



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**Evaluación de estrategias de participación ciudadana en la  
valorización de los residuos sólidos municipales**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO AMBIENTAL

**AUTORES:**

Marquillo Gutierrez, Ximena Liceth (0000-0003-0697-1011)

Zambrano Vásquez, Said Yevín (0000-0002-8259-3043)

**ASESOR:**

Dr. Quezada Álvarez, Medardo Alberto (0000-0002-0215-5175)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Tratamiento y Gestión de los Residuos

TRUJILLO-PERÚ

2021

## Dedicatoria

A mis padres y hermana por ser mi gran soporte, quienes me apoyaron para poder llegar a esta instancia de mis estudios, dándome apoyo moral y psicológico.

A nuestra casa de estudios, Universidad Cesar Vallejo por abrirnos las puertas para la realización de nuestra profesión.

Ximena Marquillo Gutierrez.

A mi familia, por brindarme su apoyo de forma incondicional y ser mi fuerza ante cualquier adversidad, motivándome para no rendirme y sacar lo mejor de mí.

A nuestra casa de estudios, Universidad Cesar Vallejo por acogernos durante todo este tiempo y brindarnos las mejores oportunidades profesionales.

Said Zambrano Vásquez.

## Agradecimiento

A Dios por estar siempre a mi lado, permitiéndonos seguir adelante con sabiduría.

A mi familia por su comprensión, su eterno apoyo y el amor que siempre me ha brindado para seguir adelante en esta primera meta.

A nuestro asesor Dr. Medardo Alberto Quezada Álvarez, por dedicarnos su tiempo y habernos brindado sus conocimientos para la realización eficaz de este Trabajo de Investigación.

Ximena Marquillo Gutierrez.

A mi familia por su apoyo y lucha constante que hacen que hoy en día esté a un pequeño paso de cumplir uno de mis primeros objetivos como es culminar mi carrera profesional.

A nuestro asesor Dr. Medardo Alberto Quezada Álvarez, por sus enseñanzas y tiempo para poder realizar un correcto trabajo que cumpla con sus expectativas.

Said Zambrano Vásquez.

## Índice de contenido

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenido .....	iv
Índice de tablas .....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	3
III. METODOLOGÍA.....	12
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	12
3.2. Categorías, subcategorías y matriz de categorización.....	12
3.3. Escenario de estudio.....	12
3.4. Participantes .....	12
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	13
3.6. Procedimientos .....	13
3.7. Rigor científico .....	16
3.8. Método de análisis de información.....	16
3.9. Aspectos éticos .....	16
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	18
5. CONCLUSIONES.....	25
6. RECOMENDACIONES .....	26
REFERENCIAS.....	27
ANEXOS .....	36

## Índice de tablas

<b>Tabla 1:</b> Proceso de Revisión Sistemática y Procedimientos. ....	15
--	----

## Resumen

La presente investigación se desarrolló empleando un enfoque cualitativo, de tipo básica descriptiva, en la cual tuvo como principal objetivo determinar cuáles son las estrategias más efectivas que promueven la participación ciudadana en la valorización de residuos sólidos municipales. Los datos se obtuvieron principalmente a partir de artículos indexados, empleando la técnica de análisis documental y como instrumento se utilizó una ficha de registro de los datos documentales. Como resultado se obtuvo que los factores o motivos que impulsan a que la ciudadanía participe en la valorización de residuos sólidos municipales, son principalmente el nivel de conocimiento ciudadano e incentivos socioeconómicos, esto debido a que la ciudadanía necesita saber acerca de las distintas maneras de valorización que existen y que pueden aplicar desde sus hogares, asimismo para hacerlo requieren de algún tipo de motivación sea intrínseca o extrínseca; y en cuanto a las estrategias más eficaces empleadas por los gobiernos para promover la participación ciudadana en la valorización de residuos sólidos municipales, están enfocadas al principio de la economía circular, dentro del cual predomina la actividad del reciclaje, esto debido a que es la manera de valorización más común y también, les resulta más fácil de aplicar a los ciudadanos.

**Palabras claves:** Residuos sólidos municipales, valorización, estrategias, participación ciudadana y economía circular.

## **Abstract**

The present research was developed using a qualitative approach, of a basic descriptive type, in which the main objective was to determine which are the most effective strategies that promote citizen participation in the recovery of municipal solid waste. The data were obtained mainly from indexed articles, using the documentary analysis technique and a record card was used as an instrument to register the documentary data. As a result, it was found that the factors or motives that encourage citizens to participate in the recovery of municipal solid waste are mainly the level of citizen knowledge and socioeconomic incentives, because citizens need to know about the different ways of recovery that exist and that they can apply from their homes, and to do so they require some type of motivation, whether intrinsic or extrinsic; As for the most effective strategies used by governments to promote citizen participation in the recovery of municipal solid waste, they are focused on the principle of the circular economy, in which recycling predominates, because it is the most common form of recovery and is also the easiest for citizens to apply.

**Keywords:** Municipal solid waste, recovery, strategies, citizen participation and circular economy.

## I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el notorio incremento de la población, la alta densidad de áreas urbanas, la cultura diversa, las costumbres alimentarias y los estilos de vida cambiantes han visto un problema sin resolver en términos de Gestión de Residuos Sólidos Municipales. (Akhilesh y Avlokita, 2020, p.5)

La generación de residuos sólidos urbanos (RSU) es cada vez mayor con el pasar del tiempo, esto sucede como consecuencia del desarrollo económico global, el crecimiento de urbanizaciones y, por tanto, de la población en general. Este tema, en definitiva, acarrea uno de los más grandes desafíos para los gobiernos de los distintos países y para la humanidad en general.

A nivel global, los residuos sólidos generados a diario durante el año 2016, fue de aproximadamente 2.01 billones de toneladas, con una estimación per cápita promedia de 0.74kg/hab/día (Kaza, 2018, p.20). En base a ello, un informe redactado por el Banco Mundial (2018) prevé que la tasa mundial de generación de residuos sólidos municipales (RSU) puede aumentar hasta un 70%, es decir, de 2010 millones de toneladas registradas en el año 2016 a 3400 millones para el año 2050. Por otro lado, según el BID (2015), específicamente en América Latina y el Caribe, en cuanto a los residuos sólidos domiciliarios (RSD), la generación per cápita en promedio fue de aproximadamente 0.6 kg/hab/día, mientras que la de los residuos sólidos urbanos (RSU) rodeó los 0.9 kg/hab/día. Esto quiere decir que los RSD, en promedio, representaron un 67% de los RSU totales que se produjeron en la región.

En lo que respecta a reciclaje, los países de Europa tienen cierta ventaja y presentan mayor avance en comparación a América. Según reportes del Banco Mundial, los países de la región reciclan únicamente un 4.5% de los desechos, dicha cantidad es limitada frente 13.5% del promedio mundial.



En Perú durante los últimos tres años se generó un promedio aproximado de 7 715 535.057 tm de residuos sólidos municipales, de los cuales solo se lograron valorizar aproximadamente 73 568.24 tm, esto indica, la alta deficiencia en la gestión de manejo de residuos sólidos, que existe en este país. (SINIA, 2020)

Asimismo, es fundamental tener en cuenta que, el Decreto Legislativo N° 1501 fue aprobado en mayo del presente año, el mismo que modifica la legislación de desechos sólidos incluyendo la separación de residuos obligatoriamente para los ciudadanos, quienes, por su parte, tendrán la labor de separar sus residuos en hogares y centros laborales, para posteriormente entregárselo a las asociaciones de recicladores, empresas operadoras de residuos sólidos y/o a los municipios.

Por consiguiente, tomando en cuenta lo redactado acerca de la problemática a nivel internacional, nacional y local, a continuación, se planteó el problema de investigación: ¿Cuáles son las estrategias efectivas para promover la participación ciudadana en la valorización de los residuos sólidos municipales? y se establecieron como problemas específicos: ¿Cuáles son los principales factores que motivan a la ciudadanía a realizar la valorización de residuos sólidos municipales?, ¿Cuáles han sido las estrategias de participación ciudadana más eficaces en la valorización de residuos sólidos municipales?, y finalmente, ¿Qué beneficios, desde el punto de vista ambiental, trae consigo la participación ciudadana en la valorización de residuos sólidos municipales?

Por todo lo expuesto anteriormente, el presente trabajo de investigación se realizó con el fin de conocer las estrategias de participación ciudadana en la valorización de residuos sólidos municipales, lo cual resulta muy importante debido a que la ciudadanía cumple un rol fundamental en algunas etapas del manejo de residuos sólidos municipales, tales como es el caso de la segregación en la fuente y valorización, siendo esta última la más trascendental, puesto que nos permite reducir significativamente la cantidad de residuos sólidos que pueden llegar a disponerse en un vertedero, y esto contribuiría a la mitigación de contaminación ambiental a corto, mediano y largo plazo, y del mismo modo, mejoraría la calidad de vida de las personas.

Otra de las razones por las cuales se desarrolló este trabajo de investigación fue justamente para proporcionar cierta información que puedan aprovechar las distintas municipalidades y de esta manera empiecen a implementar estrategias efectivas de participación ciudadana en la valorización de residuos sólidos municipales. Del mismo modo, se espera que la población en general pueda adoptar estas medidas y/o estrategias de participación, y así lograr valorizar una mayor cantidad de residuos sólidos en las ciudades.

