

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental



**Contraste analítico de la valorización de residuos sólidos
orgánicos en los sectores Hospital y Las Palmas**

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Ambiental

Autor:

Jaico Junior Campoverde Herrera

Asesor:

MSc. Ing. Andrés Erick Gonzales López

Tarapoto, Julio del 2024

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo Andrés Erick Gonzales López, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“CONTRASTE ANALÍTICO DE LA VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LOS SECTORES HOSPITAL Y LAS PALMAS”** de Jaico Junior Campoverde Herrera tiene un índice de similitud de 14% verificable en el informe del programa Turnitin, y fue realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad u omisión de los documentos como de la información aportada, firmo la presente declaración en la ciudad de Tarapoto, a los 23 días del mes de agosto del año 2024



Andrés Erick Gonzales López

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En San Martín, Tarapoto, Morales, a 31 día(s) del mes de julio del año 2024, siendo las 11:00 horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Tarapoto, bajo la dirección del (de la) presidente(a): Mtra. Betsabeth Teresa Padilla Macedo, el (la) secretario(a): Ing. Seyei Rengifo Arevalo y los demás miembros: Dr. Víctor Hugo Muñoz Delgado Y Mtra. Ceila Paquita Lao Olivares y el (la) asesor(a) Mtro. Andrés Erick Gonzales Lopez con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado: "Contraste analítico de la valorización de residuos sólidos orgánicos en los sectores Hospital y Las Palmas"

del(los) bachiller(es): a) Jaico Junior Campoverde Herrera

b)

c)

conducente a la obtención del título profesional de:

Ingeniero Ambiental

(Denominación del Título Profesional)

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.

Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller-(a): Jaico Junior Campoverde Herrera

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
APROBADO	16	B	Bueno	Muy bueno

Bachiller -(b):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

Bachiller -(c):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

(*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

Presidente/a

Secretario/a

Asesor/a

Miembro

Miembro

Bachiller (a)

Bachiller (b)

Bachiller (c)

(*) Tabla de Calificación

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
APROBADO	20	A+	Con nominación de Excelente	Excelencia
	19	A		
	18	A-	Con nominación de Muy Bueno	Sobresaliente
	17	B+		
	16	B	Con nominación de Bueno	Muy Bueno
	15	B-		
	14	C	Con nominación de Aceptable	Bueno
DESAPROBADO	Menos de 14	D	Con nominación de Deficiente	Insuficiente

Contraste analítico de la valorización de residuos sólidos orgánicos en los sectores Hospital y Las Palmas

Campoverde Herrera Jaico Junior¹, Gonzales López Andrés Erick¹

EP. Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad Peruana Unión, Perú.

Resumen

La contaminación del medio por el deficiente manejo de residuos es evidente en nuestro país y la realidad del departamento de San Martín no es ajena a esto, por eso en el presente artículo se buscó contrastar la influencia de la educación ambiental en la segregación de residuos sólidos orgánicos en los sectores Hospital y Las Palmas en el distrito de la Banda de Shilcayo, 2023. Los resultados se plasmaron en base al objetivo donde se analiza la efectividad de la educación ambiental comparando los promedios totales mensuales y el promedio de recolección por familia de residuos sólidos orgánicos en los sectores Las Palmas y Hospital. Por otro lado, el estudio constó de dos etapas, identificadas por semestres, usando junio como inicio para la aplicación de la educación ambiental dirigida a la población. Finalmente, la educación ambiental impartida en ambos sectores fue evidente ya que se observó el aumento de participantes en el programa de “Segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos” y como consecuencia el aumento en las cantidades mensuales de residuos orgánicos recolectados en los sectores.

Palabras clave: Residuos sólidos orgánicos, educación ambiental, segregación en la fuente, contaminación.

Abstract

The contamination of the environment due to poor waste management is evident in our country and the reality of the department of San Martín is not alien to this, which is why this article sought to contrast the influence of environmental education on the segregation of solid waste. organic waste in the Hospital and Las Palmas sectors in the Banda de Shilcayo district, 2023. The results were reflected based on the objective where the effectiveness of environmental education is analyzed by comparing the total monthly averages and the average waste collection per family organic solids in the Las Palmas and Hospital sectors. On the other hand, the study consisted of two stages, identified by semesters, using June as the beginning for the application of environmental education aimed at the population. Finally, the environmental education provided in both sectors was evident since the increase in participants in the “Segregation at source and selective collection of solid waste” program was observed and, as a consequence, the increase in the monthly quantities of organic waste collected in the sectors.

Keywords: Organic solid waste, environmental education, segregation at source, pollution.

1. INTRODUCCIÓN

Anualmente, alrededor de todo el mundo se desechan cerca de 2.000 millones de toneladas al año de residuos. De este total estimado, más del 50% son orgánicos (Sepulveda,2021). Uno de los más grandes problemas que afrontan las ciudades se ocasionan por el inadecuado manejo de residuos sólidos, ya que se generan toneladas de estos a diario y no existe una correcta separación de los mismos para su pronto reaprovechamiento (Flores, 2021). Bajo el contexto de nuestro país, se calcula que en promedio 21 mil toneladas de residuos municipales al día producidas por los más de 30 millones de peruanos. Lo que se equivale a 0.8 kilogramos de generación de residuos por persona al día. La mitad de esta cifra total es considerada como desechos de origen orgánico como alimentos o vegetales (El Peruano,2021). Esto refleja la dura realidad de nuestro país en cuanto a educación ambiental ya que, para muchos planes de gobierno locales, regionales e incluso nacional es un punto irrelevante en la agenda a tratar (Cáceres,2020).

