ministerio de Ambiente, análisis de riesgo ambiental, como resultado de esta investigación se enfocaron en 4 lugares de tiraderos clandestinos en zonas de riesgo ambiental medio y 5 lugares de tiraderos clandestinos en zonas de alto riesgo ambiental dentro de estas riberas y concluyen que la utilización de un software permitió identificar 9 lugares críticos donde se alojan los desperdicios sólidos a lo largo de los ríos.

Valiente et al., (2023), trabajaron en la conducción de desechos sólidos en un municipio. Como objetivo fue analizar la conducción de desechos sólidos en Trujillo, utilizando el método de enfoque cuantitativo; de la misma forma, analizaron información de tablas y gráficos de 115 hogares con una toma de muestra basado en la probabilidad, las cuales se asignaron en distintos estratos a través de formulario de preguntas y documentos. Los

productos finales muestran una administración media de los desechos sólidos en un municipio; 32% con alta gestión, 32% tienen baja gestión, y concluyen que un porcentaje de 70.6% de los desperdicios sólidos son de sustancia orgánica, un 6% son desperdicios no utilizables, un 4% papel, un 6.5% cartón, el 3% vidrio, el 1% metales y el 8.9% plásticos.

Arteaga et al., (2023), pesquisaron el manejo de desechos sólidos y calidad ambiental urbana del espacio público, presenta como objetivo estipular el impacto urbano generado de desperdicios en los lugares públicos en distritos de dicha ciudad, determinaron que la gestión de la última década mediante el análisis metodológico de Fisher-Davies y diagramas de Leopold, como resultado del manejo de desperdicios muestran que tiene un nivel negativo de impacto ambiental en los espacios públicos y concluyeron que el mal manejo de desperdicios sólidos por parte del municipio generó malos impactos territoriales, político y social en los espacios públicos.

Chero & Marin, (2023), indagaron en la percepción ambiental y la conducción de desechos sólidos en el personal de empleados de una compañía de bombeo de concreto, como objetivo fue determinar la presencia de una correlación de las variables en trabajadores de dicha empresa, además, emplearon el método inductivo –

deductivo en su estudio con un formulario de encuesta para el acopio de datos y como desenlace encontraron un vínculo entre variables en los trabajadores de mencionada empresa. Finalmente, concluyen que la conexión entre las dos variables presenta un rango alto de vínculo.

Grad et al., (2023), realizaron la pesquisa de la percepción ambiental y la administración de desechos sólidos en alumnos del establecimiento educativo privado. El objetivo fue encontrara el vínculo entre la concientización y la administración ambiental de los desperdicios sólidos de dicha institución, en pesquisa utilizaron una metodología correlacional de perspectiva cuantitativa no experimental, respecto a la muestra fue no censal, como resultado obtuvieron la relación entre las variables y de tal forma que concluyeron mencionando que existe un vínculo entre las dos variables de consecuencias positivas moderados.

Roman, (2020) realizó la pesquisa de medir la calidad ambiental y gestión de desperdicios sólidos en una localidad, el objetivo fue encontrar el vínculo entre las dos variables, incorporó una metodología de enfoque cuantitativo, descriptivo no asociativo, de tal manera en el resultado localizó que hay conexión directa y significativa en las variables con Rho de Spearman de 0.892 y concluyeron que acepta la hipótesis planteada, asimismo, la existencia del vínculo en sus dimensiones y sus variables.

Abarca et al., (2024), evaluaron el manejo de desperdicios sólidos generados por la construcción en las urbes desde un enfoque de calidad ambiental. Esta pesquisa evaluó la afectación de los desechos sólidos provenientes de la construcción en una ciudad. Emplearon la metodología de tipo cuantitativo, las cuales se centran en analizar y describir el manejo de desechos sólidos producidos por la construcción en el enfoque de calidad ambiental de un total de 84 viviendas en la ciudad de Cusco. Como resultado encontró que existe una relación significativa entre la calidad ambiental y el manejo de desperdicios, de igual forma, menciona una urgencia en mejorar el manejo de desechos sólidos concientizando sobre la importancia de reciclar y reutilizar. Como conclusión indican que las personas que participaron en este estudio, presentan desconocimiento de por parte de las municipalidades, del mismo modo, sugiere una mayor atención en reglamentar o normar la gestión de desecho sólidos.

Pimentel et al., (2022), evaluaron la calidad ambiental en ríos de los Andes peruanos. Los autores diagnosticaron la calidad de agua de los recursos hídricos, emplearon una inspección de variables para determinar la categoría de agua como buena o mala calidad mediante los límites de concentración, por otro lado, diagnosticaron los índices bióticos mediante los macroinvertebrados. Esta pesquisa, se enfoca en evaluar la ecología de los ríos de los Andes

centrales con un número amplio de análisis multivariados. Por otro lado, examinaron datos almacenados de los últimos 10 años tanto físicos, químicos y biológicos de 5 ríos que se movilizan por los Andes. Los resultados indican que dichos ríos oscilan dependiendo de las estaciones ya se seca o húmeda. En estación húmeda se encontró alto contenido de sólidos y turbidez; durante la estación seca encontraron oxígeno disuelto, PH (potencial de hidrógeno). Respecto a la calidad del agua, las concentraciones de los minerales como plomo, fósforo y coliformes sobrepasaron los límites de estación.

Rivadeneira et al., (2024), investigaron una forma de gestionar los desechos sólidos produciendo biogás como energía renovable. Esta pesquisa revisa el manejo de desechos sólidos luego de la aprobación de un plan para la valorización de desechos Inorgánicos y Orgánicos, a su vez, escudriñaron las fases de descomposición de los desechos estimando las características de los desperdicios, tiempo de uso de los contenedores de basura, temperatura y cantidad de oxígeno. Por otro lado, evalúa la producción de biogás generado mediante 2 tipos de métodos utilizados en otros países y realiza una comparación con investigación realizada en la región selvática del Perú. Concluyen indicando que el producto principal generado del biogás es el metano, lo cual podría generar muchas oportunidades, para la industria del sector energético. Por último,

recomienda que se empleen instrumentos más sofisticados para estudios con modelos matemáticos.

Coacalla et al., (2024), evaluaron el desarrollo y el manejo de desperdicios sólidos en municipio de Perú. Esta pesquisa tiene como objetivo encontrar el vínculo entre el manejo de desechos sólidos del municipio y el desarrollo sostenible. Por otro lado, para este estudio emplearon la metodología de tipo cuantitativo para una población de 72 277 personas, solo para la muestra del estudio consideraron 383 residentes de la ciudad, no obstante, encontraron que el municipio presenta fragilidad en la administración de desechos sólidos, por ende, sobre sale una relación significativa en las 2 variables. Fue demostrado mediante el uso del estadístico Tau b de Kendall, con una significancia de $p = 0.000$, el cual es inferior a 0.005 . Posteriormente, consideran alinear la gestión de desechos sólidos del municipio en base a un documento emitido por el Ministerio de Ambiente, el es llamado Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos de los años 2016 al 2024.

Jimenez et al., (2024), realizaron estudios sobre el manejo de desechos sólidos, gestión pública y control gubernamental enfocado a la Comunidad Andina. Esta pesquisa presenta como objetivo examinar los avances de la gestión publica en el marco de la gestión de desechos

sólidos en países que integran la Comunidad Andina. En el marco metodológico emplearon el enfoque cualitativo que describe características, asimismo, recolectaron información de fuentes de información como. Web of Science, Scopus, PubMed, entre otros. Involucraron una cantidad de 33 estudios que se adaptaron según sus criterios. De otro lado, respondieron interrogantes sobre los avances de la gestión pública y el manejo de desechos sólidos en países que albergan la Comunidad Andina. En los resultados encontraron 3 niveles de gestión las cuales son: Bajo, medio y alto; de esta manera también destacaron los éxitos alcanzado en la disminución de desechos sólidos en algunos países de la región entre ellos Ecuador y Colombia.

Guidino et al., (2024), exploraron la generación de desperdicios sólidos en el mar provenientes del sector pesquero a escala menor. Los desperdicios marinos generan dificultades al medio ambiente, especialmente si son generados del sector pesquero. En país peruano hay un reto enorme por administrar los desperdicios provenientes del sector pesquero. En esta pesquisa analizaron la generación de desperdicios que se genera al año, estimando un total de 11 260 kilos desechos de pesca, asimismo, encontraron restos de plásticos y baterías con 3427 kilos y 861 kilos respectivamente, las cuales acarrearán repercusiones al medio ambiente. Posteriormente, para los

años 2022 revisaron la producción de los desechos sólidos, encontrándose que el predominio de los pescadores entierra sus residuos y otros residuos como los orgánicos los desechan en el mar. Finalmente, mencionan que los pescadores tienen interés en mejorar su gestión de desperdicios sólidos.

