



### RESUMEN:

Trata sobre la segregación y manejo de residuos sólidos, destacando la importancia de la educación ambiental para mejorar la gestión de estos desechos y reducir su impacto en la salud y el medio ambiente. Presenta estrategias como la recolección y reciclaje, compostaje y economía circular, que promueven la reutilización y el adecuado tratamiento de residuos en Perú, donde el crecimiento urbano incrementa la producción de basura y la contaminación. Además, describe las consecuencias de una gestión ineficaz, como la contaminación de suelo, aire y agua, y concluye con recomendaciones para minimizar la generación de residuos y fomentar prácticas sostenibles.

### ABSTRACT

It addresses the segregation and management of solid waste, highlighting the importance of environmental education to improve waste management and reduce its impact on health and the environment. It presents strategies such as collection and recycling, composting, and the circular economy, which promote reuse and proper waste treatment in Peru, where urban growth increases garbage production and pollution. It also describes the consequences of ineffective management, such as soil, air, and water pollution, and concludes with recommendations to minimize waste generation and promote sustainable practices.

### 1. INTRODUCCIÓN

La segregación de residuos sólidos es el proceso de poder separar los desechos de manera adecuada, para así estar actuando favorablemente por un ambiente sano. Por lo cual se nos hace muy útil aplicar la educación ambiental para promover el buen manejo de los residuos sólidos y así disminuir el volumen de residuos, el reciclaje y la segregación una de las alternativas más favorables para el cuidado del ambiente y ecosistema. (Montes Vidalon & huacho torres, 2022)

Podemos saber que en el Perú existen varias empresas que se dedican al reciclaje que se encargan de dar un nuevo uso a las cosas que ahora se bota como un desecho. La segregación es la técnica de separar los residuos de manera eficiente todos los desechos para así poder dar otro uso a los residuos que encontramos. Así las plantas de no usaran mucha materia prima en la elaboración de otros productos. (S.L., 2019)

Por residuos sólidos se entiende que son productos o subproductos con un cuerpo solido o semisólido las cuales se clasifican en: Los residuos sólidos se clasifican según su origen en: Residuo domiciliario, residuo comercial, residuo de limpieza o espacios públicos, residuos de establecimientos de atención de salud, residuo industrial,

residuos de las actividades de construcción, residuos agropecuarios, residuo de instalaciones o actividades especiales. A las cuales se les da un manejo integral y sostenible. Estos residuos sólidos se constituyen de materiales que ya culminaron su tiempo de uso, y que ya no tiene vida útil en el uso de las personas, pero todos estos residuos pueden ser reutilizados. (Rivas Arias, 2018)

Las actividades domésticas, comerciales y la inadecuada gestión de los municipios, ocasionan graves sucesos de contaminación que son: de aire, el suelo y agua. Ponen en riesgo el derecho fundamental de la persona que es la salud, la vida y vivir en un ambiente adecuado. (Carlos, 2005)

Por eso es de verdadera importancia concientizar a la población del manejo correcto de los residuos sólidos para así disminuir las inmensas masas de basura que se generan y evitar más problemas ambientales y problemas en la salud de las personas en la actualidad.

## **2. DESARROLLO**

El proyecto que se pone a consideración ante la comunidad o población compartir con los ciudadanos, se basa en el tratamiento de los residuos sólidos y la aplicación de las estrategias a este proceso. Pero crear el manejo integral de las basuras con un trabajo educativo que promueva la selección de basuras y el reciclaje desde la fuente resulta un tanto ficticio, por eso se debe planificar e implementar un programa educativo colectivo que conduzca al manejo integral de los Residuos Sólidos que se generan, por todo lo anterior se

debe comenzar diseñando estrategias, como una capacitación, recursos audiovisuales, cine foros, cuentos, diapositivas que proporcionará culturas limpias. (Cotrina & taibe , 2020)

Una buena gestión de los residuos sólidos genera beneficios en la salud y el ambiente ampliamente conocidos. Además, disminuye las emisiones de carbono, ayuda a evitar las inundaciones causadas por la obstrucción de los sistemas de drenaje urbano, evita la contaminación de los océanos por plásticos y micro plásticos, ayuda a atraer el turismo y reduce la explotación de recursos naturales, entre otros beneficios.

