

# EL RECICLAJE COMO UN MEJORAMIENTO AL ECOSISTEMA

## RECYCLING AS AN IMPROVEMENT TO THE ECOSYSTEM



Isabel Zamora Intriago<sup>1</sup>.

<sup>2\*</sup>Cesar Alejandro Canchingre Quevedo, <sup>2</sup>Darwin Augusto Dota Fernández,

<sup>2</sup>Lenin Jhair Mosquera Jacome.

<sup>1</sup> Docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

<sup>2</sup> profesionales en formación de cuarto semestre A, de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

<sup>2\*</sup>Autor para la correspondencia. Correo electrónico:

[e1313118273@live.ulead.edu.ec](mailto:e1313118273@live.ulead.edu.ec)

### RESUMEN

El presente artículo realizado presenta temas sobre como el reciclaje ayuda a evitar y disminuir la contaminación ambiental, de forma que se reduce el consumo de nueva materia prima, se reduce el uso de energía y reducir la contaminación del aire. Este artículo tiene como objetivo enseñar a las personas a realizar labores de reciclaje ya sea en el hogar o en una empresa y de esta manera fomentamos la reutilización de materiales como plásticos, metales, vidrios y biodegradable.

Se presenta información sobre los manejos de cada uno de los residuos, sobre los riesgos de estos mismo y los contenedores en donde deben ser desechados.

**Palabras claves:** Reciclaje, Contaminación, Residuos, Contenedores.

## **ABSTRACT**

This present article presents topics on how recycling helps to avoid and reduce environmental pollution, in such a way that the consumption of new raw materials is reduced, energy use is reduced and air pollution is reduced. This article aims to teach people to carry out recycling tasks either at home or in a company and in this way we encourage the reuse of materials such as plastics, metals, glass and biodegradable

Information is presented on the handling of each waste, on the risks of these and the containers where they must be disposed of.

**Keywords:** Recycling, Pollution, Waste, Containers.

Recibido:

Aprobado:

## **INTRODUCCIÓN**

Los desechos y residuos sólidos llamados comúnmente basura, son productos generados por la actividad humana, considerados como inútiles, indeseables o desechables. Son producto de las actividades humanas, al cual se le considera de valor igual a cero por quien lo desecha, no necesariamente debe tener mal olor o ser repugnante, esto dependerá de su origen y composición. La basura es uno de los problemas de mayor preocupación a nivel mundial. En Venezuela se producen entre 800 g y 1.500 g de residuos por día, por cada habitante (Ponte, 2008).

Según Vitalis (2012) de 20 a 24 mil toneladas de residuos sólidos que se producen diariamente en el país, solo entre 10% y 15% se reciclan y menos de la quinta parte del volumen total de residuos podrían estar recibiendo un tratamiento final. Para el año 2013, en el Municipio Baruta del estado Miranda, se ha generado 480,85 kg/d de basura, y se estima que para el 2024 se genere

505,59 kg/d (Arbórea Consultores Ambientales, 2013). La basura es recolectada por una empresa privada hasta su disposición final, en La Bonanza, relleno sanitario ubicado en Charallave.

Algunas zonas populares, (cantón San Vicente de la Provincia de Manabí) cuentan con contenedores para la disposición de la basura; otros la arrojan en sitios no calificados por los gobiernos autónomos, denominándolos basureros o botes a cielo abierto. Según la empresa recolectora de basura, el Municipio cuenta con 13 botes a cielo abierto, de los cuales 11 son atendidos diariamente y los 2 restantes por operativos especiales. La basura es retirada en horarios establecidos por la Dirección de Áreas Verdes, publicados en la página web de la Alcaldía, sin embargo, algunas personas vuelven a colocar la basura en el mismo contenedor donde fue retirada hora antes o peor aún en los botes a cielo abierto. La falta de conciencia ciudadana, aunado al crecimiento poblacional descontrolado, hace que también crezca el volumen de basura diariamente. Esta situación se agrava al final del día, por cuanto se genera un volumen considerado de basura que origina mal olor, presencia de vectores, contaminación del aire y del suelo y contaminación visual. Según señala Adán (1999) los sistemas de recolección de basura son deficientes y además presentan numerosos problemas tales como: inexistencia de política de limpieza pública, limitación financiera, presupuestos inadecuados, flujo de caja desequilibrado, tarifas desactualizadas, recaudación insuficiente e inexistencia de líneas de crédito, falta de capacitación técnica y profesional desde el obrero hasta el ingeniero en jefe, falta de continuidad política y administrativa, ausencia de control ambiental.