De Dios et al., (2023), evaluaron el manejo de desecho solidos y el valor financiero en viviendas en un distrito. La gestión de desperdicios y el valor monetario son variables de una interrogante que enfrentan muchas naciones. Como metodología emplearon el enfoque cuantitativo, de tipo correlacional descriptivo. Por otro lado, emplearon la encuesta para 214 viviendas de la zona, asimismo, los encuestados respondieron dos preguntas. Como resultado encontraron que las 2 variables encontraron que se relacionan positiva débil, con un valor de Rho de Spearman considerable, los valores encontrados oscilan entre 0.247 a 0.477 y una significancia menor a 0.005.

Luego, a nivel internacional, Hoang et al., (2024), evaluaron el desempeño en el almacenamiento de desechos de un municipio utilizando datos operativos. Este estudio presenta como objetivo evaluar el rendimiento de la recolección de desechos sólidos de un municipio mediante el análisis de datos, de manera análoga, aplicó el método de datos del sistema de información geográfica, como

resultados obtuvieron que la eficiencia de almacenamiento de desechos sólidos fue de 1.67 toneladas/kilometro para poblaciones de alta densidad y cuando usan camiones de pequeños de (6 o 7 toneladas) para largas distancias son ineficientes y como conclusión identifican que los factores son ineficaces y necesitan una mejora de recolección de desechos sólidos.

Rodriguez et al., (2024), realizaron estudios sobre la gestión de residuos sanitarios en un centro de salud, en este estudio se prioriza la salud pública, como objetivo fue examinar el proceso de manejo de residuos sólidos en un centro de salud en la especialidad de odontología, los resultado revelaron que el 26.5% son desechos peligrosos generados en el centro odontológico, el cual supera lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud, el 22.9% pertenecen a los residuos biológicos, como guantes, algodón y gasa infectados con sangre y saliva, un 2.2% pertenecen a desechos químicos y un 1.3% pertenecen a desechos punzantes. Finalmente concluyen que se debe mejorar el manejo de desechos sólidos en centro de salud para minimizar la contaminación ambiental y mejorar los riesgos laborales, asimismo, mencionan que se debe incentivar al reciclaje.

Chapman et al., (2023), exploraron sobre la clasificación de desechos sólidos mediante algoritmos de aprendizaje

automático. Asimismo, mencionan que el incremento de la generación de desechos sólidos se incrementa con el crecimiento económico y la urbanización. En esta pesquisa categorizan datos como tipo de hogar, tamaño de la vivienda, región, nivel educativo, forma de eliminación de los desechos sólidos y frecuencia de almacenamiento. Como objetivo evaluaron los rendimientos de la clasificación mediante algoritmos de clasificación en total de 2102 viviendas, como resultado determinaron una máquina de vector de eficiencia de 86% de sensibilidad, 73% de precisión, finalmente recomiendan que los interesados en el manejo de desechos sólidos puedan aprovechar este estudio para categorizar las áreas de generación de residuos sólidos.

Hasianny et al., (2023), averiguaron sobre la implementación de un concepto sobre la generación de desechos sólidos más higiénicos en el sector de industrias alimentarias. La creación de centro comerciales, las cuales albergan restaurantes, tiendas, cafés, supermercados, etc., estos conllevan a generar más desechos sólidos. Esta pesquisa presenta como objetivo examinar la situación actual de la gestión de desechos sólidos del sector de alimentos, asimismo incorpora los fundamentos del sistema 3R (Reciclar, Reutilizar y Reducir). Para la metodología emplearon el método de investigación descriptiva, con enfoque cuantitativo, empleando

cuestionario de encuestas en un total de 49 empresas del sector de alimentos. Como resultado mencionan que los fundamentos del sistema 3R (Reciclar, Reutilizar y Reducir) en la situación actual no han logrado resultado alguno. Por otro lado, indican que están en preparación para adecuarse a los fundamentos del sistema 3R.

Alves et al., (2023), analizaron los roles que intervienen en la gestión de desechos sólidos en una ciudad. Mencionan que el incremento de la población genera progresivamente el incremento de desechos sólidos, perjudicando y contaminando el aire, el agua y el suelo. Esta investigación escudriña los roles de los actores del sector privado y público, los cuales participan en la gestión de desechos sólidos. Emplearon la metodología cualitativa de investigación exploratoria fundamentado en entrevistas a los sectores públicos y privados vinculado al manejo de desechos sólidos. Por otro lado, emplearon el Iramuteq como software para el tratamiento de datos y posteriormente encontraron los roles que involucran cada sector.

Muhammad et al., (2023), escudriñaron una eficaz alternativa de gestionar los desechos sólidos mediante la conversión de estos a energía o combustible. Como objetivo principal fue controlar los impactos ambientales y sanitarios mediante la generación de la energía. Esta

pesquisa analizo diferentes maneras de obtener energía de los desechos sólidos, tales como: Pirolisis, gasificación, incineración, vertedero y digestión anaeróbica. En la conclusión, mencionan que se puede recuperar energía de los desechos sólidos, esto como una alternativa de fuente renovable y económicamente viable. Consideran una alternativa fuente de energía para reciclar reducir y reutilizar lo desechos sólidos.

Oyebode & Abdulazeez, (2023), evaluaron la optimización de suministro en la gestión de residuos sólidos, haciendo uso de algoritmo lógico. Esta investigación emplea una híbrida estrategia de algoritmos genéticos y lógica difusa, para desarrollar un suministro de cadena en el manejo de desechos sólidos en cuatro municipios. Emplearon una metodología de estudio de caso mediante la recopilación de información de individuo por individuo, de esta manera almacena información para su posterior análisis sistemático. Los resultados muestran que el por cada hogar el 25% son desechos de alimentos, un 20% de vidrio, un 15% de metales, 5% de hojas, 10% de papeles y un 10% de nylon/cuero, por otro lado, ninguna vivienda fomentaba el reciclaje y muchos optaban por entregar a los camiones de basura. Finalmente recomiendan que los hogares pongan en práctica el reciclaje de los desechos sólidos, asimismo, utilizar contenedores apropiados con ruedas por tipo de desecho, por ejemplo, el orgánico e inorgánico.

Vambol et al., (2023), analizaron la gestión de desperdicios sólidos en países de la unión europea, sus estudios indican que el país de Polonia está en incremento la generación de desperdicios a comparación con otros países de Europa. Este estudio empleo el método empírico de los datos estadísticos relacionado al manejo de desperdicios de los municipios publicados en sitios web, asimismo la investigación abarcó 30 países del viejo continente, como resultado, los investigadores manifiestan que en el 2024 la cantidad de desechos incrementa en 2% y la cantidad de desperdicios domésticos tendrá un incremento de 10%. Por otro lado, concluyen que hay una relación de entre la generación de desperdicios y las costumbres de las personas ya sea por estado civil, educación y edad. Finalmente, concluyen que el país de Polonia desde los años 2014 ha aumentado la producción de desperdicios, por ende, se incrementa la generación de metano por parte de los residuos biodegradables.

Agamuthu & Babel, (2023), desarrollaron una investigación en base a la evolución de desechos sólidos en las últimas 5 décadas en el continente asiático. En este trabajo indican que los países de Japón y Corea han disminuido la generación de residuos sólidos. Asimismo, evolucionaron las tecnologías de gestión de residuos sólidos, en un principio fueron contenedores o vertederos,

luego de una transición, fueron cambiando a la generación de energía a partir de los desechos sólidos. Como conclusión indican que los países en desarrollo se ven influenciado por diversos inconvenientes económicos como: Singapur, Corea y Japón. Por otro lado, manifiestan que el éxito de una buena gestión se encuentra en punto inicial de la gestión como un concepto de economía circular. Asimismo, el país Japonés mediante sus estrictas regulaciones implemento el reciclaje, la reutilización y la reducción. Finalmente, esta pesquisa recomienda formalizar a los recicladores informales.

Hosseinzadeh et al., (2023), investigaron los desafíos en la gestión de residuos sólidos presentados en la pandemia de covid-19 en centros de salud. Durante la pandemia del covid-19 genero un incremento de la producción de desechos sólidos especialmente infecciosos, esta investigación se realizó en 10 centros de salud durante la pandemia; emplearon un método de entrevistas a los trabajadores del centro de salud tanto del sector público como del sector privado, la información se recopiló de los tiempos de recolección por día, modo de almacenamiento, desinfección y mediante la observación. Los resultados obtenidos durante la pandemia se compararon con el previo al inicio de la pandemia. Los desechos sólidos fueron clasificados en 5 grupos: Desechos químicos, desechos comunes, desechos infecciosos, desechos patológicos y

punzantes. Como resultado, encontraron que los centros de salud público generaron 55.85% más que los centros de salud privados, asimismo, la generación de desechos sólidos en 5 centros de salud público fue 13.12 toneladas/día a comparación de las privadas que generaron 8.41 toneladas/día. Por lo tanto, se generó mayor cantidad de desperdicios en los nosocomios públicos, por otro lado, en nosocomios públicos, las camas activas generaron 5.42 kg/cama/día, mientras que en los nosocomios privados fue de 5.03 kg/cama/día.