El surgimiento de residuos orgánicos derivados de las actividades del hombre, los cuales llegan a degradar a cada uno de los cuerpos ambientales, es por tal motivo la importancia de diseñar e implementar programas de gestión y valorización de los desechos orgánicos (Rojas y Revilla,2021). La realidad del departamento de San Martínence no es ajena a este problema ya que desde el 2023 hasta la fecha se han detectado más de 21 puntos críticos solo en la provincia de San Martín distribuidos en los distritos de Morales, Tarapoto y en su mayoría en La Banda de Shilcayo (Defensoría del Pueblo,2023). En este sentido, el distrito de La Banda de Shilcayo, siendo el más extenso en territorio y el segundo distrito con mayor densidad poblacional del departamento de San Martín (INEI, 2017) cuenta con una Planta de Valorización de Residuos Sólidos Orgánicos con el fin de reducir la contaminación por emisión de gases de efecto invernadero, preservar recursos naturales con la reutilización de los desechos, mejorar la calidad de los suelos, impulsar la economía circular en los moradores con la generación de trabajo y la educación ambiental de la población con respecto a la correcta segregación de sus residuos. Sin embargo, el proyecto está implementado solo en áreas específicas del distrito, siendo estas población urbana y asentamientos humanos emergentes.

Teniendo en cuenta la tipificación de poblaciones, existe la necesidad de impartir la educación ambiental y el compromiso a los moradores. Frente a esta problemática, la presente investigación tiene como objetivo el análisis de la cultura de segregación de desechos sólidos orgánicos en el distrito, así como la efectividad de las acciones en materia de educación ambiental a realizar para el fortalecimiento de capacidades, valores y conciencia de la población. es fundamental e implica su potencial aprovechamiento y posterior transformación en recursos útiles, más allá de la simple disposición adecuada de estos desechos, generando así beneficios ambientales, así como económicos y sociales, promoviendo un desarrollo responsable y sostenible.

El presente estudio tiene como objetivo analizar la efectividad de la educación ambiental comparando los promedios totales mensuales y el promedio de recolección por familia de residuos sólidos orgánicos en los sectores Las palmas y Hospital del distrito de la Banda de Shilcayo.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Descripción del lugar de estudio

El estudio se realizó en los sectores “Hospital” y “Las Palmas” del distrito de la Banda de Shilcayo, provincia y departamento de San Martín. El primer sector es de tipo urbano y el segundo es un centro poblado, según el catastro de la municipalidad.

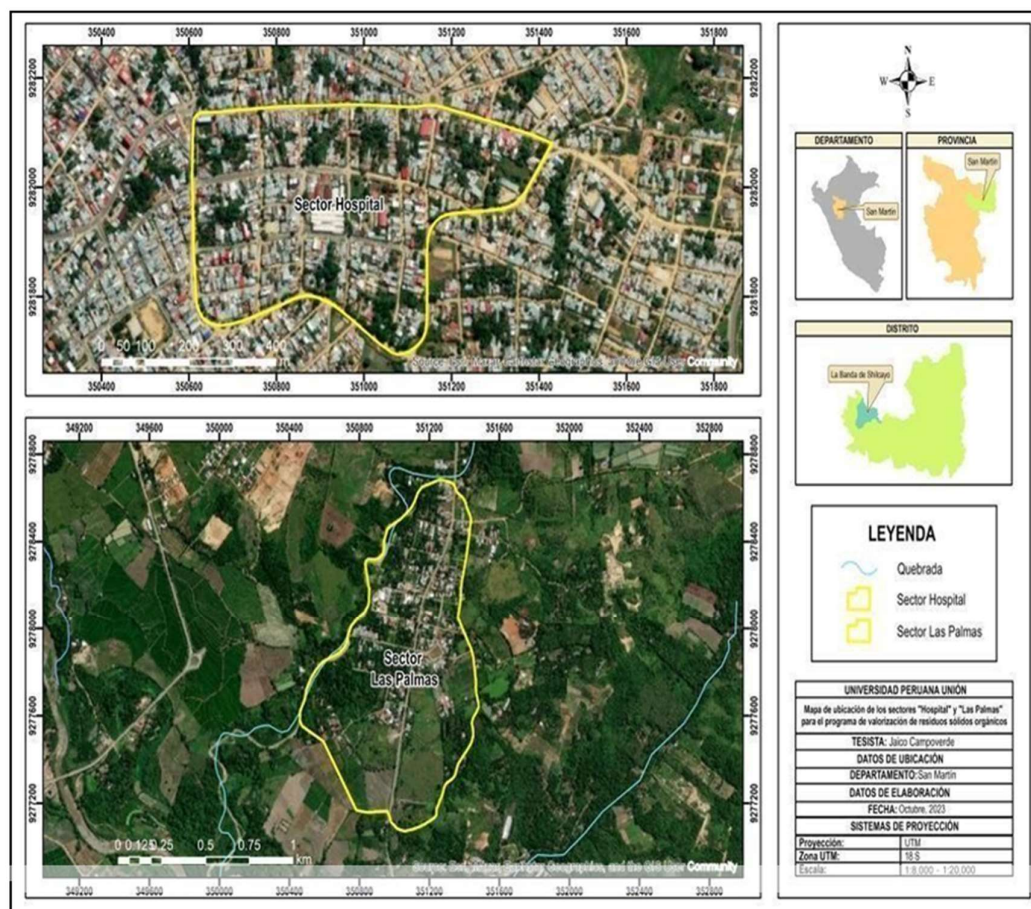


Figura 1. Ubicación del área de estudio

2.2 Diseño muestral

Condori (2020), indica que la población comprende a sujetos bajo análisis en un espacio determinado donde se llevara a cabo el estudio. Bajo este contexto, el presente estudio se desarrolló en los sectores “Las Palmas” y “Hospital” del distrito de La Banda de Shilcayo, con una muestra que varió de 138 a 206 empadronados que decidieron participar en el programa de “Segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos-2023”. Este estudio se realizó únicamente con el total de personas que decidieron participar voluntariamente en el programa tras la educación ambiental impartida.