En el país, se ha iniciado la aplicación de otros métodos para el manejo de la basura, entre ellos el reciclaje, como una forma excelente de clasificar los residuos desde el origen y suministrarle la disposición final adecuada. Al respecto, Pellegrini y Reyes (2009) señalan que la actividad de reciclaje contribuye con el fortalecimiento de la cultura ambientalista y, en consecuencia, con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en el mundo. Según

Ruston y Denisson (1995) manifiestan el reciclaje presenta numerosas ventajas, entre ellas: reduce la contaminación y fortalece la conservación de los recursos naturales, Beneficia la conservación de la energía, porque se requiere menos para hacer los productos provenientes del reciclaje, evita los costos de disposición de desechos en los rellenos sanitarios, disminuye el volumen de basura que se dispone a los rellenos sanitarios, genera fuentes de empleo, induce al respeto por la naturaleza.

En síntesis, el reciclaje constituye una forma de aprovechamiento de los materiales contenidos en objetos que, por diversas causas, han sido desechados y que mediante transformación industrial o artesanal pueden obtener un nuevo valor. Además, favorece la disminución de la cantidad de materiales que va a acumularse como basura. Sin embargo, el reciclaje no es la principal solución al problema de la basura, sino una actividad económica que se debe abordar como un elemento dentro de un conjunto de soluciones (ADAN, 999). Considerando lo antes expuesto y las ventajas que presenta un manejo adecuado de los residuos y desechos sólidos, el presente trabajo propone el reciclaje como una alternativa viable para el manejo de los residuos sólidos (papel, cartón, vidrio y plástico) generados en la Avenida Principal del sector Las Minas del Municipio Baruta, estado Miranda, Venezuela. El propósito en el Ecuador y en el mundo entero es buscar concientizar la reutilización de los materiales que actualmente se utilizan en los hogares, de diferente índole, como lo son los plásticos, vidrios, metales y material biodegradable.

En la actualidad en el Ecuador se ha establecido una creciente contaminación ambiental ocasionada por residuos sólidos orgánicos e industriales, además de residuos tóxicos, domiciliarios, hospitalarios, farmacéuticos, patógenos, etc... El aumento demográfico a producido un comportamiento irracional e ignorante de las personas incrementando los focos de infección y contaminación, todo lo cual es permitido por las autoridades municipales, quienes supuestamente están encargados del cumplimiento de obligaciones básicas y fundamentales.

El propósito es que a nivel mundial se busca contribuir a reducir la cantidad de residuos generados en los hogares, sensibilizar a los ciudadanos fortaleciendo la protección y la conservación de su entorno de su entorno, las posibles soluciones en este campo y poner en marcha las 5 R, que son: reducir, reparar, reusar, recuperar, y reciclar. Por ello el objetivo es explicar cómo los residuos pueden afectar de gran manera al medio ambiente y como esto pueda prevenirse de manera correcta y así poder ayudar a tener un mundo mejor.

En el presente artículo se identifican los antecedentes para dimensionar la importancia del reciclaje, desde el punto de vista de diferentes autores. Se hizo una revisión bibliográfica, en la cual la metodología utilizada fue seleccionar 16 artículos a través de la búsqueda automatizada en las bases de datos pubmed, cielo, y google scholar. todos los artículos seleccionados son de corte teórico y sobresalen los estudios realizados en España y Chile. además, se consultaron documentos de la FAO, OMS, OPS.

## **DESARROLLO**

El reciclaje es un proceso cuyo objetivo es convertir desechos en nuevos productos o en materia para su posterior utilización. Gracias al reciclaje se previene el desuso de materiales potencialmente útiles, se reduce el consumo de nueva materia prima, además de reducir el uso de energía, la contaminación del aire (a través de la incineración) y del agua (a través de los vertederos), así como también disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con la producción de plásticos.

El reciclaje es un componente clave en la reducción de desechos contemporáneos y es el tercer componente de las 5R (Reducir, Reparar, Reciclar, Recuperar y Reusar). Los materiales reciclables son muchos, e incluyen todo el papel y cartón, el vidrio, los metales ferrosos y no ferrosos, algunos plásticos, telas y textiles, maderas y componentes electrónicos. En otros

casos no es posible llevar a cabo un reciclaje debido a la dificultad técnica o alto coste del proceso, de modo que suele reutilizarse el material o los productos para producir otros materiales y se destinan a otras finalidades, como el aprovechamiento energético.