Este trabajo de investigación, tuvo como principal objetivo determinar cuáles son las estrategias más efectivas que promueven la participación ciudadana en la valorización de residuos sólidos municipales, y se plantearon como objetivos específicos: definir los factores o motivos que hacen que la ciudadanía participe o no, en la valorización de residuos sólidos municipales, identificar las estrategias más eficaces que emplea el gobierno para promover la participación ciudadana en la valorización de residuos sólidos municipales, y finalmente analizar y describir qué beneficios desde el punto de vista ambiental, genera la participación ciudadana en la valorización de residuos sólidos municipales.

## **II. MARCO TEÓRICO**

En el artículo elaborado por Wan et al (2021), se centraron en el desempeño de diversas técnicas de pirólisis para la valorización de los residuos municipales, con un énfasis explícito en el progreso y la aplicación de la co-pirólisis como una técnica reciente para la recuperación de productos de valor agregado a partir de los desechos municipales. Se recomienda la clasificación de los desechos municipales como un enfoque para mejorar la viabilidad de la co-pirólisis al tener la cantidad y el tipo deseados de desechos municipales como materia prima. Por lo tanto, llegamos a la conclusión de que la co-pirólisis es un método viable y sostenible para recuperar biocombustible de residuos municipales para obtener energía verde y seguridad energética. (p. 4 - 5)

La investigación realizada por Taiwo et al (2020) mostró un enfoque exitoso de gestión de desechos para Nigeria y el continente africano requiere no solo identificar los problemas relacionados con los desechos sólidos, sino también brindar soluciones prácticas a los problemas. Esto tiene que ver con proyectos orientados a la acción comunitaria en todos los aspectos de la gestión de residuos, incluida la adopción del concepto de las 4R, el cambio de comportamiento de las personas a través de la sensibilización y la creación de conciencia sobre los efectos nocivos de la mala gestión de residuos, la identificación de los más respetuosos con el medio ambiente y económicamente viables.

Este trabajo realizado por Esposito et al (2020), exploró la posibilidad de valorizar materiales de desecho, mediante el reciclaje de restos de carbohidratos; en particular, la exposición de harinas residuales y residuos sólidos urbanos a los rayos UV y al ozono y su consecuente epoxidación permitió obtener precursores verdes para la producción de una resina epoxi de base biológica. (p. 2)

En el estudio elaborado por Sisto et al, (2017) muestran que la valorización de OFMSW puede contribuir a una reducción significativa de estos GEI, con efectos positivos en la mitigación del cambio climático y el control de la contaminación del ecosistema. Además de la prevención de la contaminación ambiental, las tecnologías, como la digestión anaeróbica, pueden producir energía eléctrica y térmica, así como algunos productos valiosos. Se debe poner gran énfasis en encontrar una estrategia efectiva a largo plazo para la valorización de OFMSW mediante la búsqueda de un alto nivel de participación pública. (p.5)

En el artículo realizado por Yukesh et al (2020), muestran la necesidad de gestionar los residuos de comida generados utilizando técnicas ecológicas y económicamente viables. La composición de desechos alimenticios puede diferir según la fuente de generación. La recuperación de biocombustibles o productos de valor agregado a partir de residuos de alimentos depende principalmente de su composición bioquímica. Esta revisión tiene la intención de resaltar las propiedades de los desperdicios de alimentos

y las técnicas de pretratamiento que se siguen para mejorar los biocombustibles y la recuperación de otros productos de valor agregado. (p.3)

En la investigación elaborada por Meena et al (2020), muestran que, en un escenario optimista, el reciclaje y la reutilización de materiales de desecho, especialmente los desechos de alimentos, pueden revertir la escasez mundial de materias primas. A diferencia de las estrategias anteriores, el concepto de biorrefinería podría ser una realidad, a través del cual los desechos de alimentos abandonados podrían salvarse de los vertederos y convertirse en biomateriales, incluidos bioquímicos y biocombustibles. La naturaleza de la materia prima y la vía de valorización se utilizan para determinar el costo total de producción del proceso y, por lo tanto, el valor de mercado. Se destacan las oportunidades y desafíos para obtener valor de mercado para estos productos valorizados. (p.4)

En el estudio realizado por Lun et al (2018), proporcionan una idea de las últimas tendencias en la valorización del desperdicio de alimentos en países asiáticos como India, Tailandia, Singapur, Malasia e Indonesia. El vertido, la incineración y el compostaje son las tecnologías de procesamiento de residuos de alimentos de primera generación. El avance de las alternativas de valorización para abordar el problema del desperdicio de alimentos es el tema central de esta revisión. Además, se describen una serie de ejemplos de esquemas clave de valorización del desperdicio de alimentos en esta región asiática como estudios de caso para demostrar el avance de las bioconversiones en estos países. (p.14 – 18)

En el artículo realizado por Gutiérrez et al (2019), muestran que hoy en día aumenta cada vez más la generación de residuos, especialmente de los desechos sólidos urbanos. La fracción de rechazo de residuos sólidos urbanos se puede valorizar desde el punto de vista energético. Con este objetivo, se desarrolló un diseño conceptual de un proceso considerando la integración de material y energía que consta principalmente de pirólisis rápida de residuos sólidos urbanos para producir bioaceite,

reformado de agua supercrítica de la fase acuosa del bioaceite para producir hidrógeno. (p.3)

En el estudio elaborado por Meng et al (2019), mostró que la participación de los residentes en la clasificación y reciclaje de residuos sólidos domésticos urbanos (RSA) es un factor crítico para el éxito de la gestión de residuos sólidos municipales, siendo el objetivo de este estudio investigar el mecanismo de toma de decisiones de los comportamientos de eliminación de HSW de los residentes mediante la fusión de la teoría del comportamiento planificado y la teoría de la actitud-comportamiento-condición. Además, la conveniencia de las instalaciones y los servicios ambientales es más eficaz para promover la participación de los residentes en la clasificación y el reciclaje de HSW. En concreto, las variables observadas de publicidad y educación, accesibilidad a las instalaciones de reciclaje, accesibilidad a las instalaciones de clasificación, disposición a participar de la clasificación y conciencia ambiental de los residentes son los cinco factores más significativos. (p.1 – 4)

En la investigación realizada por Ribas Bruno y Barros Raphael (2020), señalan como los municipios han enfrentado problemas para mantener la gestión de sus residuos sólidos urbanos (RSU) en equilibrio financiero. El aumento de la conciencia pública, una legislación más estricta y una gran generación de RSU han generado altos costos en relación con los servicios relacionados. Por lo tanto, las ciudades están comenzando a cobrar a sus ciudadanos por la prestación de servicios y los métodos utilizados varían significativamente. (p. 1 - 3)

En el artículo elaborado por Sewak et al. (2021), sus hallazgos indican que el comportamiento deficiente en la gestión de residuos está relacionado con todos los factores dentro del sistema socioecológico. Si bien los factores de nivel micro como la negligencia, la responsabilidad personal, la falta de orgullo cívico y la falta de conciencia son causas de comportamiento antiambiental, los factores estructurales como los servicios inadecuados de recolección de residuos y la infraestructura de reciclaje contribuyen a las bajas tasas de reciclaje. La educación cívica se ha

destacado como una solución para fomentar el comportamiento proambiental (PEB), pero es necesario identificar el tipo de herramientas educativas y la frecuencia e impacto de los talleres educativos. (p. 1)

El trabajo realizado por Agovino et al. (2018), muestran la presencia de interdependencias espaciales en el desempeño de la gestión de residuos de los gobiernos y los ciudadanos junto con la persistencia de un buen / mal desempeño en la distribución de la gestión de residuos. Nuestros resultados destacan la presencia de dos conglomerados que muestran un mejor desempeño en el noreste y sur de Italia. El proceso de gestión de residuos se optimiza cuando tanto los ciudadanos como el gobierno local se comportan de manera adecuada. (p.11 – 12)

En el artículo realizado por Xiao, Zhang y Lin (2021) identificaron los factores clave que influyen en la disposición ambiental de los ciudadanos a participar en la gestión de residuos, lo que indicó que el factor de influencia más importante fue el conocimiento ciudadano, seguido de la motivación social, mientras que los factores institucionales tuvieron el menor efecto positivo. Los ciudadanos que estaban mejor informados y vivían en una comunidad / familia con comportamientos más amigables con el medio ambiente tienen una mayor propensión a participar en la gestión sostenible de residuos. (p.5)

El documento elaborado Kaveri, Nomesh y Sushil. (2020), muestra que existe casi unanimidad en todo el mundo entre todos los actores clave sobre la necesidad de que los ciudadanos se involucren bien en este proceso, ya que son los principales generadores de residuos sólidos municipales. Sin embargo, la falta de conciencia entre los ciudadanos y la comunicación entre el gobierno y los ciudadanos es un impedimento importante para lograrlo. Por lo tanto, existe la necesidad de algunas iniciativas políticas que llenen esta brecha de comunicación. En consecuencia, este trabajo desarrolla un marco para la formulación de una Política de Comunicación de Gestión de Residuos (PMGC) que identifica las preocupaciones clave de los ciudadanos y los canales adecuados para crear conciencia entre ellos. (p.10 – 12)