2.3 Técnicas de recolección de datos y metodología de la investigación

2.3.1 Recopilación de información mensual de la entrada de residuos sólidos orgánicos

Para la recopilación de información mensual de la entrada de residuos sólidos orgánicos, en la planta de tratamiento de RR. SS se dispuso llevar el control del pesaje diario y mensual de manera presencial para luego procesar la información en el software Microsoft Excel 2019 para su posterior análisis.

2.3.2 Comparación de los resultados obtenidos de los sectores Las Palmas y Hospital antes y después de la educación ambiental impartida.

Para la comparación y evaluación de los resultados obtenidos se utilizó la prueba estadística T-Student, y empleamos el software IBM SPSS Statistics 23. marca

2.4 Diseño de la Investigación

El diseño metodológico de este estudio corresponde a tipo experimental transversal, descriptivo, correlacional; ya que se describirá y buscará relación de las variables sin la manipulación intencional de ninguna de ellas, permitiendo solo el análisis de situaciones existentes.

La metodología usada es la de comparación de medias de las diferentes etapas antes de la educación ambiental y después de la misma, tanto en incremento de participación por familias como el incremento mensual de los residuos sólidos orgánicos segregados.

1. RESULTADOS

3.1 Recolección de residuos orgánicos de los sectores Las Palmas y Hospital antes y después de la educación ambiental impartida.

3.1.1. Sector Las Palmas

3.1.1.1. Recolección total de residuos orgánicos en el sector las Palmas en el primer semestre y segundo semestre del año 2023.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes, en el primer semestre del año 2023, se obtuvo un promedio de recolección total mensual de 8699.57 kg y en el segundo semestre el promedio mensual fue de 12996.17 kg. En el comparativo de promedios de recolección total se obtuvo diferencia significativa (Anexo 1) en la población que recibió la educación ambiental vs la población antes de recibir la educación ambiental, incrementadosé en 4296.6 kg.

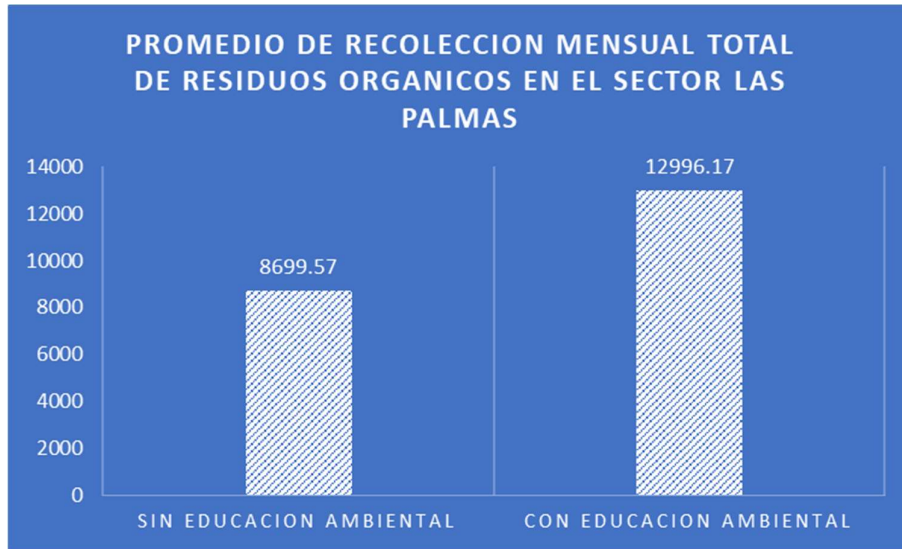


Figura 2. Promedio mensual total de residuos orgánicos recolectados en el sector Las Palmas.

De acuerdo a la figura 2, la media de la etapa de Sin educación ambiental (8699.57 kg) es menor a la media de la etapa Con educación ambiental (12996.17 kg) en el sector Las Palmas.

3.1.1.2. Recolección de residuos promedios por familia en el sector las Palmas del primer y segundo semestre del 2023.

En el primer semestre del año 2023, el promedio de recolección mensual por familia fue de 120.83 kg y en el segundo semestre el promedio mensual fue de 127.41 kg. En el comparativo de promedios de recolección total por familias se obtuvo diferencia significativa (Anexo 2) en la población que recibió la educación ambiental comparada con la población antes de recibir la educación ambiental, incrementadosé en 6.58 kg. Además, se incrementó la cantidad de familias participantes en un 41.67%.

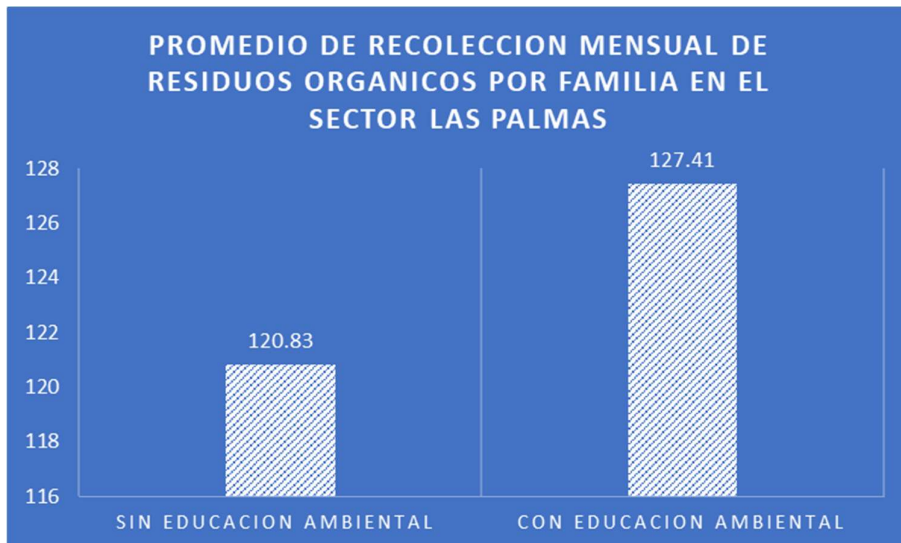


Figura 3. Promedio mensual de residuos orgánicos recolectados por familia en Las Palmas.