Karagiannakis et al., (2023), indagaron sobre una gestión inteligente de desechos sólidos y la virtualización mediante contenedores. Uno de principales aplicaciones de las ciudades inteligentes es la aplicación novedosa de contenedores inteligentes. Como objetivo presenta el rastreo y el monitoreo de los contenedores de desechos sólidos, estos permiten informar el nivel de llenado, peligro de incendio, sensor de temperatura, sensor de humedad, sensor de peso, sensor de gas, etc. Esta implementación estará conectado a centro de control y monitoreo en tiempo real mediante el satélite. Como resultado, esta investigación analiza una gestión eficiente e inteligente de los contenedores basado en la virtualización con monitoreo inalámbrico conectado a un centro de control, de esa manera mejorara la calidad de vida y la salud de los ciudadanos.

Shabani et al., (2024), indagaron las cualidades de los desechos sólidos y estrategias de gestión en los hospitales de un distrito, utilizaron el método de un diseño de investigación descriptivo transversal que triangula paradigmas cuantitativos y cualitativos. Para el acopio de información emplearon entrevistas, observaciones y preguntas. Como resultado pone en estrategia el apoyo en la economía circular, asimismo, sensibilizar a los trabajadores de dicho establecimiento de salud y como conclusión mencionan que los desechos sólidos generados por dos hospitales son residuos peligrosos y no peligrosos.

Zulkipli et al., (2024), realizaron el modelo de concientización comunitaria basado en la integridad, actitud, conocimiento y percepción hacia la administración de los desechos sólidos y la protección de medio ambiente, la investigación presenta como objetivos identificar la relación de variables y desarrollar un modelo de regresión lineal múltiple. El estudio utilizó el método de muestro aleatorio simple y aplicó el estudio de correspondencia y reversión lineal múltiple, los resultados indican que vinculaciones moderadas ($0.4 < r < 0.7$) entre la conciencia y la integridad, actitud conocimiento y percepción de la comunidad, además encontraron un prototipo de regresión múltiple lineal el cual fue sustancial y concluyen que el

patrón de regresión múltiple lineal era significativo con un valor inferior a 0.05.

Mariyam et al., (2024), elaboraron una estructura para la toma de decisiones localizadas sobre la administración de desechos sólidos. Enfatizan en la importancia de capacitar al sector privado para el reciclaje de plástico y la gestión de residuos. Este estudio, empleó una metodología de análisis de datos para organizar, categorizar y resumir, igualmente, muestra un novedoso aporte impulsado por tecno políticas para lograr el manejo sostenible de desechos sólidos, asimismo, los resultados recomiendan mejorar la investigación, concientizar, aprovechar el valor de los residuos. La investigación concluye en el incremento de eficiencia de la recolección de desperdicios y la implementación de tecnologías de conversión de desperdicios a energía.

Khan et al., (2024), Optimizaron la gestión de desechos sólidos de un municipio, presentaron un prototipo matemático lineal y un enfoque para la eficiencia y la sostenibilidad, asimismo, ejecutó una metodología para la optimización de recolección de datos, también, utilizaron herramientas de Arc-GIS, este estudio logró una optimización del 13% en Fase Hayatabad, lo que indica como resultado el potencial del conjunto de recolección de desechos ciudadanos en un municipio reduciendo el costo

de transporte y concluyen que el modelamiento matemático permitió la ubicación de vertederos de los lugares hídricos.

Urrea et al., (2023), pesquisaron el manejo de desechos sólidos comerciales y como propósito fue evaluar la administración de desechos sólidos en los establecimientos comerciales del país de Colombia, propusieron alternativas de minimizar alimentos y materiales desechados, asimismo propone un manejo integral identificando amenazas y riesgos, emplearon el método de diagnóstico de desechos sólidos descubiertos, como resultados y conclusiones mencionan 8 circunstancias peligrosos en la administración de los desechos, proponen acciones rápidas en la ejecución, planificación y toma de decisiones; finalmente mencionan que el 86% de los desechos generados en un local de comida, con reciclables como el plástico, cartón, textil y vidrio; las cuales pueden ser reutilizados.

Anticono et al., (2023), nos mencionan en su investigación la ecoeficiencia con la relación de optimización de los desperdicios sólidos, presenta como objetivo dictaminar el vínculo entre la ecoeficiencia y el manejo ambiental de los colaboradores de un municipio y la optimización de desechos. Emplearon la metodología cualitativa aplicada, correlacional y de diseño no experimental del municipio de

Lima, también realizaron el estudio con tres instrumentos a un grupo de 191 trabajadores y como resultado corroboraron su hipótesis las cuales comprueban que la sostenibilidad y el manejo ambiental influyen en los desechos sólidos con sus correlaciones y concluyen que prevalece un vínculo significativo dentro de las variables.

Por otro lado, Hernández et al., (2022), en su investigación relacionado a los cálculos estequiométricos de emisión contaminantes de efecto invernadero en un punto de recolección, presentan los factores de emisión que son liberados en la atmosfera y estiman la cantidad de gases liberados, como ejemplo el dióxido de carbono en un centro de estudios y realizan cálculos considerando las descomposiciones anaeróbicas y aeróbicas; como resultados obtienen ajustes de emisión del dióxido y otros componentes que permiten disminuir los impactos ambientales, concluyen que los gases contaminantes presentan efecto invernadero.

Adicionalmente, García et al., (2022), publican en su trabajo de investigación del valor agregado generado por la cadena de valor biológica y orgánico de los residuos sólidos urbanos, asimismo impulsa la economía circular con el manejo y beneficio de desechos sólidos, también nos presentan los criterios para y métricas para su evaluación de las variedades. Dicho trabajo propone revisar los

indicadores para evaluar la economía circular involucrados en el tratamiento de FORSU, indicadores tanto cualitativos y cuantitativos, finalmente concluyen que el conjunto de indicadores para la revisión crítica de las 17 métricas.

Popli et al., (2021), desarrollaron un modelo que predice la formación de desechos sólidos en las urbes mediante parámetros sociodemográficos y económicos, asimismo, presenta como objetivo el desarrollo estadístico de un modelo predictivo en las urbes sobre los desechos sólidos comprendidos del año 1995 hasta la predicción del año 2050. Emplearon el método de recolección de datos y la regresión lineal, como resultado diferencian que el segundo modelo del escenario 4 tiene una mejor aplicación. Concluyen que los datos previstos sobre las urbes, sustentará a las autoridades y gobernadores sobre la mejorar de políticas en la gestión de residuos sólidos en la comunidad.

Vinti et al., (2024), investigaron sobre la administración de desecho sólidos en un municipio, como objetivo primeramente fue recabar información para el estudio, con esa información crearon la matriz de riesgos sanitarios, asimismo, la cantidad de gente perjudicada, emplearon metodología de ponderación de un evento peligroso con probabilidades, como resultado indicaron que los eventos peligrosos presentan alto riesgo y otro de muy alto riesgo,

por otro lado, consideran que las aguas subterráneas pueden ser afectados por las lixiviaciones, por ende, riesgos para la salud humana quienes viven cerca del flujo de aguas subterráneas. Finalmente, concluyen que esta investigación permitió implementar un plan de aguas residuales, tanto en países industrializado y países en desarrollo.

Ceraso & Cesaro, (2024), evaluaron la el ciclo de vida de diversos manejos de desechos sólidos en municipios, presenta como objetivo medir el tema medio ambiental, social y económico, emplearon el método de revisión bibliográfico de diversos artículos científicos, en total 69 artículos, entre ellos: Scopus, Web of Science, Google Scholar, entre otros. Las conclusiones indican que las herramientas siguen evolucionando para convertirse en una herramienta útil para la valoración del manejo de desechos sólidos. Por otro lado, indican que falta mejorar entre ellas las categorías y los indicadores. Por lo tanto, mencionan que se requiere más exploración para mejorar el método.