En la investigación elaborada por Basili, Di Gennaro y Ferrini (2021), detallan que los desechos orgánicos representan una oportunidad y un desafío para los responsables de la toma de decisiones y últimamente la atención se ha centrado en las prácticas de compostaje de la comunidad que identifican los aspectos ambientales y / o económicos. Además, su estudio demuestra que los ciudadanos están deseosos de cambiar al sistema comunitario de reciclaje de compostadores, puesto que los ciudadanos presentan preferencias heterogéneas y, de acuerdo con el sistema de gestión de residuos actual, es posible que necesiten una pequeña compensación financiera para cambiar a favor del sistema comunitario local. (p.2 – 3)

En el artículo realizado por Engelberth Abigail (2020), muestra que la valorización del desperdicio de alimentos es un tema candente debido a la gran cantidad de desperdicios generados y los consiguientes efectos ambientales perjudiciales. La mejora de los desechos alimentarios se puede realizar en una variedad de procesos. Una mirada a la economía muestra que, si bien la mayoría de los procesos son prometedores para la rentabilidad. (p.2 – 4)

Este estudio elaborado por Tai Kuei et. (2019) intenta utilizar la acción de reciclaje como estrategias de mitigación del cambio climático y analizar los factores dominantes que influyen en la intención de reciclaje. Este estudio se sitúa en la perspectiva de la educación verde en las universidades, considera las intenciones de reciclaje en respuesta al cambio climático como comportamientos proambientales, y revisa y verifica el modelo de comportamiento ciudadano proambiental. Los programas de educación verde pueden comunicar, promover, activar e internalizar la ciudadanía ambiental a través de intenciones de reciclaje de recursos. (p.1 – 2)

En el estudio realizado por Tat-Dat et al. (2020), muestran que la eficiencia y la eficacia de los sistemas de gestión de residuos de las ciudades dependen de la capacidad basada en la utilización de la eficiencia económica y las ventajas tecnológicas para fomentar la movilización social y la integridad medioambiental. Los profesionales

deben considerar las nuevas tecnologías de comunicación y adquisición de datos, la economía circular, las capacidades técnicas y las capacidades organizativas / de liderazgo en su toma de decisiones para promover un desempeño sostenible. (p.3)

Según este estudio realizado por Almasi et al. (2019), indica que aumentar la participación, la educación, el conocimiento de las personas, la provisión de instalaciones y equipos adecuados y la implementación de programas coordinados y coherentes de reciclaje por parte del sector gubernamental y privado jugó un papel muy importante en la gestión de residuos sólidos. Con más énfasis en los aspectos educativos, especialmente a través de los municipios y mediante la creación de programas participativos y de fomento entre las familias y el municipio, es posible mejorar la práctica de los ciudadanos mejorando sus conocimientos, al tiempo que se toman medidas efectivas para promover esta actividad ambiental. (p.3)

En el estudio realizado por Mwanza, Mbohwa y Telukdarie (2018), muestran que la participación de los hogares en la recuperación de residuos para su reciclaje, reutilización y con fines energéticos está influenciada por una serie de palancas. Para lograr sistemas de recuperación de desechos sostenibles, es fundamental comprender las palancas que influyen en los hogares para recuperar los desechos tanto de las economías en desarrollo como de las desarrolladas. (p.4)

Este documento realizado por Malinauskaite et al. (2017), propone una revisión general de los sistemas nacionales de gestión de residuos municipales y la conversión de residuos en energía como una parte fundamental en el contexto de la economía circular en los países seleccionados de Europa. Convertir los residuos en energía puede ser una de las claves de una economía circular que permita mantener el valor de los productos, materiales y recursos en el mercado durante el mayor tiempo posible, minimizando los residuos y el uso de recursos. (p. 3)

Según Gaslac Ronald (2019), en su trabajo de investigación tuvo como fin decidir la predominación de los procesos de participación ciudadana en la administración de los



residuos firmes urbanos causados en la ciudad de Moyobamba, para lo que se analizaron la gestión de los desechos sólidos urbanos, la participación ciudadana en la gestión de los residuos sólidos y se concluyó la interacción entre los dos cambiantes. Donde se obtuvo que más del 80% de los habitantes no compartieron información respecto al trato conveniente a los residuos rígidos ni participaron en charlas sobre procedimiento de desechos sólidos. (p.10)

En el artículo realizado por Lett Lina (2014), muestra los tipos de valorización más utilizadas por la población, como lo es el compostaje puesto que es una forma eficiente y eficaz de convertir los desechos orgánicos sólidos en fertilizantes, y, al mismo tiempo, mitigar las contaminaciones; y la economía circular se basa en las teorías de la escuela ecologista, y propone un cambio al paradigma reducir, reutilizar y reciclar. Asimismo, las diferentes tecnologías clave de conversión de residuos en energía, así como tecnologías de conversión termoquímica y biológica para la valorización de residuos sólidos urbanos pueden ser: la incineración térmica convencional y la incineración hidrotermal moderna. (p.1 - 2)

Kattoua, Issam y Kontogianni (2019), demuestran que el triunfo de cualquier programa de reciclaje tiene como base la participación activa y sostenida de los habitantes, así como brindarles incentivos como esencial motivación. Por otra parte, señalaron que una de las barreras fundamentales para lograrlo es la falta de conciencia e información sobre el proceso de separación y almacenamiento. (p. 2)

A continuación, procederemos a describir las definiciones relacionadas a nuestro tema de investigación:

El Ministerio del Ambiente (MINAM, 2017), precisa que los desechos sólidos vienen a ser aquellas sustancias o productos que ya no hacemos uso, pero que en ocasiones pueden ser aprovechados (p.8)

Según el D.L N° 1501 (2020), la valorización constituye la alternativa de gestión y manejo que debe ser fundamental frente a la disposición final de los desechos. Debido a que esta operación se basa en la transformación química y/o biológica de los desperdicios sólidos, para constituirse, de manera total o parcial, como insumos, materiales o recursos en los diversos procesos; tal como en la recuperación de componentes o materiales, implantada en la normativa.

Asimismo, el manejo de residuos sólidos abarca las siguientes operaciones: segregación, barrido y limpieza de espacios públicos, recolección selectiva, transporte, almacenamiento, acondicionamiento, valorización, transferencia, tratamiento y finalmente la disposición final.

La participación ciudadana abarca desde individuos que se ofrecen como voluntarios para participar en elecciones, incluyendo esfuerzos para abordar directamente los problemas ambientales y trabajar con otros para resolver el problema de la sostenibilidad regional. (Levy et al., 2019, p.3)

Según la teoría de Schwartz sostiene que, las personas generalmente son más propensas a pensar en sí mismas como socialmente responsables y, por lo tanto, es más probable que actúen de manera altruista. (Schwartz, 1977, p.2)

Antonis Zorpas (2020) señala en su investigación que “Estrategia” en el marco de la Gestión de Residuos se puede definir como un conjunto de iniciativas que “puede reducir el impacto de varios procesos en el medio ambiente a través de productos y políticas corporativas tales como: reducción de energía, gestión y tratamiento de residuos, consumo de agua (incluida la huella hídrica), huella ambiental, y cambio de actitud y comportamiento social, utilizando recursos sostenibles verdes aplicables y sistemas de gestión ambiental (como ISO 14001, EMAS, etiqueta ecológica, etc.) implementación y número de actividades (relacionadas con la prevención, reducción, reutilización, reformado, remanufacturado, etc), midiendo al mismo tiempo el impacto en la sociedad”. (p. 3)

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

La investigación desarrollada fue de tipo básica-descriptiva, con diseño narrativo y con enfoque cualitativo. La investigación descriptiva busca especificar las propiedades, características, los perfiles de personas, grupos, comunidades, objetos y cualquier otro fenómeno sometido a un análisis. (Hernández et al, 2014, p. 92). Por otro lado, un enfoque cualitativo, se basa en el estudio de fenómenos de manera sistemática. (Hernández et al., 2018, p.7) Asimismo, aquella investigación no experimental se realiza sin la manipulación deliberada de variables (Hernández et al., 2018, p.175)

#### **3.2. Categorías, subcategorías y matriz de categorización**

La información categórica y subcategórica apriorística, se elabora antes de recopilar los datos o información. En el presente estudio, se dividió la investigación en tres categorías las cuales estuvieron relacionadas con los objetivos y problemas específicos; los mismos que fueron plasmados en la misma matriz de categorización apriorística.

#### **3.3. Escenario de estudio**

El escenario de estudio de la presente investigación, fueron todas las plataformas, bases de datos indexados y sitios web, de los cuales se extrajo toda la información acerca de las variables y/o temas referidos a la presente investigación.

#### **3.4. Participantes**

Los participantes son una población finita o infinita dentro de una investigación ubicados en un determinado lugar y/o espacio. Para el presente estudio, los participantes fueron cada uno de los artículos seleccionados, tomados en cuenta en base a criterios de inclusión, a través de los cuales se realizó la revisión sistemática. Dichos artículos se encuentran indexados en las plataformas de búsqueda tales como, SCOPUS, SCIENCE DIRECT, REPOSITORIO UCV, entre otras.

