

FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE **INGENIERÍA AMBIENTAL**

“MEJORA EN LA VALORIZACIÓN MATERIAL DE
RESIDUOS ORGÁNICOS GENERADOS EN EL
MERCADO MUNICIPAL DE ATALAYA, UCAYALI,
2022”

Tesis para optar al título profesional de:

INGENIERO AMBIENTAL

Autores:

Brigith Jacqueline Chuquin Chavez
Chris Stefano Yumbo Gutierrez

Asesor:

Mg. Wilberto Effio Quezada
<https://orcid.org/0000-0003-0364-5392>

Lima - Perú

2023

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	LIANA YSABEL CARDENAS GUTIERREZ	40221041
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

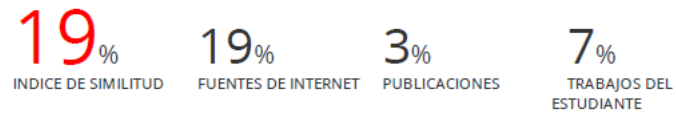
Jurado 2	MARGEO JAVIER CHUMAN LOPEZ	45997406
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	CARLOS ALBERTO ALVA HUAPAYA	06672420
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

INFORME DE SIMILITUD

Valorización material en el mercado municipal de Atalaya, Ucayali 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unaj.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.ulc.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
7	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	ia903100.us.archive.org Fuente de Internet	1%
9	www.mef.gob.pe Fuente de Internet	

DEDICATORIA

La presente investigación va dedicada a nuestros padres, ya que ellos son nuestra fuente de inspiración para seguir adelante y a nuestros docentes de carrera; brindarles pequeñas mejoras que aporten al medio ambiente trata de tomar una decisión correcta, puesto que permitirá tomar nuevas decisiones a futuras investigaciones en el ámbito ambiental, social, económico y salud.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a nuestro asesor Wilberto Effio por su apoyo incondicional durante el proceso de tesis, asimismo agradecemos a la Universidad Privada del Norte por brindarnos estudios de calidad y poder plantearlo en la presente investigación, nadie logra alcanzar su objetivo si tiene la intención de tirar la toalla, la presente investigación es una pequeña mejora que permitirá crear grandes resultados a futuro.

TABLA DE CONTENIDOS

JURADO EVALUADOR	2
INFORME DE SIMILITUD	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO.....	5
TABLA DE CONTENIDOS.....	6
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS.....	8
RESUMEN	9
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	10
1.1. Realidad problemática	10
1.2. Formulación del problema	25
1.3. Objetivos	25
1.4. Hipótesis	26
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	27
CAPÍTULO III: RESULTADOS	32
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN.....	60
REFERENCIAS.....	69
ANEXOS	78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	28
Tabla 2	39
Tabla 3	40
Tabla 4	41
Tabla 5	50
Tabla 6	92

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Proceso de valorización de RRSS orgánicos.....	32
Figura 2	<i>Residuos orgánicos recolectados para el año 2022</i>	33
Figura 3	<i>Residuos orgánicos valorizados por mes en el año 2022</i>	34
Figura 4	<i>Residuos no valorizados en el año 2022</i>	35
Figura 5	<i>Cantidad de compost generado mensualmente en el año 2022</i>	36
Figura 6	<i>Mapa de caracterización de sectores</i>	37
Figura 7	<i>Residuos recolectados, valorizados y compost obtenido en el año 2022</i>	42
Figura 8	<i>Generación de residuos orgánicos municipales anual del 2022</i>	43
Figura 9	<i>Generación de residuos orgánicos anual por sectores durante el 2022</i>	44
Figura 10	<i>Puestos empadronados en el Mercado Municipal de Atalaya</i>	45
Figura 11	<i>Residuos orgánicos generados por puesto del Mercado Municipal de Atalaya 2022</i>	46
Figura 12	<i>Datos de temperatura y pH durante el proceso de compostaje en 105 días</i>	47
Figura 13	<i>Datos de temperatura y pH durante el proceso de compostaje en 303 días</i>	48
Figura 14	<i>Datos de temperatura y pH durante el proceso de compostaje en 25 días</i>	49
Figura 15	<i>Conducta de los comerciantes sobre la práctica de reciclaje</i>	51
Figura 16	<i>Opinión acerca de la conformidad del sistema de recolección</i>	52
Figura 17	<i>Percepción de los comerciantes acerca de la segregación de residuos orgánicos</i>	53
Figura 18	<i>Opinión acerca del beneficio de los residuos orgánicos en la localidad</i>	54
Figura 19	<i>Opinión de comerciantes acerca de la implementación de tachos</i>	55
Figura 20	<i>Estimación de la disposición a pagar</i>	56
Figura 21	<i>Frecuencia de opciones de pago</i>	57
Figura 22	<i>Frecuencia de opciones de no disponibilidad a pagar</i>	58
Figura 23	<i>Variables de ingreso y nivel educacional de los encuestados</i>	59

RESUMEN

En el Perú se genera alrededor de 7 millones tn/año debido a la inadecuada gestión de residuos sólidos con potencial aprovechable. De esta manera, las consecuencias asociadas a ello repercuten en el ambiente, economía y el bienestar social. En la presente investigación se propuso estimar la mejora en la valorización material de residuos sólidos orgánicos sobre la problemática generada en el mercado municipal Atalaya, Ucayali 2022. Para ello se empleó la metodología de enfoque mixto no experimental correlacional en el cual participaron 60 comerciantes del mercado municipal de Atalaya, el uso de informes técnicos y observación, permitió contrastar los resultados que fueron adquiridos a través de una encuesta; estos evidenciaron que la disponibilidad a pagar fue de S/1.2 soles para la mejora en la gestión de residuos, así como la falta de conciencia e interés que repercuten en la correcta valorización de residuos orgánicos y generación de compost; de esta manera los beneficios que otorga la (disponibilidad a pagar) DAP pueden usarse para crear incentivos y fortalezcan la adecuada segregación en el principal centro de abasto de la ciudad de Atalaya, por ello hace énfasis en establecer acciones continuas en la segregación para la mejora en el programa de valorización de residuos municipales, del mismo modo considerar en futuras investigaciones la evaluación de nuevas variables de acuerdo al nivel de ingreso y educación.

PALABRAS CLAVES: Valorización material, residuos orgánicos, compost, Disposición a Pagar.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Actualmente, se estima 11.200 millones de toneladas de residuos sólidos acumulados a nivel global por cada año transcurrido Organización de Naciones Unidas (ONU, 2020). Este incremento a lo largo de estos últimos años ha sido un problema a escala mundial y a pesar de contar con esfuerzos para disminuir los residuos, las cifras actuales determinan solo un 10% en su recuperación, de esta manera se proyecta un aumento a través de los años del 26% de generación de grandes volúmenes de residuos (ONU, 2018a). En este sentido, América Latina cuenta con más de 50 millones de habitantes que carecen de servicios básicos de recolección, además son 146 mil toneladas diarias de residuos que terminan en basurales informales o botaderos no establecidos, estos no disponen de una infraestructura que permita tratar y disponer adecuadamente los residuos (Farreras y Lauro, 2016).

Uno de los principales factores que cobra mayor relevancia, es la población, ya que presenta poco interés en el manejo de residuos sólidos orgánicos, estas acciones sumadas a los procesos de extraer, usar y desechar, contribuyen a la mala gestión integral de residuos sólidos; los impactos asociados a estos representan un peligro a la salud pública, puesto que están expuestos a la propagación de enfermedades parasitarias o bacterias. Asimismo, el entorno ambiental se ve directamente afectado a causa de la lixiviación, esto se convierte en una tarea inadmisibles para el ambiente; la falta de educación para reciclar y emplear la valorización sirve como receptor principal de forma directa a la contaminación que se genera en el día a día (Hernani y Rodríguez, 2017; Orihuela, 2018; A. V. Rodríguez y López, 2020).

Esta problemática afecta a muchos países, y el Perú no escapa de esta realidad, ya que según el Ministerio del Ambiente (MINAM, 2017) refiere que “en el Perú se generan

alrededor de 7 millones 905 mil 118 toneladas de residuos sólidos a nivel nacional por año principalmente de origen municipal”, de los cuales el 76.47% de residuos son residuos orgánicos, es decir, el país cuenta con más de 6 millones de residuos orgánicos desechados diariamente que no son aprovechados en su mayoría al ser dispuesto en rellenos sanitarios; botaderos ilegales como playas, ríos, quebradas o botaderos habilitados por las municipalidades, estos datos son preocupantes, ya que la materia viva al estar dentro de la disposición final de un botadero emite metano y gases de efecto invernadero (GEI) aún más potente que el dióxido de carbono CO₂ (Urrego y Rodríguez, 2016). Esta acción se atribuye a diversos factores y uno de ellos son los municipios, puesto que no destinan esfuerzos para fortalecer y realizar programas que involucren y reconozcan la importancia de reciclar y valorizar para obtener un correcto manejo de los residuos aprovechables, a pesar de lo establecido por el decreto legislativo 1278 y sus modificaciones de la Ley 1501 hay un nivel bajo de valorización de residuos orgánicos a nivel nacional (*Decreto Legislativo N° 1278, 2017*).

En los últimos años, en la provincia de Atalaya estudios de caracterización demostraron que se generan alrededor de 27,5 toneladas por día de residuos sólidos, de los cuales el 76.17% tiene potencial valorizable; esto siendo una cifra preocupante, ya que a pesar de contar con un sistema integrado de Manejo de Residuos Sólidos Municipales, los habitantes no cumplen con la correcta segregación de los residuos sólidos e iniciativa ambiental, asimismo en la ciudad de Atalaya el problema del recojo de los residuos se ha vuelto en un problema no solo ambiental, sino económico puesto que involucra el mantenimiento de máquinas para la disposición y recojo de los residuos (Municipalidad Provincial de Atalaya, 2020; Zegarra, 2018).

Inclusive, la municipalidad provincial de Atalaya a través de la subgerencia de medio ambiente implementa un programa de valorización de residuos sólidos municipales con la finalidad de aprovechar y comercializar; esta se enmarca en un programa de incentivos a la mejora de la gestión municipal establecida por el ministerio de economía y finanzas, la cual busca implementar un sistema integrado de manejo de residuos sólidos que tiene como etapas: segregar, recolectar, valorizar y distribuir; a través de una guía para el cumplimiento de la meta 3; la proyección para el 2022 busca valorizar anualmente 111.23 toneladas (Ministerios de Economía y Finanzas [MEF], 2022); sin embargo, las dificultades que se presentan están asociadas a las primeras etapas cruciales del proceso, la inadecuada segregación por parte de los participantes genera problemas al momento de valorizar, puesto que tiende a generar más descarte de material, asimismo la recolección por parte de los trabajadores, puesto que no se prioriza como principal generador el mercado municipal, se estima que el 80% que se genera diariamente posee características orgánicas aprovechables ; el problema de recojo de los residuos sólidos orgánicos se ha vuelto en un problema ineficiente, debido a que etapas importantes como la correcta segregación e incumplimientos impiden aprovechar y dificultan los objetivos del plan, además de ello, los residuos orgánicos al no ser recogidos generan una inadecuada disposición final generando malos olores, lixiviados, gases de efecto invernadero y proliferación de vectores, incluyendo la pérdida de materia prima para la obtención de Compost (MEF, 2021).

El plan de valorización de residuos sólidos orgánicos tiene como objetivo valorizar 111 toneladas de residuos orgánicos para el 2022; en este contexto de la problemática, es necesario mejorar aspectos del plan de valorización de residuos orgánicos mediante la mejora de recolección de residuos, capacitación, y correcta segregación que podrían tener un modelo de producción y consumo más sustentable, socialmente responsable, con mejores resultados de aprovechamiento por la mejora del sistema de residuos orgánicos en el Mercado Municipal de Atalaya (Almeida y Díaz, 2020; Ministerio de producción [PRODUCE], 2018; Sistema de información para la gestión de residuos sólidos [SIGERSOL], 2020).

Para el sustento de esta investigación, Trujillo, Hernández y Martínez (2019) en su artículo de investigación “Disposición a pagar por productos orgánicos” presentó una propuesta en México con el objetivo de estimar la Disposición a Pagar (DAP) por productos orgánicos y determinar las variables socioeconómicas más influyentes en esta DAP. Para llevar a cabo el estudio, se realizaron encuestas a los habitantes de la zona en cuestión. Los resultados indicaron que la DAP promedio por unidad de lechuga fue de \$7.50, mientras que para el jitomate y el arroz fue de \$11.00 y \$32.50 por kilogramo, respectivamente. Estos valores representaron un 53% y un 41.5% de sobreprecio en el precio de los productos básicos. Este hallazgo se consideró un factor clave en la recopilación de información por parte de los ciudadanos encuestados.

Por otro lado, Calambas, Marmolejo y Torres (2012) en su artículo “Alternativas para fortalecer la valorización de materiales reciclables en pequeños municipios” El presente estudio se llevó a cabo en Colombia con el propósito de proponer opciones para mejorar la valorización de los materiales reciclables. Uno de los resultados obtenidos fue la optimización de los procesos, donde se concluyó que estos son superiores al 13,7% de los residuos sólidos municipales (RSM). Por lo tanto, se sugiere que se realicen análisis de viabilidad financiera y económica para determinar la posibilidad de ampliar los procesos de mejora.

De igual manera, Gonzales (2019) en su artículo científico titulado “La Valorización de los residuos reciclables y la sustentabilidad urbana” realizado en Argentina buscó abordar principalmente enfoques políticos, económicos, sociales y ecológicos que contribuyen en la sustentabilidad, resaltando principalmente los grupos políticos en el desarrollo de la gestión de residuos sólidos, basándose en Integrated Solid Waste Management bajo los demás enfoques, concluyendo que la segregación de RRSS requiere una perspectiva integradora y articulada.

Del mismo modo, Jara (2016), en su tesis doctoral “Oportunidades de valorización mediante compostaje de los residuos orgánicos de origen urbano” explica de manera introductoria la problemática entorno América Latina y el caribe, haciendo énfasis en la situación actual de Ecuador-Chimborazo, en su objetivo concluyeron que urge encontrar soluciones ambientales eco amigables factibles para un correcto futuro sostenible donde la gestión de residuos orgánicos de origen urbano; se sugiere implementar opciones más adecuadas, como la valorización material, que permita la entrada de materia prima para su posterior valorización y aprovechamiento. Además, se ha llegado a la conclusión de que el nivel ideal de sustitución en todos los cultivos y tipos de compost es del 25%, lo que podría

resultar en una disminución del 23% en el costo de sustrato. También se prevé que estas condiciones de sustitución pueden aumentar la utilidad empresarial en un 2,9%.

Por otro lado, Muñoz y Morales (2018) en su artículo de investigación titulado “Generación de residuos orgánicos en las unidades económicas, comerciales y de servicios” publicado en la revista de estudios demográficos y urbanos de México, el estudio se fundamenta en la evaluación de proporción de residuos orgánicos obtenidos por comercio y comerciante. Los resultados indican que se generan 14,155 toneladas diarias de residuos orgánicos y sugieren que la implementación de esta estrategia alternativa fortalecerá la gestión integral de residuos y permitirá una política más efectiva para reducir la necesidad de búsquedas exhaustivas y para facilitar el monitoreo.

Otro rasgo de, Fierro, Armijo y Buenrostro (2010) en su artículo titulado, “Análisis de la generación de residuos sólidos en supermercados de la ciudad de México” describe que los residuos que se generan están compuestos por restos alimenticios de procedencia vegetal y animal generando 6728 Kg/semana en tres mercados, representando un 23%, esto a su vez es peligro, ya que está compuesta principalmente por materia orgánica que tiende a descomponerse en un corto tiempo; esta problemática requiere acciones enfocadas en la recolección; asimismo solo el 4% de residuos son los que deberían ir al relleno sanitario realizando una correcta separación de los residuos.

Inclusive Farreras y Huanca (2018) en su artículo científico titulado “Valoración económica de una mejora en las condiciones laborales de los recolectores informales de material reciclable” realizado en Argentina, El objetivo de la presente investigación fue estimar la disposición a pagar de una muestra representativa de ciudadanos en relación con la implementación de políticas públicas que tienen impacto en la calidad de vida de los recolectores, con el fin de lograr una gestión eficiente de residuos. Como resultado de la

aplicación de una metodología rigurosa, se logró determinar la disposición a pagar de los ciudadanos para la implementación de políticas de gestión de residuos sólidos urbanos (RSU) que estén dirigidas a mejorar las condiciones laborales y socioeconómicas de los recolectores informales. En consecuencia, se concluye que es posible diseñar un programa que refleje las preferencias de la población con relación a la gestión de RSU, y que se debe considerar la implementación de nuevas iniciativas que permitan mejorar la calidad de vida de los recolectores y, por ende, contribuir a la sostenibilidad ambiental y social de la comunidad.

Asimismo, Abarca et al. (2015), en su trabajo de investigación “Desafíos en la gestión de residuos sólidos para las ciudades de países en desarrollo” elaborado en Países Bajos, enfatiza que la gestión de RRSS orgánicos es un reto para las autoridades principalmente para país en vías de desarrollo; por lo tanto, es imperativo establecer acciones sociales, puesto que influye en más de 30 áreas metropolitanas en 22 países. Finalmente, se concluye que establecer eficientemente la gestión correcta de residuos sólidos requieren un enfoque integrador, así como establecer relaciones institucionales para garantizar su eficiencia.

Se debe agregar que Sánchez et al. (2020) en su artículo de investigación “Gestión de residuos sólidos urbanos en América Latina: un análisis desde la perspectiva de la generación” este estudio realizado en Colombia se centra en analizar varias preocupaciones relacionadas con los objetivos de desarrollo sostenible, como la contaminación del agua y el manejo de desechos. Con el objetivo de abordar estas inquietudes, la investigación examina la relación entre la cantidad de residuos generados y su valorización en comparación con otros países. Además, se hace hincapié en la importancia de la educación ambiental como

factor clave en la promoción de la responsabilidad social para lograr la reducción y mejora del medio ambiente y la salud.

Ahora bien, Castañeda y Rodríguez (2017) en su artículo “Modelo de aprovechamiento sustentable de residuos sólidos orgánicos en Cundinamarca, Colombia” En el estudio, se empleó un modelo de aproximación para llevar a cabo una búsqueda que tuvo como objetivo minimizar los efectos negativos sobre el medio ambiente mediante la toma de decisiones. Como resultado de la investigación, se llegó a la conclusión de que el compostaje y la lombricultura son alternativas económicas y ambientalmente sostenibles que aprovechan los residuos orgánicos, y que, a su vez, permiten integrar el principio económico ambiental, obteniendo beneficios a través de fertilizantes de alta calidad, lo que contribuye a reducir las emisiones de dióxido de carbono.

Por otro lado Quilla (2017) en su investigación realizada en Perú “Valoración económica del tratamiento y gestión del manejo de residuos sólidos urbanos en la ciudad de Huancané” el propósito de esta investigación fue dar respuesta en relación con la valorización económica y participación de habitantes en RRSS sólidos, puesto que la mala disposición repercute en el ambiente; el trabajo se ejecutó mediante encuestas estas reflejaban que el reciclaje es importante para la población, evidenciando iniciativa en fortalecer la gestión y valorización de residuos.

Asimismo, Cardozo (2017) en su tesis titulada “Valoración económica por la disposición de residuos sólidos en Boca Colorado - Madre de Dios” esta investigación efectuada en Perú, tuvo como finalidad conocer el valor económico hacia los pobladores en la disposición de residuos sólidos, los resultados para la disposición a pagar (DAP) determinaron a partir de 161 encuestadas que los factores socioeconómicos influyen en la DAP para la correcta segregación de residuos sólidos de Boca Colorado siendo S/. 6.58 soles

anuales, variando desde S/. 4.08 soles a S/. 9.99 soles. es decir, los pobladores están dispuestos a pagar S/. 0.55 soles mensuales para una disposición adecuada de residuos sólidos.