Cheniti et al., (2024), investigaron el ciclo de vida de la administración de desechos sólidos urbanos en contenedores abiertos, como objetivo fue analizar diversas soluciones de manejo de desecho solidos en el país de Argelia, en base a la información confiable de composición

de los desechos. Como resultado presentan 4 escenarios, el primer escenario modela el sistema actual de gestión de desechos sólidos y en los escenarios 2 al 4 muestran una reducción significativa del impacto a comparación del primer escenario analizado. Finalmente, concluyen que este estudio suministra información relevante sobre el impacto que generar al campo ambiental sobre el manejo de desechos sólidos en el país de Argelia.

Noudeng et al., (2024), estudiaron el manejo de residuos sólidos en un Municipio, presenta como objetivos: encontrar las diferencias y similitudes de la gestión de residuos sólidos, establecer una manera efectiva mediante experiencias internacionales, las metodologías empleadas sobre la gestión de desechos sólidos incluyen tratamiento, eliminación, utilización y operación. Como resultado, encontraron que hay un aumento de producción de desechos sólidos en dicho municipio, por lo cual, mencionan vertederos insalubres, así como la incineración y el vertido en los ríos, asimismo, indican que los países de singapur y Japón muestran tendencias a decrecer la generación de desechos sólidos.

Por otro lado, Fayaz et al., (2024), evaluaron el impacto de la calidad ambiental en el continente africano, este estudio presenta una relación entre el aumento de emisión de carbono y su impacto a la calidad ambiental, asimismo,

explora la correlación en el desarrollo económico, descentralización fiscal y la calidad ambiental durante los años 1979 – 2019. Emplearon métodos analíticos, exploran cuidadosamente las relaciones dinámicas. Los resultados muestran un vínculo por pares entre la emisión de carbono y la autonomía fiscal, asimismo, el crecimiento económico y las difusiones del carbono son estacionarios. Las conclusiones indican que mientras se analiza la dinámica de calidad ambiental, crecimiento económico y descentralización fiscal; los responsables políticos enfrentan otros desafíos en países en desarrollo; del mismo modo, la autonomía fiscal y la recaudación de ingresos manifiestan correlaciones favorables en la eficiencia ambiental.

Luego de haber culminado la evaluación de la pesquisa anterior, se definen las variables. El manejo de desperdicios sólidos, facilita realizar la ejecución de procedimientos a fin de poner en marcha las acciones en cuanto a la administración integral de los desechos sólidos, abarcando desde su producción hasta su eliminación (Leiton & Revelo, 2017), por otro lado, el manejo de desechos sólidos es una preocupación a nivel mundial, a pesar de una mayor conciencia, se estima que el incremento anual en la producción de desechos sólidos persista por muchas décadas. (Mariyam et al., 2024), de manera análoga, el manejo de desechos sólidos es un servicio fundamental

para cualquier ciudadano, el cual enfrenta desafíos incluso en naciones desarrolladas (Ogunseye & Lawal, 2023).

La calidad ambiental se orienta en potenciar el bienestar mediante de la calidad de agua, el aire, el clima y el suelo, garantizando que se mantengan en buen estado y eficiente, esto se consigue mediante la preparación y regulación del deterioro de los ecosistemas, empleando una perspectiva de manejo ambiental descentralizado y participativo (Herrera & Rosero, 2024). Por otro lado, La calidad ambiental refleja fundamentalmente la condición general del entorno ecológico, que se caracteriza por datos históricos del total de conjunto (Chen et al., 2023). La calidad ambiental es el estado de equilibrio natural caracterizado por un conjunto de procesos biológicos, geoquímicos y físicos, próximo con sus variadas y complejas interacciones, que se desarrollan en un espacio geográfico (Minam, 2024).

Respecto a las dimensiones de la variable inicial disponemos: D1V1 - Recojo y generación. Recojo: es una actividad con notable proyección en diferentes ámbitos como la investigación operativa, informática o logística (Peña et al., 2024). Generación: es la suma de la disposición y el recojo de lo reciclado (Zhang & Liu, 2024).

D2V1 – Clasificación: es un asunto de clasificar los desechos sólidos en categorías valiosas para manejo eficiente de los desperdicios (Al-Mashhadani, 2023). D3V1 – Reutilización y reciclaje: el reciclaje se ha modificado en una alta preferencia para el desarrollo sostenible en las urbes modernas (Nie et al., 2021).

Respecto a las dimensiones en la segunda variable se tiene: D1V2: Espacios públicos: se refiere al ambiente exterior de las urbes, también se entiende como el lugar público como calles, parques, plazas, las cuales para el hombre representa un concepto urbano (Briceño, 2018).

D2V2: Estética del paisaje: es un área pública donde deja de ser el dispositivo de cohesión física en la urbe, para llegar a ser una táctica llamativa y una constante de controversia activa. (Briceño, 2018). D3V2: Condiciones de salubridad: es más vulnerable a personas de escasos recursos, desde una perspectiva social (Boris et al., 2024).

De esta perspectiva, esta investigación se fundamenta en el pensamiento positivista, que conlleva que la sabiduría, se desprende de experiencia reales y se ha validado mediante pruebas empíricas, lo que respalda nuestros cuestionarios de estudio puedan ser contestadas de manera basado en evidencia objetiva y comprobable (Guamán, 2020).

Se llevo a cabo una investigación aplicada, ya que aplica las teorías y literaturas relacionadas al tema. Escudriña un acontecimiento para hacer crecer el conocimiento, por medio de la respuesta nos permite el progreso de una problemática hallado y así adquirir procedimiento sobre la realidad escudriñado (Concytec, 2018).

Este trabajo posee un enfoque cuantitativo, asimismo, muestra un enfoque de investigación no experimental con un diseño transversal, dado que no intervendrá en propósito de estudio, tampoco se modificarán las variables, a cambio se llevará a cabo la pesquisa de la correlación entre las variables sin interferir en su fuente original, según (Hernandez et al., 2014).

Se empleó una metodología hipotético deductivo, dado que se realiza el tratamiento de los datos recopilados mediante cuantificación numéricas y análisis estadístico, la cual facilitó la prueba de hipótesis planteada (Sánchez, 2019).

Como diseño de la presente pesquisa fue no experimental, asimismo, de corte transversal, descriptivo-correlacional, considerando que esas variables de ninguna manera se modifican, y en tiempo determinado se recogieron la información de los datos, los aspectos de las variables anotados a fin de analizar la relación dentro de los mismo (Curtis et al., 2019).

Respecto a las variables, se mencionan a continuación para su operacionalización

Variable 1: gestión de residuos sólidos, representa un servicio fundamental para cualquier ciudadano, el cual enfrenta desafíos incluso en naciones desarrolladas (Ogunseye & Lawal, 2023).

Variable 2: Calidad ambiental se orienta en potenciar el bienestar mediante de la calidad de agua, el aire, el clima y el suelo, garantizando que se mantengan en buen estado y eficiente, esto se consigue mediante la preparación y regulación del deterioro de los ecosistemas, empleando una perspectiva de manejo ambiental descentralizado y participativo (Herrera & Rosero, 2024).

La gestión de residuos sólidos, presenta 3 dimensiones (Generación y recojo, Clasificación, reutilización y reciclaje), asimismo, incluye los 12 indicadores con 22 preguntas de tipo ordinal, con tres escalas (1-8) deficiente, (9-14) regular, y (15-22) adecuado.

La calidad ambiental, manifiesta 3 dimensiones (Espacios públicos, estética del paisaje, condiciones de salubridad), adicionalmente, presenta 11 indicadores con 20 preguntas

de tipo ordinal, con tres escalas: (1-6) deficiente, (7-13) regular, (14-20) adecuado.

Para la selección de la población, muestra, el muestreo y la unidad de análisis se ejecutó siguiendo una estructura metodológica que se muestra de la siguiente manera:

Población: Es la colección completa de los elementos, comparten las mismas variables (Rivas, 2020). La comunidad estudiantil de la Institución Educativa alberga 950 alumnos, sin embargo, esta población está dividida en 6 grados de nivel primaria y 5 grados de nivel secundario de turnos mañana y tarde, situado en un distrito de Lima Este.

Muestra: Es el subgrupo del reclutamiento de una muestra de personas que mantiene la colección completa de los elementos, los cuales satisfacen las similares características de análisis (Meléndez et al., 2022).

La muestra intencional se trata de un subgrupo no simbólico de una comunidad que se desarrolla para cumplir un requerimiento muy detallado, cuyo propósito es enfocarse en rasgos particulares de la población relevante (Campbell et al., 2020), para la presente pesquisa, se eligió la muestra de tipo intencional, que comprende los 110 alumnos del 5to año de educación secundaria.

Por criterio de inclusión: Todos los estudiantes matriculados en el periodo 2024 que asisten de manera presencial y turno tarde al establecimiento educativo.