### **3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica que se aplicó en esta investigación fue el análisis documental, esto consistió básicamente en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de ciertos datos hallados en diversas fuentes documentales: impresas, electrónicas, entre otros (Arias, 2006; Martins & Palella, 2012).

El instrumento es aquel dispositivo, medio o mecanismo que emplea el investigador para obtener información, dentro de los cuales destacan: guías de observación estructuradas, formularios, etc. Por tal motivo, la presente investigación empleó como instrumento la ficha para registrar datos documentales.

### **3.6. Procedimientos**

La recolección de datos se obtuvo a partir de una búsqueda realizada en la biblioteca virtual de la Universidad César Vallejo (plataforma Trilce), la cual posee diversas bases de datos y tras una búsqueda rigurosa de material informativo, finalmente se eligieron las páginas denominadas “ScienceDirect”, “Repositorio UCV” y “Scopus”, puesto que todas estas poseen numerosa información relacionada al tema de interés. Luego, en el mismo buscador de la página, se colocaron palabras claves (keywords) tales como: “municipal solid waste”, “citizen participation”, “recovery”, “strategies” y “circular economy”, los cuales en español significan: residuos sólidos municipales, participación ciudadana, valorización, estrategias y economía circular, respectivamente. Finalmente, para la selección de información, se tomó como criterio de inclusión que las revistas sean indexadas con su respectivo código ISSN, y su año de publicación pertenezcan a los últimos 5 años.

Por otro lado, para la obtención de ciertos conceptos y/o teorías, se obtuvo información tanto de la página ScienceDirect como del Ministerio del Ambiente del Perú (tomando como fuente principal el “Diario Oficial El Peruano”), en las cuales se emplearon las palabras claves como: “participación ciudadana”, “residuos sólidos” y “decreto

legislativo”, donde se encontraron algunas teorías, leyes y normativas actualizadas respectivamente.

Para el procesamiento de datos, se realizó mediante un cuadro de Matriz de Categorización Apriorística en Excel, en el cual se agruparon todos problemas y objetivos específicos, así como la categoría, subcategoría y los criterios tanto de inclusión como exclusión que se emplearon en la investigación.

El análisis de datos empleado fue de tipo teórico-deductivo, en el cual, luego de la recopilación y clasificación de información, se procedió a realizar una comparación e interpretación de los resultados que se detallaron en los estudios encontrados, seguidamente se discutieron sobre esos mismos resultados, llegando así a las conclusiones finales de la presente investigación.

**Tabla 1:** Proceso de Revisión Sistemática y Procedimientos.

<b>PROCESO DE REVISIÓN SISTEMÁTICA Y PROCEDIMIENTOS</b>					
<b>PALABRAS CLAVES</b>		“residuos sólidos”, “municipal solid waste”, “citizen participation”, “recovery” y “circular economy”,			
<b>PLATAFORMA DE BÚSQUEDA</b>		<b>SCOPUS</b>	<b>Repositorio UCV</b>	<b>Science Direct</b>	<b>Ministerio del Ambiente</b>
<b>PRIMERA FASE</b>					
Búsqueda de información en las plataformas, a través de las palabras claves. <b>TOTAL DE ARTÍCULOS DESCARGADOS:</b>					
SCOPUS TOTAL:	SciELO TOTAL:	Science Direct TOTAL:	Redalyc TOTAL:	Google Académico TOTAL:	EBSCO TOTAL:
TOTAL:					
<b>SEGUNDA FASE</b>					
<b>Selección de la información tomando en cuenta los criterios de inclusión</b>					
<b>PRIMER FILTRO</b>					
SELECCIÓN DE DOCUMENTOS POR IDIOMA		IDIOMAS SELECCIONADOS: INGLÉS ( ) - ESPAÑOL ( )			
<b>SEGUNDO FILTRO</b>					
SELECCIÓN DE DOCUMENTOS POR FECHA		AÑOS: 2015 – 2020 ( )			
<b>TERCERA FASE</b>					
<b>PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN</b>					

Fuente: Elaboración propia

### **3.7. Rigor científico**

Los datos que se recolectaron en la presente investigación, fueron extraídos de distintas fuentes, tomando como principales criterios de selección que los artículos hayan sido aplicados alguna realidad y que hayan logrado cumplir con sus objetivos propuestos, tomando en cuenta además la fiabilidad de estos, a través de la repetitividad en cuanto a la metodología y/o resultados obtenidos de estos estudios.

### **3.8. Método de análisis de información**

En este método de análisis de datos se utilizó el de tipo teórico-deductivo, en el cual, luego de la recopilación y clasificación de información, se procedió a realizar una comparación e interpretación de los resultados que se detallaron en los estudios encontrados, seguidamente se discutieron sobre esos mismos resultados, llegando así a las conclusiones finales de la presente investigación.

Además, en lo que respecta a su calidad metodológica, se analizaron los documentos o artículos agrupados de acuerdo a las categorías y subcategorías de la matriz apriorística de la Tabla 1 en Anexo 1.

### **3.9. Aspectos éticos**

La tesis de estudio se realizó considerando los derechos de autoría de todos los autores citados, además, se siguieron todas las pautas establecidas en la guía de elaboración de proyecto de investigación y tesis de la Universidad César Vallejo, además, las normas ISO-690 fueron cumplidas al citar cada uno de los antecedentes. Por lo tanto, no habrá copia de trabajos de investigación, toda la información recabada fue examinada y observada considerando el derecho de los autores citados.

La obtención de los documentos o trabajos realizados por los distintos autores, fueron extraídos de base de datos confiables y descargadas con fines académicos, luego fueron analizadas y procesadas para la obtención de nuevos datos o conocimientos, inclusive el trabajo pasó por el filtro de plagio Turnitin, para corroborar que el porcentaje de similitud de la información recopilada cumple con los estándares máximos permisibles.



## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### RESULTADO 1

De acuerdo al primer objetivo de definir los factores o motivos que hacen que la ciudadanía participe o no en la valorización de residuos sólidos municipales, el primer hallazgo consistió en que los factores claves que influyen en la disposición ambiental de los ciudadanos a participar en la gestión de desechos, fueron principalmente el conocimiento ciudadano, que se encuentra basado principalmente en el logotipo de papelería, publicidad pública y en la separación/reciclaje, puesto que estos factores proporcionan mayor información sobre por qué, cómo y dónde reciclar; mientras que el valor de los residuos reciclables y las recompensas son factores de la motivación social, por otro lado, los factores institucionales como lo son las leyes ambientales y regulaciones comunitarias tienen menor grado de influencia. Otra de las razones que generan que una comunidad/familia participe en la valorización de residuos sólidos es el grado de instrucción y cultura que poseen estas personas. (Xiao et al., 2021, p.2).

Como segundo hallazgo, se obtuvo que las falencias del sistema socio ecológico es el factor principal de que exista un comportamiento deficiente por parte de la población en cuanto a la gestión de residuos sólidos; si bien la responsabilidad personal y falta de conciencia son causas de una actitud anti ambiental por parte de los pobladores, existen otros factores que repercuten en las bajas tasas de reciclaje en la ciudad, los cuales son: los servicios inadecuados de recolección y/o las inadecuadas infraestructuras de reciclaje. Por otro lado, ante esta problemática se ha destacado como una solución para fomentar el comportamiento proambiental, la educación y sensibilización, así como los programas comunitarios, con el fin de lograr aumentar los conocimientos y conciencia ambiental de los ciudadanos en conjunto. (Sewak et al., 2021, p.6).

Un tercer hallazgo manifiesta que las principales variables que influyen en el comportamiento ambiental de los adultos son el aspecto cognitivo, dentro del cual se

encuentra el conocimiento social, haciendo referencia a las normas y valores sociales, conocimientos relacionados con la acción, conocimientos de efectividad, donde evalúan los costos y beneficios de las acciones ambientales y el pensamiento sistémico, siendo este último una condición central para la alfabetización central. También está presente el aspecto afectivo, en donde los factores que más destacan son la preocupación ambiental, el lugar de la humanidad, referida a la comprensión e interacción que existe entre el ser humano y su entorno, por último, la voluntad de actuar por el medio ambiente. Finalmente, se tiene al aspecto conductual, el cual viene a ser la combinación de los comportamientos humanos frente al medio ambiente. (Levy et al, 2020, p. 4 – 6).

Estos tres hallazgos indican principalmente que los factores o motivos claves que hacen que la ciudadanía participe o no en la valorización de residuos municipales, recae principalmente en el grado de conocimiento y/o cultura que puedan tener las personas respecto a la correcta gestión de residuos sólidos, luego también en los posibles incentivos de índole social o económico que estos puedan recibir, con el fin de formular un compromiso más sólido e integrar la participación en conjunto por parte de las comunidades.