Inclusive, Ayala et al. (2020), en su tesis “Desarrollo de un modelo de negocio de compostaje de residuos sólidos orgánicos para la comercialización de abono orgánico” En el contexto del territorio peruano, se llevó a cabo un estudio con el objetivo de implementar la tecnología de la economía circular para la gestión de residuos orgánicos, con la finalidad de obtener compost. La necesidad de abordar esta problemática se debió al elevado impacto ambiental provocado por la falta de tratamiento de los residuos orgánicos. Los resultados obtenidos en el estudio demostraron que la valorización material, en calidad de tecnología de negocio, puede contribuir a la recuperación de los suelos y a reducir la propagación de residuos, a través de su valorización para la producción de compost.

Algo semejante ocurre con Soria (2018), en su tesis titulada “Aprovechamiento de los residuos sólidos urbanos como abono orgánico en municipalidades distritales” Con el objetivo de recopilar información técnica, se llevó a cabo una investigación en el distrito de Socabaya, situado en la ciudad de Arequipa, Perú. La finalidad de este estudio consistió en implementar una planta de compostaje utilizando el sistema de pilas, el cual se seleccionó por su bajo costo económico y facilidad de uso. Así, se persiguió aprovechar los residuos como materia prima para producir abono orgánico. Los resultados obtenidos en la investigación llevaron a la conclusión de que el sistema de compostaje identificado es viable no solo desde un punto de vista técnico y económico, sino también desde una perspectiva social.

Del mismo modo, Vásquez (2018), en su tesis realizada en Cutervo, Perú “Propuesta de un programa de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales” la presente propuesta tuvo como objetivo obtener un diagnóstico acerca de la generación de residuos orgánicos del programa municipal de segregación en la fuente y recolección, seguido de elaborar un plan anual de valorización de residuos orgánicos; esto se presentó como una herramienta viable para la correcta disposición de RSM, finalmente, como resultado del diagnóstico de la generación de residuos orgánicos del programa municipal de segregación en la fuente y recolección selectiva, se identificó que la cantidad total de residuos orgánicos generados diariamente en el área de estudio se agruparon por sectores (domiciliario, comercio, mercado, servicio, instituciones, servicio especial y barrido de calles), sumando un total de 13537,3 kg/día.

Además, Figueroa (2018), en su tesis “Estimación del valor económico del proceso de compostaje de residuos sólidos urbanos en el distrito de Independencia, Huaraz, Ancash, Perú-2017” se buscó conocer el valor económico que ocurre al obtener compostaje de residuos orgánicos urbanos, además de las características de valoración, esto se basó en información obtenida de campo y revisada en gabinete; demostrando que el humus es viable económicamente gracias a su sencillez, de esta manera la investigación concluyó que la creación de compost es la mejor opción para minimizar volúmenes de residuos sólidos municipales (RSM), esto prolonga la vida de los rellenos sanitarios, el método de obtención fue a través de la valorización contingente (MVC) el cual se aplicó a 382 hogares, de los cuales el 51.75% de los encuestados están dispuestos a pagar por un sistema de recojo de residuos, el 41,10% de los encuestados no estaría dispuesto a pagar.

De igual manera, según Zamora (2017) en su tesis titulada “Manejo de residuos sólidos en la municipalidad distrital de San Sebastián - Provincia del Cusco” En el presente estudio llevado a cabo en Perú, se tuvo como propósito investigar el tratamiento de residuos sólidos que se lleva a cabo en el distrito, con especial enfoque en los procesos implicados y su disposición final. La metodología empleada consistió en contar con la participación de 85 miembros de la municipalidad local encargados de la gestión de residuos sólidos, quienes recopilaron información mediante la aplicación de encuestas. De acuerdo con los resultados obtenidos, se observó que el 75.3% de la población encuestada considera que el tratamiento de residuos sólidos que se lleva a cabo en la municipalidad es regular, con una calificación promedio de 3.0. Esto indica que la municipalidad sigue todas las etapas necesarias para el tratamiento de residuos sólidos, pero aún existen deficiencias en áreas como el almacenamiento, los métodos de tratamiento y la disposición final.

Por otro lado, Díaz (2012) en su tesis titulada “Valoración económica de los beneficios por la mejora en el sistema de recojo de residuos sólidos centros poblados de la Rinconada” la presente investigación realizada en Perú tuvo como finalidad evaluar la magnitud económica resultante del mejoramiento del sistema de servicios referentes a los residuos sólidos en el centro poblado de La Rinconada. Se ejecutó un análisis de una muestra de 168 hogares que integran una población total de 3100 individuos, y se arribó a la deducción de que existe una correspondencia directa entre el perfeccionamiento del sistema de gestión de los residuos sólidos y las mejoras en términos sociales. De acuerdo a las computaciones efectuadas, se aproxima que la disposición a pagar (DAP) generaría un potencial recaudatorio de S/. 13,020.00 nuevos soles al mes, lo que representa una acumulación anual de S/. 156,240.00 nuevos soles. A partir de estos hallazgos, se sugiere que las autoridades municipales del centro poblado de La Rinconada y de la municipalidad

distrital consideren la eventualidad de establecer una tasa tarifaria en el servicio de recolección de residuos sólidos como una forma de obtener ventajas sociales.

De igual manera, Quilla (2017) en su tesis titulada “Valoración económica del tratamiento y gestión del manejo de los residuos sólidos urbanos en la ciudad de Huancané” realizado en Perú, tuvo como problemática de investigación determinar la viabilidad económica de un conjunto de estrategias en la gestión de residuos sólidos municipales (RSM); en particular, al mejoramiento del sistema de recolección, transporte y disposición final. Los resultados obtenidos indican que una proporción significativa del 77% de la población manifiesta una disposición favorable a pagar por las mejoras ambientales propuestas, lo que tiene un impacto importante en su disposición a pagar. De hecho, son los pobladores quienes se muestran dispuestos a pagar una cantidad promedio de 3.74 soles mensualmente.

De igual manera, Orellano y Carranza (2020) en su tesis titulada “Valorización material de residuos sólidos y conciencia ambiental en los ciudadanos de Atalaya, Raimondi” este estudio llevado a cabo en Perú tuvo como objetivo explorar la relación entre la valorización de residuos sólidos y la conciencia ambiental de los ciudadanos de Atalaya, utilizando un diseño de investigación correlacional prospectivo y transversal. La población de estudio consistió en, 3980 viviendas, a las que se aplicó una encuesta para recopilar datos. Los resultados indicaron que el 24.1% de la población de Atalaya posee una buena conciencia ambiental. A partir de estos hallazgos se concluyó que la valorización de residuos sólidos depende de la conciencia ambiental de los ciudadanos y se encontró una relación significativa entre ambas variables, con una efectividad del 88.2%.

En las siguientes líneas se abordarán los conceptos relacionados con la investigación:

Los residuos orgánicos son restos de vegetales y/o animales que se descomponen fácilmente al ser desechados, es decir, se transforman en otro tipo de materia viva, la mayoría de veces no son aprovechados para la alimentación humana; siendo en su mayoría un peligro para el ambiente y la salud (Sözer y Sözen, 2020). Asimismo, los residuos sólidos urbanos (RSU) provienen de actividades tales como: asentamientos, mercados comerciales o inclusive en puntos críticos generados en las casas (Gutiérrez, 2019). También, acerca de disposición final, es un proceso para disponer en un lugar los residuos sólidos como última fase de conducción en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura (Cardozo, 2017). Del mismo modo, la contaminación ambiental se designa la presentación en el ambiente de cualquier agente, ya sea físico, químico o biológico, tales que puedan ser nocivos a la salud, seguridad o para el bienestar de la población (Rojas, 2012). A su vez la valorización de residuos orgánicos se define como la operación aprovechable de materia viva con ciertas características para la obtención de un nuevo producto, teniendo en cuenta que la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos mediante el Decreto Legislativo N.º 1278, menciona en el artículo N.º 51, que toda municipalidad debe aprovechar y valorizar los residuos orgánicos ya sean de los mercados municipales que está conformado por puestos de sección verdulería, frutería, carnicería, abarrotes, etc., o de las áreas verdes; ya sea mediante programas de segregación o de recolección selectiva de los residuos orgánicos (Rojas y Sanchez, 2020). Estas prácticas permiten reducir las consecuencias e impactos de los residuos sólidos, ya que, estamos hablando de toda alteración del medio ambiente causada por impactos ambientales negativos generados por la actividad humana o de la naturaleza, capaces de intervenir con el bienestar, la salud de la sociedad y con el ecosistema; causando daños al ecosistema marino, los suelos siendo focos infecciosos para la salud emitiendo gases de efecto invernadero afectando a la capa de ozono (Pardo, 2018). A la vez, una opción favorable en relación con su bajo costo es el compostaje, puesto que reduce

significativamente los residuos orgánicos, minimizando el cambio climático y a su vez la demanda del sector agricultura (Kaza et al., 2016). La ONU cuenta con objetivos de desarrollo sustentable dentro de ellos establecen que para el año 2030, se tiene como objetivo minimizar los impactos negativos generados por las grandes ciudades, resaltando la importancia a la calidad del aire, gestión y manejo de residuos municipales (ONU, 2018a, 2018b). Ahora bien, de acuerdo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, al no ser obligados de manera legal, realizan acciones inadecuadas de incorrecto aprovechamiento de los residuos orgánicos; asimismo, América Latina y el Caribe solo le da un tratamiento adecuado del 2% de los residuos orgánicos siendo el 48% que termina en botaderos, vertederos o rellenos sanitarios siendo residuos de origen orgánicos que son dispuestos a la alimentación de animales sin un control adecuado y proceso sanitario (Gutiérrez, 2019). Lo dicho aquí supone que nueve de cada diez personas respiran aire contaminado y se encuentra en amenaza de riesgos contra salud. En el Perú, viene desarrollando la implementación de gestión integral de residuos, priorizando la valorización de residuos orgánicos, ya que solo 27,450 toneladas se manejan en actividades como producción de compost, estas inadecuadas acciones vienen incrementando por el aumento poblacional y el manejo inadecuado de los residuos; a pesar de impulsar la Guía para el cumplimiento de la Meta 3 (Implementación de un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales) no se considera mejoras en la valoración material de residuos sólidos orgánicos (Gómez y Flores, 2014; Ministerio de Economía y Finanzas [MEF], 2021). Asimismo, según el Decreto Legislativo N° 1278 aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos, donde menciona en el Artículo 2 que la finalidad de la gestión integral de los residuos sólidos refiere que la recuperación y la valorización material y energética de los residuos debe contar con una reutilización, reciclaje, compostaje, procesamiento entre otras alternativas siempre que se garantice protección de la salud y del medio ambiente.

Lo mencionado se ve reflejado en la provincia de Atalaya, ya que cuenta con un Plan Anual de Valorización de Residuos Orgánicos, teniendo como objetivo el cumplimiento de lo establecido por la Meta 3, sin embargo, disposición de los residuos sólidos orgánicos no suelen ser segregados correctamente y el plan no cumple con el recojo planificado de manera mensual obteniendo pérdidas de materia prima para la generación de compost (MEF, 2021). Por ello, la presente investigación busca estimar la mejora de la valorización material de residuos sólidos orgánicos sobre la problemática generada en el mercado municipal de Atalaya, Ucayali; esto permitiría describir el interés por parte de la población hacia una mejora de recolección y recuperación de los residuos orgánicos, puesto que los comerciantes optan en usar y tirar; de esta manera resulta importante adquirir una mejora en la valorización de residuos sólidos orgánicos que permite otorgar un valor intrínseco al material; a su vez va de la mano con la sostenibilidad mediante la obtención de compost que mejora el bienestar agregando un valor al medio ambiente, asimismo, beneficia la calidad del suelo permitiendo cultivar sus propios alimentos a los ciudadanos estos pueden comercializarse obteniendo un subsidio económico en la provincia de Atalaya, asimismo permitirá que futuras investigaciones consideren la disposición a pagar como base principal para estimar la mejora de la valorización los residuos orgánicos (Lett, 2014).

1.2. Formulación del problema

Por este motivo la pregunta de investigación es: ¿Cómo se podría mejorar la valorización material en el mercado municipal de Atalaya, Ucayali 2022?

1.3. Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Se tiene como objetivo principal estimar la mejora de la valoración material de residuos sólidos orgánicos sobre la problemática generada en el mercado municipal Atalaya, Ucayali, 2022.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Cuantificar la valorización material de residuos orgánicos generados en el mercado municipal de Atalaya, Ucayali, 2022.
- Determinar los parámetros del proceso de obtención de compost para la valorización de material residuos orgánicos generados en el mercado municipal de Atalaya, Ucayali, 2022.
- Describir la relación de la valorización material de residuos sólidos orgánicos sobre la problemática generada en el mercado municipal de Atalaya, Ucayali, 2022.

La presente investigación es descriptivo correlacional, debido a que se busca describir los beneficios de la valorización material de residuos orgánicos en el cumplimiento del Plan Anual de Valorización de Residuos Orgánicos, ambas variables se centrarán en las

características mediante la descripción de aspectos relevantes al objeto de estudio de forma detallada (Bernal, 2010; Hernández et al., 2014).

1.4. Hipótesis

La mejora en la valorización material de residuos sólidos orgánicos genera beneficios sociales, ambientales y económicos mediante la obtención de compostaje y ayudará a mejorar la gestión de residuos sólidos en el mercado municipal de Atalaya, Ucayali. Una hipótesis correlacional determina la relación entre dos o más variables, los estudios de este tipo correlacional abarcan como prioridad la relación (Abreu, 2012).

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

Se considera que para esta investigación el enfoque mixto, lo cual se define como la integración del enfoque cualitativo y cuantitativo en un solo estudio, ya que permite entender y acercarse a la formulación de conceptos globales, a través de diagramas, gráficos; estos permiten comprender mejor la teoría de la investigación y obtener datos numéricos obteniendo información más completa del estudio (Guerrero, 2016; Cedeño 2012). Al mismo tiempo, genera el acercamiento para descubrir o comprobar a partir de lo existente, esto permite entender las complicaciones, buscando innovar y desarrollar nuevos conocimientos a través de la observación en situaciones reales. Por lo tanto, el enfoque seleccionado de la presente investigación permitirá el uso de información y datos cuantitativos que permitan ampliar y obtener una visión completa del estudio (Schenkel y Pérez, 2019).

La investigación es de diseño no experimental, ya que el investigador no manipula las variables, porque ya han sucedido en un contexto natural (Orozco, 2017). Por otro lado, los trabajos con diseños transversales facilitan la interpretación de información respecto al objeto de estudio en un momento específico (Rodríguez y Mendivelso, 2018). De esta manera, se considera un diseño no experimental, ya que se hará uso de la observación para establecer relaciones.

La presente investigación se encuadra en un enfoque de investigación no experimental correlacional, el cual se centra en la observación de fenómenos en su estado natural, sin manipulación por parte del investigador. El objetivo principal consiste en visualizar la relación existente entre diversos fenómenos, o bien, en ausencia de relación, evaluar el grado de correlación entre ellos (Baena, 2017). Por otro lado, se enmarca de tipo descriptivo, con rasgos principales, en recopilar características o aspectos puntuales del

objeto a investigar (Bernal, 2010). Por lo tanto, esta investigación trabaja sobre realidades y su característica fundamental es la de presentarnos una interpretación correcta de las variables. En la presentación se considerará una población finita, puesto que se conoce el número exacto de trabajadores en el mercado municipal de Atalaya, el cual está conformado por 60 personas empadronadas de los distintos puestos establecidos, no se realizó la estimación de la muestra probabilística aleatoria simple, puesto que se cuenta con una población pequeña por lo que se consideró toda la población (López, 2004).

La muestra está enmarcada dentro del sector A el mercado municipal de los cuales se tomó en su totalidad a los 60 comerciantes.

Tabla 1

Sectores empadronados en el año 2022

Sector	Junta Vecinal	Descripción
A	San Antonio	Se caracteriza por contar con los principales centros de abasto para la población: Mercado Municipal, Ferias, etc.
B	Miraflores	Este sector se identifica con áreas residenciales.
	Los Olivos	
C	Señor de los milagros	Se caracteriza por ser área residencial y ciertos servicios.
D	Aviación	Se caracteriza por ser área residencial y ciertos servicios.
	Ángel Arellano	
E	Las brisas	Área netamente residencial.
	Los ángeles	
	Pascual Alegre	
	Mario Pezo	

San Valentín

Nueva Fortaleza

Nota. En la tabla se observa los sectores empadronados con base en el cumplimiento de segregación de residuos orgánicos en Atalaya, 2022.

Dentro del enfoque mixto están basados en la información de la recolección de datos con medición numérica y se considera cambios de acuerdo a las observaciones en respuesta a nuestra pregunta de investigación y objetivos de acuerdo a su subjetividad e interpretación (Hernández et al., 2014).

La muestra es un extracto de la población en que se llevará a cabo la investigación, por lo que en la investigación se usará la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que permite facilitar muestras que sean accesible para el investigador, esto considera accesibilidad y cercanía con la finalidad de obtener datos que facilite la investigación mediante criterios de inclusión y exclusión (López, 2004; Otzen y Manterola, 2017).

De los cuales como criterios de inclusión serán los puestos empadronados en la participación del “Plan Anual de Valorización de los Residuos Sólidos Orgánicos Municipales” siendo 60 puestos ubicado en el mercado municipal de Atalaya, incluyendo los puestos de abarrotes, bebidas calientes, carnicería, comida, especería, frutas, juguería, panadería, venta de pollos, productos de la región, venta de frutos secos, venta de embutidos, verdulería. Por otro lado, los criterios de exclusión, aquellos lugares empadronados no pertenecientes al mercado municipal de Atalaya y otros que no son incluidos al no dar respuesta con el objetivo de investigación.

De acuerdo con los métodos, técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos:

La investigación utilizará el método inductivo, ya que parte de una escala pequeña y llega a una generalidad, esto permite estudiar su caracterización científica, además el uso de este método permitirá la elección, elaboración y aplicación de instrumentos para establecer el cumplimiento del objetivo y poder determinar sus generalidades respecto a las variables (Suck y Rivas, 1995). Asimismo, en el presente trabajo incluirá el método deductivo, a su vez, donde se llegará de lo general a lo particular, siendo de utilidad para la elaboración del planteamiento del problema, en especial la redacción, asimismo en el cumplimiento de objetivos y conclusiones (Abreu, 2012).

Asimismo, se utilizó la técnica de encuesta como método de recolección de datos en este estudio, empleando como instrumento un cuestionario diseñado específicamente para ser administrado a los trabajadores de la muestra. Previamente, el cuestionario fue validado por expertos en el área de investigación, asegurando su confiabilidad y validez (Anexo 11, 12 y 13). En cuanto a la definición de encuesta, se trata de una técnica de investigación social que permite la obtención de datos mediante la formulación de preguntas directas o indirectas a los sujetos de estudio, quienes son la unidad de análisis del presente estudio investigativo (Carrasco, 2005). En consecuencia, el cuestionario diseñado y validado por expertos fue el instrumento de medición utilizado para recolectar datos en el campo, así como Carrasco (2005) menciona que una encuesta se erige como el método de recolección de datos de investigación social más empleado en estudios que implican una muestra de individuos, dado que posibilita una respuesta directa y las preguntas estandarizadas son preparadas con antelación y previsión. El instrumento del cuestionario fue adaptado a Rojas (2012), Romero (2017) y Peralta (2021), con el fin de encuestar a la población seleccionada de acuerdo a la

opinión; se basó en la situación actual de la valorización de residuos orgánicos y el conocimiento respecto al compostaje (Sánchez, 2017).

Asimismo, de acuerdo con el procedimiento, en el presente estudio se utilizará dos instrumentos que son: investigación documental y observación. La observación permitió identificar puestos con mayor generación de residuos orgánicos, basándose en los criterios de inclusión tales como: porcentaje de residuos orgánicos en mayor cantidad, además se utilizó formatos brindados por el área de sub gerencia del medio ambiente sobre el material tratado y valorizado en el año 2022, por otro lado, se utilizó la información proporcionada por la misma área que permitió recopilar información de las etapas que hacen posible la generación de compost, también se utilizó las actas de requerimiento de abono orgánico como prueba de desinterés en la utilidad y aplicación del compost orgánico en Atalaya.