El grafico 3 refleja que en la etapa posterior a la educación ambiental en el sector se recolecto una mayor cantidad de residuos orgánicos por familia (127.41 kg) comparados a los recolectados en la etapa sin sensibilización (120.83 kg).

3.1.2. Sector Hospital

3.1.2.1 Promedio de recolección total mensual de residuos orgánicos en el sector Hospital en el primer y segundo semestre del año 2023.

En el sector Hospital se obtuvo para el primer semestre un promedio total de 4791.35 kg y el segundo semestre arrojó un promedio total de 11029.33 kg. En este sentido la comparativa de promedios de recolección de residuos orgánicos arrojó una diferencia significativa (Anexo 3) en el semestre que se realizó la educación ambiental comparado al semestre que no conto con educación ambiental, y esto se refleja en un incremento de 6237.98 kg.

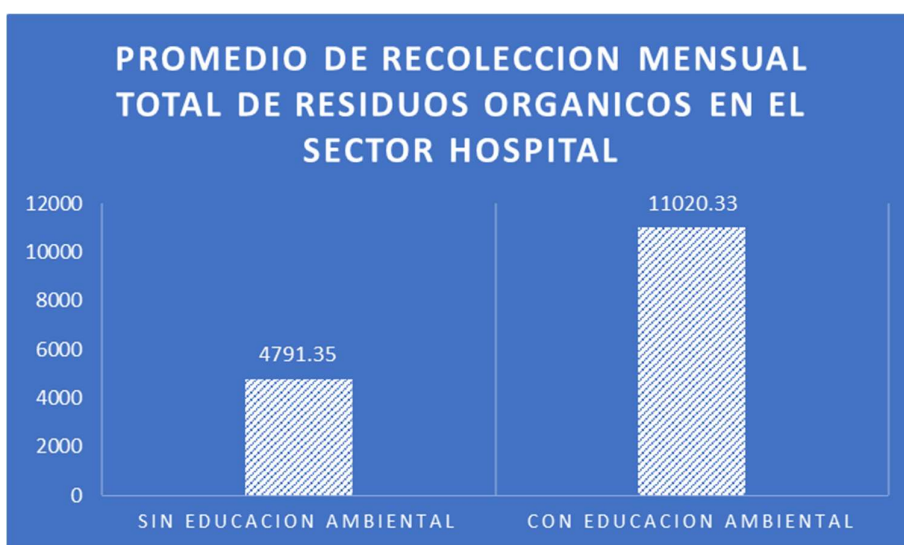


Figura 4. Promedio total de residuos orgánicos recolectados en el sector Hospital.

Según la figura 4, en el sector Hospital la media de la etapa con educación ambiental (11020.33 kg) fue mayor a la media de la etapa sin educación ambiental (4791.35 kg).

3.1.2.2. Recolección de residuos promedios por familia en el sector Hospital del primer y segundo semestre del 2023.

En este sector se obtuvo que el promedio de recolección de residuos por familia fue de 72.60 kg en primer semestre y en el segundo arrojó 96.67 kg, lo cual nos lleva a deducir que en la comparativa hubo una diferencia significativa (Anexo 4) en la población del segundo semestre a diferencia de los pobladores del primer semestre con un incremento de recolección de 24.07 kg. Además, se incrementó el porcentaje de familias participantes en un 72.70%.

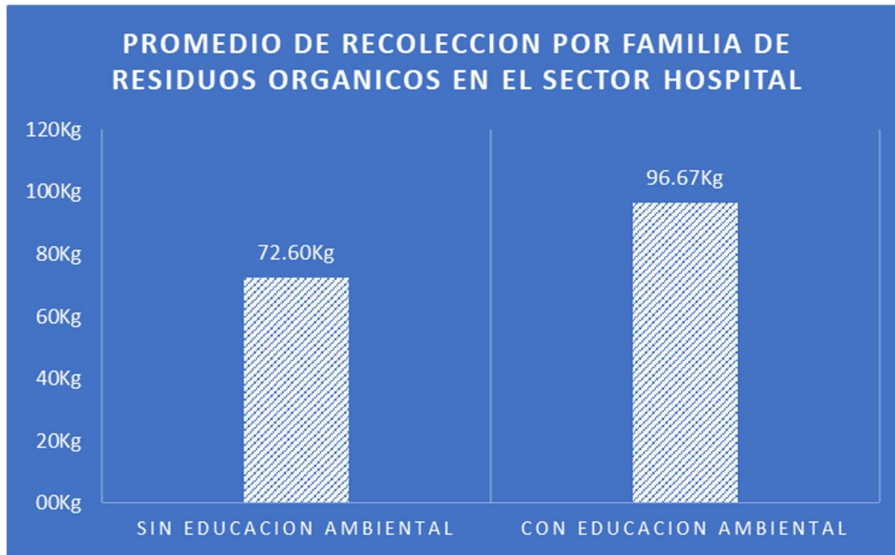


Figura 5. Promedio de residuos orgánicos recolectados por familia en el sector Hospital.

La figura 5 refleja que en el segundo semestre del 2023 en el sector Hospital se recolectó una mayor cantidad de residuos orgánicos por familia (96.67 kg) comparados a los recolectados en la etapa sin sensibilización perteneciente al primer semestre (72.60 kg).