## **Discusión**

Estos resultados coinciden con lo manifestado Kattoua, Issam y Kontogianni (2019, p.3), donde demuestran que el triunfo de cualquier programa de valorización de residuos sólidos, tiene como base la participación activa y sostenida de los habitantes, así como brindarles incentivos socioeconómicos como esencial motivación, siendo las principales la obtención de recompensas monetarias y la publicidad y campañas referidas a los problemas ambientales. De igual manera coincide con lo propuesto por (Kaveri, Nomesh y Sushil, 2020, p. 10 – 12) donde desarrollan un marco para la formulación de una política de comunicación de gestión de residuos, en donde identifica las preocupaciones clave de los ciudadanos y del mismo modo la creación de canales para crear conciencia entre ellos. Como es el

caso de Portugal en el cual se desarrollaron proyectos piloto de reciclaje, incluyendo el uso de incentivos económicos, bases legales y educación pública como motivantes a los ciudadanos. (Valle et al., 2014, p.4).

De igual modo, se asemeja al resultado obtenido por (Almasi et al., 2019, p.4) y (Meng et al, 2019, p. 1 – 4) quienes, en sus investigaciones, indican que, al aumentar la participación, la publicidad, la accesibilidad a las instalaciones de reciclaje, la educación, el conocimiento de las personas, la provisión de instalaciones y equipos adecuados y la implementación de programas coordinados y coherentes de reciclaje por parte del sector gubernamental, resultan un papel sumamente importante en la gestión de desechos sólidos, como sucede en Suecia, donde existen dos motivadores externos importantes para que se dé el reciclaje en los hogares: los financieros y los relacionados con la conveniencia. El primero se trata de estimular a que los hogares reciclen a través de incentivos económicos y el segundo se refiere a que los hogares podrían verse influenciados por la presencia de instalaciones de reciclaje convenientes que reduzcan los costos de transacción de esta actividad. En síntesis, tanto los incentivos económicos como socioculturales resultan sumamente trascendental en la elaboración de estrategias del gobierno hacia los ciudadanos. (Hage et al., 2009, p.2)

Por otro lado, los hallazgos obtenidos también coinciden con una teoría particular planteada por (Schwartz, 1977, p.2), la cual manifiesta que las personas son más propensas a verse a sí mismas como socialmente responsables, y, por lo tanto, esto conlleva a que actúen de una manera más altruista.

## **RESULTADO 2**

De acuerdo al objetivo de identificar las estrategias más eficaces que emplea el gobierno para promover la participación ciudadana en la valorización de residuos sólidos municipales, como primer hallazgo, se obtuvo que en la mayoría de países desarrollados y exitosos como es el caso de Alemania, se emplea el programa de

reciclaje como estrategia gubernamental, tomando en cuenta inclusive la segregación de residuos desde el origen, teniendo como participantes activos al 90% de la población (Almasi et al., 2019, p.2).

Como segundo hallazgo, en el caso de Nigeria y el continente africano, no solo se requiere de identificar los problemas de los residuos sólidos, sino también brindar las soluciones prácticas correspondientes, como la adopción del concepto de las 4R, la sensibilización y creación de conciencia de las personas sobre los efectos nocivos sobre la mala gestión de residuos, búsqueda de alternativas respetuosas con el ambiente y económicamente viables, empleando un enfoque de evaluación del ciclo de vida (ECV) y el desarrollo de la capacidad de los pobladores en la recuperación de recursos y energía a partir de los residuos (Taiwo et al., 2020, p.4). En los hallazgos obtenidos, tanto el caso de Alemania como el de Nigeria, pone en manifiesto que a pesar de tratarse de países con distinto nivel de desarrollo, los gobiernos, mantienen un enfoque demasiado similar en cuanto a las estrategias que emplean para poder valorizar los residuos sólidos municipales, ya que se basan principalmente en el principio de economía circular para cada uno de sus países, a través de las alternativas de valorización ya conocidas como el reciclaje o las 4R en general.

### **Discusión:**

Estos resultados no coinciden con lo propuesto por (Mwanza et al, 2020, p.5), quienes consideraron específicamente a 4 principales estrategias gubernamentales: los incentivos económicos (monetarios), las legislaciones y regulaciones, los sistemas de recogida de residuos, y las instalaciones de recuperación de materiales. En cuanto a la primera estrategia, los incentivos económicos podrán ser proporcionados por el gobierno o el sector público, pueden funcionar perfectamente como impulso a los hogares en la recuperación de recursos, es decir, en actividades de reciclaje; en cuanto a la segunda, las legislaciones y regulaciones, como son los planes de acción medioambiental y las Políticas nacionales de residuos sólidos, que se establecieron

en países como Australia, Bélgica, Japón, etc; lo que indica que el establecimiento y la aplicación de leyes y reglamentos sobre la gestión de residuos en los hogares y otras partes interesadas tiene un impacto significativo en su participación. Estas prohibiciones y restricciones traen consigo un aumento en la tasa de recuperación de residuos; en cuanto a la tercera, los sistemas de recogida de residuos, estos constituyen uno de los impulsores críticos que influyen en la participación de los hogares en los programas de recuperación de residuos; y en cuanto a la cuarta, las instalaciones de recuperación de materiales, consistió en la participación de los residentes en las actividades de gestión de desechos como una forma de maximizar la captura de materiales segregados en origen puede ser facilitada fundamentalmente por la infraestructura asociada, aludió a que el gobierno debería proporcionar instalaciones convenientes para promover la participación de los residentes en la recolección y pago separados de desechos.

Como se está dando en Indonesia, país en donde se han implementado estrategias para promover la participación ciudadana, como lo es intensificar la difusión de información a través de campañas ambientales, los programas de capacitación sobre manejo de residuos sólidos; fomentando a través de ellos el uso de las 3 R, contando también que este país tiene reglamentos o instrumentos legales que contribuyen a la disminución de desechos sólidos orgánicos municipales desde su origen, en donde en su ley prohíben el manejo de residuos que generen algún tipo de contaminación ambiental, asimismo existe un reglamento que destaca la importancia del uso de las 3 R. (Tai-kuei et al., 2019, p.4)

Una evidencia de las creaciones de programas ambientales es Fiji, país donde realizan programas y campañas ambientales con el fin de promover la participación ciudadana en temas de contaminación ambiental, puesto que ellos declaran que estas estrategias o actividades genera unión en la ciudadanía y del mismo modo fomentan la acción colectiva, celebrando campañas ambientales como lo son el Día mundial del medio ambiente, la campaña de Piensa Verde, centrada en la educación ambiental sobre los residuos sólidos orgánicos haciendo uso de las 3 R. También cuentan con

los programas de Escuelas limpias, Club del cambio climático, competencias de ciudades limpias, en donde evaluaban el sistema de recolección de residuos, que los ciudadanos reciclen desde su hogar. (Sewak et al., 2021, p.3)

### **RESULTADO 3**

En cuanto al objetivo analizar y describir qué beneficios desde el punto de vista ambiental, genera la participación ciudadana en la valorización de residuos sólidos municipales, como primer hallazgo se obtuvo que la valorización de los residuos sólidos orgánicos municipales, puede contribuir a una reducción significativa de estos GEI, con efectos positivos en la mitigación del cambio climático y el control de la contaminación del ecosistema (Sisto et al., 2017, p.5).

Como segundo hallazgo, en Italia con el fin de contribuir al desarrollo sostenible se implementó la integración de un sistema de valorización de residuos sólidos orgánicos, en el cual participaron los ciudadanos y entidades públicas y privadas, con el fin de generar energía y principalmente evitar emisiones del CO<sub>2</sub>. (Demichelis et al., 2020, p.11)

Como tercer hallazgo, Nigeria optó como respuesta introducir el concepto de desarrollo sostenible incluyendo la economía circular frente a los problemas producidos por el cambio climático, que son provocados por la inadecuada gestión residuos sólidos orgánicos (principalmente la no valorización), siendo estos los principales emisores de gases de efecto invernadero. (Obiora et al, 2021, p.4).

Como cuarto hallazgo, se obtuvo que existe una manera de revertir las materias primas a través de la aplicación del reciclaje y reutilización de materiales de residuos, la cual se realiza empleando el concepto de la biorrefinería para la obtención de biocombustible. (Meena et al, 2020, p.4).

## **Discusión**

Este resultado coincide tanto con (Lett Lina, 2014, p.2), (Lun et al, 2018, p.14-18) y (Basili, Di Gennaro y Ferrini, 2021, p. 2 – 3), quienes mencionan al compostaje como estrategia eficiente y eficaz en la valorización de residuos sólidos municipales.

La aplicación de esta alternativa es sumamente positiva no solo en el factor netamente ambiental, sino también socioambiental, puesto que ayuda a que la ciudadanía adopte mucha más responsabilidad en sus hábitos de consumo, de esta manera reduzca su huella de carbono y, por consiguiente, contribuya a la mitigación de contaminación ambiental. En otras palabras, la valorización de residuos sólidos orgánicos resulta indispensable para la implementación de un nuevo enfoque de “bioeconomía circular”, en el que todos resultan beneficiándose; es decir, tanto en el factor social como ambiental.

Este resultado coincide con lo propuesto por (Tat-Dat et al, 2020, p.3) y (Malinauskaite et al, 2017, p.3) y (Lett Lina, 2014, p. 1 – 2). Donde muestran los beneficios que traería consigo la adopción de la economía circular serían totalmente notorios en la protección al medio ambiente, conservación de recursos, asimismo la prosperidad económica y social al haber más creaciones de empleo, logrando de esta manera un desarrollo sostenible.