Para analizar la información se procedió a ordenar en tablas Excel, lo cual facilitó los resultados de las variables y dimensiones, para la redacción se empleó el paquete office 2016. Dentro de esta distribución, las medidas de tendencia central representan los puntos de referencia que nos permiten ubicarla en la escala de medición de la variable en cuestión. Estos valores medios o centrales de la distribución son fundamentales para su análisis y comprensión (Hernández et al., 2014). Así mismo se utilizó software STATA versión 16, para realizar el análisis de la regresión, LOGIT y finalmente la hoja de cálculo de MS Excel. Finalmente, según las consideraciones éticas que siguió la investigación, se está citando todos los documentos considerados en esta investigación, de igual manera se cuenta con la autorización de la institución para recolectar la información, lo cual será usada con fines académicos, basándose en el método científico, sin dejar de lado los valores que el investigador cuenta, todos los resultados se presentan sin ninguna alteración.

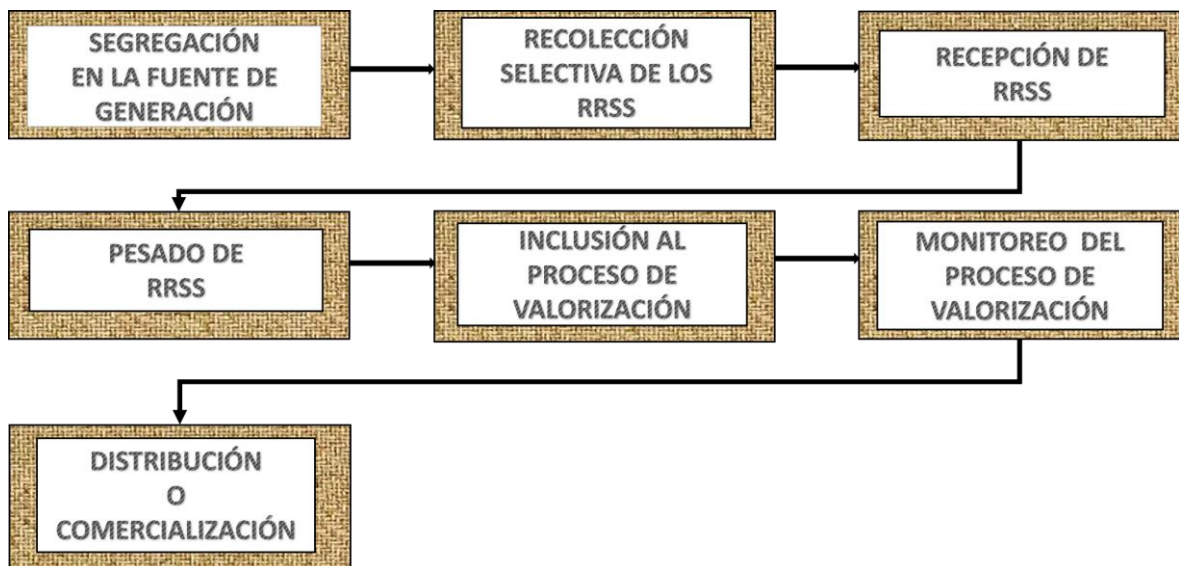
CAPÍTULO III: RESULTADOS

En respuesta al objetivo específico, número uno: **“Cuantificar la valorización material de residuos orgánicos generados en el mercado municipal de Atalaya, Ucayali”**

Para cuantificar la valorización es necesario especificar como se lleva a cabo el proceso de valorización, este inicia con la correcta segregación en el cual se coloca solo material orgánico, seguido ocurre la recolección por medio de furgonetas, para ser recepcionado por el personal y pesada en la planta de valorización, se realiza un descarte de material no valorizable para posterior ser pesada y dispuesta en las pilas, se realiza el monitoreo y finalmente la comercialización o distribución, esto se aprecia en la siguiente figura.

Figura 1

Proceso de valorización de RRSS orgánicos

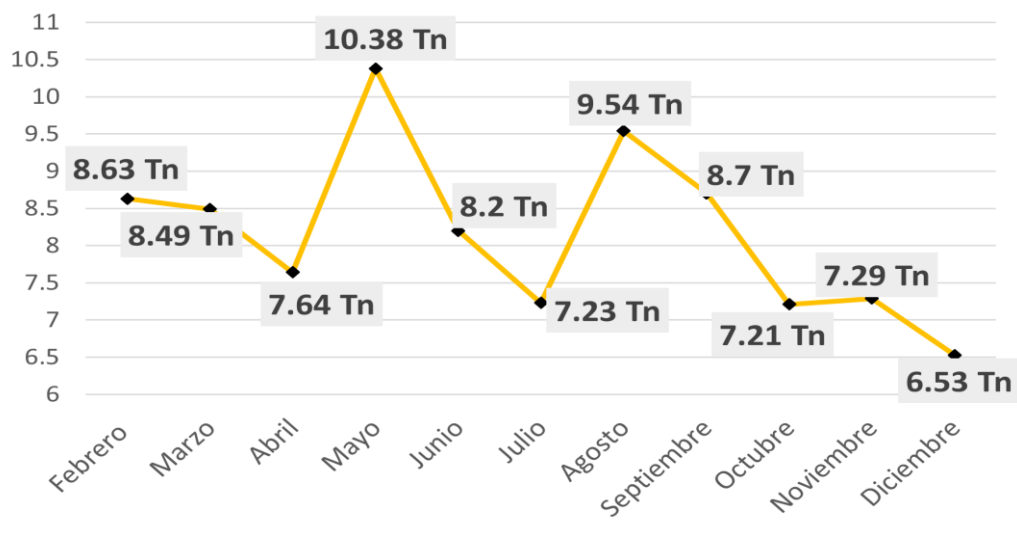


Nota. En el gráfico se detalla los principales procesos que toma la valorización de residuos sólidos orgánicos hasta obtener el abono. *Elaboración propia.*

Se realizó la recolección de datos a través del registro de pesaje de RRSS en la planta de valorización de residuos sólidos municipales del 2022 proporcionadas por la Municipalidad provincial de Atalaya. Esto permitió cuantificar en las principales etapas que se obtiene hasta el compost, se puede observar que los meses donde se obtuvieron mayor cantidad de residuos recolectados fueron el mes de Mayo con 10.38 Tn, seguidamente en agosto con 9.54 Tn, asimismo los meses que obtuvieron menor de 9 Tn fueron Febrero, Marzo, Junio y Septiembre, finalmente los meses Abril, Julio, Octubre se generó menos de 8 toneladas por mes, siendo el mes de Diciembre el que obtuvo la menor cantidad de residuos orgánicos recolectados en 6.53 toneladas (Figura 2).

Figura 2

Residuos orgánicos recolectados para el año 2022

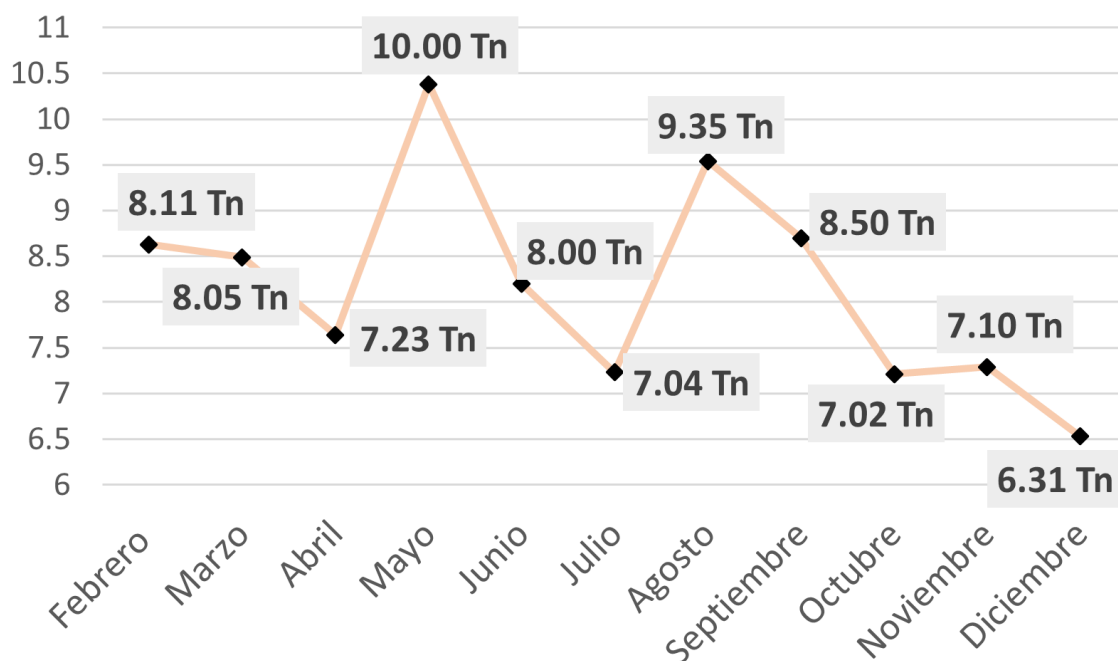


Nota. El gráfico representa la cantidad de residuos orgánicos en toneladas que son recolectados mensualmente dentro de los sectores participantes en el año 2022. *Elaboración propia.*

En la siguiente figura 3 se detalla la cantidad de residuos orgánicos valorizados, es decir, los residuos orgánicos pasaron por un proceso de selección, lo cual se observa que en el mes de mayo se obtuvo 10 toneladas de residuos orgánicos valorizados, seguidamente el mes de agosto con 9.35 toneladas, asimismo los meses que obtuvieron dentro de 8 toneladas fueron los meses de Febrero, Marzo, Junio, Septiembre, asimismo los meses Abril, Julio, Octubre y Noviembre obtuvieron entre 7.02 toneladas a 7.23 toneladas, finalmente el mes que genero menos residuos orgánicos valorizados fue el mes de Diciembre con 6.31 toneladas.

Figura 3

Residuos orgánicos valorizados por mes en el año 2022

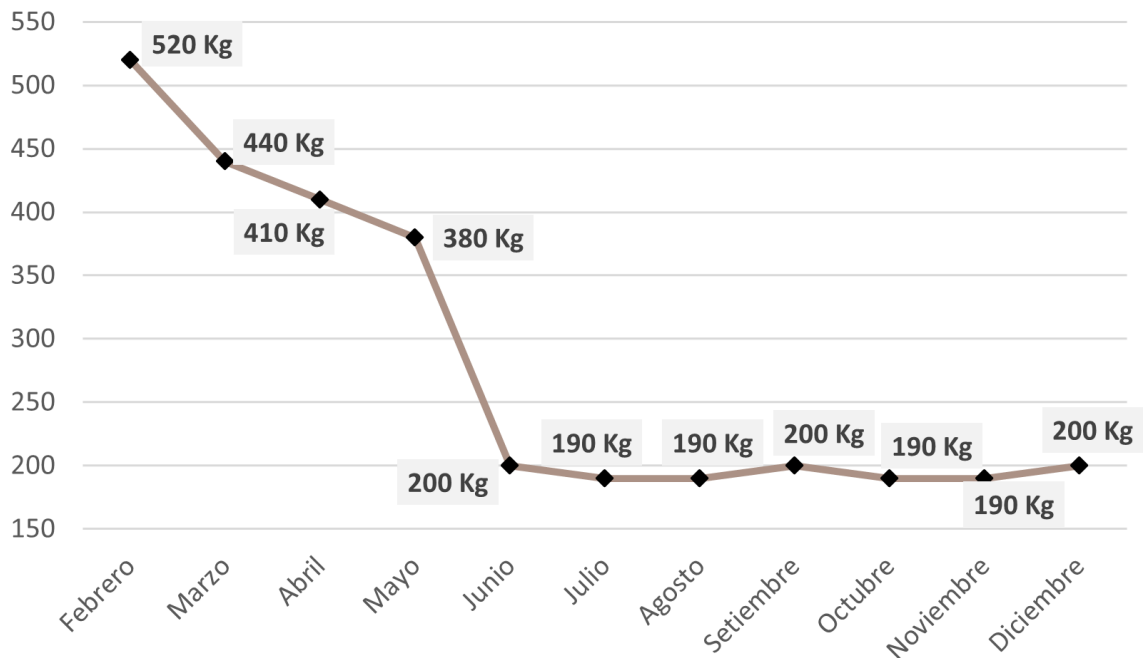


Nota. El gráfico representa la cantidad de residuos orgánicos recolectados mensualmente en el año 2022, por lo que la cantidad por mes después de la recolección selectiva de RR. SS segregados de viviendas, mercados y áreas verdes. *Elaboración propia.*

En la figura 4 se observa los residuos que no fueron valorizados, siendo el mes de febrero 0.52 toneladas (520 Kg) seguidamente el mes de marzo 0.44 toneladas (440 Kg), abril 0.41 toneladas (410 Kg), mayo 0.38 (380 Kg), los meses que se generaron menos residuos perdidos fueron en el mes de junio 0.20 y Septiembre (200 Kg), Julio, agosto, octubre y noviembre con 0.19 toneladas (190 Kg).

Figura 4

Residuos no valorizados en el año 2022

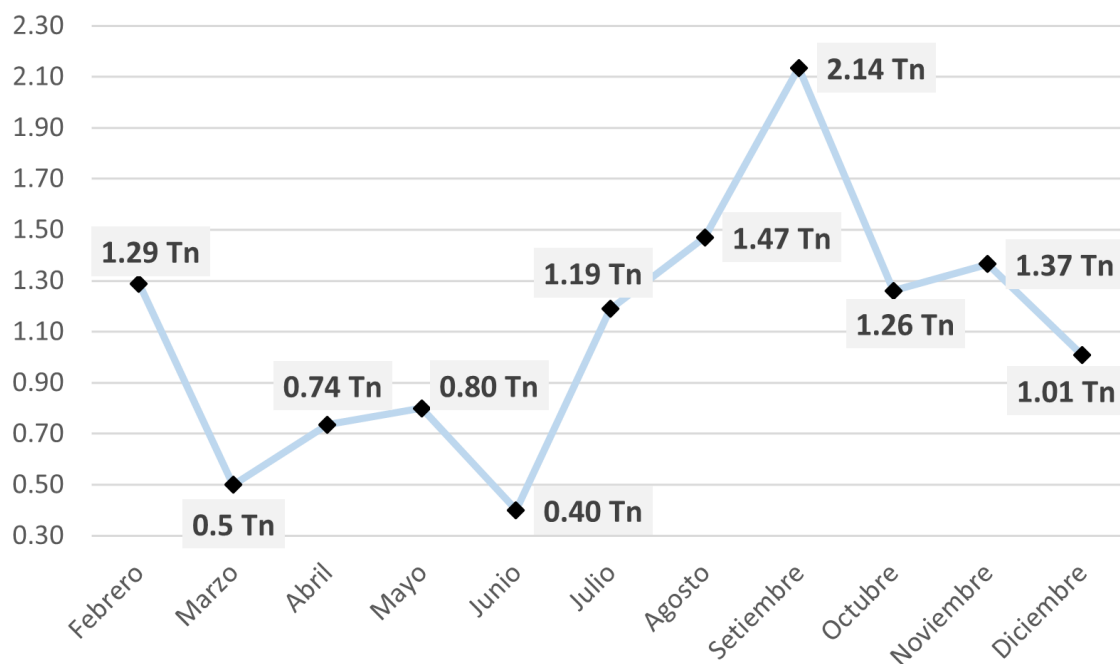


Nota. En el gráfico se puede observar la cantidad en Kg de residuos que no fueron valorizados al no cumplir con los requisitos establecidos, siendo residuos no considerados orgánicos, mostrando su cantidad en Kg por mes en el año 2022. *Elaboración propia.*

Asimismo, en la figura 5 se observa la cantidad de compost producido en los distintos meses del año 2022, evidenciando incrementos en los meses de septiembre con 2.1 toneladas (2100 Kg), agosto 1.47 toneladas (1470 Kg) y noviembre 1.36 toneladas (1360 Kg).

Figura 5

Cantidad de compost generado mensualmente en el año 2022



Nota. En el gráfico se resume de compost generado por mes en el año 2022, se puede observar la cantidad de compost en toneladas. *Elaboración propia.*

Por consiguiente, se hace necesario mencionar los principales sectores en la generación de material orgánico, el sector A radican las principales actividades de comercio, siendo el mercado municipal el principal centro de abasto en la provincia de Atalaya, asimismo el sector E es caracterizado, ya que en ella se encuentra zonas residenciales con mayores afluencias de personas, esto se observa en la figura 6

Figura 6

Mapa de caracterización de sectores



Nota: En el gráfico se observa que el sector E abarca gran parte de la ciudad de Atalaya, así mismo se observa los principales centros de abasto del cual destaca el mercado municipal debido a su variedad de productos.

Por otro lado, se obtuvo la generación por mes en los distintos sectores, cabe aclarar que la recolección de residuos orgánicos se da en lugares que han sido empadronados previamente, estos se agrupan y son denominados sectores, en el siguiente gráfico se visualiza la recolección de residuos durante los meses; evidenciando mayor recolección por parte de los sectores E y A, los sectores están conformados por SECTOR A se encuentra el mercado municipal, feria sarita colonia y feria admacopia donde se obtuvo un total de 25519 Kg anual, en el SECTOR B se encuentra la junta vecinal donde se identifica mayormente áreas residenciales, comercial y de servicio donde se obtuvo un total de 15257 Kg anual, en el SECTOR C se encuentra la junta vecinal señor de los milagros, se caracteriza por ser un área residencial con tendencia a servicios y comercio donde se obtuvo 5431 Kg anual, en el SECTOR D se encuentra la junta vecinal Aviación y Ángel Arellano se obtuvo un total de 17392 Kg, se caracteriza por ser un área residencial con tendencia a servicios y comercio donde y finalmente el SECTOR E son áreas netamente residencial con un total de 26288 Kg, como se observa en la tabla 2.

Tabla 2

Cantidad de residuos orgánicos recolectados en Kg por sectores participantes en el año 2022

Meses	Sector A (Kg)	Sector B (Kg)	Sector C (Kg)	Sector D (Kg)	Sector E (Kg)	Total (Kg)
Febrero	2525	1465	539	1670	2432	8631
Marzo	2484	1441	530	1643	2392	8490
Abril	2237	1298	477	1479	2154	7645
Mayo	3038	1763	649	2009	2926	10385
Junio	2399	1392	512	1587	2311	8201
Julio	1340	1229	270	1401	3000	7239
Agosto	2791	1619	596	1846	2688	9541
Septiembre	2552	1480	545	1688	2458	8722
Octubre	2110	1224	450	1395	2032	7211
Noviembre	2133	1238	455	1411	2054	7291
Diciembre	1911	1109	408	1264	1840	6531

Nota. Esta tabla muestra cómo cambia la cantidad de residuos orgánicos de acuerdo al sector donde se generan por mes, el “SECTOR A” está conformado por la junta vecinal San Antonio, está dividida por el mercado municipal, feria Sarita colonia y feria admacopia.

De la misma manera, se obtiene las cantidades valorizadas por los distintos sectores en la ciudad de Atalaya, reflejando sectores con mayor generación E y A.

Tabla 3

Residuos orgánicos valorizados por sector en el 2022

Meses	Sector A (Kg)	Sector B (Kg)	Sector C (Kg)	Sector D (Kg)	Sector E (Kg)	Total (Kg)
Febrero	2372	1376	506	1569	2284	8107
Marzo	2355	1366	503	1557	2268	8049
Abril	2115	1227	452	1399	2037	7230
Mayo	2927	1698	625	1936	2819	10004
Junio	2341	1358	500	1548	2255	8002
Julio	1559	1000	400	1402	2677	7038
Agosto	2734	1587	584	1809	2634	9347
Setiembre	2488	1443	531	1645	2396	8504
Octubre	2054	1192	439	1359	1979	7022
Noviembre	2077	1205	443	1374	2001	7101
Diciembre	1946	1071	200	1221	1872	6310

Nota. Esta tabla muestra lo valorizado por meses en sectores del 2022, SECTOR A, asimismo está conformado por la junta vecinal San Antonio, está dividida por el mercado municipal, feria sarita colonia y feria admacopia.