Por criterio de exclusión: Se excluye a todos los escolares el cual no estén inscritos en el 5to año de secundaria, docentes, personal administrativo, padres de familia y personas ajenas a la entidad educativa.

Muestreo: es no probabilístico, no se emplean pautas ni esquemas para escoger la muestra (Olivera, 2020).

Unidad de análisis: son todos los alumnados del 5to año de educación secundaria de un centro educativo de educación básica regular. En ese sentido, en la pesquisa se utilizó las variables como táctica la encuesta y como instrumento el formulario que se empleó de manera anónima y privada (Méndez, 2021).

Análogamente, en cuanto a la validación de contenido, los instrumentos fueron tomados de otro estudio ya validados que constan de 42 preguntas, por tanto, se aplicó a nuestra realidad problemática y unidad de estudio.

En relación a la confiabilidad, se define que es la escala de confiabilidad en el que se pueden admitir los desenlaces,

luego de haber hecho la obtención de la información (Vara, 2020). Se optó el uso de Alfa de Cronbach con el fin de validar las variables obteniendo un resultado para la primera igual a 0.858 y para la segunda variable fue un valor de 0.812, lo cual consolida la validez de la información recopilado en esta pesquisa.

En la realización de la pesquisa, se pidió un documento de exhibición a la universidad, la misma que facilitó el curso pertinente a la jefatura, a su vez fue elevada al comete de ética investigación, luego se realizó la recolección de la información.

En ese espacio, se agrupó a los estudiantes para exponer sobre las bases de la investigación y el propósito que se está encontrando, se les suministró un formulario de asentimiento informado, se les informó que será discreto toda información para la investigación, no fue necesario que coloquen sus nombres, porque fue anónimo, respetando los criterios de la ética.

En el enfoque de análisis de información. Primeramente, se elaboró la veracidad del instrumento, la cual fue aprobado, se realizó en una de cálculo Excel los resultados encuestados, para luego ser cargados al programa estadístico SPSS, para efectuar los gráficos y las tablas fundamentado en los procedimientos de porcentaje de

etapas de cada variable y su dimensión. Después se llevó a cabo tablas cruzadas. Se realizó la contrastación de la hipótesis

.

En último término, para los aspectos éticos, la pesquisa conserva y valora la identificación del investigado, carente de algún tipo de agravio, ya que amablemente culminaron el cuestionario, brindando una información valiosa. La conducta en la indagación científica es parte de la honestidad y la honradez que debe poseer todo indagador, lo cual cumple un papel primordial en el crecimiento del desarrollo humano. Las dimensiones éticas son aquellas apreciaciones que el indagador debe tener en cuenta las siguientes consideraciones: asentimiento informado, el individuo a cargo sostuvo conocimiento y formó parte de manera generosa. Los datos del estudio de los implicados fueron oportunamente resguardados, pues sus identificaciones no se mostrarán en ninguna situación; por otra parte, la presente pesquisa se honra los derechos del autor, pues toda la data y la contribución de los creadores están adecuadamente citados conforme a la directiva Apa en la edición siete.

En función al objetivo general, determinar de qué manera la gestión de residuos sólidos se relaciona con la calidad ambiental en una institución educativa de educación básica regular, Lima 2024, se alcanzó a los resultados siguientes

descriptivos el 43.6% de los consultados manifiestan que la gestión de residuos sólidos es adecuado; el 43.6% los detectan de manera regular y el 12.7% de manera deficiente. En cambio, el 24.5% de los estudiantes muestreados consideran que la calidad ambiental es adecuado; el 65.5% los perciben como regular y el 10% como deficiente. Asimismo, en cuanto a la prueba inferencial, se reveló una cantidad de Rho de Spearman de 0.417, por lo que muestra una conexión positiva moderada entre las variables. Por consiguiente, existe una similitud con la pesquisa de Roman, (2020) el cual determinó que hay una significativa y directa vinculación entre la calidad ambiental y el manejo de desechos sólidos y, por lo cual menciona una cifra de Rho de Spearman de 0.892 y como resultado menciona que hay un 83.42% de residentes considerando que requiere de una buena gestión de desechos sólidos, y el 16.58% considera una gestión regular. El estudio se fundamenta a la teoría de Ogunseye & Lawal, (2023) en donde los desechos sólidos es un servicio fundamental para cualquier residente, el cual confronta desafíos incluso en territorios desarrollados, también utiliza la teoría de Herrera & Rosero, (2024) en donde la calidad ambiental es comparado y potenciado con la calidad de agua, suelo, aire y clima; se consigue mediante la disposición y regulación de los ecosistemas.

Concerniente al primer objetivo específico, se arribó que el 40.9% de los estudiantes muestreados, perciben que el recojo y generación es adecuado; el 51.8% los notan en calidad de regular y el 7.3% de manera deficiente. En cambio, el 44.5% de los estudiantes consideran que la condición de salubridad es adecuado; el 43.6% los notan en calidad de regular y el 11.8% de los estudiantes considera que es deficiente. Se menciona una cantidad para Rho de Spearman de 0.383, la que expone una correlación positiva baja. Existe una semejanza con el trabajo de Roman, (2020) menciona que el recojo y generación el 83.16% considera que requiere una buena administración de recojo y generación; mientras que el 16.4% requiere de un control regular. Por otro lado, el 69.47% de los investigados considera que hay un nivel alto de insalubridad y el 30.25% considera que hay una fase intermedia de insalubridad. Asimismo, se fundamentó a la teoría de Peña et al., (2024) en donde el recojo es una función con notable proyección en varios campos de estudio logístico, operativa e informático, por otro lado, se fundamenta a la teoría de Zhang & Liu, (2024) en donde la generación es la adición de la disposición de los reciclado. En correspondencia al segundo objetivo específico, se arribó que el 66.4% de los estudiantes muestreados, perciben que la clasificación de desechos sólidos es adecuada; el 24.5% los notan en calidad de regular y el 9.1% en calidad de deficiente. Además, el 4.5% de los estudiantes considera que los espacios públicos

son adecuados; el 51.8% percibe como regular y el 43.6% de los estudiantes considera que deficiente. Se dio a conocer un Rho de Spearman 0.262 en el que expone una correlación positiva baja. Hay una semejanza con la pesquisa de Roman, (2020) menciona que la clasificación de los desechos sólidos el 89.21% menciona que requiere una alta clasificación de desperdicios y el 10.79% requiere de una clasificación regular. Por otro lado, el 61.25% de los investigados considera que los espacios públicos presentan alta contaminación por desperdicios y el 38.95%, menciona que presenta una contaminación intermedia. Asimismo, se fundamenta en la teoría de Al-Mashhadani, (2023) en donde la clasificación consiste en clasificar los residuos en categorías para un manejo eficiente, por otro lado, se fundamenta en la teoría de Briceño, (2018) en donde el espacio público se entiende como ambiente exterior de las calles, plazas, parques de un concepto urbano.

Respecto al tercer objetivo específico, se arribó que 55.5% de los estudiantes de secundaria, perciben que la reutilización y el reciclaje de desechos sólidos es adecuado; el 38.2% los detectan de manera regular y el 6.4% en calidad de deficiente. Por otro lado, el 40% de los estudiantes considera que la estética de paisaje es adecuada; el 50% percibe como regular y el 40% de los estudiantes considera que deficiente. Se mostró un Rho de Spearman igual a 0.417 que manifiesta una correlación

positiva moderada. Hay una similitud con el estudio de Roman, (2020) menciona que la reutilización y reciclaje el 83.42% de los encuestados afirma que es buena idea reutilizar y reciclar los desperdicios y el 16.58% afirma que requiere una regular forma. Por otro lado, el 81.58% considera que hay un nivel alto de contaminación visual para la estética de paisaje por los desperdicios y el 18.42% considera que hay una contaminación intermedia. Del mismo modo, se fundamenta desde la perspectiva teórica de Nie et al., (2021) en donde la el reciclaje y la reutilización modifica la preferencia en el desarrollo de ciudades modernas, por otro lado, se fundamenta en la teoría de Briceño, (2018) en donde la estética de paisaje es una superficie pública donde la cohesión física de la ciudad.

Finalmente, la actual pesquisa perteneciente al diseño correlacional permitió determinar la correlación que presenta dentro de las variables gestión de residuos sólidos y calidad ambiental, se recomienda utilizar estos resultados para próximas pesquisas en función a las variables desarrollados.

Referente al objetivo general definido, los resultados posibilitan indicar que la variable gestión de residuos sólidos se relaciona significativamente con la calidad ambiental en una institución educativa de educación básica

regular, Lima 2024, determinando una correlación positiva moderada en el que Rho de Spearman = 0.417.