El cuarto hallazgo coincide con lo manifestado por (Gutiérrez et al, 2019, p.3), (Wan et al, 2021, p. 4 – 5) y (Yukesh et al, 2020, p.3) donde indican que los residuos sólidos urbanos se pueden valorizar desde un punto de vista energético, que consta principalmente del uso de la técnica llamada pirólisis para la conversión de los RSM en biocombustible.

## 5. CONCLUSIONES

- Los factores o motivos que generan que la ciudadanía participe en la valorización de residuos sólidos municipales, son principalmente el nivel de conocimiento (cultura), y del mismo modo, los incentivos socioeconómicos.
- Las estrategias más eficaces que emplean los gobiernos para promover la participación ciudadana en la valorización de residuos municipales se basan principalmente en un enfoque de economía circular, en el cual predomina la actividad del reciclaje; sin embargo, también existen otras estrategias basadas más en métodos legislativos y técnicos, los cuales ya deberían de formar parte de la responsabilidad de toda nación.
- Los beneficios ambientales generados por la participación ciudadana en la valorización de residuos sólidos municipales, radica evidentemente en la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero, en principio gracias al aprovechamiento de los residuos orgánicos para la elaboración y práctica de compostaje, y, por otro lado, el reaprovechamiento de los residuos inorgánicos, lo cual genera una prolongación del ciclo de vida de los productos que llegasen a ser consumidos.



## 6. RECOMENDACIONES

### ***A los gobiernos***

- Estipular su participación mediante la creación de campañas y programas en donde muestren a las personas la importancia de su participación y sobre todo los beneficios positivos que le generan al medio ambiente.
- Los gobiernos deberían promover tanto leyes y reglamentos, que exijan a la población hacer el uso de las 3R desde el hogar, a manera de concientizar y sensibilizar a la ciudadanía acerca del manejo de residuos sólidos y la forma en la que se puede valorizar los mismos, para que de esta manera más personas se sumen y participen.
- Promover la valorización de residuos a través de campañas publicitarias, en las cuales se explique la importancia social, ambiental y económica, mostrando que al final todos resultando ganando.
- Se haga uso de más tecnologías, aplicativos y softwares, que permitan facilitar el acceso a la información necesaria para valorizar nuestros residuos sólidos, desde el cómo hacerlo y hasta donde disponer.

### ***A la ciudadanía***

- Los ciudadanos deberían tomar conciencia acerca del tiempo de vida de cada producto que se consume, asimismo, ver de qué manera se puede valorizar el residuo que genera ese producto, con el fin de tomar una mayor responsabilidad y conciencia ambiental.
- Hacer uso de las actividades de valorización, como reutilizar, reaprovechar, reciclar, con el fin de beneficiarse económicamente, ya que se extendería el tiempo de vida de los productos o recursos que han sido previamente utilizados.

## REFERENCIAS

AGOVINO M. [et al]. Waste management performance in Italian provinces: Efficiency and spatial effects of local governments and citizen action. Ecological indicators. [en línea]. Vol 89. 18 de junio de 2018. [Fecha de consulta: 04 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X18301304>

ISSN: 1470-160X

AKHILESH Kumar y AVLOKITA Agrawal. Recent trends in solid waste management status, challenges, and potential for the future Indian cities – A review. Current research in environmental sustainability. [en línea]. Vol 2. 10 de diciembre de 2020. [Fecha de consulta: 5 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666049020300244>

ISSN: 2666-0490

ALMASI Ali, [et al]. Assessing the knowledge, attitude and practice of the kermanshahi women towards reducing, recycling and reusing of municipal solid waste. Resources, conservation and recycling. [en línea]. Vol 141. 10 de febrero de 2019. [Fecha de consulta: 5 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344918303823>

ISSN: 0921-3449

ARIAS Jesús [et al]. El protocolo de investigación III: la población de estudio. Revista Alergia México [en línea]. 2016, 63(2), 201-206 [fecha de Consulta 15 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=486755023011>

ISSN: 0002-5151

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. Situación de la gestión de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. 2016. Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/situacion-de-la-gestion-de-residuos-solidos-en-america-latina-y-el-caribe>

BASILI Marcello, [et al]. Let the citizens speak: An empirical economic analysis of domestic organic waste for community composting in Tuscany. Journal of cleaner production. [en línea]. Vol 306. 15 de julio de 2021. [Fecha de consulta: 04 de julio de 2021]. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652621014827>

ISSN: 0959-6526

Decreto Legislativo N° 1501 que modifica el Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Diario oficial El Peruano, Lima, Perú, 11 de mayo de 2020. Disponible en:

<https://busquedas.elperuano.pe/download/url/decreto-legislativo-que-modifica-el-decreto-legislativo-n-1-decreto-legislativo-n-1501-1866220-2>

Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM. Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278. Diario oficial El Peruano, Lima, Perú, 21 de diciembre de 2017. Disponible en:

[https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/12/ds\\_014-2017-minam.pdf](https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/12/ds_014-2017-minam.pdf)

DEMISCHELIS F. [et al]. Technical, economic and environmental assesement of bioetanol biorefinery from waste biomass. Journal of cleaner production. [en línea]. Vol 277. 20 de diciembre de 2020. [Fecha de consulta: 05 de noviembre de 2021]. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652620341561>

ISSN: 0959-6526

ENGELBERTH Abigail. Evaluating economic potential of food waste valorization: Onward to a diverse feedstock biorefinery. Curretn opinión in Green and sustainable chemistry. [en línea]. Vol 26. 17 de diciembre de 2020. [Fecha de consulta: 3 de julio de 2021]. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2452223620300791>

ISSN: 2452-2236

ESPOSITO C. [et al]. Recycling of organic fraction of municipal solid waste as an innovative precursor for the production of bio-based epoxy monomers. Waste management. [en línea]. Vol 109. 15 de mayo de 2020. [Fecha de consulta: 3 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X20302300>  
ISSN: 0956-053X

GASLAC Ronald. La participación ciudadana en la gestión de residuos sólidos urbanos generados en la ciudad de Moyobamba. 2019. Tesis. (Ingeniero Ambiental) Tarapoto. Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto – Perú. Disponible en: <http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/3935/ING.%20AMBIENTAL%20%20Ronald%20Hortencio%20Gaslac%20Casique.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

GUTIERREZ F. [et al]. Integral energy valorization of municipal solid waste reject fraction to biofuels. Energy conversion and management. [en línea]. Vol 180. 15 de enero de 2019. [Fecha de consulta: 05 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0196890418312135>  
ISSN: 0196-8904

HAGE O. [et al]. Norms and economic motivation in household recycling: Empirical evidence from Sweden. Resources, conservation and recycling. [en línea]. Vol 53. 4 de enero de 2009. [Fecha de consulta: 09 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344908002000>  
ISSN: 0921-3449

HERNANDEZ R, FERNANDEZ C, BAPTISTA M, MÉNDEZ S, MENDOZA C. Metodología de la Investigación. Sexta edición. Mc Graw Hill Education. 2014. p. 172, 173. ISBN: 978-1-4562-2396-0.

HERNANDEZ Roberto y MENDOZA Cristian. Metodología de la Investigación: las rutas cuantitativas, cualitativa y mixta. México. Primera edición. Mc Graw Hill Education. ISBN: 978-1-4562-6096-5.

KATTOUA, M. G., KHATIB, I. y KONTOGIANNI, S. 2019. Barriers on the propagation of household solid waste recycling practices in developing countries : State of Palestine example. Journal of materials cycles and waste management. [en línea]. Vol 573. 14 de febrero de 2019. [Fecha de consulta: 05 de julio de 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10163-019-00833-5>

ISSN: 1611-8227

KAVERI Kala, [et al]. Waste management communication policy for effective citizen awareness. Journal of policy modeling. [en línea]. Vol 42. 2 de junio de 2020. [Fecha de consulta: 4 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0161893820300247>

ISSN: 0161-8938

KAZA Silpa [et al]. What a waste 2.0: A global sanphot of solid waste management to 2050. [en línea]. Washington, Estados Unidos. 2018. [Fecha de consulta 13 de mayo de 2021]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10986/30317>

LETT Lina. Global threats, waste recycling and the circular economy concept. Argentine journal of microbiology. [en línea]. Vol 46. 7 de abril de 2014. [Fecha de consulta: 4 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0325754114700392>

ISSN: 0325-7541

LEVY A. [et al]. Variables that influence the environmental behavior of adult. Environmental education research. [en línea]. Vol 24. 26 de diciembre de 2018. [Fecha de consulta 12 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13504622.2016.1271865>

ISSN: 1469-5871

LUN K. [et al]. Trends in food waste valorization for the production of chemicals, materials and fuels: Case study South and Southeast Asia. *Bioresource technology*. [en línea]. Vol 248. 16 de enero de 2018. [Fecha de consulta: 5 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S096085241730980X>

ISSN: 0960-8524

MALINAUSKAITE J. [et al]. Municipal solid waste management and waste-to-energy in the context of a circular economy and energy recycling in Europe. *Energy*. [en línea]. Vol 141. 15 de diciembre de 2017. [Fecha de consulta: 5 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360544217319862>