Asimismo, se obtuvo las cantidades producidas de compost en los diversos sectores en la ciudad de Atalaya, reflejando mayor crecimiento los meses de septiembre por los sectores A y E.

Tabla 4

Cantidad de compostaje por sector en el año 2022

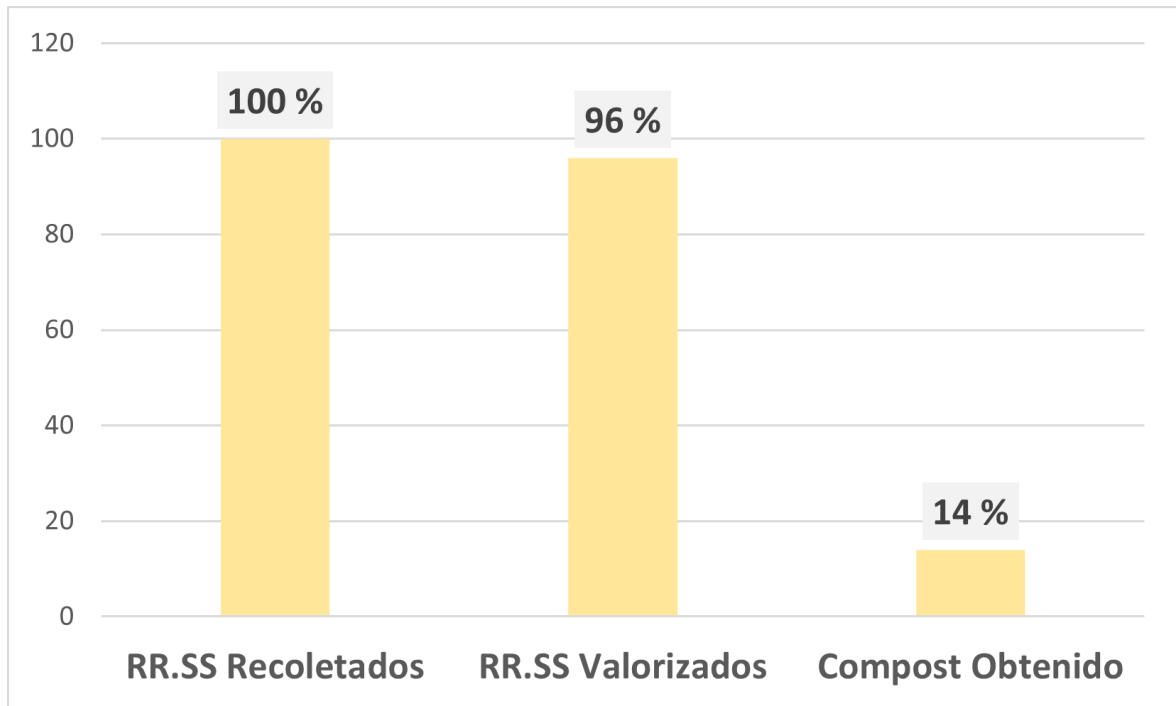
Meses	Sector A (Kg)	Sector B (Kg)	Sector C (Kg)	Sector D (Kg)	Sector E (Kg)	Total (Kg)
Febrero	377	219	80	249	363	1288
Marzo	146	85	31	97	141	500
Abril	215	125	46	142	207	735
Mayo	234	136	50	155	225	800
Junio	117	68	25	77	113	400
Julio	348	202	74	230	335	1190
Agosto	430	250	92	284	414	1470
Setiembre	625	362	133	413	602	2135
Octubre	369	214	79	244	355	1260
Noviembre	399	232	85	264	385	1365
Diciembre	295	171	63	195	285	1010

Nota. Esta tabla muestra cómo la cantidad de residuos son el resultado de la cantidad de compostaje debido a sus etapas en la obtención de compostaje, SECTOR A está conformado por la junta vecinal San Antonio, está dividida por el mercado municipal, feria Sarita colonia y feria admacopia.

En la siguiente figura se puede observar que las RRSS orgánicos representan un 96% respecto a lo recolectado, y el compost representa un 14% respecto a lo valorizado.

Figura 7

Residuos recolectados, valorizados y compost obtenido en el año 2022

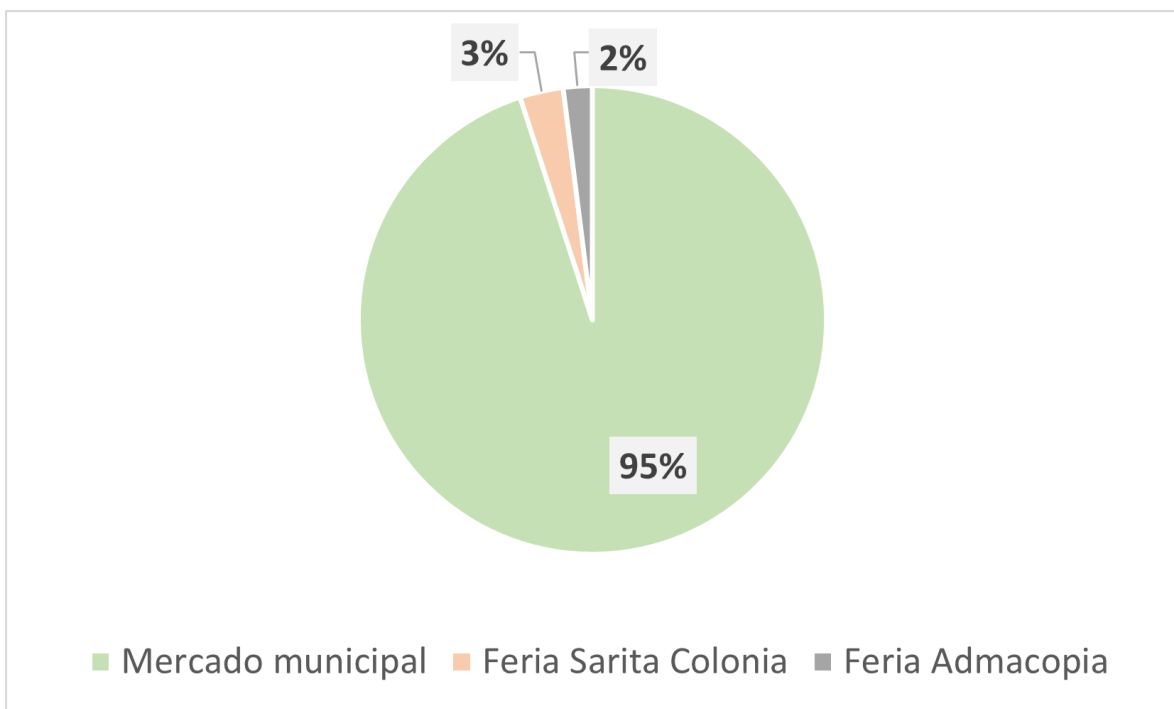


Nota. En el gráfico se puede observar que el compost representa solo un 14% en su obtención. *Elaboración propia.*

Por otro lado, también se estimó la generación del sector A debido a que en ella ocurren las principales actividades de comercio en la ciudad, está compuesta principalmente por el mercado municipal, feria Sarita Colonia, Admacopia. Representando como principal generador de residuos el mercado municipal de la ciudad de Atalaya.

Figura 8

Generación de residuos orgánicos municipales anual del 2022

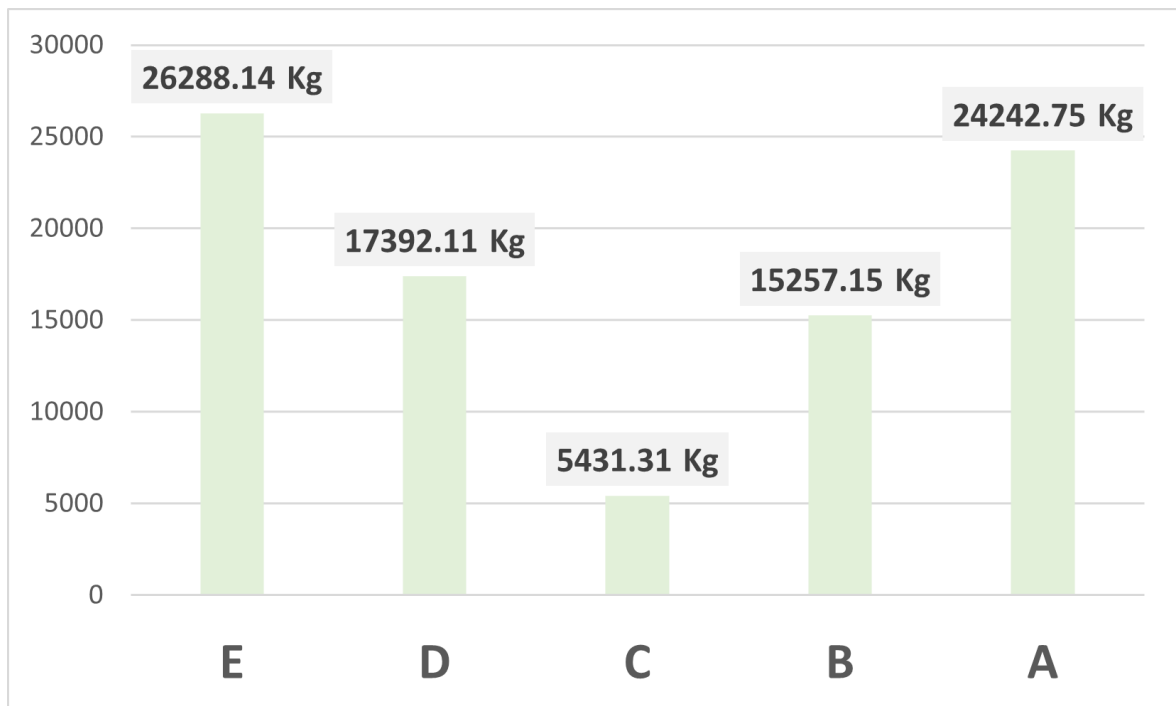


Nota. Comercios del sector A con mayor generación de RSM anuales. *Elaboración propia.*

Asimismo, en la siguiente figura 9 se puede observar que el sector A representa mayor generación, esto se puede colegir que gran cantidad residuos recolectados provienen del mercado municipal.

Figura 9

Generación de residuos orgánicos anual por sectores durante el 2022

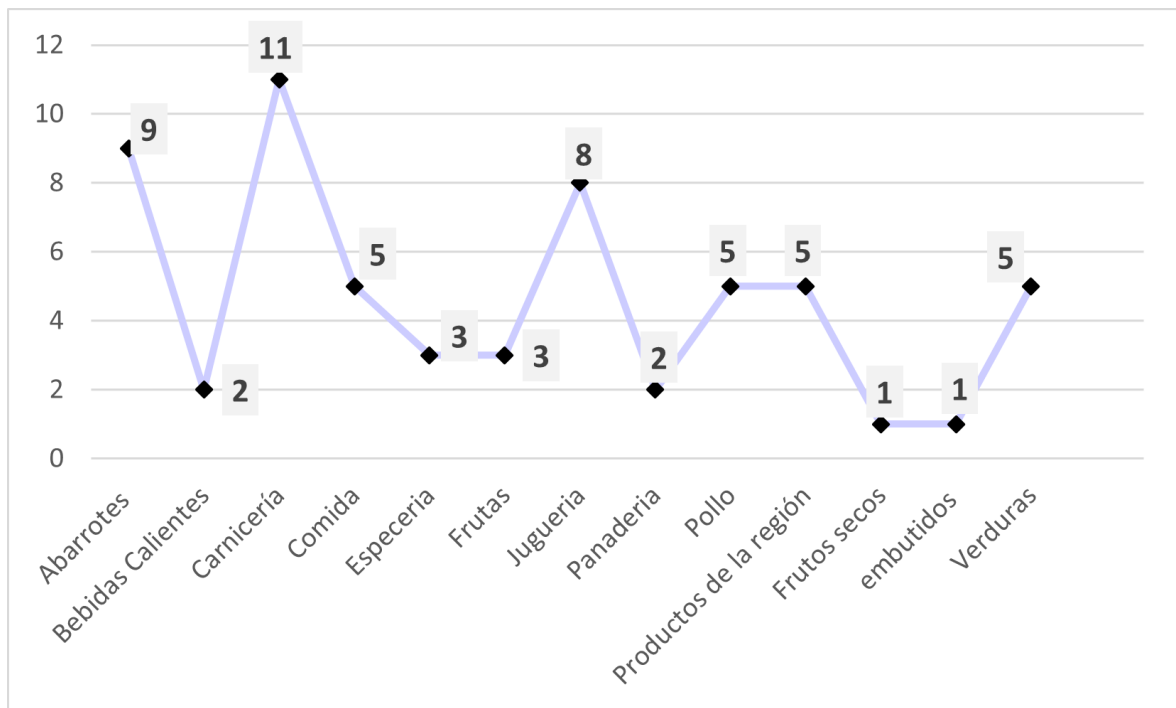


Nota. El mercado municipal es representante de la generación de residuos orgánicos del sector A.

Agregando a lo anterior, el mercado municipal está compuesto por las siguientes especializadas, en primer lugar, carnicería con 11 puestos de distribución, seguido de juguería.

Figura 10

Puestos empadronados en el Mercado Municipal de Atalaya

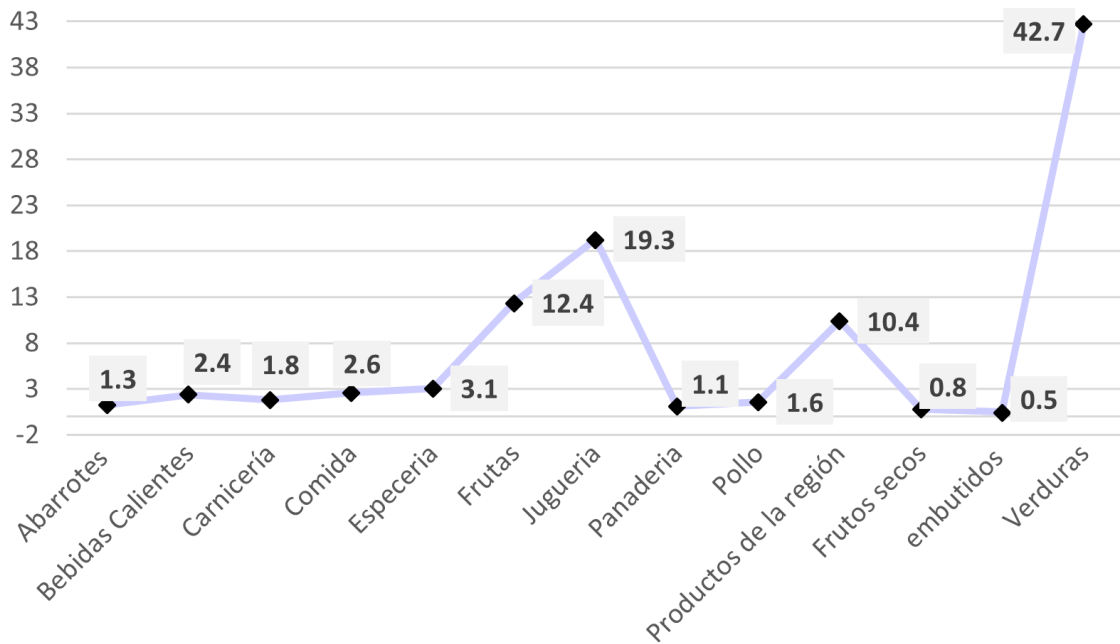


Nota. Especialidades de los distintos puestos del Mercado Municipal de Atalaya.

Por otro lado, también se obtuvo el porcentaje de generación de cada especialidad del mercado, esto permite tener un panorama de aquellos que generan más residuos orgánicos con potencial valorizable, donde verdulerías representa un 42.7% de residuos orgánicos.

Figura 11

Residuos orgánicos generados por puesto del Mercado Municipal de Atalaya 2022



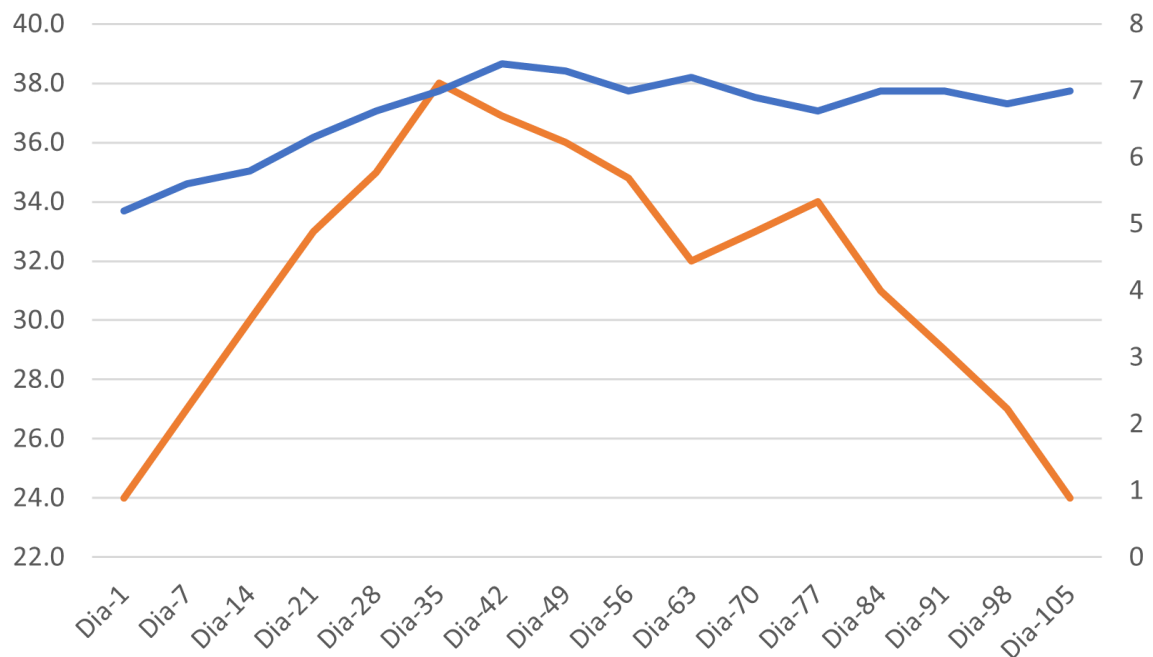
Nota. En el gráfico se puede observar el porcentaje de residuos orgánicos generados por especialidad en el Mercado Municipal de Atalaya, siendo el puesto de verduras 42.7%.

En respuesta al objetivo específico, número dos: **“Determinar los parámetros del proceso de obtención de compost para la valorización de residuos orgánicos generados en el mercado municipal de Atalaya, Ucayali”**

Se obtuvo el registro de las 14 pilas destinadas para el compostaje, 4 de ellas estaban en las mejores condiciones, necesitaban alrededor de 4-6 meses para completar su maduración, mientras que las que están en un rango mayor de tiempo, debido a ciertas condiciones, presentaban de 8 a 10 meses, asimismo se observó que 3 de ellas no cumplían las condiciones o parámetros establecidos por la FAO y la NTP 201.208:2021. FERTILIZANTES, en el siguiente gráfico se observa el comportamiento de pH y T de una de las 4 pilas.