3.2 Comparación entre los sectores Las Palmas y Hospital.

3.2.1 Etapa de Sin educación ambiental

3.2.1.1 Recolección mensual total por sectores

En el sector las palmas se recolectó 8699.57 kg y en el sector Hospital 4791.35 kg. En el comparativo entre ambos sectores se obtuvieron diferencias significativas (Anexo 5) siendo el sector Las Palmas donde se recolectaba mayor cantidad de residuos 3908.22 kg. en comparación al sector Hospital.

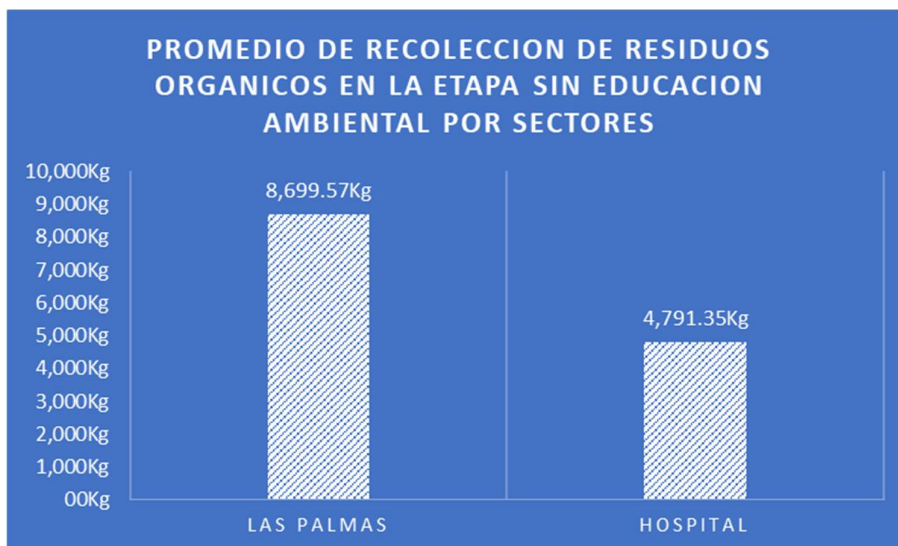


Figura 6. Promedio de residuos orgánicos sin educación ambiental por sectores.

Mediante la figura 6, se observó que la media de residuos orgánicos recolectados en el semestre 1 del sector Las Palmas es mayor (8699.57 kg.) al del sector Hospital (4791.35 kg.).

3.2.1.2 *Recolección mensual por familia en los sectores*

El promedio de recolección de residuos orgánicos sin educación ambiental por familia en el sector Las Palmas fue de 120.83 kg y en el sector Hospital se recolectó 72.60 kg, obteniendo diferencias significativas (Anexo 6). Cuya diferencia fue de 48.23 kg de residuos orgánicos.

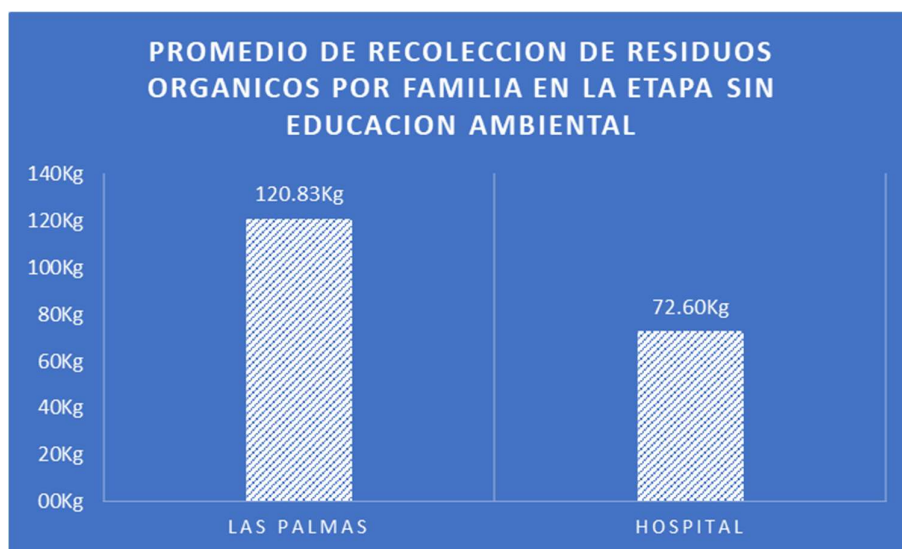


Figura 7. Promedio de recolección de residuos orgánicos por familia sin educación ambiental.

Mediante la figura 7 se observó que la media del sector Las Palmas (120.83 kg) es mayor a la del sector Hospital (72.60 kg)

3.2.2 *Etapa Con educación ambiental*

3.2.2.1 *Recoleccion mensual total por sectores*

Los resultados obtenidos en esta etapa arrojaron que en el sector las Palmas se obtuvo una media mensual de 12996.17 kg, en cambio el sector hospital arrojó 11020.33kg. De acuerdo a estos resultados, la comparativa entre sectores se detectó diferencias significativas (Anexo 7) siendo el sector Las Palmas con mayor cantidad de residuos orgánicos recolectados (1975.84kg).