ISSN: 0360-5442

MEENA R. [et al]. Scaling up of food waste valorization market outlooks: key concerns. [en línea]. *Applications y management*, 2020. [Fecha de consulta: 3 de julio 2021]. Capítulo 14 Food waste to valuable resources. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128183533000195>

ISBN: 978-0-12-818353-3

MENG X. [et al]. Investigation on decision-making mechanism of residents' household solid waste classification and recycling behaviors. *Resources, conservation and recycling*. [en línea]. Vol 140. 19 de enero de 2019. [Fecha de consulta: 5 de julio de 2021]. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344918303549>

ISSN: 0921-3449

MINISTERIO del Ambiente. Glosario de términos para la gestión ambiental peruana [en línea]. Lima: Perú. Lunes 09 de julio de 2012. [Fecha de consulta: 15 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://siar.regionjunin.gob.pe/documentos/glosarioterminos->

[gestion-ambiental-peruana](#)

MWANZA Bupe, MBOHWA Charles y TELUKDARIE Amesh. Levers influencing sustainable waste recovery at households. Level: A review. Procedia manufacturing. [en línea]. Vol 21. 16 de julio de 2018. [Fecha de consulta: 7 de octubre del 2021]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978918302038>  
ISSN: 2351-9789

OBIORA B. [et al]. Enablers and barriers to implementation of circular economy in solid waste valorization: The case of urban markets in Anambra, Southeast Nigeria. Environmental Sustainable indicators. [en línea]. Vol 12. 4 de setiembre de 2021. [Fecha de consulta: 13 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2665972721000519?via%3Dihub>  
ISSN: 2665-9727

RIBAS B. y BARROS R. Review of municipal waste management charging methods in different countries. Waste management. [en línea]. Vol 115. 24 de setiembre de 2020. [Fecha de consulta: 5 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X2030386X>  
ISSN: 0956-053X

SCHWARTZ Shalom. Normative Influences on Altruism. Advances in experimental social psychology. [en línea]. Vol 10. 3 de abril de 2008. [Fecha de consulta: 10 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0065260108603585>  
ISSN: 0065-2601

SEWAK Aarti, [et al]. Community perspective and engagement in sustainable solid waste management (SWM) in Fiji: A socioecological thematic analysis. Journal of Environmental Management. [en línea]. Vol 298. 9 de marzo de 2021. [Fecha de

consulta: 10 de octubre de 2021]. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479721015176?via%3Dihub>  
ISSN: 0301-4797

SISTO Roberta, SICA Edgardo, LOMBARDI Mariarosaria y PROSPERI Maurizio. Organic fraction of municipal solid waste valorisation in southern Italy: the stakeholders's contribution to a long-term strategy definition. Journal of cleaner production. [en línea]. Vol 168. 3 de agosto de 2017. [Fecha de consulta: 4 de octubre de 2021]. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652617319194?via%3Dihub>  
ISSN: 0959-6526

Sistema Nacional de Información Ambiental. Datos estadísticos de residuos sólidos municipales. [en línea]. Lima, Perú (2020). [Fecha de consulta: 22 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://sinia.minam.gob.pe/informacion/estadisticas>

TAI-KUEI Y. [et al]. An innovative environmental citizen behavior model: Recycling intention as climate change mitigation strategies. Journal of environmental management. [en línea]. Vol 247. 17 de junio de 2019. [Fecha de consulta: 19 de octubre de 2021]. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479719309028?via%3Dihub>  
ISSN: 0301-4797

TAIWO Hammed, [et al]. Improving knowledge and practices of mitigating Green house gas emission through waste recycling in a community, Ibadán, Nigeria. Waste Management. [en línea]. Vol 81. 27 de setiembre de 2020. [Fecha de consulta: 4 de octubre de 2021]. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956053X18305853?via%3Dihub>  
ISSN: 0956-053X



TAT-DAT B. [et al]. Effective municipal solid waste management capability under uncertainty in Vietnam: Utilizing economic efficiency and technology to foster social mobilization and environmental integrity. *Journal of cleaner production*. [en línea]. Vol 259. 20 de junio 2020. [Fecha de consulta: 4 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652620310283>

ISSN: 0959-6526

VALLE P. [et al]. Behavioral determinants of household recycling participation: The portuguese case. *Environment and Behavior*. [en línea]. Vol. 36. 1 de julio de 2004. [Fecha de consulta: 10 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0013916503260892>

ISSN: 1552-390X

WAN A, [et al]. Valorization of municipal wastes using co-pyrolysis for green energy production, energy security, and environmental sustainability: A review. *Chemical engineering journal*. [en línea]. Vol 421. 1 de octubre de 2021. [Fecha de consulta: 3 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1385894721013358>

ISSN: 1385-8947

XIAO Lishan, ZHANG Guoqin, ZHU Yan y LIN Tao. Promoting public participation in household waste management: A survey based method and case study in Xiamen city, China. *Journal of cleaner production*. [en línea]. Vol 144. 5 de enero de 2021. [Fecha de consulta: 3 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S095965261730029X?via%3Dihub>

ISSN: 0959-6526

YUKESH K. [et al]. Food waste valorization: Biofuels and value added product recovery. *Biorresource technology reports*. [en línea]. Vol 11. 3 de agosto de 2020.

[Fecha de consulta: 3 de julio de 2020]. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2589014X20301456>

ISSN: 2589-014X

ZORPAS Antonis. Strategy development in the framework of waste management. Science of the total environment. [en línea]. Vol 716. 10 de mayo de 2020. [Fecha de consulta: 7 de octubre de 2021]. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969720305982?via%3Dihub>

ISSN: 0048-9697

## ANEXOS

### ANEXO 1: MATRIZ DE CATEGORIZACIÓN APRIORÍSTICA

<b>OBJETIVO GENERAL:</b> <b>Determinar cuáles son las estrategias más efectivas que promueven la participación ciudadana en la valorización de residuos sólidos municipales.</b>					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PROBLEMAS ESPECÍFICOS	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Definir los factores o motivos que hacen que la ciudadanía participe o no, en la valorización de residuos sólidos municipales.	¿Cuáles son los principales factores que motivan a la ciudadanía a realizar la valorización de residuos sólidos municipales?	Relación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relación entre factores influyentes y la participación ciudadana</li> <li>Relación entre valorización de residuos sólidos municipales y participación ciudadana.</li> </ul>	Solo artículos Científicos. Artículos de Revistas Indexadas. Artículos de los últimos 5 años. Trabajos aplicados. Artículos disponibles	Libros, foros, conferencias , etc. Artículos de revistas no Indexadas. Artículos publicados antes del 2015. Trabajos no aplicados.
Identificar las estrategias más eficaces que emplea el gobierno para promover la participación ciudadana en la valorización de residuos sólidos municipales.	¿Cuáles han sido las estrategias de participación ciudadana más eficaces en la valorización de residuos sólidos municipales?	Procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Métodos o estrategias de participación ciudadana en la valoración de residuos sólidos municipales.</li> <li>Metas de valorización establecidas por el gobierno para las municipalidades.</li> </ul>	Páginas gubernamentales Reciclaje Participación ciudadana Valorización de residuos sólidos	Artículos no disponibles. Documentos que no se relacionan con la variable.

<p>Analizar y describir qué beneficios desde el punto de vista ambiental, genera la participación ciudadana en la valorización de residuos sólidos municipales.</p>	<p>¿Qué beneficios, desde el punto de vista ambiental, trae consigo la participación ciudadana en la valorización de residuos sólidos municipales?</p>	<p>Teorías</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorización de residuos sólidos municipales</li> <li>• Tipos de valorización de residuos sólidos municipales</li> <li>• Beneficios ambientales producidos por la participación ciudadana en la valorización de residuos sólidos municipales</li> </ul>		
---	--	----------------	--	--	--

**ANEXO 2:** Instrumento de recolección de datos (Ficha de Análisis Documentales)

<b>FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTALES</b>	
<b>Nombre de la Investigación</b>	
<b>Autores</b>	
<b>Referencia según ISO 690</b>	
<b>Número de páginas</b>	
<b>Temática que desarrolla</b>	
<b>Aportes a la investigación</b>	
<b>ISSN</b>	
<b>Link de acceso</b>	

**Fuente:** Autoría propia

### ANEXO 3: Matriz de base de datos

MATRIZ DE BASE DATOS						
N°	BASE DE DATOS	Autor / Autores	Año	Título de artículo de investigación	RESULTADOS	DISCUSIÓN
1	ScienceDirect	Agovino Massimiliano, D'Uva Marcella, Garofalo Antonio, and Marchesanoa Katia	2018	Waste management performance in Italian provinces: Efficiency and spatial effects of local governments and citizen action		
2	ScienceDirect	Almasi Ali, Mohammad Mitra, Azizi Ali, Berizi Zohreh, Shamsi Khadije, Shahbazi Ali, and Mosavi Seyyed	2019	Assessing the knowledge, attitude and practice of the kermanshahi women towards reducing, recycling and reusing of municipal solid waste		X
3	ScienceDirect	Basili Marcello, Di Gennaro Martina, and Ferrini Silvia	2021	Let the citizens speak: An empirical economic analysis of domestic organic waste for community composting in Tuscany		X
4	ScienceDirect	Demischelis Francesa, Laghezza Maddalena, Chiappero Marco, and Fiore Silvia	2020	Technical, economic and environmental assesement of bioetanol biorefinery from waste biomass. Journal of cleaner production	X	
5	ScienceDirect	Engelberth Abigail	2020	Evaluating economic potential of food waste valorization: Onward to a diverse feedstock biorefinery		
6	ScienceDirect	Esposito Carola, Ferrari Francesca, Striani Raffaella, Visconti Paolo, and Greco Antonio	2020	Recycling of organic fraction of municipal solid waste as an innovative precursor for the production of bio-based epoxy monomers		