En relación al primer objetivo específico los resultados facilitan finalizar que la dimensión recojo y generación de residuos sólidos se relaciona significativamente con la condición de salubridad en una institución educativa de educación básica regular, Lima 2024, determinando una correlación positiva baja en el que Rho de Spearman = 0.383.

Respecto al segundo objetivo específico los resultados conceden completar que la dimensión clasificación de residuos sólidos se relaciona significativamente con los espacios públicos en una institución educativa de educación básica regular, Lima 2024, determinando una correlación positiva baja en el que Rho de Spearman = 0.262.

En cuanto al tercer objetivo específico los resultados facilitan terminar que la dimensión reutilización y reciclaje se relaciona significativamente con la estética de paisaje en una institución educativa de educación básica regular, Lima 2024, determinando una correlación positiva moderada en el que Rho de Spearman = 0.417.

A los administradores de la institución se sugiere proponer la mejora de gestión de desechos sólidos fomentando un programa de reciclaje, esto se podría lograr con un financiamiento por parte del estado o la misma institución podrían generar sus propios recursos, asimismo, establecer puntos estratégicos de reciclaje, por cada contenedor rotulado con vidrio, plástico, papel y restos orgánicos; en consecuencia, mejorará la calidad ambiental de la institución, a los docentes y alumnos se sugiere concientizar el uso adecuado de dichos contenedores.

Posibles maneras de conseguir financiamiento para la gestión de desechos sólidos

- 1) Mediante licencias y patentes
 - El centro educativo podría innovar tecnología de gestión, por ende, patentar y vender la licencia, de esta manera generaría financiamiento.

- 2) Mediante patrocinio y donaciones de empresas
 - Muchas empresas buscan financiar proyectos relacionados al medio ambiente, de esta manera ellos cumplirán con su responsabilidad social.
 - Existen ONGs (Organizaciones no gubernamentales) sin fines de lucro que brindan financiamiento para desarrollar alternativas de solución a la gestión de desechos sólidos.

3) Concursos y premios

- Participar en concursos que ofrezcan premios para proyectos nuevos sostenibles e innovadores.

4) Financiamiento mediante bancos

- Conseguir un préstamo de bancos para financiar una adecuada gestión de residuos sólidos, asegurando tener ingresos sólidos de retorno.

Se sugiere a la alta dirección organizar taller o charlas a la comunidad estudiantil sobre la importancia de reciclaje y como diferenciarlos adecuadamente, asimismo, premiar competencias a quienes innoven el manejo de los desechos sólidos, a continuación, se propone un modelo:

Propuesta de un programa de taller sobre la gestión de desechos sólidos

Taller: Gestión de desecho sólidos

Tiempo de duración: 6 horas en 2 días de 3 horas por día.

Dirigido a: Alumnos, docentes, personal administrativo y padres de familia

Objetivo del taller:

- Brindar información y conocimiento prácticos sobre la gestión de desechos sólidos.

- Concientizar a los participantes al taller sobre la importancia de gestionar los desechos
- Incentivar el reciclaje, reutilización y reducción

Primer día: Justificación de Gestión de Desechos Solidos

- Inicio del taller y presentación
- Introducción de los residuos
- Leyes y Normativas
- Importancia de aplicar las 3R (Reusar, reciclar y reutilizar)

Segundo día: Poner en práctica lo aprendido

- Discernir los tipos de desechos solidos
- Experiencias compartidas
- Exposiciones de las experiencias aprendidas

Se sugiere a los interesados hacer uso de la tecnología inteligente de residuos sólidos para la gestión de los desechos, (Smart Waste Technology), esto se podría lograr haciendo uso de la tecnología del internet de las cosas, inteligencia artificial, de esa manera se optimizaría la gestión de desechos sólidos. Esta tecnología incorpora sensores en los contenedores como, sensor de cantidad, temperatura, sensor de gas, todo ello conectado a centro de control satelital.



Figura 1. Esquema de la gestión de residuos sólidos de manera inteligente

Fuente: Adaptación de imágenes desde:

<https://www.grupoalvi.com/producto/contenedor-de-1900-litros-vic-1900/>

https://www.freepik.es/vector-premium/ciudad-silueta-tierra-scape-fondo-blanco-negro_33992337.htm

<https://www.tiendamia.cr/p/amz/bobjty1mpb/garbage-truck-toys-metal-cab-realistic-trash-truck-toys-for>

<https://www.toppr.com/guides/computer-aptitude-and-knowledge/basics-of-computers/history-of-computers/>

En la figura se muestra que los componentes están conectados en tiempo real, las autoridades pueden hacer uso de la información como: el procesamiento, almacenamiento, sistema de transporte, sistema de reciclaje y todo ello almacenado en la nube.

A los gestores del establecimiento educativo se les sugiere, realizar auditorías permanentes para evaluar la cantidad y tipo de desecho sólidos generado, asimismo, recopilar información de la comunidad estudiantil para la mejora y actualizar nuevas prácticas de gestión de desperdicios. Por otro lado, se podría poner valor agregado a los desechos sólidos orgánicos, como por ejemplo la generación biogás a partir de desperdicios de comida.

Generación de energía renovable biogás a partir de desechos orgánicos

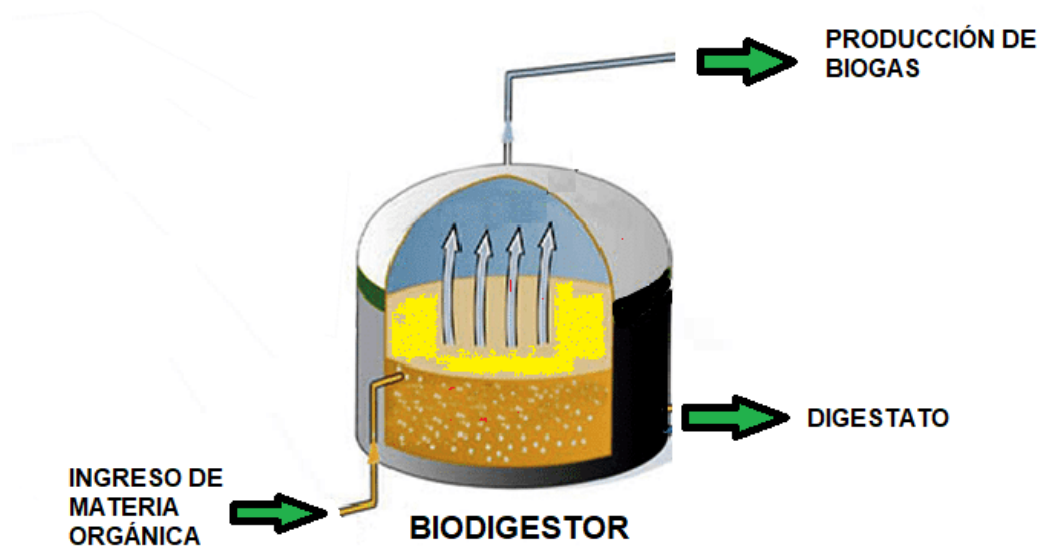


Figura 2. Esquema de producción de Biogás

Fuente: Adaptación de imagen desde:

<https://todoingenierias.com/composicion-quimica-del-biogas-en-una-planta-analisis-de-su-contenido/>

La producción de biogás a partir de los desechos de alimento es una fuente de energía renovable, este proceso se genera cuando la digestión es anaeróbica, los microorganismos descomponen a la materia sin la presencia del oxígeno, generándose dióxido de carbono y metano, el metano generado se puede utilizar para combustionar y generar electricidad, otro subproducto llamado digestato se puede emplear como abono, de esta manera se podría promover una economía circular.

REFERENCIAS

- Abarca, Z., Barreto, U., Abarca, Y., & Barreto, O. (2024). Gestión de residuos de construcción y demolición en entornos urbanos desde la calidad ambiental. *Revista Venezolana de Gerencia*, 29(Especial 11), 778–792. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.29.e11.46>
- Agamuthu, P., & Babel, S. (2023). Waste management developments in the last five decades: Asian perspective. *Waste Management and Research*, 41(12), 1699–1716. <https://doi.org/10.1177/0734242X231199938>
- Al-Mashhadani, I. (2023). Waste material classification using performance evaluation of deep learning models. *Journal of Intelligent Systems*, 32(1). <https://doi.org/10.1515/jisys-2023-0064>
- Alves, N., Pinto, R., & Camara, S. (2023). ANALYSIS AND PROPOSAL FOR ACTORS' ROLES IN SOLID WASTE MANAGEMENT IN THE CITY OF FORTALEZA (BRAZIL). *Journal of Solid Waste Technology and Management*, 49(4), 340–358. <https://doi.org/10.5276/jswtm/iswmaw/494/2023.340>
- Apio, E., Opio, B., Acanga, A., & Akello, A. (2024). Factors influencing willingness to pay for improved solid waste collection services among households in urban cities in Uganda: empirical evidence from Lira City.