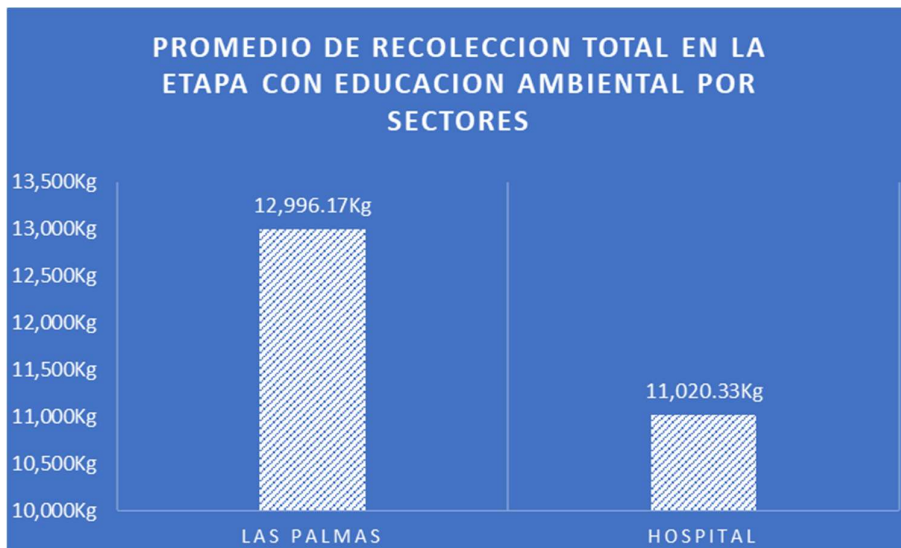


Figura 8. Promedio de residuos orgánicos con educación ambiental por sectores.

Mediante la figura 8, se encontró que la media de residuos orgánicos recolectados en el semestre 2 del sector Las Palmas es mayor (12996.17 kg.) al del sector Hospital (11020.353 kg.).

3.2.2.2 *Recolección mensual por familia en los sectores*

El promedio de recolección de residuos orgánicos con educación ambiental por familia en el sector Las Palmas fue de 127.41 kg y en el sector Hospital se recolectó 96.67 kg lo cual se refleja en la prueba estadística con una diferencia significativa (Anexo 8). Arrojando una diferencia de 30.74 kg de residuos orgánicos entre sectores.

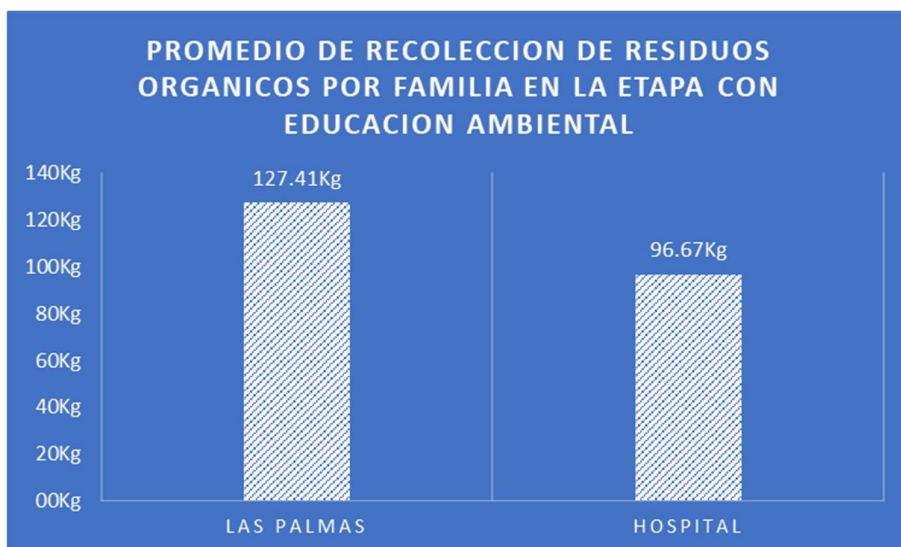


Figura 9. Promedio de recolección de residuos orgánicos por familia con educación ambiental.

La figura 9 refleja que el promedio de recolección de residuos orgánicos por familia del sector Las Palmas es mayor (127.41 kg) al del sector Hospital (96.67 kg).

3.3 Recopilación de la información mensual de la entrada de residuos sólidos orgánicos a la planta de valorización.

Para la recopilación de información se consideró dos sectores y periodos por semestres de sin educación ambiental (enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio) y con educación ambiental (julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre, diciembre). En cada mes para el sector las palmas sin educación ambiental obtuvieron 7210.6 kg, 6962 kg, 9241kg, 8348kg, 9307 kg, 10966 kg y con educación ambiental 13975 kg, 13671 kg, 12295 kg, 13760 kg, 13839 kg, 12237 kg, mientras que en el sector Hospital se obtuvo 4227.5 kg, 4096 kg, 4824 kg, 4798 kg, 4828 kg, 5838 kg y 10056 kg, 10129 kg, 12377 kg, 12286 kg, 11995 kg, 11911 kg respectivamente.

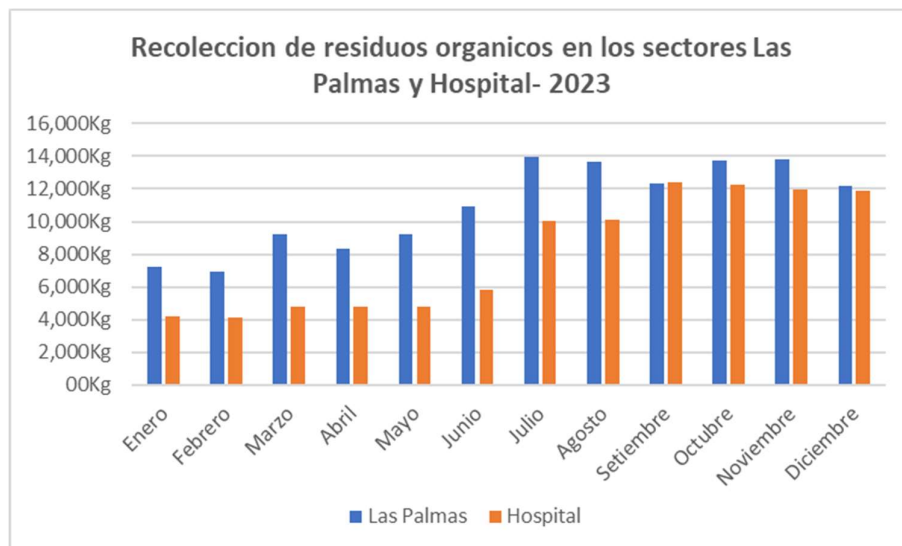


Figura 10. Información mensual de la entrada de residuos sólidos orgánicos del año 2023.