Figura 12

Datos de temperatura y pH durante el proceso de compostaje en 105 días



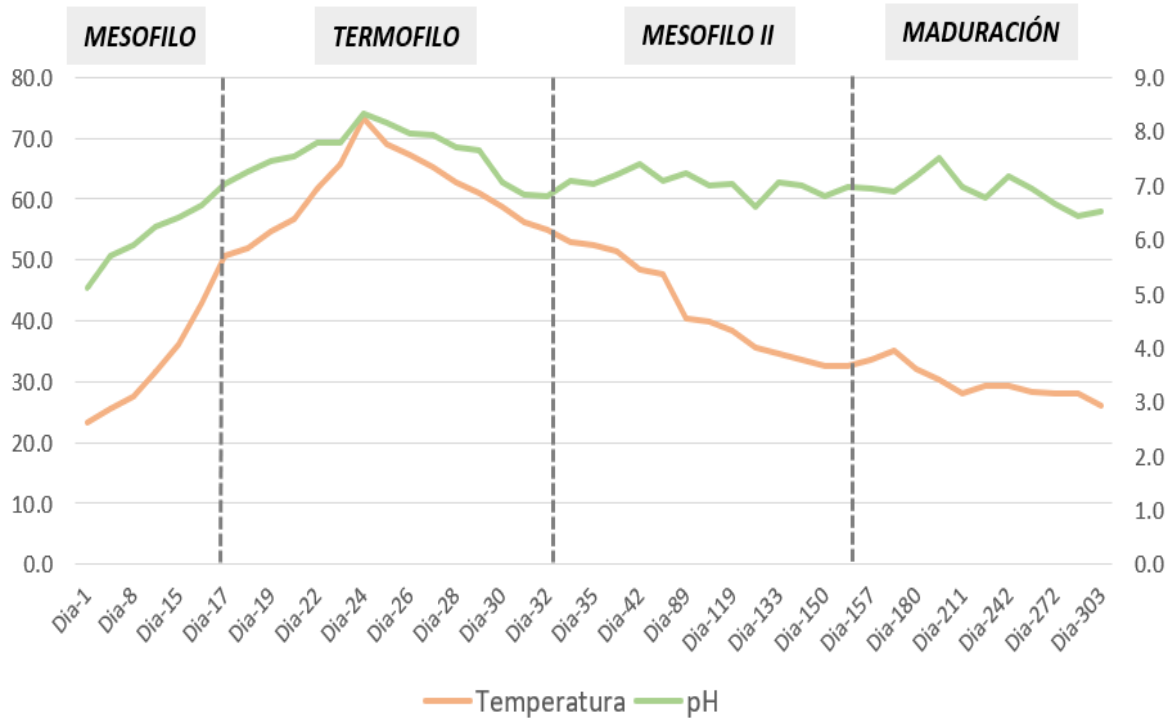
Nota. En el gráfico se puede observar el comportamiento T y pH de una pila en las mejores condiciones, transcurriendo solo 105 días.

Elaboración propia.

En la presente gráfica, se aprecia la evolución temporal de una pila que constituye un porcentaje significativo del total, específicamente un 50%. Dicha pila requiere aproximadamente entre 8 y 10 meses para completar el proceso de compostaje.

Figura 13

Datos de temperatura y pH durante el proceso de compostaje en 303 días

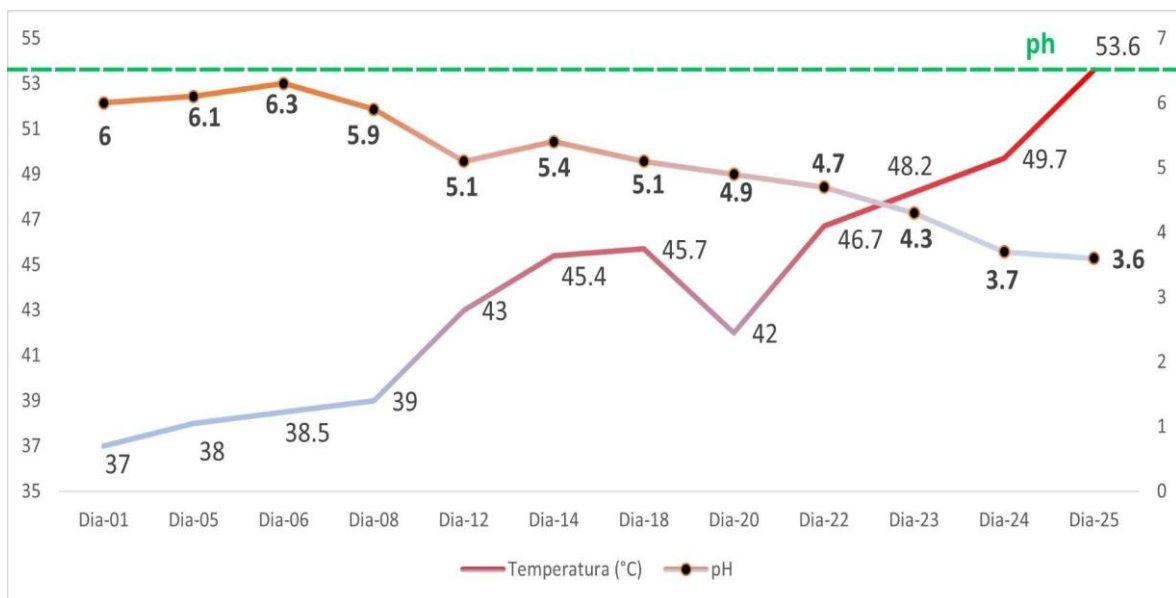


Nota. En la figura se observa la temperatura y pH obtenido durante el proceso de obtención alrededor de 10 meses. *Elaboración propia.*

En este mismo sentido, a continuación, se muestran una de tres pilas en el cual el compostaje no fue óptimo debido a ciertas condiciones y prácticas durante la selección y control, en el gráfico se observa el comportamiento alrededor de 25 días; sin embargo, el pH tiende acidificarse debido a una acumulación excesiva de ácidos orgánicos, mientras que la temperatura sobrepasa la temperatura ambiental, según la FAO y la NTP 201.208:2021. FERTILIZANTES.

Figura 14

Datos de temperatura y pH durante el proceso de compostaje en 25 días.



Nota. En la figura se observa la temperatura y pH obtenido durante el proceso de obtención alrededor de 25 días. *Elaboración propia.*

En respuesta al objetivo específico, número tres: **“Determinar la relación de la valorización de material de residuos sólidos orgánicos sobre la problemática generada en el mercado municipal Atalaya, Ucayali”**

En la siguiente tabla se observa el resultado de las encuestas, representando en su mayoría que en la práctica del reciclaje hay una mayoría significativa que no lo práctica, esto equivale a 45 comerciantes que no realizan esta labor; asimismo, un total de 47 personas perciben que no reciben ningún beneficio si segregaran correctamente, mientras que 7 sí; inclusive, el 85% considera que es ineficiente en su localidad; Sin embargo, el 100% manifiesta que es necesario sustituir contenedores por unos de mayor tamaño.

Tabla 5

Predisposición para la implementación de mejora del plan de valorización de residuos orgánicos

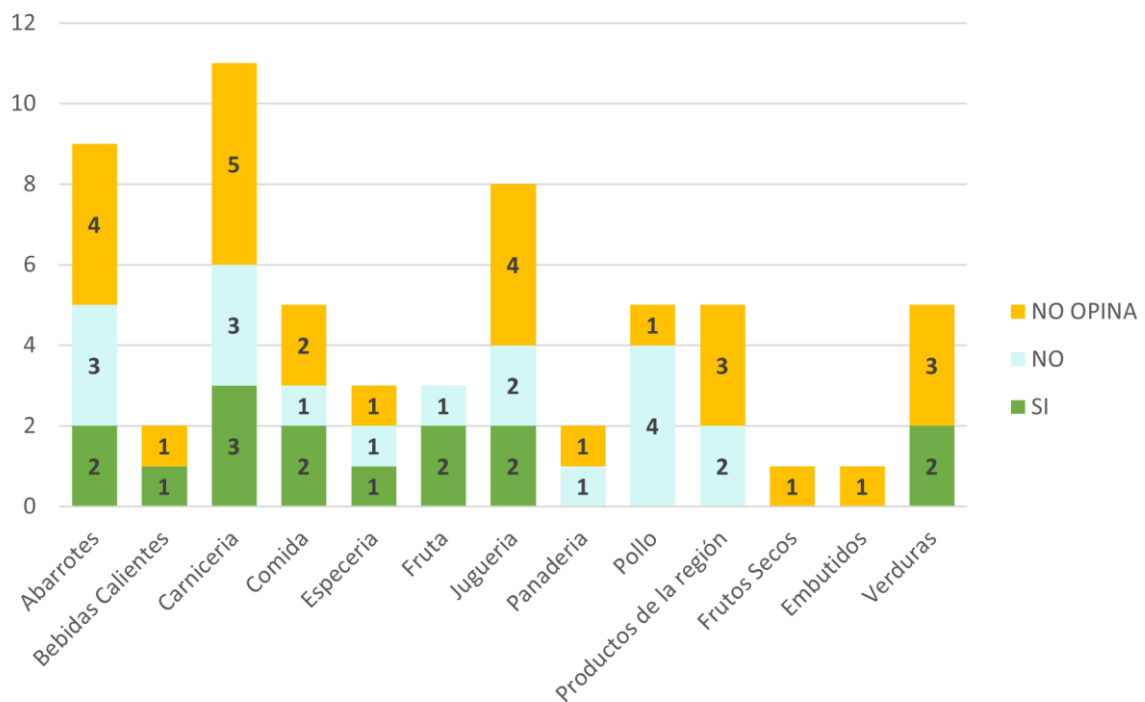
Descripción	Si	No	No opina
Practica el reciclaje	25%	36%	39%
Cree que el sistema de recolección de residuos orgánicos es totalmente eficiente	8%	78%	13%
Considera que sería beneficiado si practicaría la segregación de residuos orgánicos	80%	20%	0%
El proyecto de valorización de residuos orgánicos es eficiente para su localidad ¿Es eficiente?	15%	85%	0%
¿Le gustaría que se sustituya los contenedores pequeños por unos más grandes?	100%	0%	0%

Nota. Esta tabla muestra como los comerciantes opinaron acerca de las consideraciones que se debería tener en cuenta para la mejora del plan de valorización de residuos orgánicos.

En este sentido, en la siguiente gráfica se observa la cantidad de puestos que mostraron su posición respecto a la práctica de reciclaje, verdulería con 2 puestos que manifiestan que, si reciclan y 3 que no expresan su opinión, esto se puede observar también con carnicería, ya que 3 de 11 puestos si reciclan y 3 manifiestan que no y 5 no opinan.

Figura 15

Conducta de los comerciantes sobre la práctica de reciclaje

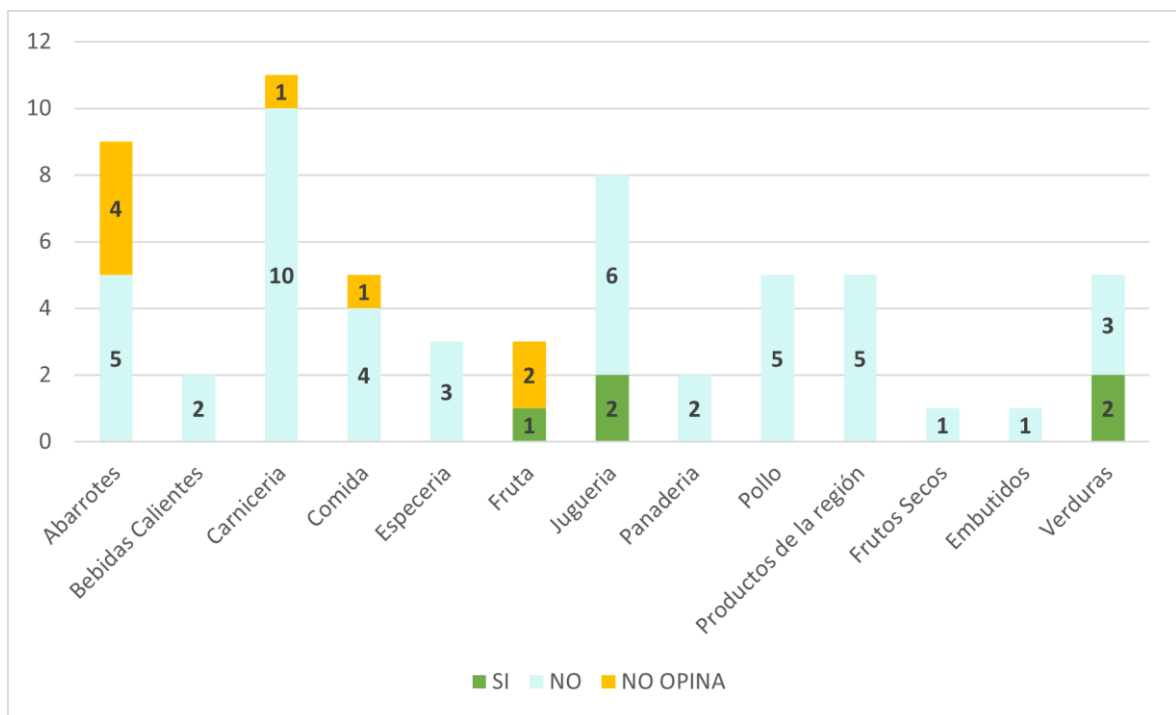


Nota. En la gráfica se observa la opinión de las personas por puestos sobre la práctica del reciclaje.

Asimismo, en respuesta a la pregunta N.º 2 del cuestionario, se observa que la sección de verdura, juguería y fruta son las únicas en considerar que la recolección de residuos es aceptable.

Figura 16

Opinión acerca de la conformidad del sistema de recolección

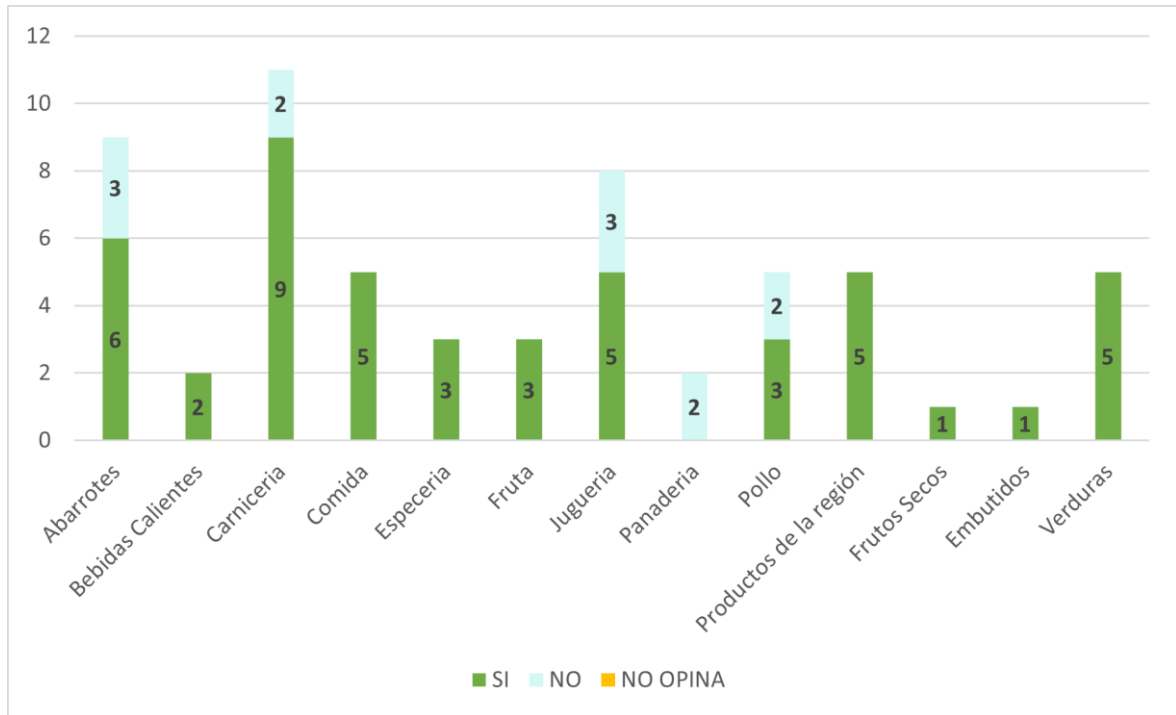


Nota. En la gráfica se observa la percepción, por puesto, sobre la eficiencia del sistema de recolección.

Por añadidura, en respuesta a la pregunta N.º 3 gran porcentaje de los comerciantes consideran que podrían beneficiarse de la segregación de residuos orgánicos, esto se puede apreciar en el siguiente gráfico.

Figura 17

Percepción de los comerciantes acerca de la segregación de residuos orgánicos

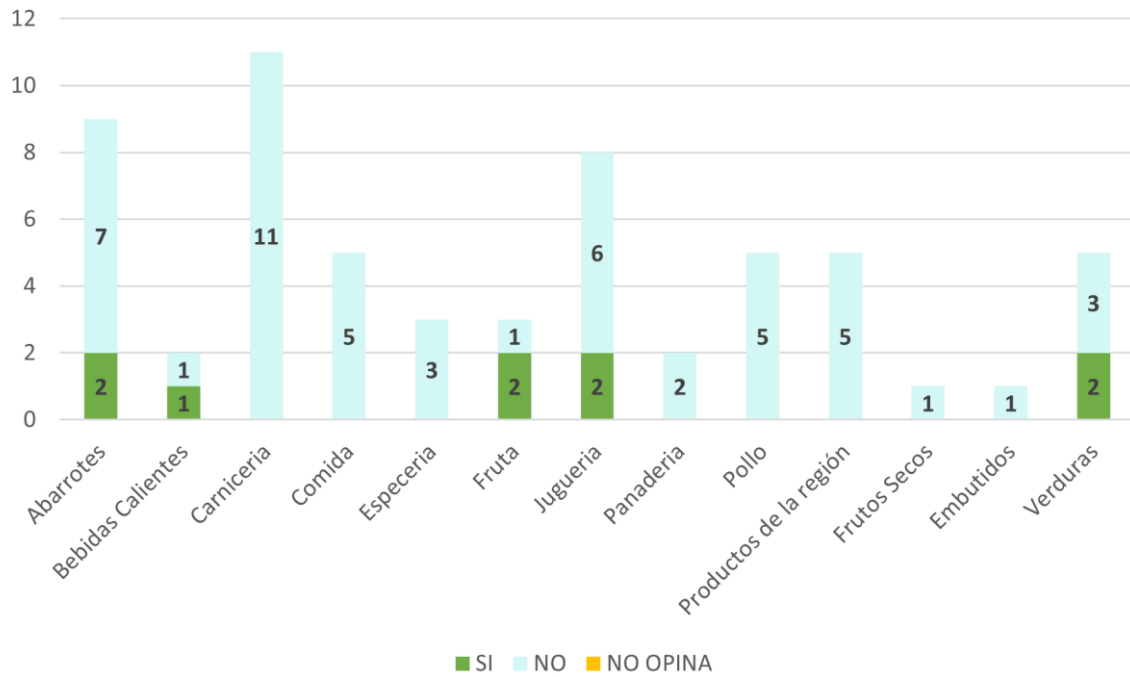


Nota. En la gráfica se observa la percepción por puesto, sobre el beneficio acerca de la segregación de residuos orgánicos.

Inclusive, los resultados para la penúltima pregunta muestran disconformidad en considerar que el proyecto de residuos orgánicos beneficia a la localidad.