(Banco, 2023)

El reciclaje y la valorización de los residuos se realiza con una alta participación de recicladores de oficio, quienes realizan la recolección, recuperación y comercialización de los materiales recuperados, como papel, cartón, metales, algunos plásticos y vidrio a la industria, donde se encargan de transformarlos en materias primas para la producción de nuevos bienes. Los principios de la economía circular, la prohibición de plásticos de un solo uso y la vinculación del sector industrial a través de esquemas de responsabilidad extendida del productor están tomando fuerza en la región. (Banco, 2023)

La población en el Perú crece hacia las ciudades, el 75% vive en zonas urbanas, y esto significa más producción de basura. El 50% de estos desechos no se disponen adecuadamente. Existen más de 1,500 botaderos de basura en el país, estos son focos de infecciones para la población y un peligro para los recicladores que tienen a estos como lugar de trabajo para sacar algún tipo de

valorización de los desechos (Mendiola, 2022)

El reciclaje y el compostaje son procesos que potencialmente remueven materiales útiles de la corriente de desechos antes que sean incinerados o colocados en el relleno sanitario. Estos ítems pueden ser usados como materia prima para fabricar productos nuevos. El reciclaje tiene cuatro pasos: recuperar lo reciclable, separar los materiales por tipos, procesar los materiales y usar los productos hechos con material reciclado. (Chacín, 2008)

Por otra parte, el compostaje permite remover los desechos orgánicos de la corriente de desechos y lo transforma en un rico complejo nutritivo (compost) que puede ser usado en los jardines y lechos de flores. La combustión y los rellenos sanitarios son vías importantes para el manejo de los desechos sólidos que no pueden ser reciclados ni compostados. La combustión de los residuos puede reducir el volumen de desechos y puede ser usada como fuente energética. Los rellenos sanitarios constituyen la opción final para la mayoría de los desechos. (Chacín, 2008)

### **Etapas de la gestión integral de residuos sólidos urbanos**

#### **• Generación**

El concepto refiere a la generación de residuos como consecuencia directa de cualquier tipo de actividad desarrollada por el hombre, provenientes de diverso origen: residencial, comercial, industrial, etc. Se vincula a las prácticas de consumo cotidiano.

#### **• Recolección y transporte**

La recolección es la actividad consistente en recoger los residuos

dispuestos en los sitios indicados y su carga en los vehículos recolectores

#### **▪ Tratamiento**

Las plantas de tratamiento son instalaciones a las cuales llegan los residuos provenientes de la recolección, sea esta diferenciada o no, para su clasificación y enfardado según el tipo de material, para su posterior venta e ingreso a nuevos procesos productivos.

#### **• Disposición final**

La disposición final es la última etapa en el manejo de RSU y comprende al conjunto de operaciones destinadas a lograr el depósito permanente de los residuos sólidos urbanos, producto de las fracciones de rechazo inevitables resultantes de los métodos de valorización adoptados.

### **2.1. Causas del mal manejo de los residuos sólidos**

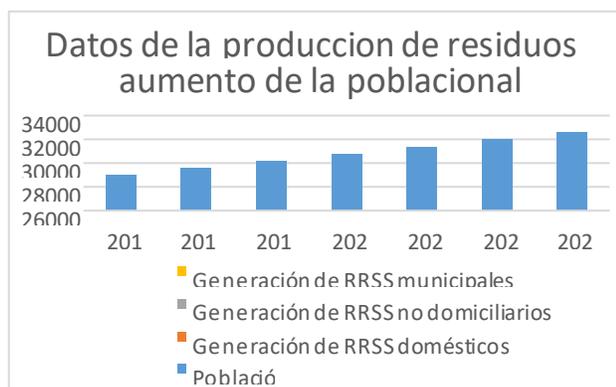
El 68.2% desecha residuos todos los días fuera del hogar, el 22.8% lo realizan cada dos días, lo cual implica que el recojo de los mismos debe realizarse diariamente. el 33% de familias utilizan bolsas de polietileno para almacenar sus residuos sólidos.

Los encuestados han manifestado que la generación de residuos sólidos domiciliarios es 50.6% semanalmente de 7 a 10 kg, luego el 21.7% de hogares encuestados genera 5 kg. Por semana, y el 27.7% genera a la semana igual o menor a 4 kg., es decir aproximadamente 0.5 kg. de residuos a la semana.