En la figura 10 se observa que en el sector Las Palmas la recolección de residuos orgánicos fue menor en el mes de febrero con 6962 kg y el mes de julio se produjo la mayor recolección 13975 kg recolectados y en el sector Hospital se obtuvo la menor recolección 4096 kg en el mes de febrero y la mayor recolección 12377 kg en el mes de setiembre.

2. DISCUSIÓN

El promedio total mensual obtenido en el primer semestre en el sector Las Palmas (8699.57 kg) comparado con el del segundo semestre (12996.17 kg) dan a notar que mediante la educación ambiental presentó un efecto positivo de concientización en los pobladores incrementando en 4296.6 kg el promedio de recolección mensual. Así mismo la sensibilización generó que más familias se sumen al Programa de “Segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos-2023” con un aumento del 41.67% familias respecto al padrón inicial, concordando así con (Algarín y Zambrano, 2020) quienes mencionan que la educación ambiental genera un cambio positivo en la población ya que adoptan buenas prácticas respecto a la correcta segregación en la fuente de sus residuos.

En cuanto a los promedios mensuales de residuos orgánicos recolectados por familia se obtuvo que el segundo semestre (127.41 kg) presentó incremento significativo en comparación al primer semestre (120.83 kg) de 6.58 kg, lo cual concuerda con Ibarra (2022) quien menciona que la educación ambiental influye en cuanto a conocimiento y aprendizaje en la segregación de residuos sólidos domiciliarios.

La investigación de Luna (2020) indica que la educación ambiental tiene correlación con la gestión de residuos sólidos orgánicos municipales en el distrito de El Agustino y que para alcanzar este objetivo se tiene que capacitar, educar, brindar charlas, difundir campañas para generar una gestión integrada de residuos sólidos. Esto fue evidente en los resultados obtenidos en el sector Hospital ya que el promedio total mensual del segundo semestre fue mayor al del primer semestre por una cantidad de 6237.98 kg. Así mismo la cantidad de familias participantes del Programa de “Segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos-2023” tuvo un incremento del 72.70% como consecuencia de la educación ambiental que impartió la municipalidad, concordando con lo mencionado por Osorio (2020) quien dice que la educación ambiental consta de etapas de sensibilización direccionadas a las personas, tocando temas sobre el cuidado del medio ambiente y como estas prácticas permiten alcanzar un desarrollo sostenible. De acuerdo a los promedios mensuales por familia de residuos orgánicos recolectados se obtuvo en el primer semestre 72.60 kg y en el segundo semestre 96.67 kg, mostrando un incremento significativo de 24.07 kg, coincidiendo así con Diaz (2020) quien menciona que promover y plantear la educación ambiental es importante para que la población adquiera conocimientos necesarios sobre las acciones a tomar para reducir la contaminación por residuos orgánicos.

El segundo semestre arrojó resultados positivos en ambos sectores. Siendo el sector Hospital donde las familias participantes aumentaron en mayor cantidad respecto al padrón inicial (66) indicando un incremento significativo de 48 familias. En cambio, el sector Las Palmas tuvo un incremento de 30 familias ya que el padrón inicial constó de 72 familias y en segundo semestre se contó con 102 familias participantes. No obstante, en la etapa con educación ambiental el promedio de recolección de residuos orgánicos por familia del sector Las Palmas es mayor (127.41 kg) al del sector Hospital (96.67 kg) esto se debe a factores externos como los distintos servicios que recibe el sector Hospital al ser una zona urbana y con los que el sector Las Palmas no cuenta al ser un centro poblado. También se debe considerar que en el sector Las Palmas la mayoría de viviendas cuentan con huertas por lo cual a las familias les es más útil el compost orgánico entregado por el Programa de “Segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos-2023” lo cual coincide con Cabrera (2022) quien indica que la educación ambiental enfatiza, promueve acciones responsables en las personas sobre su entorno natural, lo cual notó en los pobladores de los barrios Motupe Alto y San Jacinto usaban los residuos orgánicos del día a día como compostaje en sus huertas y jardines. Así mismo la educación ambiental impartida a los pobladores por parte de la municipalidad de La Banda de Shilcayo fue positiva en ambos

sectores. Similar a lo mencionado por Arca, N et al (2017) en su investigación que abarcó la misma temática y dice que en el distrito de Saquille, Jaén no se realizaban actividades involucradas al cuidado ambiental y no se había implementado la adecuada gestión integral de los residuos sólidos para solucionar las necesidades de la población, lo cual se pudo solucionar gracias a estrategias de educación ambiental permitiendo la correcta segregación de estos residuos para su posterior tratamiento.

3. CONCLUSIONES

Mediante la educación ambiental impartida por la municipalidad al centro poblado Las Palmas tuvo un impacto positivo tanto en los volúmenes totales recolectados, volúmenes recolectados por familia e incremento de familias participantes.

En efecto de la educación ambiental en la urbanización Hospital presentó impactos positivos en los volúmenes totales recolectados, volúmenes por familia y aumento de familias empadronadas.

En el comparativo entre ambos sectores, en el sector Las Palmas hubo mayor recolección de residuos orgánicos, pero en el sector Hospital, el porcentaje de nuevo empadronados fue mayor. Notándose un mayor impacto en la acogida de las prácticas de segregación.