- BMC Public Health*, 24(1).
<https://doi.org/10.1186/s12889-024-19568-6>
- Arteaga, C., Silva, J., & Yarasca, C. (2023). Solid waste management and urban environmental quality of public space in Chiclayo, Peru. *City and Environment Interactions*, 20(May), 100112.
<https://doi.org/10.1016/j.cacint.2023.100112>
- Bentil, J., Braimah, S., & Obeng, A. (2024). Solid Waste Management in Higher Educational Institution: An Investigation Using the SWOT Analysis and the Circular Economy Principle Perspective. *Circular Economy and Sustainability*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s43615-024-00349-7>
- Briceño, M. (2018). Paisaje urbano y espacio público como expresión de la vida cotidiana. *Revista de Arquitectura*, 20(2).
<https://doi.org/10.14718/revarq.2018.20.2.1562>
- Campbell, S., Greenwood, M., Prior, S., Shearer, T., Walkem, K., Young, Y., Bywaters, D., & Walker, K. (2020). Purposive sampling: complex or simple? Research case examples. *Res Nurs*.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34394687/>
- Ceraso, A., & Cesaro, A. (2024). Life Cycle Sustainability Assessment of municipal solid waste management systems: a review. *Journal of Environmental Management*, 368(May), 122143.

- <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.122143>
- Chapman, C., Ocran, E., Iddi, S., & Asiedu, L. (2023). Classification of solid waste generation areas in the greater accra region using machine learning algorithms. *Model Assisted Statistics and Applications*, 18, 359–371. <https://doi.org/10.3233/MAS-231440>
- Chen, H., Hou, M., Xi, Z., Zhang, X., & Yao, S. (2023). Co-benefits of the National Key Ecological Function Areas in China for carbon sequestration and environmental quality. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 11(January), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fevo.2023.1093135>
- Cheniti, H., Kerboua, K., Sekiou, O., Aouissi, H. A., Benselhoub, A., Mansouri, R., Zeriri, I., Barbari, K., Gilev, J., & Bouslama, Z. (2024). Life Cycle Assessment of Municipal Solid Waste Management within Open Dumping and Landfilling Contexts: A Strategic Analysis and Planning Responses Applicable to Algeria. *Sustainability (Switzerland)*, 16(16). <https://doi.org/10.3390/su16166930>
- Chero, E., & Marin, M. (2023). Environmental Awareness and Solid Waste Management in the Collaborators of a Concrete Pumping Company in the District of Villa El Salvador, Lima 2022. *Proceedings of the LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology*, 2023-July.

<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85172321777&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=ba168a7b9d9839f955ebacb347bd631f&sot=b&sdt=cl&cluster=scoaffilctry%2C%22Peru%22%2Ct&s=ABS%28%22Solid+waste+management%22%29&sl=29&sessionSearchId=ba16>

- Coacalla, C., Enciso, J., Soras, L., & Pumacayo, A. (2024). Sustainable Development and Integrated Municipal Solid Waste Management in Abancay, Peru. *Environment and Ecology Research*, 12, 322–331. <https://doi.org/10.13189/eer.2024.120309>
- Concytec. (2018). *Investigación aplicada*. <https://conocimiento.concytec.gob.pe/termino/investigacion-aplicada/>
- De Dios, J., Cruz, J., Miranda, R., & Ortal, R. (2023). Waste Management and the Economic Value of Recycling in Households in the Santa Mónica - Chota Sector, 2023. *Proceedings of the LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology*. <https://doi.org/10.18687/LEIRD2023.1.1.168>
- Fayaz, T., Agha, N., Muhammad, D., & Shuhab, S. (2024). Fiscal policy for economic growth and environmental quality: insights from Pakistan's fiscal decentralization. *Discover Sustainability*, 5(1). <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00373-5>
- Fraternali, P., Morandini, L., & Herrera, S. (2024). Solid

- waste detection, monitoring and mapping in remote sensing images: A survey. *Waste Management*, 189(February), 88–102. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2024.08.003>
- Giraldo, I., Rueda, G., & Uribe, J. R. (2024). Wasteaware adaptation to the context of a Latin American country: evaluation of the municipal solid waste management in Cali, Colombia. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 26(2), 908–922. <https://doi.org/10.1007/s10163-023-01868-5>
- Grad, P., Grad, N., Marin, M., Taype, R., Gamero, A., Pacahuala, E., & Chamorro, M. (2023). *Environmental awareness and solid waste management in students of the San Ignacio de Loyola private educational institution in 2022*. 1–7. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2023.1.1.1427>
- Guidino, C., Solano, A., Ortiz, C., Alfaro, E., Bielli, A., Asencio, I., Alfaro, J., & Mangel, J. (2024). At-sea solid waste production by a small-scale fishery in Peru. *Waste Management and Research*, 42, 344–351. <https://doi.org/10.1177/0734242X231178221>
- Hasianny, S., Jayanti, D., Setiajaya, A., & Prasetio, B. (2023). Implementation Analysis of the Cleaner Production Concept in Solid Waste Management among Food Businesses along Ryacudu Street, Sukarame District, Lampung Province, Indonesia. *E3S Web of Conferences*, 468.

- <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202346803004>
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo sus similitudes y diferencias. *ACADEMIA Accelerating the World's Research*, 1(1), 2–21. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/58257558/Definiciones_de_los_enfoques_cuantitativo_y_cualitativo_sus_similitudes_y_diferencias-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1665031128&Signature=CWlHMOjC17jAjN5~PoQxtXNOjN~QllKS8AtQlxlEflC9Y78yk6DterTo9m7AuXutJKhBP6
- Herrera, E., & Rosero, D. (2024). Análisis de la Gestión Pública Ambiental y su influencia en el gobierno abierto del Municipio de Tulcán. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. (Vol. 1, Issue April). <https://doi.org/http://repositorio.upec.edu.ec/bitstream/123456789/2236/1/274-%20EVELYN%20HERRERA%20-%20ALEJANDRO%20ROSERO.pdf>
- Hoang, G., Ha, H., Le, N., & Toan, N. (2024). Evaluation of municipal waste collection performance using operational data. *Global Journal of Environmental Science and Management*, 10(1), 69–82. <https://doi.org/10.22034/gjesm.2024.01.06>
- Hosseinzadeh, A., Hayati, R., Alinejad, N., & Badeenezhad,

- A. (2023). Main challenges caused by the epidemic on hospital waste management and their control methods: A case study based on the experience of the Covid-19 pandemic. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 8(August). <https://doi.org/10.1016/j.cscee.2023.100441>
- Jimenez, G., Castillo, M., & Jimenez, R. (2024). Public Management and Government Control in the Management of Solid Waste in the Andean Community of Nations: A Systematic Review. *Environment and Ecology Research*, 12, 181–191. <https://doi.org/10.13189/eer.2024.120209>
- Karagiannakis, S., Theodoropoulos, I., Anagnostopoulos, A., & Mamalis, B. (2023). Smart Waste Management Using Microservices and Container-based Virtualization. *ACM International Conference Proceeding Series*, 185–192. <https://doi.org/10.1145/3635059.3635088>
- Khan, M., Khan, R., Al-Zghoul, T., Khan, A., Hussain, A., Baarimah, A., & Arshad, M. (2024). Optimizing municipal solid waste management in urban Peshawar: A linear mathematical modeling and GIS approach for efficiency and sustainability. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 9(March), 100704. <https://doi.org/10.1016/j.cscee.2024.100704>
- Leiton, N., & Revelo, W. (2017). Gestión integral de

- residuos sólidos en la empresa Cyrgo SAS. *Tendencias*, 18(2), 103–121. <https://doi.org/10.22267/rtend.171802.79>
- Loa, M., Roca, G., & Marin, M. (2023). Education and environmental management of solid waste in Peru, in the period 2012-2022: A review of the scientific literature. *LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology, 2023-July*, 1–8. <https://doi.org/10.18687/laccei2023.1.1.465>
- Mariyam, S., Cochrane, L., Al-Ansari, T., & McKay, G. (2024). A framework to support localized solid waste management decision making: Evidence from Qatar. *Environmental Development*, 50, 100986. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2024.100986>
- Muhammad, N., Sugandi, W., Arif, W., Imantho, H., Sutawijaya, A., Nelwan, L., Wayan, B., & Kudang, S. (2023). The Waste-to-Energy (WtE) Technology to Support Alternative Fuels for Agriculture in the Context of Effective Solid Waste Management in the Jabodetabek Area, Indonesia. *Energies*, 16(24). <https://doi.org/10.3390/en16247980>
- Nie, J., Wang, Q., Gao, S., Poon, C., Zhou, Y., & Li, J. (2021). Novel recycling of incinerated sewage sludge ash (ISSA) and waste bentonite as ceramsite for Pb-containing wastewater treatment: Performance and mechanism. *Journal of Environmental*