La generación de residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios es realizado sin una clasificación o separación por tipo de residuos, como son papel, cartón, plásticos, vidrio, metales y otros; esta falencia es una oportunidad para implementar un plan de capacitación para segregar por tipo de

residuos en la fuente de generación, que

complementan con los resultados de la



*Datos de los residuos*  
presente investigación.

optimizaría recursos al implementar el reaprovechamiento que se plantea en la presente investigación, esta actividad ya se realiza en algunas localidades vecinas como en Ayaviri-Melgar, según (Limachi, 2015) “Se observa que de toda la población encuestada el 76% no separa la basura en su hogar y el 24% si lo separa.” (p.67), sin embargo, esta actividad lo realizan para dar alimento a sus animales menores que tienen en su hogar, lo que generalmente no sucede en la ciudad de Juliaca.

La población de Juliaca es consciente del daño que genera los residuos sólidos sobre las vías públicas a la salud de las personas y el medio ambiente, representan el 92.9%, mientras que el 7.1% se manifiestan indiferentes sobre el problema de limpieza pública. Los resultados a los que concluye (Huacani, 2014) manifiesta que “El 65% de los encuestados no practica el reciclaje, y el 95% manifiesta que el sistema de recolección de basura no es eficiente, el 85% está de acuerdo con la implementación de un proyecto de reciclaje, el 74% pagaría por una tarifa mensual, esta situación involucra al 80% de las familias que estarían dispuestas a pagar por la incorporación de un sistema de reciclaje”(p.7); dichas conclusiones se

### 2.1.1. Tipos de contaminación generada por los residuos sólidos .

#### 2.1.1.1. Contaminación de suelos

Es la incorporación al suelo de materias extrañas, como basura, desechos tóxicos, productos químicos, y desechos industriales. La contaminación del suelo produce un desequilibrio físico, químico y biológico que afecta negativamente las plantas, animales y humanos.

Cuando se introduce material extraño y dañino en las capas terrestres. Estos contaminantes producen un desequilibrio físico, químico y biológico en el suelo.

Otras perturbaciones medioambientales graves relacionadas con los fenómenos de contaminación son los escapes radiactivos, el smog, la lluvia ácida, los gases de efecto invernadero y la destrucción de la capa de ozono.

La contaminación del suelo es la introducción de sustancias extrañas a la superficie terrestre.

#### **2.1.1.2. Contaminación del aire:**

La contaminación del aire es la que se produce como consecuencia de la emisión de sustancias tóxicas. Puede causar trastornos tales como ardor en los ojos y en la nariz, irritación y picazón de la garganta y problemas respiratorios. Bajo determinadas circunstancias, algunas sustancias químicas que se hallan en el aire contaminado pueden producir cáncer, malformaciones congénitas, daños cerebrales y trastornos del sistema nervioso, así como lesiones pulmonares y de las vías respiratorias. A determinado nivel de concentración y después de cierto tiempo de exposición, ciertos contaminantes del aire son sumamente peligrosos y pueden causar serios trastornos e incluso la muerte.

Se denomina a la adición de elementos tóxicos como el CO. Este tipo de contaminación afecta al bienestar de las personas, animales y plantas de forma negativa.

#### **2.1.1.3. Contaminación del agua:**

Es la incorporación al agua de materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales, y de otros tipos o aguas residuales.

Estas materias deterioran la calidad del agua y la hacen inútil para los usos pretendidos.

El agua es uno de los recursos naturales fundamentales y es uno de los cuatro recursos básicos en que se apoya

el desarrollo, junto con el aire, la tierra y la energía.

La contaminación del agua es el grado de impurificación, que puede originar efectos adversos a la salud de un número representativo de personas durante períodos previsible de tiempo.

Se considera que el agua está contaminada, cuando ya no puede utilizarse para el uso que se le iba a dar, en su estado natural o cuando se ven alteradas sus propiedades químicas, físicas, biológicas y/o su composición. En líneas generales, el agua está contaminada cuando pierde su potabilidad para consumo diario o para su utilización en actividades domésticas, industriales o agrícolas.

## **2.2. Consecuencias del mal manejo de residuos sólidos**

La gestión inadecuada de los desechos está produciendo la contaminación de los ríos del país, obstruyendo los drenajes y causando inundaciones, transmitiendo enfermedades, aumentando las afecciones respiratorias por causa de la quema, perjudicando a los animales que consumen desperdicios, y afectando el desarrollo.