Figura 18

Opinión acerca del beneficio de los residuos orgánicos en la localidad

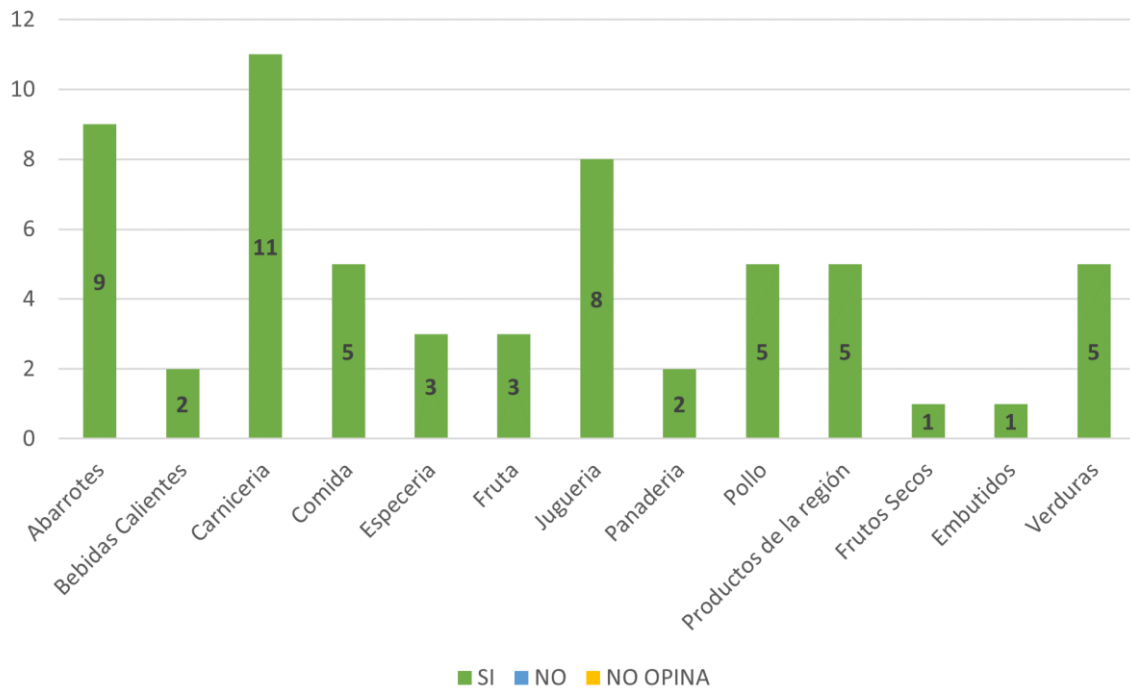


Nota. En la gráfica se observa la percepción por puesto, sobre la conformidad de residuos orgánicos en la localidad.

Finalmente, en su totalidad los comerciantes consideran que es necesario sustituir contenedores pequeños por unos de mayor tamaño, tal como se visualiza en el gráfico.

Figura 19

Opinión de comerciantes acerca de la implementación de tachos



Nota. En la gráfica se observa la percepción por puesto, acerca de implementar un tacho de mayor tamaño.

Estimar la mejora de la valorización material de residuos sólidos orgánicos sobre la problemática generada en el mercado municipal Atalaya, Ucayali.

La tabla muestra los resultados de una estimación de la disposición a pagar (DAP) realizada en Stata. La DAP es una medida de cuánto está dispuesto a pagar una persona por un bien o servicio. En este caso, el valor promedio de la DAP fue de S/ 1.20

Figura 20

Estimación de la disposición a pagar

```

. *Promedio de la cantidad dispuesta a pagar
.
. summarize DAP_PERSONAS

```

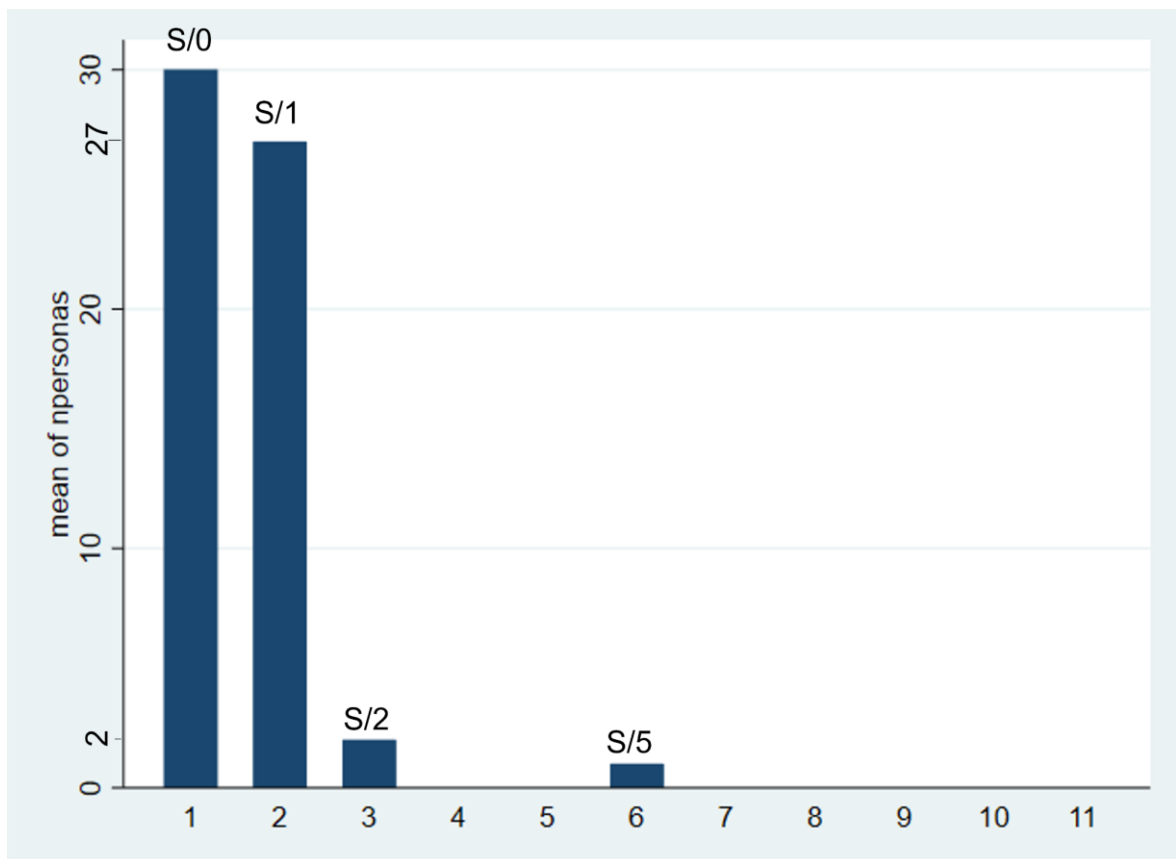
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
DAP_PERSONAS	29	1.206897	.7736421	1	5

Nota. En la gráfica la estimación media sobre la disposición a pagar.

Asimismo, el gráfico de barras muestra que 30 personas encuestadas no están dispuestas a pagar por la mejora en la gestión de residuos sólidos. Sin embargo, la otra mitad muestra preferencia de pago en diferentes cantidades, siendo el valor de 2 (S/.1) preferido por 27 personas para la mejora de la gestión de residuos sólidos.

Figura 21

Frecuencia de opciones de pago

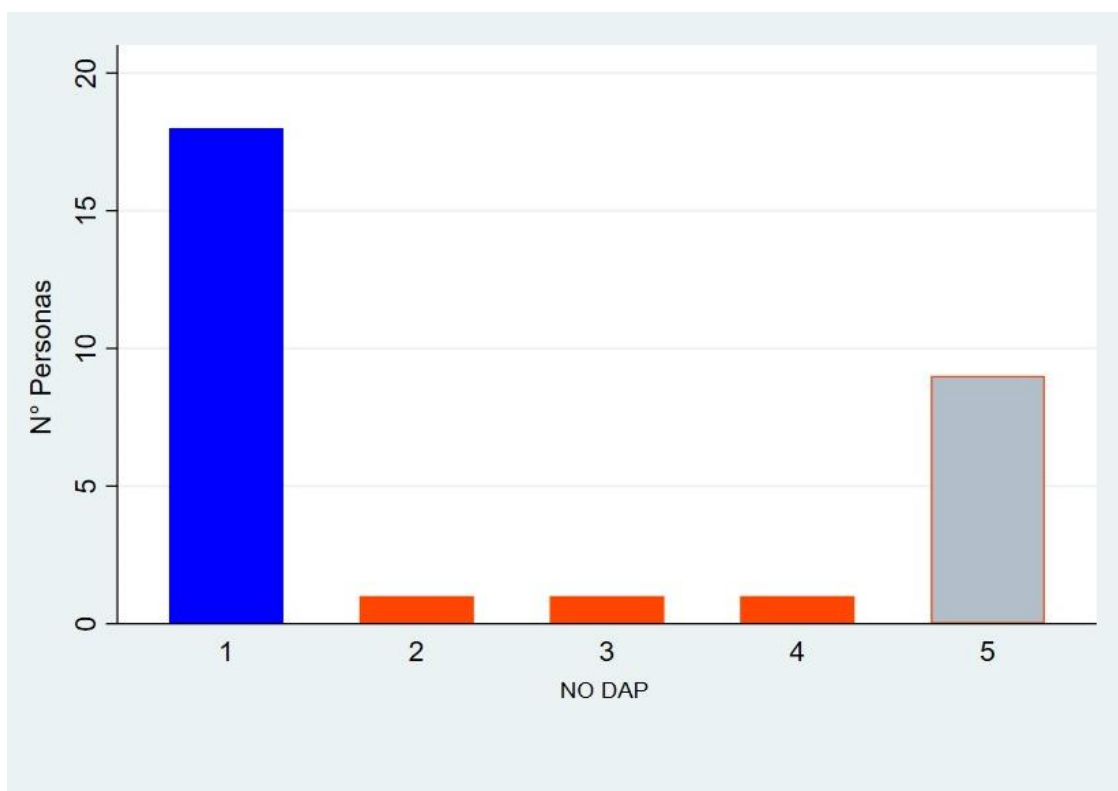


Nota. En la gráfica permite visualizar la frecuencia de las diferentes opciones de pago.

Por otro lado, se recolectó el motivo de las 30 personas que no estaban dispuestas a pagar evidenciando que 18 personas (60%) no realizaba el pago debido a problemas económicos, mientras que 9 personas (30%) representadas por el número 5, expresan que no entienden o falta información para realizar un pago; mientras que el 10% expresa posturas simulares al no considerar necesario el pago.

Figura 22

Frecuencia de opciones de no disponibilidad a pagar



Nota. En la gráfica permite visualizar la frecuencia del NO DAP.

Por otro parte, se encontró que las variables, ingreso y nivel educacional de los encuestados tienen un efecto significativo sobre la variable disposición a pagar, estas variables tienen un efecto significativo en la DAP, puesto que se encuentran en el rango de 0.0067 y 0.0000.

Figura 23

Variables de ingreso y nivel educacional de los encuestados

. anova DAP ingreso niveleducacional

Source	Partial SS	df	MS	F	Prob>F
Model	22.725884	10	2.2725884	6.85	0.0000
ingreso	5.3467172	4	1.3366793	4.03	0.0067
niveleduc~1	18.47052	6	3.07842	9.28	0.0000
Residual	16.257449	49	.33178468		
Total	38.983333	59	.66073446		

Nota. En el gráfico se observa el análisis de varianza (ANOVA) de las variables que guardan relación con la disposición a pagar.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

Los resultados en la figura N.º 20 permitieron determinar el promedio de la disposición a pagar, obteniendo alrededor de S/ 1.2; en su mayoría los comerciantes que estuvieron dispuestos a pagar un monto mayor a S/0 para mejorar la disposición de residuos sólidos, esto representa un 90% que optaron por S/1, seguido del 6,67% que optó por un S/2, mientras que un 3.3% señaló como pago S/5, de esta manera se puede observar que existe variación considerable en los precios, esta idea la apoya Cardozo (2017) puesto que en su trabajo de investigación el DAP promedio fue de S/ 6.58 soles anuales, con una variación entre los valores de S/ 4.08 a S/ 9.99 soles. Asimismo, los resultados en la figura N.º 22 muestran que un 50% de los encuestados (30 personas) no está dispuesta a pagar, de los cuales 18 personas menciona que su falta de contribución está relacionada con problemas económicos, ya que consideran que es necesario que exista una retribución por el aporte, asimismo el 30% es decir 9 personas expresaban que no participaban debido al desconocimiento o que necesitan que alguien explique de manera más detallada, esto se apoya en Hernández y Martínez (2019) en su investigación en México ellos señalan que las variables demográficas como edad, nivel educativo, ingreso influyen negativamente en la disposición para los residuos orgánicos; por otro lado, en la figura N.º 21 un 45% (27 personas) estarían dispuestas a pagar S/1, lo que indica que existe una proporción significativa dispuestas a contribuir en la mejora; inclusive se encontró que 3.33% estarían dispuestos a pagar S/2 y una persona 1.67% es decir S/ 5, en este sentido el desinterés del 50% puede atribuirse, ya que no perciben un beneficio directo o desconocen la importancia, estos resultados se apoya en Zamora (2017), puesto que más del 75% de sus encuestados consideran que el tratamiento de residuos es intermedio, calificando esto con una puntuación de 3, esto permite inferir que a pesar de contar con programas de manejo de residuos aún

existen ciertas deficiencias en el proceso de recolección. Además, este estudio puede ser una base para investigaciones futuras que profundicen en las razones detrás de la baja disposición a pagar y las estrategias para mejorarla. Los resultados obtenidos muestran que la mayoría de las personas encuestadas están dispuestas a pagar una cantidad menor o igual a S/. 1.00 (45%) esto cobra relevancia, puesto que Quilla (2017) expone que en su investigación más del 60% de sus encuestados están dispuestos a pagar en mejores en temática de medio ambiente, esto beneficia en la gestión de residuos orgánico. Para el análisis de la figura N.º 23 se realizó el análisis de la varianza (ANOVA) de esta manera se observó que el ingreso y nivel educacional tienen un efecto significativo en la disposición a pagar, puesto que los resultados están dentro del margen de Probabilidad > 0.05 , el análisis de la variable nivel de ingreso es de 0.0067 lo cual señala que los resultados son poco probables que sean aleatorios, mientras que nivel educacional es de 0.0000, de esta manera resulta importante acciones ligadas a la educación ambiental, esta idea lo apoya Sánchez et al. (2019) puesto que en su investigación realizada en Colombia señalan que la contaminación a los componentes del ambiente está ligada a la educación ambiental y responsabilidad social.

De acuerdo al objetivo específico 1, permitió *cuantificar la valorización material de residuos orgánicos generados en el mercado municipal de Atalaya, Ucayali*. La Implementación del programa de valorización de residuos orgánicos municipales permitió obtener como se desarrolla el proceso de valorización, estos comprenden como primera etapa la segregación en la fuente, en el cual se dispone correctamente los residuos orgánicos para que posteriormente una furgoneta venga a recoger; sin embargo, en estas dos principales etapas se obtiene mayores dificultades, puesto que los comerciantes tienden a mezclar todo tipo de residuo en un solo contenedor, así como el recojo que numerosas veces no llega en el horario correspondiente, inclusive Sánchez et al. (2020) en su estudio realizado en

Colombia manifiesta que es necesario fortalecer la educación ambiental, puesto que actúa como factor clave en la gestión de residuos, además menciona que la responsabilidad social permite la reducción y mejora del ambiente y salud; la síntesis de la figura N.º 1 permitió reconocer tres principales etapas, la recolección, la valorización y el compostaje; el mes que se tuvo mayor cantidad en recolección fue el mes de mayo con 10.38 Tn esto se puede contrastar con los demás meses en la figura N.º 2, puesto que en este mes se realizan las compras para la festividad de “San Juan” una fiesta que demanda la compra de insumos en su mayoría vegetal, los siguientes meses como agosto y septiembre suman 18.24 Tn debido a las festividades que ocurren en la zona; al mismo tiempo, mayo obtuvo menor pérdida esto comparado con los demás meses en la figura N.º 4, debido a que la población no toma en consideración la importancia de valorizar correctamente el compostaje, en este sentido Gonzales (2019) menciona que la gestión de residuos requiere el análisis de una perspectiva que integre elementos sociales, ambientales, políticos y que trabajen de manera articulada, de esta manera se obtuvo 380 kg que fueron descartados, encontrándose bolsas, plástico, huesos, etc. Esto lo resalta Sánchez et al. (2020) manifiesta que, para obtener un correcto aprovechamiento de los residuos urbanos es necesario promover la educación ambiental antes de realizar actividades de reducción de los residuos para un mejor aprovechamiento en su mayoría. Cabe recalcar que la obtención de residuos se da mediante sectores, esto se ve reflejado en la tabla N.º 3, estos se conforman por su uso, sea residencial, comercial o mixto, de los cuales el SECTOR A Y E registran la mayor cantidad 25519 kg y 26288 kg anual, debido a que en el primero se encuentran las zonas comerciales y en la segunda registra mayor población empadronada; el mercado municipal está enmarcado en el sector A, representando el 95% de generación en residuos del sector A esto se visualiza en la figura N.º 8, asimismo la cantidad registrada por el principal centro de abasto de la provincia de Atalaya equivale a 24242.75 kg esto se visualiza en la figura N.º 9; los datos de la figura N.º

11 nos permiten observar que los puestos como: verdulería, frutería, juguería, etc. Tienen un porcentaje alto de generación, sin embargo, la adecuada segregación se ve afectada por la intrusión de material inorgánico, esto se contrasta con Vásquez (2018) manifiesta que, para realizar una adecuada gestión integral de residuos sólidos, es necesario contar con un diagnóstico situacional y retrospectivo, así como el monitoreo constante del factor social, de esta manera las problemáticas y soluciones se incorporan a través de un programa; por otro lado, durante el año 2022 la obtención de abono represento un 14% respecto a lo valorizado del mismo modo, Soria (2018), menciona que promover el abono orgánico no solo requiere de un espacio de tratamiento y valorización, sino también un beneficio que debe ser percibido por la población, además del nivel de conocimiento al momento de segregar de los generadores, ya que dependerá de la selección adecuada para el inicio en las etapas de aprovechamiento, esto se apoya de Calambas, Marmolejo y Torres (2012) el cual señalan que los factores asociadas a la mala segregación en la fuente afectan la calidad de los materiales esto repercute en el aumento de residuos en rellenos sanitarios.

En respuesta del objetivo específico dos, tuvo la finalidad de *determinar los parámetros del proceso de obtención de compost para la valorización de residuos orgánicos generados en el mercado municipal de Atalaya, Ucayali*. La observación y comprobación de informes técnicos obtenidos en campo permitió verificar los procesos para la obtención de compost, así como también los parámetros considerados por la entidad municipal pH y temperatura. Para el análisis, se utilizó 3 pilas de un total de 14, puesto que estas guardaban una representatividad; un 28.6% (4) tenía una duración de 3-6 meses, mientras las que se prolongaban en mayor tiempo de 08-10 meses representaban un 50% (7), aquellas que tendieron a no contar con las condiciones adecuadas para el compostaje constituían un 21.4% (3). Las pilas que se obtuvieron en cortos meses, fue debido a que los promotores ambientales estaban en constante monitoreo a la planta de compostaje, absolviendo dudas, detallando la selección de residuos, etc.; así mismo aquellas que se prolongaron en mayor tiempo fue debido a externalidades: como mala gestión por parte del gobierno de turno y negligencias en la valorización, inclusive los pilas que tuvieron que descartar fue debido a la acumulación excesiva de ácidos orgánicos, provenientes de puestos de verdura, frutería, productos de la región y juguería, entre el material que acidifica las pilas se encontró restos de troncos de plátano, cítricos, piñas, beterragas; además en numerosas ocasiones los recolectores recogían residuos que habían estado acumulados por varios días, esto ocurría debido a que se ausentaban, todo esto influyó a que no se cumplan con la normativa al comparar con la “NTP 201.208:2021. FERTILIZANTES y la FAO, Kasa et al. (2016) sostiene que el compostaje reduce significativamente los residuos orgánicos y beneficia a la disminución de impactos ambientales negativos. Además, Castañeda y Rodríguez (2017) mencionan que un correcto aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos aproxima a la reducción de los mismos, de los cuales concluyen que esto se genera mediante su aprovechamiento en compostaje (Castañeda y Rodríguez, 2017). Los resultados

obtenidos son la confirmación de Jara (2016) menciona que el compostaje es una opción eco amigable factible para un correcto futuro sostenible donde la valorización material permite la entrada de materia prima para su posterior valorización y aprovechamiento, así como Rojas y Sánchez (2020) menciona que la valorización de residuos prioriza su valorización considerando su utilidad en actividades de compostaje. Por este motivo, se hace necesario que la entidad implemente el control de nuevos parámetros que aseguren cuantitativamente un óptimo compostaje.