4. REFERENCIAS

- Algarín, I., & Zambrano, Y. (2020). *Elaboración de un programa de educación ambiental en el manejo adecuado de los residuos sólidos para el corregimiento de Chorrera - Juan de Acosta*. <https://hdl.handle.net/11323/6420>
- Arca, N. (2015). *Sistema de Gestión Integral Municipal para el manejo de Residuos Sólidos en el distrito de Sallique, Jaén, 2015*. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/10859>
- Cabrera, D. (2022). *Programa de educación ambiental para el manejo de los residuos sólidos como estrategia para mejorar el ambiente y la calidad de vida en los habitantes del barrio Motupe Alto y San Jacinto*. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/21635>
- Cáceres, F. (2020). *Aplicación de un programa de educación ambiental y su relación con el nivel de segregación de los residuos municipales en el distrito de Huaycán – provincia de Huancayo – 2017*. <https://hdl.handle.net/20.500.12394/7994>
- Condori, P. (2020). *Curso Taller. Universo, población y muestra*. <https://www.aacademica.org/cporfirio/18>
- Díaz, M. (2020). *Cultura ambiental y segregación de residuos sólidos en estudiantes de ingeniería ambiental de una universidad, 2020*. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/4243>
- Defensoría del Pueblo. (2023). *Municipalidad Provincial de San Martín debe garantizar el recojo de residuos sólidos en Tarapoto*. <https://www.defensoria.gob.pe/defensoria-del-pueblo-municipalidad-provincial-de-san-martin-debe-garantizar-el-recojo-de-residuos-solidos-en-tarapoto/>
- El peruano. (2021). *Diario Oficial El Peruano*.
- Flores, J. (2021). *Propuesta de una planta para el tratamiento de residuos orgánicos en la ciudad de Tambogrande*. <http://repositorio.cidecuador.org/jspui/handle/123456789/1413>
- INEI. (2017). *Censos Nacionales*.
- Ibarra, A. (2022). *Influencia de la Educación Ambiental en la Segregación de Residuos Sólidos Domiciliarios en el Barrio Juandil, Mariscal Benavides, Rodríguez de Mendoza, 2022*. <https://hdl.handle.net/11537/31585>
- Luna, M. (2020). *Educación ambiental y su relación con la gestión de residuos sólidos municipal en el distrito de El Agustino*. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/64411>
- Osorio, S. (2020). *Fortalecimiento de la educación ambiental en los estudiantes de dos escuelas del municipio de Tena Cundinamarca, a través del estudio de las mariposas como experiencia de aprendizaje. (Trabajo de grado)*. Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá – Colombia. <https://hdl.handle.net/10656/10736>
- Rojas, N., & Revilla, A. (2021). *Propuesta del diseño técnico de segregación y valorización de residuos sólidos del centro de abastos Virgen de Chapi de José Luis Bustamante Y*

Rivero – Arequipa. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/10743>

Sepulveda, A. (2021). *Responsibly Sourced Materials in a Circular Built Environment Project Template*. <https://docplayer.net/236924927-Responsibly-sourced-materials-in-a-circular-built-environment-project-template.html>

7. ANEXOS

7.1

Anexo 1. Prueba T-Student

Tabla 1. Prueba t para muestras independientes

	t	gl	Sig.(bilateral)
Promedio mensual total_Las Palmas	-6.12	10	0.00

Anexo 2. Prueba T-Student

Tabla 2. Prueba t para muestras independientes

	t	gl	Sig. (bilateral)
Promedio por familia_Las Palmas	-0.72	10	0.49

Anexo 3. Prueba T-Student

Tabla 3. Prueba t para muestras independientes

	t	gl	Sig. (bilateral)
Promedio mensual total_Hospital	-7.32	10	0.000

Anexo 4. Prueba T-Student

Tabla 4. Prueba t para muestras independientes

	t	gl	Sig. (bilateral)
Promedio por familia_Hospital	-2.99	10	0.01

Anexo 5. Prueba T-Student

Tabla 5. Prueba t para muestras independientes

	t	gl	Sig. (bilateral)
Sectores Sin Educacion Ambiental	5.99	10	0.00

Anexo 6. Prueba T-Student

Tabla 6. Prueba t para muestras independientes

	t	gl	Sig. (bilateral)
Sectores por Familia sin Educacion ambiental	5.25	10	0.00

Anexo 7. Prueba T- Student

Tabla 7. Prueba t para muestras independientes

	t	gl	Sig. (bilateral)
Recoleccion mensual total con Educacion Ambiental	0.14	2.22	0.05

Anexo 8. Prueba T-Student

Tabla 8. Prueba t para muestras independientes

	t	gl	Sig. (bilateral)
Total por familia con Educacion Ambiental	3.86	10	0.00

7.2 EVIDENCIA DE SUMISION EN LA REVISTA MEMORIA INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA



Memoria <memoria@um.edu.uy>
para mí, Memoria ▾

2 jul 2024, 15:30 ☆ 😊 ↶ ⋮

Estimados Autores:

Su artículo "Contraste analítico de la Valorización de Residuos Sólidos Orgánicos en los sectores Hospital y Las Palmas" ha sido recibido y le asignamos el número de referencia **MIUM26-44**. Actualmente se encuentra en proceso de verificación antiplagio y revisión por pares. Solicitamos de ser posible una recomendación de posibles revisores que sean fuera de su organización.

Quedamos atentos ante cualquier consulta.

Saluda atentamente,

Mag. Ing. Fernando A. Hernández / **Editor**
fernandez@correo.um.edu.uy

Dr. Ing. Rafael Sotelo / **Editor Jefe**
rsotelo@um.edu.uy