### **2.2.1. Salud**

La contaminación del aire puede aumentar el riesgo de infecciones respiratorias, enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares y cáncer de pulmón. Tanto la exposición a corto como a largo plazo a los contaminantes del aire se ha asociado con impactos adversos en la salud.

### **2.2.2. La actividad agrícola**

El dióxido de carbono hace que las estomas de las plantas se estrechen, por lo que se reducen las pérdidas de

agua y mejora el rendimiento en el uso de agua. El aumento de las concentraciones de dióxido de carbono en la atmósfera también estimulará la fotosíntesis y tendrá un efecto fertilizante en numerosos cultivos.

### **2.2.3. La atmósfera**

La acumulación de gases en la atmósfera también genera problemas ambientales con consecuencias tristemente conocidas: lluvia ácida, agotamiento de la capa de ozono, calentamiento global, efecto invernadero, etc.

## **3. Conclusión**

Teniendo en cuenta que la falta de educación ambiental en la población, afecta en varios aspectos a las personas y al ecosistema. Por lo cual este proyecto trata de la segregación y derivación de residuos sólidos gracias al enfoque de la educación ambiental para así generar

mejoras en la calidad de vida de las personas.

En las cuales dejamos algunos consejos sobre el manejo correcto de los residuos sólidos para cuidado del ambiente: Cultiva tus propios alimentos, los productos ecológicos generan menos contaminación ambiental ya que no se utilizan fertilizantes, elabora compostaje doméstico, utiliza tus residuos orgánicos para crear tu propio compost y generar abono natural separa y recicla. Separa los envases de plástico, el papel y cartón, el vidrio, la materia orgánica y los restos, para depositarlos en el contenedor correcto, Reduce el uso de productos desechables. Utiliza productos que sean reutilizables o recargables para darles más vidas. reduce el desperdicio alimentario. Cuando tiramos comida a la basura estamos desperdiciando también la energía y el agua empleadas para la producción, el transporte, el almacenamiento y la gestión de residuos.

## **4. Referencias bibliográficas**

- 1.- Carlos, A. B. (2005). Enfoque de derechos en los servicios públicos. LIMA.
- 2.- Cotrina , c., & taípe , o. (2020).
- 3.- Manejo integral de residuos sólidos para minimizar la contaminación del ambiente en el distrito de Panao, Huánuco, Perú. huanuco, Perú desarrollo y ambiente.
- 4.- Montes Vidalon, w. c., & huacho torres , h. (2022).
- 5.- Educación Ambiental para el Manejo de Residuos Sólidos.
- 6.- Revista de Investigación e Innovación Científica y tecnológica GnosisWisdom.
- 7.- Banco, I. D. (2023). GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.
- 8.- Chacín, C. P. (2008). Manejo integrado de residuos sólidos:. Caracas.
- 9.- Huacani. (2014). Disposición a pagar por la incorporación de un sistema de reciclaje para los residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Juliaca. Juliaca.
- 10.- Limachi. (2015). Caracterización de los residuos sólidos domiciliarios reciclables y su valoración económica ambiental en la ciudad de Ayaviri.
- 11.- Mendiola, A. (2022). ¿Cómo se manejan los residuos sólidos en el Perú? Lima.
- 12.- Yance Tomás, C. (2016). Plan de manejo de residuos sólidos en el hospital departamental de Huancavelica.

- 13- Álvaro Alaniz, Colombia Schaeffer. Análisis de políticas públicas para el reciclaje inclusivo en América Latina. Santiago de Chile : Red Latinoamericana y del Caribe de Recicladores (RED LACRE), 2017.
- 14-.Congreso de la República. Ley No. 29419. Ley que regula la actividad de los recicladores. Lima : s.n., 2009.
- 15-.Ministerio del Medio Ambiente. Ley Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. 2016.
- 16-. Morin, E. (1996). El Método II. La Ecología generalizada.
- 17-.Red Latinoamericana de Recicladores. Análisis de políticas públicas para el reciclaje inclusivo en América Latina. 2017.
- 18-.Asamblea Nacional. Código Orgánico del Ambiente. Quito : s.n., 2019
- 19 -.Reciclaje: ¡Sí, pero con recicladores! Parra, F. 2015, Nota Técnica de WEIGO (Políticas Urbanas)
- 20 -.Ortega, A. (2021). Problemas de la Generación, Disposición y Tratamiento de los Residuos Sólidos en el Municipio de Quibdó, Colombia.