Por último, el objetivo 3 tuvo como finalidad, *describir la relación de la valorización material de residuos sólidos orgánicos sobre la problemática generada en el mercado municipal de Atalaya, Ucayali*. Se tuvo como resultado en la tabla N.º 4 que el 39% de comerciantes no opina acerca del reciclaje y el 36% no realizar la segregación en su puesto de mercado, estos resultados se pueden contrastar con los de la figura N.º 18, en el cual se observa la desconformidad en considerar que la gestión de residuos orgánicos pueda beneficiar a su localidad, esto debido a la falta de conocimiento y rechazo, puesto que, en numerosas ocasiones los comerciantes quedaban en la espera del recojo, esto concuerda con Abarca et al. (2015) mencionan que gestionar residuos sólidos es un reto para las autoridades por lo que es imperativo establecer acciones sociales, puesto que influyen en los pobladores y permite una gestión más eficiente.; sin embargo, los resultados en la figura N.º 18 demuestran que 48 comerciantes consideran que pueda recibir un beneficio directo, este resultado cobra mayor relevancia en la figura N.º 19 cuando se propuso surtir los pequeños contenedores por unos de mayor tamaño para segregar demostrando la aceptación de los 60 comerciantes esta idea refuerza Farreras y Huanca (2018) que se debe considerar la implementación de nuevas iniciativas que permitan mejorar la calidad de vida de los recolectores y, por ende, contribuir a la sostenibilidad ambiental y social de la comunidad.

En base a las limitaciones, los comerciantes desconocían completamente del tema, esto repercute en la labor de la entidad, puesto que en su “plan anual de valorización de residuos orgánicos” ellos establecen la conciencia ambiental como tarea prioritaria, puesto que la correcta disposición dependerá mucho de este factor; por otro lado, se hace evidente la mala gestión a recursos económicos, puesto que en las mediciones de las pilas se hacía uso de equipos que no permitían información más detallada de la calidad del compost, haciendo la validez del abono mediante el conocimiento empírico.

En relación con las implicancias, los resultados expuestos, demuestran algunas debilidades dentro de la gestión municipal; la transición hacia la correcta valorización requiere acciones orientadas en establecer tareas prioritarias en la concientización, esto a su vez de creación de incentivos perceptibles por los participantes, como descuentos en el pago de ciertos servicios o la reducción en la tarifa de recolección de basura a fin de promover la participación ciudadana, esto permitiría la constante mejora y acercamiento a metas en la gestión de residuos; la creación de compost un producto con características reutilizables cobra mayor significancia, puesto que nace un nuevo concepto denominado “ecodiseño”, un concepto ligado al desarrollo sostenible que incorpora un producto desde su creación hasta el fin de su ciclo de vida,

En conclusión, el promedio hallado de la disponibilidad a pagar fue de S/1.2 soles, evidenciando que el monto S/ 1 aceptable entre los comerciantes, así mismo el desinterés del 50% se atribuye a factores como problemas económicos o percepción de los beneficios, esto se evidencia en el análisis de varianza, puesto que la variable “Nivel educacional” está dentro de lo establecido 0.05.

En efecto, los principales errores en la valorización se dan en la segregación y recolección, por otro lado, variación en la cantidad de residuos recolectados por mes está en función al comportamiento demográfico de la población, siendo el mes de mayo con 10.38 Tn, la reducción entre la recolección y valorización está ligada al descarte del material no aprovechable representando un total de 3110 kg durante el año 2022, asimismo se recolectó 24242.75 kg anuales provenientes del Mercado Municipal, puesto que en este se desarrollan las principales actividades comerciales, siendo Juguería , verdulería , frutas y productos de la región, los principales generadores de material orgánico representando en conjunto 84.8% en residuos orgánicos, respecto al compostaje se ha registrado 12.1 Tn anual durante el 2022.

Para el segundo objetivo, se concluye que es necesario la capacitación constante al personal, así como a los comerciantes, puesto que se identificó que el 21.4% de un total de 14 pilas, no cumplían con las condiciones adecuadas de pH, puesto que mostraban resultados por debajo de 5, esto ocurrió debido a la cantidad de ácidos orgánicos provenientes de la mala segregación de los comerciantes y manipulación por parte del personal de servicio.

A partir de los hallazgos del objetivo 3, se concluye que se debe fortalecer el sistema de recojo y concientización, puesto que esto influye en el interés de los comerciantes, así como proveer incentivos que beneficien directamente, de esta manera se encontró que en su totalidad 60 comerciantes desean segregar cuando perciben un beneficio tangible.

REFERENCIAS

- Abarca, L., Maas, G. y Hoglan, W. (2015). Desafíos en la gestión de residuos sólidos para las ciudades de países en desarrollo. *Tecnología en Marcha*, 8 (2), 141-1168. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/tem/v28n2/0379-3982-tem-28-02-00141.pdf>
- Abreu, J. (2012). Hipótesis, Método y Diseño de Investigación. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 2(7), 187-197. [http://www.spentamexico.org/v7-n2/7\(2\)187-197.pdf](http://www.spentamexico.org/v7-n2/7(2)187-197.pdf)
- Almeida, M., y Díaz, C. (2020a). Economía circular, una estrategia para el desarrollo sostenible. Avances en Ecuador. *Estudios de la Gestión: Revista Internacional de Administración*, 8, Art. 8. <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.10>
- Almeida, M., y Díaz, C. (2020b). Economía circular, una estrategia para el desarrollo sostenible. Avances en Ecuador. *Estudios de la Gestión: Revista Internacional de Administración*, 8, Art. 8. <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.10>
- Ayala, R., Ramírez, J., Jessica, R., Sánchez, J., y Taxa, M. (2020). *Desarrollo de un modelo de negocio de compostaje de residuos sólidos orgánicos para la comercialización de abono orgánico*. [Tesis magisterial, Pontificia Universidad Católica del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/17724>
- Baena, P. (2017). *Metodología de la investigación* (3a. ed.). Grupo Editorial Patria. http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación*. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>

- Calambas, F., Marmolejo, L. y Torres, P. (2012). Alternativas para fortalecer la valorización de materiales reciclables en plantas de manejo de residuos sólidos en pequeños municipios. *Ciencia e ingeniería neogranadina*, 22 (1), 59-73.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-81702012000100004&lng=en&tlng=es
- Cardozo Soarez, J. (2017). Valoración económica por la disposición de residuos sólidos en Boca Colorado, Madre de Dios [Tesis doctoral, Universidad Nacional del Altiplano].
<https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3224544>
- Carrasco Diaz, S. (2005). *Metodología de Investigación Científica*. (A. J. P. Galván (ed.); primera ed). editorial San Marcos.
http://www.sancristoballibros.com/libro/metodologia-de-la-investigacion-cientifica_45761
- Castañeda, S., y Rodríguez, J. (2017). Modelo de aprovechamiento sustentable de residuos sólidos orgánicos en Cundinamarca, Colombia. *Universidad y Salud*, 19(1), Art. 1.
<https://doi.org/10.22267/rus.171901.75>
- Cedeño V. (2012). La investigación mixta, estrategia andragógica fundamental para fortalecer las capacidades intelectuales superiores. *Biblio Ecotec*, 17-36.
<https://biblio.ecotec.edu.ec/revista/edicion2/LA%20INVESTIGACION%20MIXTA%20ESTRATEGIA%20ANDRAGOGICA%20FUNDAMENTAL.pdf>
- Decreto Legislativo N° 1278*, (2017) (testimony of MINAM).
<https://www.minam.gob.pe/disposiciones/decreto-legislativo-n-1278/>
- Diaz Quispe, D. W. (2012). *Valoración Económica de los Beneficios Por la Mejora en el Sistema de Recojo de los Residuos Sólidos: Centro Poblado de la Rinconada, 2012*

- [Tesis de Maestría, Universidad Nacional del Altiplano].
<https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3274440>
- Farreras, V. y Huanca G. (2018). Valoración económica de una mejora en las condiciones laborales de los recolectores informales de material reciclable en Guaymallén, Argentina. *Trabajo Social*, 21 (1), 117-143. <https://doi.org/10.15446/ts.v21n1.70327>
- Farreras, V., y Lauro, C. (2016). Valoración económica de los efectos de la contaminación por vertido de residuos sólidos urbanos. El caso del aglomerado urbano del Gran Mendoza, Argentina. *Gestión y Ambiente*, 19(2), Art. 2. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/54755>
- Fierro, A., Armijo de Vega, C. y Buenrostro O. (2010). Análisis de la generación de residuos sólidos en supermercados de la ciudad de Mexicali. *México. Rev. Int. Contam. Ambient*, 26 (4), 291-297. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37015993004>
- Figuerola, A. (2018). *Estimación del valor económico del proceso de compostaje de residuos sólidos urbanos en el distrito de Independencia, Huaraz, Ancash, Perú – 2017* [Universidad Nacional «Santiago Antúnez de Mayolo»]. https://repositorio.unasam.edu.pe/bitstream/handle/UNASAM/2108/T033_72078919_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gómez, R., y Flores, F. (2014). *Ciudades sostenible y gestión de residuos sólidos*. <https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/2301/5-policy-brief-residuos-solidos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gonzalez, M. (2019). La valorización de los residuos reciclables y la sustentabilidad urbana. Una propuesta teórico metodológica para su abordaje. *Revista i+a, investigación más acción*, 22, 108-131. <https://revistasfaud.mdp.edu.ar/ia/article/view/346/229>

- Guerrero, M. A. G. (2016). La investigación cualitativa. *INNOVA Research Journal*, 1(2), Art. 2. <https://doi.org/10.33890/innova.v1.n2.2016.7>
- Gutiérrez, A. L. (2019). *Modelo para la gestión integral de residuos sólidos orgánicos bajo el enfoque de «Ciudades Inteligentes y Sostenibles»*. <https://tesis.ipn.mx/handle/123456789/28383>
- Hernández, R., Fernandez, C., y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (S. A. D. C. V. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES (ed.); Sexta edic, Número 1). <https://doi.org/10.16309/j.cnki.issn.1007-1776.2003.03.004>
- Hernani, D. E., y Rodríguez, J. C. (2017). *Análisis de factibilidad de sistema de aprovechamiento energético de residuos sólidos orgánicos en una unidad minera subterránea*. <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/148208>
- Jara, J. (2016). *Oportunidades de valorización mediante compostaje de los residuos orgánicos de origen urbano y afines en ecuador: Propuesta de gestión para la provincia de chimborazo* [Http://purl.org/dc/dc/type/Text, Universidad Miguel Hernández]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=60917>
- Kaza, S., Yao, L., y Stowell, A. (2016). *Sustainable Financing and Policy Models for Municipal Composting*. World Bank, Washington, DC. <https://doi.org/10.1596/26286>
- Lett, L. A. (2014). Las amenazas globales, el reciclaje de residuos y el concepto de economía circular. *Revista Argentina de Microbiología*, 46(1), 1-2. [https://doi.org/10.1016/S0325-7541\(14\)70039-2](https://doi.org/10.1016/S0325-7541(14)70039-2)
- López, P. (2004). *Población muestra y muestreo*. 69-74. <http://www.scielo.org.bo/pdf/rpc/v09n08/v09n08a12.pdf>

- MEF. (2022). Cuadro de Actividades-Meta 3 Correspondiente al 31 de Diciembre del 2022.
https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publico/anexos/CA_meta3_RD0001_2022_EF5001.pdf
- MEF. (2021). *Programa de Incentivos la mejora de la gestión municipal—Meta 3 «Implementación de un sistema integrado de manejo de residuos sólidos»—2022.*
<https://sites.google.com/minam.gob.pe/dggrs/programa-de-incentivos-2022>
- MINAM. (2017). *Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024* [Text].
SINIA | Sistema Nacional de Información Ambiental.
<https://sinia.minam.gob.pe/documentos/plan-nacional-gestion-integral-residuos-solidos-2016-2024>
- Muñoz Cadena, Cecilia Esther, y Morales Pérez, Rosalba Esther. (2018). Generación de residuos orgánicos en las unidades económicas comerciales y de servicios en la Ciudad de México. *Estudios demográficos y urbanos*, 33(3), 733-767. <https://doi.org/10.24201/edu.v33i3.1804>
- ONU. (2018a). *Perspectiva de la Gestión de Residuos en América Latina y el Caribe*. UNEP - UN Environment Programme.
<http://www.unep.org/es/resources/informe/perspectiva-de-la-gestion-de-residuos-en-america-latina-y-el-caribe>
- ONU. (2018a). *Perspectiva de la Gestión de Residuos en América Latina y el Caribe*. UNEP - UN Environment Programme.
<http://www.unep.org/es/resources/informe/perspectiva-de-la-gestion-de-residuos-en-america-latina-y-el-caribe>
- ONU. (2018b, enero 16). *Aumenta la generación de residuos en América Latina y el Caribe mientras 145.000 toneladas aún se disponen de forma inadecuada cada día*. UN

- Environment. <http://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/aumenta-la-generacion-de-residuos-en-america-latina-y-el-caribe>
- ONU. (2020). *Datos y cifras | Naciones Unidas*. United Nations; United Nations. <https://www.un.org/es/actnow/facts-and-figures>
- Orellano Salvador, S. J. y Cabrera Carranza, C. F. (2020) *Valoración material de residuos sólidos y conciencia ambiental en los ciudadanos de Atalaya, Raimondi 2020* [Tesis, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/65598>
- Orihuela, J. (2018). *Un análisis de la eficiencia de la gestión municipal de residuos sólidos en el Perú y sus determinantes*. <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/investigaciones/residuos-solidos.pdf>
- Orozco, H. (2017). *Definición y diseño de la investigación*. http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/70901/secme-35486_1.pdf?sequence=1
- Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Pardo, M. (2018). *Smart cities, economía circular y aprovechamiento de residuos sólidos en Bogotá*. <https://repository.cesa.edu.co/handle/10726/2309>
- Peralta-Huaquisto, H. (2021). Valoración económica del recojo de residuos sólidos en la urbanización las Mercedes de la ciudad de Juliaca, región Puno 2020 [Tesis de licenciatura]. Universidad Nacional de Juliaca. Juliaca.
- PRODUCE. (2018). *Economía circular producción del futuro*. <https://www.produce.gob.pe/landing/EconomiaCircular/>

- Quilla Ordoño, C. R. (2017). *Valoración económica del tratamiento y gestión del manejo de los residuos sólidos urbanos en la ciudad de Huancané* [Tesis, Universidad Nacional del Altiplano]. <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3275880>
- Rodríguez, A. V., y López, M. G. C. (2020). Basura Cero. Gestión de residuos sólidos urbanos en México. *RICSH Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 9(18), Art. 18. <https://doi.org/10.23913/ricsh.v9i18.217>
- Rodríguez, M., y Mendivelso, F. (2018). Diseño de investigación de corte transversal. *Revista Médica Sanitas*, 21(3), Art. 3. <http://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/rms/article/view/368>
- Rojas Mamani, J. S. (2012). *Disponibilidad a Pagar Por la Mejora en el Manejo de los Residuos Sólidos Urbanos en la Ciudad de Puno, 2011* [Tesis de Maestría: Universidad Nacional del Altiplano: Repositorio Institucional de la Universidad Nacional del Altiplano Puno] <http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/316/EPG634-00634-01.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rojas, W., y Sanchez, B. (2020). *Caracterización y valorización de los residuos sólidos municipales del distrito de San Bernardino, Cajamarca 2017*. t.ly/FZel
- Romero Kana, A. (2017). Disposición a Pagar Para el Adecuado Manejo de la Producción Percápita de Residuos Sólidos en el Distrito de Caracoto - Puno [Tesis de Maestría: Universidad Nacional del Altiplano: Repositorio Institucional de la Universidad Nacional del Altiplano del Puno.]. http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/7715/Alfredo_Romero_Kana.pdf?sequence=3&isAllowed=y

- Sanchez, G. A. (2017). Propuesta municipal de mejoramiento del manejo de residuos sólidos y líquidos del mercado central de la ciudad de Moyobamba. *Repositorio - UNSM*.
<http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/2564>
- Sánchez, M. del P., Cruz, J. G., y Maldonado, P. C. (2020). Gestión de residuos sólidos urbanos en América Latina: Un análisis desde la perspectiva de la generación. *Revista Finanzas y Política Económica*, 11(2), 321-336.
<https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2019.11.2.6>
- Sánchez, M., Cruz, J. y Maldonado, P. (2019). Gestión de residuos sólidos urbanos en América Latina: Un análisis desde la perspectiva de la generación. *Finanzas y Política Económica*, 11 (2), 321-336.
<https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2019.11.2.6>
- Schenkel, E., y Pérez, M. I. (2019). Un abordaje teórico de la investigación cualitativa como enfoque metodológico. *ACTA GEOGRÁFICA*, 12(30), Art. 30.
<https://doi.org/10.18227/2177-4307.acta.v12i30.5201>
- SIGERSOL. (2020). Sistema de información para la gestión de residuos solidos
<https://sistemas.minam.gob.pe/SigersolMunicipal/#/accesoLibre/generacion>
- Soria, M. (2018). *Aprovechamiento de los residuos solidos urbanos como abono organico en municipalidades distritales [Tesis de maestría, Universidad nacional de San Agustin de Arequipa]*.<http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/6242>
- Sözer, H., y Sözen, H. (2020). Waste capacity and its environmental impact of a residential district during its life cycle. *Energy Reports*, 6, 286-296.
<https://doi.org/10.1016/j.egy.2020.01.008>
- Suck, A. T., y Rivas, R. (1995). *Manual de investigación documental: Elaboración de tesis*. Universidad Iberoamericana.

- Trujillo, J., Hernández, J. y Martínez, M. (2019). Disposición a pagar por productos orgánicos en Texcoco. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 10 (7), 1685-1691. <https://doi.org/10.29312/remexca.v10i7.926>
- Urrego, E., y Rodríguez, J. P. (2016). Aplicación de las metodologías EPA, mexicano e IPCC para la estimación de biogás, caso de estudio relleno sanitario Doña Juana, Bogotá— Colombia. *Universidad y Salud*, 18(2), 338. <https://doi.org/10.22267/rus.161802.43>
- Vásquez, S. (2018). *Propuesta de un programa de valorización de residuos sólidos orgánicos municipales-Cutervo, 2018* [Tesis, Universidad de Lambayeque]. <https://repositorio.udl.edu.pe/bitstream/UDL/174/3/TESIS%20Carlos%20V%C3%A1squez.pdf>
- Zamora, A. (2017). Manejo de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de San Sebastián, Provincia del Cusco, 2016 [Tesis de licenciatura, Universidad Andina del Cusco]. <https://hdl.handle.net/20.500.12557/908>
- Zegarra, M. J. (2018). Caracterización socioeconómica de la actividad del reciclaje de residuos sólidos en los distritos de Callería, Yarinacocha, Manantay y Campo verde, provincia de coronel Portillo-Ucayali. *Universidad Nacional de Ucayali*. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3207012>

ANEXOS

ANEXO N°1. Matriz de consistencia

“MEJORA EN LA VALORIZACIÓN MATERIAL DE RESIDUOS ORGÁNICOS GENERADOS EN EL MERCADO MUNICIPAL DE ATALAYA, UCAYALI”					
Problema	Hipótesis	Objetivos	Variables	Metodología	Población y Muestra
¿Cómo mejora la valorización material residuos orgánicos generados en el mercado municipal de Atalaya, Ucayali?	La mejora en la valorización material de residuos sólidos orgánicos genera beneficios sociales, ambientales y económicos mediante la obtención de compostaje y ayudara a mejorar la gestión de residuos sólidos en el mercado municipal de Atalaya, Ucayali (Abreu, 2012).	Estimar la mejora de la valorización material de residuos sólidos orgánicos sobre la problemática generada en el mercado.	V1: Valorización material V2: Residuos orgánicos	El tipo de investigación es de enfoque mixto, según su diseño, es no experimental de tipo descriptivo correlacional.	Población: Mercado de Atalaya Muestra: 60 puestos del mercado (No se empleó el método probabilístico aleatorio simple ya que la población era menor de 200 personas por lo tanto se usó en su totalidad para evitar errores de confiabilidad)
		Cuantificar la valorización material de residuos orgánicos generados en el mercado municipal de Atalaya, Ucayali.			
		Describir los procesos de obtención de compost para la valorización de material residuos orgánicos generados en el mercado municipal de Atalaya, Ucayali.			