7	Repositorio UCV	Gaslac Ronald	2019	La participación ciudadana en la gestión de residuos sólidos urbanos generados en la ciudad de Moyobamba. 2019		
8	ScienceDirect	Gutierrez F, Kruse A, Ramos F, and Ollero P.	2019	Integral energy valorization of municipal solid waste reject fraction to biofuels		X
9	ScienceDirect	Hage Olle, Söderholm Patrik, and Berglund Christer	2009	Norms and economic motivation in household recycling: Empirical evidence from Sweden		X
10	Springer	Kattuo Mary, Khatib Issam, and Stamatia Kontogianni	2019	Barriers on the propagation of household solid waste recycling practices in developing countries : State of Palestine example		X
11	ScienceDirect	Kaveri Kala, Nomesh B., and Shusil	2020	Waste management communication policy for effective citizen awareness		X
12	ScienceDirect	Lett Lina	2014	Global threats, waste recycling and the circular economy concept. Argentine journal of microbiology		X
13	Tandfonline	Levy Anat, Orion Nir, and Leshem Yossi	2018	Variables that influence the environmental behavior of adult. Environmental education research	X	
14	ScienceDirect	Lun Khai, Kaur Guneet, Pensupa Nattha, Uisan Kristiadi, and Sze Ki Lin Carol	2018	Trends in food waste valorization for the production of chemicals, materials and fuels: Case study South and Southeast Asia		X

15	ScienceDirect	Malanauskaite J, [et al]	2017	Municipal solid waste management and waste-to-energy in the context of a circular economy and energy recycling in Europe.		X
16	ScienceDirect	Meena R, Gosh Arpan, Satishkumar, and Jayalaban	2020	Scaling up of food waste valorization market outlooks: key concerns.	X	
17	ScienceDirect	Meng Xiaoyan, [et al]	2019	Investigation on decision-making mechanism of residents' household solid waste classification and recycling behaviors		X
18	ScienceDirect	Mwanza Bupe, Mbohwa Charles and Telukdarie Amesh	2018	Lever influencing sustainable waste recovery at households. Level: A review		
19	ScienceDirect	Obiora B. [et al]	2021	Enablers and barriers to implementation of circular economy in solid waste valorization: The case of urban markets in Anambra, Southeast Nigeria	X	
20	ScienceDirect	Ribas B and Barros R.	2020	Review of municipal waste management charging methods in different countries		
21	ScienceDirect	Schwartz Shalom	2008	Normative Influences on Altruism. Advances in experimental social psychology.		X
22	ScienceDirect	Sewak Aarti, Deshpande Sameer, Rundle Sharin, Zhao Fang and Anibaldi Renata	2021	Community perspective and engagement in sustainable solid waste management (SWM) in Fiji: A		



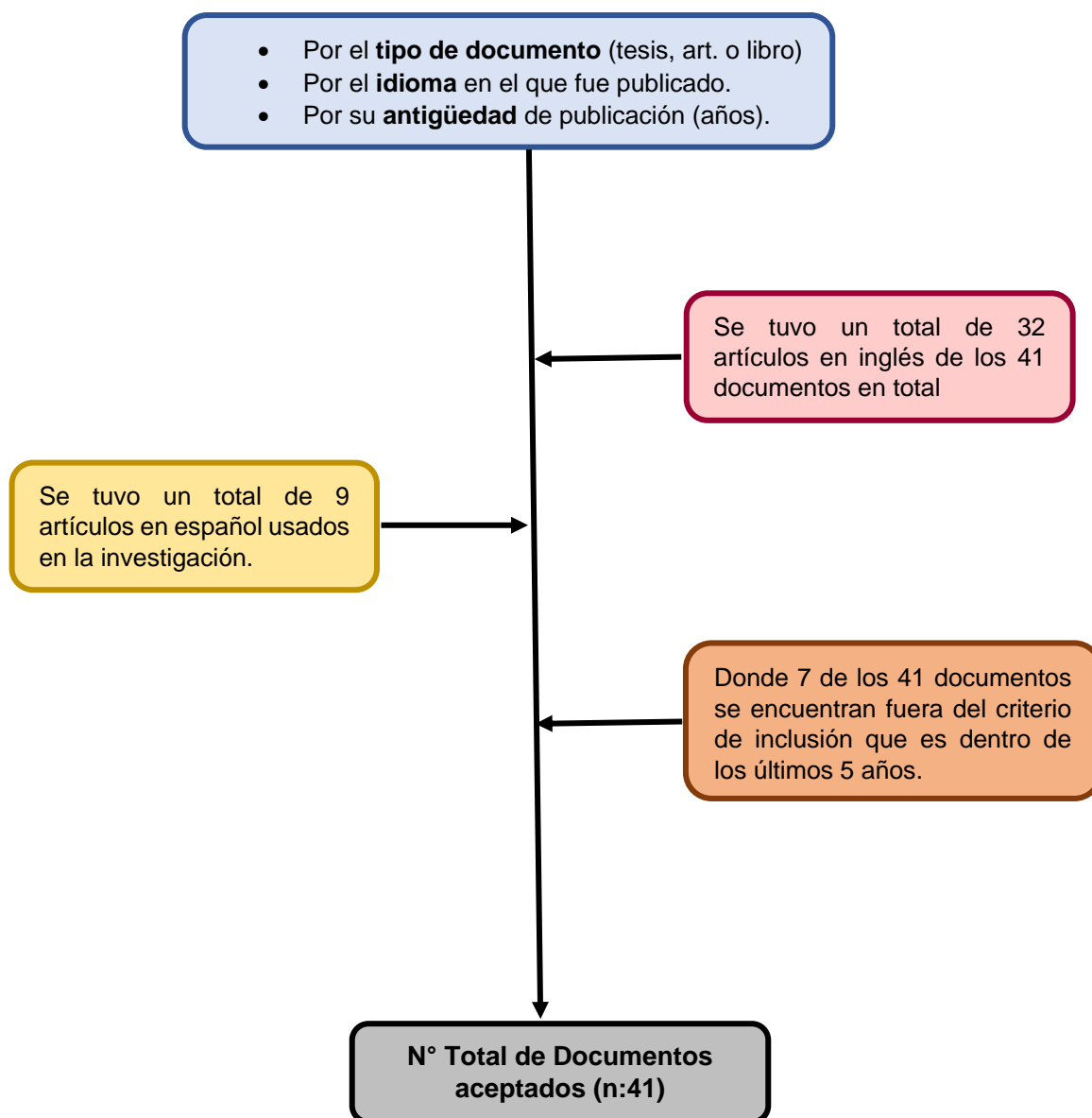
				socioecological thematic analysis		X
23	ScienceDirect	Sisto Roberta, Sica Edgardo, Lombardi Mariarosaria and Prospero Maurizio	2017	Organic fraction of municipal solid waste valorisation in southern Italy: the stakeholders's contribution to a long-term strategy definition	x	
24	ScienceDirect	Tai Kuei Yu, Ling Feng, Kao Kai, Chao Cheng and Yu Tai	2019	An innovative environmental citizen behavior model: Recycling intention as climate change mitigation strategies		X
25	ScienceDirect	Taiwo Hammed, Wandiga Shem, Mulugeta Yacob and Shridar	2020	Improving knowledge and practices of mitigating Green house gas emission through waste recycling in a community, Ibadán, Nigeria.	x	
26	ScienceDirect	Tat Dat B, Tsai Feng, Tseng Ming, Wu Kou, Chiu Anthony	2020	Effective municipal solid waste management capability under uncertainty in Vietnam: Utilizing economic efficiency and technology to foster social mobilization and environmental integrity		X
27	Scopus	Valle Patricia, Reis Elizabeth Menezes Jhoao and Rebelo Efigenio	2004	Behavioral determinants of household recycling participation: The portuguese case		X

28	ScienceDirect	Wan A, [et al]	2021	Valorization of municipal wastes using co-pyrolysis for green energy production, energy security, and environmental sustainability: A review		X
29	ScienceDirect	Xiao Lishan, Zhang Guoqin, Zhu Yan and Lin Tao	2021	Promoting public participation in household waste management: A survey based method and case study in Xiamen city, China	X	
30	ScienceDirect	Yukesh Kanna, [et al]	2020	Food waste valorization: Biofuels and value added product recovery		X
31	ScienceDirect	Zorpas Antonis	2020	Strategy development in the framework of waste management		

**Fuente:** Autoría propia

## ANEXO 4

### DIAGRAMA RESUMEN DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS



**Fuente:** Autoría propia