Management.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112382>

- Noudeng, V., Pheakdey, D., Minh, T., & Xuan, T. (2024). Municipal Solid Waste Management in Laos: Comparative Analysis of Environmental Impact, Practices, and Technologies with ASEAN Regions and Japan. *Environments - MDPI*, 11(8). <https://doi.org/10.3390/environments11080170>
- Ochoa, A., Parra, A., Jaramillo, M., Escandón, S., Parra, M., Mejía, D., Ochoa, C., & Rodas, C. (2024). Indoor Environmental Quality In Preschool Buildings In an Andean City In Ecuador. *Journal of Green Building*, 19(1), 177–204. <https://doi.org/10.3992/jgb.19.1.177>
- Ogunseye, N., & Lawal, A. (2023). Solid waste management practices in an indigenous Nigerian city: a case of Alesinloye in Ibadan. *Forum Geografic*, 22(2), 170–178. <https://doi.org/10.5775/fg.2023.2.3592>
- Oyebode, O. J., & Abdulazeez, Z. O. (2023). Optimization of Supply Chain Network in Solid Waste Management Using a Hybrid Approach of Genetic Algorithm and Fuzzy Logic: A Case Study of Lagos State. *Nature Environment and Pollution Technology*, 22(4), 1707–1722. <https://doi.org/10.46488/NEPT.2023.v22i04.003>
- Peña, D., Dorronsoró, B., & Ruiz, P. (2024). Sustainable waste collection optimization using electric vehicles.

- Sustainable Cities and Society*, 105(November 2023), 105343. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2024.105343>
- Pimentel, F., Oyague, E., & Sanchez, E. (2022). Environmental quality assessment in central Andean Rivers: Using the ecological thresholds concept, environmental quality standards, and biotic indexes. *River Research and Applications*, 38, 1305–1320. <https://doi.org/10.1002/rra.3993>
- Popli, K., Park, C., Han, S. M., & Kim, S. (2021). Prediction of solid waste generation rates in urban region of Laos using socio-demographic and economic parameters with a multi linear regression approach. *Sustainability (Switzerland)*, 13(6). <https://doi.org/10.3390/su13063038>
- Quispe, A., & Quispe, V. (2021). Reutilización y reciclaje de residuos sólidos en economías emergentes en Latinoamérica: una revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(6), 13184–13202. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1316
- Quispe, K., Martínez, M., da Costa, K., Romero, H., Via, J., Mantari, L., Hadi, M., Huamán, A., & López, J. (2023). Gestión de Residuos Sólidos en las Ciudades del Perú: Un Enfoque de Agrupamiento para un Distrito Andino. *Ciencias Aplicadas*, 13(3), 1–18. <https://doi.org/10.3390/app13031646>
- Rivadeneira, J., Camacho, W., Ramirez, I., Paredes, J., &

- Benites, M. (2024). Biogas in Cajamarca: A Comprehensive Approach to Solid Waste Management and Sustainable Development. *Clio. Revista de Historia, Ciencias Humanas y Pensamiento Critico.*, 4, 271–289. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12600195>
- Rodriguez, A., Mouthino, L., Costa, C., Vidal, G., Felipe, M., & Gomes, M. (2024). Waste management from dental clinics: A case study in Belo Horizonte, Brazil. *Waste Management*, 189, 177. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2024.08.027>
- Roman, E. (2020). *Gestión de residuos sólidos y la calidad ambiental de los pobladores del distrito de San Antonio – Lima, 2020*. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/47137>
- Sánchez, F. (2019). Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 13, 101–122. <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>
- Shabani, T., Mutekwa, T., & Shabani, T. (2024). Solid waste characteristics and management strategies at ST Theresa (STT) and Holy Cross (HC) hospitals in Chirumanzu rural District, Zimbabwe. *Environmental Sciences Europe*, 36(1). <https://doi.org/10.1186/s12302-024-00882-0>
- Soto, D., Portuguez, M., Contreras, E., Cruz, M., Chávez, H.,

- & Llahuilla, J. (2024). Environmental Risk Assessment for the Disposal of Clandestine Solid Waste on the Riversides of the Opamayo and Sicra Rivers in Lircay-Huancavelica. *Ecological Engineering and Environmental Technology*, 25(2), 157–167. <https://doi.org/10.12912/27197050/176108>
- Urrea, S., Méndez, L., & Torres, A. (2023). Manejo De Residuos Sólidos En Establecimientos Comerciales. *Revista de Gestao Social e Ambiental*, 17(1), 1–14. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v17n1-003>
- Valiente, Y., Diaz, F., Rojas, V., & González, G. (2023). Municipal solid waste management in the district of Trujillo, Peru. *Revista Venezolana de Gerencia*, 28(10), 1527–1540. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.e10.40>
- Valizadeh, B., Abdoli, M. A., Dobaradaran, S., Mahmoudkhani, R., & Asl, Y. A. (2024). Risk control of heavy metal in waste incinerator ash by available solidification scenarios in cement production based on waste flow analysis. *Scientific Reports*, 14(1), 1–11. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-56551-y>
- Vambol, V., Kowalczyk-Juśko, A., Vambol, S., Khan, N., Mazur, A., Goroneskul, M., & Kruzhilko, O. (2023). Multi criteria analysis of municipal solid waste management and resource recovery in Poland compared to other EU countries. *Scientific Reports*, 13(1), 1–21. <https://doi.org/10.1038/s41598-023->

48026-3

- Vinti, G., Batinic, B., Bauza, V., Clasen, T., Tudor, T., Zurbrügg, C., & Vaccari, M. (2024). Municipal solid waste management and health risks: application of Solid Waste Safety Plan in Novi Sad, Serbia. *International Journal of Environmental Research, Accepted(5)*, 1–14. <https://doi.org/10.1007/s41742-024-00643-0>
- Zhang, X., & Liu, B. (2024). Prediction and Feed-In Tariffs of Municipal Solid Waste Generation in Beijing: Based on a GRA-BiLSTM Model. *Sustainability (Switzerland)*, *16*(9). <https://doi.org/10.3390/su16093579>
- Zulkipli, F., Jamian, N., & Masrom, S. (2024). Community Awareness Model Based on Integrity, Attitude, Knowledge and Perception Towards Solid Waste Management and Environmental Care. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*, *41*(2), 7–17. <https://doi.org/10.37934/araset.41.2.717>

REFERENCIAS DE INTERNET

<https://www.grupoalvi.com/producto/contenedor-de-1900-litros-vic-1900/>

<https://todoingenierias.com/composicion-quimica-del-biogas-en-una-planta-analisis-de-su-contenido/>

<https://arrowaste.com/2016/02/09/3-items-you-may-not-know-should-be-going-to-recycling-services/>

https://www.freepik.es/vector-premium/ciudad-silueta-tierra-scape-fondo-blanco-negro_33992337.htm

<https://www.tiendamia.cr/p/amz/bobjty1mpb/garbage-truck-toys-metal-cab-realistic-trash-truck-toys-for>

<https://www.toppr.com/guides/computer-aptitude-and-knowledge/basics-of-computers/history-of-computers/>



MIGUEL ANTONIO BASILIO ROSARIO

Peruano, Ingeniero Petroquímico, bilingüe, habla el idioma inglés y español, asimismo, graduado de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) y Universidad Cesar Vallejo, posee el grado de Magister en Gestión Pública, especializado en supervisión de hidrocarburos y sector del medio ambiente. Ha laborado en empresas del sector privado y del estado peruano.

ORCID: (orcid.org/0009-0006-5543-3737)



HUGO ELADIO CHUMPITAZ CAYCHO

Peruano, Doctor en Ciencias de la Educación, Magister en Docencia y Gestión Educativa, Licenciado en Educación en las áreas de Informática y Comunicación - Experto en manejo de software informático. bilingüe, habla el idioma inglés y español. Investigador Renacyt. Código: P0084168. Autor de diversos libros y artículos científicos publicados en bases de datos como Scopus, WoS y Scielo. Formado en las universidades acreditadas y certificadas según Sunedu: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Universidad Nacional Federico Villarreal, Universidad Cesar Vallejo.

ORCID: (orcid.org/0000-0001-6768-381X)

ISBN: 978-9942-33-859-4



compAs
Grupo de capacitación e investigación pedagógica

   @grupocompas.ec
compasacademico@icloud.com