		Describir la relación de la valorización de material de residuos sólidos orgánicos sobre la problemática generada en el mercado municipal Atalaya, Ucayali.			
--	--	---	--	--	--

ANEXO N°2. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE 1: Valorización material	Constituyen operaciones de valorización material como la reutilización, reciclado, compostaje, recuperación de aceites, entre otras alternativas DL N° 1278.	Se evaluará en la guía para el cumplimiento de la meta 3, siendo una implantación establecida por el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Economía y Finanzas que busca establecer un sistema integrado de gestión de residuos sólidos (MEF, 2021).	Valoración económica	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad a pagar • Precio hipotético 	Nominal y numérica
VARIABLE 2: Residuos orgánicos	Son restos de vegetales y/o animales que se descomponen fácilmente al ser desechados (Sözer y Zösen, 2020)	Se evaluará basándonos en el modelo de negocio, recuperación y reciclaje, permitiendo que los residuos se conviertan en un nuevo recurso integrado con capacidad de aportar valor comercial (Sanmartin et al., 2019).	Factores socioeconómicos	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de educación • Ingresos económicos • Ocupación laboral • Carga familiar 	Nominal y numérica
			Nivel de satisfacción	<ul style="list-style-type: none"> • Percepción sobre el sistema de residuos orgánicos 	

			Cobertura del servicio	<ul style="list-style-type: none">● Recolección de residuos orgánicos	
--	--	--	------------------------	---	--

ANEXO N°4. Análisis de Cronbach
Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,837	,864	16

Estadísticas de elemento

	Media	Desviación estándar	N
VAR0000 1	2,7833	,92226	60
VAR0000 2	3,7333	1,11791	60
VAR0000 3	4,1167	,95831	60
VAR0000 4	1,9500	1,15605	60
VAR0000 5	1,8167	,94764	60
VAR0000 6	2,4000	1,13794	60
VAR0000 7	3,9500	1,24090	60
VAR0000 8	2,2500	,65419	60
VAR0000 9	2,0833	,59065	60
VAR0001 0	2,1667	2,00141	60
VAR0001 1	2,7833	,92226	60
VAR0001 2	3,7333	1,11791	60
VAR0001 3	4,1167	,95831	60
VAR0001 4	1,9500	1,15605	60
VAR0001 5	1,8167	,94764	60

VAR0001 6	2,2333	,74485	60
--------------	--------	--------	----

ANEXO N° 5. Formato de encuesta

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

INSTRUMENTO (Cuestionario al trabajador del Mercado Municipal de Atalaya).

TITULO DE TESIS:

MEJORA EN LA VALORIZACIÓN MATERIAL DE RESIDUOS ORGÁNICOS
GENERADOS EN EL MERCADO MUNICIPAL DE ATALAYA, UCAYALI

Estimado comerciante:

Buenos días/Buenas Tardes

En la investigación que actualmente estoy incursionando me he puesto desarrollar este tema aplicando los conocimientos a través de un trabajo de campo, motivo por el cual este estudio sobre valoración material de residuos orgánicos se practica.

Me gustaría conocer su opinión al respecto. Si no tiene inconveniente le queremos hacer unas preguntas para enriquecer el estudio, solamente tomará de 10 a 15 minutos. Gracias. La información obtenida en esta entrevista es confidencial. No hay respuestas buenas ni malas.

Lugar de Entrevista: Mercado Municipal de Atalaya-Ucayali

Fecha: 15/ Diciembre/ 2022

Hora Inicio: 6:00 AM

Hora Final: 6:15 AM

Características del encuestado

- | | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| 1. Género | (10) Productos de la región |
| (1) Hombre | (11) Frutos secos |
| (0) Mujer | (12) Embutidos |
| | (13) Verduras |
| 2. Edad | 4. ¿Usted tiene hijos? |
| (1) 17 a 22 | (1) Si |
| (2) 23 a 28 | (0) No |
| (3) 29 a 34 | |
| (4) 35 a 40 | 5. Nivel educacional |
| (5) 41 a más | (1) Primaria incompleta |
| 3. Puesto del comerciante | (2) Primaria completa |
| (1) Abarrotes | (3) Secundaria incompleta |
| (2) Bebidas Calientes | (4) Secundaria completa |
| (3) Carnicería | (5) Técnico incompleto (1 a 3 años) |
| (4) Comida | (6) Técnico completo |
| (5) Especería | (7) Educación superior completa |
| (6) Frutas | (8) Educación superior incompleta |
| (7) Juguería | |
| (8) Panadería | |
| (9) Pollo | |

6. Ingreso

- (1) Menos de S/. 250
- (2) Entre S/. 250 a S/. 750
- (3) Entre S/. 750 a S/. 1000.00
- (4) Entre S/. 1000.00 a S/. 2000.00
- (5) Entre S/. 2000.00 a S/. 4000.00
- (6) Entre S/. 4000.00 a S/. 6000.00
- (7) De S/. 6000.00 a más al mes
- (8) No especifica

Objeto de estudio

1. Usted practica el Reciclaje (en caso de responder No, pase a la pregunta 3)

- (1) Si
- (0) No

2. ¿Qué recicla en su puesto?

- (1) Papeles
- (2) Vidrio
- (3) Madera
- (4) Plásticos
- (5) Cartón
- (6) Otro (Por favor especifique _____)

3. ¿Usted cree que el sistema de recolección de residuos orgánicos es totalmente eficiente?

- (1) Si
- (0) No

4. ¿Usted considera que sería beneficiado si practicaría la segregación de residuos orgánicos?

- (1) Si
- (0) No

5. ¿Considera que la implementación del proyecto de valorización de residuos orgánicos es eficiente para su localidad?

- (1) Si
- (0) No

6. Le gustaría que se sustituya los contenedores pequeños por unos mas grandes de diferentes colores para depositar basura seleccionada y así segregar y reciclar los residuos que genera

- (1) Si
- (0) No

Disposición a Pagar

1. ¿Estaría dispuesto a pagar una tarifa mensual incluida a su factura de venta diaria, con motivo de contar con los fondos necesarios para implementar una mejora en la valorización actual de residuos sólidos orgánicos municipales?

- (1) Si
- (0) No

2. Monto que estaría dispuesto a pagar demás (colocar cero para los que respondieron No)

- (1) 0
- (2) S/. 1.00
- (3) S/. 2.00
- (4) S/. 3.00
- (5) S/. 4.00
- (6) S/. 5.00
- (7) S/. 6.00
- (8) S/. 7.00
- (9) S/. 8.00 a S/. 10.00
- (10) S/. 10.00 a S/. 20.00

3. En el caso que Usted respondió que No en la pregunta 1 ¿Cuál es el principal motivo por el cual Usted no está dispuesto a pagar?

- (0) Problemas económicos
- (1) No le interesa el tipo de mejora
- (2) No cree que se pueda mejorar el plan de residuos orgánicos
- (3) No cree que sea necesario que la sociedad contribuya directamente
- (4) No entiende o falta información y necesita pensarlo
- (5) Otro (Por favor especifique)

4. ¿Si existiera un sistema de segregación, usted y su familia lo practicaría?

- (1) Si
- (0) No

Gracias

ANEXO N°6. Encuesta realizada

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

INSTRUMENTO (Cuestionario al trabajador del Mercado Municipal de Atalaya).

TITULO DE TESIS:

**MEJORA EN LA VALORIZACIÓN MATERIAL DE RESIDUOS ORGÁNICOS
GENERADOS EN EL MERCADO MUNICIPAL DE ATALAYA, UCAYALI**

Estimado comerciante:

Buenos días/Buenas Tardes

En la investigación que actualmente estoy incursionando me he puesto desarrollar este tema aplicando los conocimientos a través de un trabajo de campo, motivo por el cual este estudio sobre valoración material de residuos orgánicos se practica.

Me gustaría conocer su opinión al respecto. Si no tiene inconveniente le queremos hacer unas preguntas para enriquecer el estudio, solamente tomará de 10 a 15 minutos. Gracias. La información obtenida en esta entrevista es confidencial. No hay respuestas buenas ni malas.

Lugar de Entrevista: Mercado Municipal de Atalaya-Ucayali

Fecha: 15/ Diciembre/ 2022

Hora Inicio: 6:00 AM

Hilda Origueta Meza 00161452

Hora Final: 6:15 AM

Características del encuestado

- | | |
|---|---|
| 1. Género | (10) Productos de la región |
| (1) Hombre | (11) Frutos secos |
| <input checked="" type="checkbox"/> (2) Mujer | (12) Embutidos |
| | (13) Verduras |
| 2. Edad | 4. ¿Usted tiene hijos? |
| (1) 17 a 22 | (1) Si |
| (2) 23 a 28 | <input checked="" type="checkbox"/> (2) No |
| (3) 29 a 34 | |
| (4) 35 a 40 | 5. Nivel educacional |
| <input checked="" type="checkbox"/> (5) 41 a más | (1) Primaria incompleta |
| 3. Puesto del comerciante | (2) Primaria completa |
| <input checked="" type="checkbox"/> (1) Abarrotes | (3) Secundaria incompleta |
| (2) Bebidas Calientes | <input checked="" type="checkbox"/> (4) Secundaria completa |
| (3) Carnicería | (5) Técnico incompleto (1 a 3 años) |
| (4) Comida | (6) Técnico completo |
| (5) Especería | (7) Educación superior completa |
| (6) Frutas | (8) Educación superior incompleta |
| (7) Juguería | |
| (8) Panadería | |
| (9) Pollo | |

6. Ingreso

- Menos de S/. 250
 (2) Entre S/. 250 a S/. 750
 (3) Entre S/. 750 a S/. 1000.00
 (4) Entre S/. 1000.00 a S/. 2000.00
 (5) Entre S/. 2000.00 a S/. 4000.00
 (6) Entre S/. 4000.00 a S/. 6000.00
 (7) De S/. 6000.00 a más al mes
 (8) No especifica

Objeto de estudio

1. Usted practica el Reciclaje (en caso de responder No, pase a la pregunta 3)

- Si
 (0) No

2. ¿Qué recicla en su puesto?

- (1) Papeles
 (2) Vidrio
 (3) Madera
 (4) Plásticos
 (5) Cartón
 (6) Otro (Por favor especifique)

Residuos orgánicos

3. ¿Usted cree que el sistema de recolección de residuos orgánicos es totalmente eficiente?

- Si
 (0) No

4. ¿Usted considera que sería beneficiado si practicara la segregación de residuos orgánicos?

- Si
 (0) No

5. ¿Considera que la implementación del proyecto de valorización de residuos orgánicos es eficiente para su localidad?

- Si
 (0) No

6. Le gustaría que se sustituya los contenedores pequeños por unos mas grandes de diferentes colores para depositar basura seleccionada y así segregar y reciclar los residuos que genera

- Si
 (0) No

Disposición a Pagar

1. ¿Estaría dispuesto a pagar una tarifa mensual incluida a su factura de venta diaria, con motivo de contar con los fondos necesarios para implementar una mejora en la valorización actual de residuos sólidos orgánicos municipales?

- (1) Si
 No

2. Monto que estaría dispuesto a pagar demás (colocar cero para los que respondieron No)

- 0
 (2) S/. 1.00
 (3) S/. 2.00
 (4) S/. 3.00
 (5) S/. 4.00
 (6) S/. 5.00
 (7) S/. 6.00

(8) S/. 7.00

(9) S/. 8.00 a S/. 10.00

(10) S/. 10.00 a S/. 20.00

3. En el caso que Usted respondió que No en la pregunta 1 ¿Cuál es el principal motivo por el cual Usted no está dispuesto a pagar?

Problemas económicos

(1) No le interesa el tipo de mejora

(2) No cree que se pueda mejorar el plan de residuos orgánicos

(3) No cree que sea necesario que la sociedad contribuya directamente

(4) No entiende o falta información y necesita pensarlo

(5) Otro (Por favor especifique)

4. ¿Si existiera un sistema de segregación, usted y su familia lo practicaría?

Si

(0) No

Gracias

ANEXO N°7. Fotografías durante la encuesta



ANEXO N°8. Procesos de obtención de compost en la planta de valorización en Atalaya



Anexo N°9. Registro diario de control de la cantidad de residuos sólidos orgánicos.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ATALAYA
Registro diario de control de la cantidad de
Residuos Sólidos Orgánicos que se recolectan, valorizan y compost producido en la
Planta de
Valorización de Residuos Sólidos Orgánicos Municipales.



Mes / Año | Febrero-Noviembre 2022

Municipalidad Provincial de Atalaya		
Sub Gerencia de Medio Ambiente		
PILA 01	Parámetro	
Fecha	Temperatura	pH
1/02/2022	22	5
7/02/2022	23	5.7
8/02/2022	26	5.9
14/02/2022	30	6.1
15/02/2022	34	6.3
16/02/2022	39	6.5
17/02/2022	45	7
18/02/2022	47	7.3
19/02/2022	49	7.3
20/02/2022		
21/02/2022	48	7.4
22/02/2022	54	7.7
23/02/2022	62	7.5
24/02/2022	70	8
25/02/2022	70	8
26/02/2022	68	8.2
27/02/2022	64	8.6
28/02/2022	63	8.3

Municipalidad Provincial de Atalaya		
Sub Gerencia de Medio Ambiente		
PILA 02	Parámetro	
Fecha	Temperatura	pH
1/02/2022	23	5.2
7/02/2022	26	5.8
8/02/2022	28	6
14/02/2022	32	6.2
15/02/2022	36	6.4
16/02/2022	41	6.6
17/02/2022	52	7.3
18/02/2022	54	7
19/02/2022	55	7.1
20/02/2022		
21/02/2022	60	7.5
22/02/2022	65	8.2
23/02/2022	66	8.4
24/02/2022	74	8.4
25/02/2022	72	8.4
26/02/2022	71	8.2
27/02/2022	68	7.9
28/02/2022	64	7.4

Municipalidad Provincial de Atalaya		
Sub Gerencia de Medio Ambiente		
PILA 03	Parámetro	
Fecha	Temperatura	pH
1/02/2022	25	5.1
7/02/2022	28	5.6
8/02/2022	29	5.8
14/02/2022	33	6.4
15/02/2022	38	6.5
16/02/2022	49	6.8
17/02/2022	55	7.3
18/02/2022	55	7.5
19/02/2022	60	8
20/02/2022		
21/02/2022	62	7.7
22/02/2022	66	7.5
23/02/2022	69	7.5
24/02/2022	76	8.6
25/02/2022	65	8.1
26/02/2022	63	7.5
27/02/2022	64	7.3
28/02/2022	61	7.4

Mes / Año | Marzo-Noviembre 2022

Municipalidad Provincial de Atalaya		
Sub Gerencia de Medio Ambiente		
PILA 01	Parámetro	
Fecha	Temperatura	pH

Municipalidad Provincial de Atalaya		
Sub Gerencia de Medio Ambiente		
PILA 02	Parámetro	
Fecha	Temperatura	pH

Municipalidad Provincial de Atalaya		
Sub Gerencia de Medio Ambiente		
PILA 03	Parámetro	
Fecha	Temperatura	pH

Anexo N°10. Características del encuestado

Tabla 6

Características del encuestado

Descripción	Atributos	Cantidad	%	Acumulado (%)
Género	1= Varón	7	11%	100%
	2= Mujer	53	89%	
Edad	1= 17 a 22	1	2%	100%
	2= 23 a 28	11	18%	
	3= 29 a 34	18	30%	
	4= 35 a 40	20	33%	
	5= 41 a más	10	17%	
Puesto del comerciante	1= Abarrotes	9	15	100%
	2= Bebidas Calientes	2	3	
	3= Carnicería	11	18	
	4= Comida	5	8	
	5= Especería	3	5	
	6= Frutas	2	3	
	7= Juguería	8	13	
	8= Panadería	2	3	

	9= Pollo	5	8	
	10= Productos de la región	5	8	
	11= Frutos secos	1	2	
	12= Embutidos	1	2	
	13= Verduras	6	10	
Tiene hijos	1= Si	51	85	100%
	2= No	9	15	
Nivel educacional	1= Primaria incompleta	1	2	100%
	2= Primaria completa	10	17	
	3= Secundaria incompleta	16	27	
	4= Secundaria completa	24	40	
	5= Técnico incompleto (1 a 3 años)	2	3	
	6= Técnico completo	0	0	
	7= Educación superior completa	1	2	
	8= Educación superior incompleta	6	10	
Ingreso	1= Menos de S/. 250	3	5	100%
	2= Entre S/. 250 a S/. 750	9	15	
	3= Entre S/. 750 a S/. 1000.00	18	30	
	4= Entre S/. 1000.00 a S/. 2000.00	29	48	

5= Entre S/. 2000.00 a S/. 4000.00	0	0
6= Entre S/. 4000.00 a S/. 6000.00	0	0
7= De S/. 6000.00 a más al mes	0	0
8= No especifica	1	2

Nota. Esta tabla muestra los resultados de la encuesta realizada a los comerciantes del mercado municipal de atalaya donde se muestra sus características que permitirán el resultado de la DAP.

Anexo N°11. Validación de instrumento

MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Título de la investigación	Mejora en la valorización material de residuos orgánicos generados en el Mercado Municipal de Atalaya, Ucayali	
Línea de Investigación	Salud pública y poblaciones vulnerables	
Apellidos y nombres del experto		
El instrumento de medición pertenece a la variable	Valorización material Residuos orgánicos	

Mediante la matriz de evaluación de expertos Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la medición sobre la variable en estudio

Ítems	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿Cada una de los ítems del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos indicado?	X		
7	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis del procesamiento de datos?	X		
8	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
9	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de manera que se pueda obtener datos requeridos?	X		

Sugerencias


 Leslie Diana Velarde Apaza

Fuente: Propia

Anexo N°12. Validación de instrumento

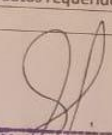
MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Título de la investigación	Mejora en la valorización material de residuos orgánicos generados en el Mercado Municipal de Atalaya, Ucayali		
Línea de investigación	Salud pública y poblaciones vulnerables		
Apellidos y nombres del experto	LUQUE ORTIZ LIMBERG WALDYR		
El instrumento de medición pertenece a la variable			

Mediante la matriz de evaluación de expertos Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la medición sobre la variable en estudio

Ítems	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿Cada una de los ítems del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos indicado?	X		
7	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis del procesamiento de datos?	X		
8	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
9	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de manera que se pueda obtener datos requeridos?	X		

Sugerencias


Limberg W. Luque Ortiz
 INGENIERO CIVIL
 C. I. E. 73623

Firma del experto

Fuente: Propia

Anexo N°13. Validación de instrumento


MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Título de la investigación	Mejora en la valorización material de residuos orgánicos generados en el Mercado Municipal de Atalaya, Ucayali		
Línea de Investigación	Salud pública y poblaciones vulnerables		
Apellidos y nombres del experto	Afrain Toranzo, Efraim Cesari		
El instrumento de medición pertenece a la variable			

Mediante la matriz de evaluación de expertos Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la medición sobre la variable en estudio

Ítems	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿Cada una de los ítems del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos indicado?	X		
7	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis del procesamiento de datos?	X		
8	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
9	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de manera que se pueda obtener datos requeridos?	X		

Sugerencias



EFRAIN CESARI
INGENIERO CIVIL
REG. CIP 83397

Firma del experto

Fuente: Propia

Anexo N°14. Mapa base de ubicación de la zona de estudio