La importancia del reciclaje para nuestra sociedad actual radica en que nos permite hacer una utilización racional de recursos naturales, especialmente de los no renovables, lo cual se traduce en su preservación, la protección del medio ambiente y la disminución de la contaminación.

El reciclaje, además, se inserta dentro de un modelo ecológico de sustentabilidad, que se basa en el aprovechamiento de los recursos sin producir daños o alteraciones perjudiciales en el medio ambiente, respetando los ciclos naturales de regeneración de las materias.

Por otro lado, el reciclaje hace posible la disminución de los costes de producción para algunas industrias, mientras que para los ciudadanos puede ser beneficioso en el sentido de que les permite generar ingresos mediante la venta de material reciclable a las empresas recicladoras.

Entre los beneficios del reciclaje se pueden encontrar los siguientes: permite ahorrar energía de forma significativa. Es menos costoso reciclar un material que fabricarlo desde cero, como ocurre por ejemplo con el vidrio; reciclar ayuda a evitar la explotación de los recursos naturales. Además, hace posible que los materiales originales puedan ser aprovechados con un nuevo uso, sin que sea necesario volver a usar recursos naturales para fabricarlos; evita los métodos de extracción de recursos naturales, que son invasivos y contaminantes. El reciclaje permite no sustraer nueva materia prima para fabricación y se puede simplemente reciclar la materia existente; reduce la contaminación, proporcionando una atmósfera más limpia. Reciclar ayuda a reducir el daño producido al medio ambiente; conservar el medio ambiente ya que permite

reducir la cantidad de desechos sólidos que llegan a los vertederos. Esto hace posible que los vertederos ocupen menos espacio e incluso puedan llegar a cerrarse, evitando el impacto negativo que causan sobre el medio ambiente; Permite alargar la vida útil de los vertederos, ya que se llenan a un menor ritmo evitando que se abran más vertederos; si depositamos los desechos que generamos en el contenedor correspondiente para que sean reciclados se reducen los costes de recolección y clasificación de los residuos, ya que son las personas las que ayudan a realizar dicha labor; en algunos centros de reciclaje ofrecen una compensación económica por llevar material reciclable, como latas y botellas de plástico, por lo que puedes obtener un pequeño ingreso extra reciclando.

## **CADENA DE RECICLAJE**

La cadena de reciclado consta de varias etapas: Recuperación o recogida: que puede ser realizada por empresas públicas o privadas. Consiste únicamente en la recolección y transporte de los residuos hacia el siguiente eslabón de la cadena. Se utilizan contenedores urbanos de recogida selectiva (contenedores amarillo, verde, azul, gris y marrón). Plantas de transferencia: se trata de un eslabón y obligatorio que no siempre se usa. Aquí se mezclan los residuos para realizar transportes mayores a menor costo (usando contenedores más grandes o compactadores más potentes). Plantas de clasificación (o separación): donde se clasifican los residuos y se separan los valorizables. Residuos que sí pueden reciclarse de los que no. La fracción que no puede reciclarse se lleva a aprovechamiento energético o a vertederos. Reciclador final (o planta de valoración): donde finalmente los residuos se reciclan (papeleras, plásticos, etc.), se almacenan (vertederos) o se usan para producción de energía (cementeras, biogás, etc.).

Para la separación en origen doméstico se usan contenedores de distintos colores ubicados en entornos urbanos o rurales: Contenedor amarillo (envases): En este se deben depositar todo tipo de envases ligeros como los envases de plásticos (botellas, tarrinas, bolsas, bandejas, etc.), de latas (bebidas, conservas, etc.) En general, deben depositarse todos aquellos envases comercializados en el mercado nacional e identificados por el símbolo del punto verde. Contenedor

azul (papel y cartón): En este contenedor se deben depositar los envases de cartón (cajas, bandejas, etc.), así como los periódicos, revistas, papeles de envolver, propaganda, etc. Es aconsejable plegar las cajas de manera que ocupen el mínimo espacio dentro del contenedor y también retirar las grapas, los canutillos y los plásticos que vengán incorporados en el papel y cartón. Si están manchados de residuos orgánicos, como por ejemplo las servilletas de papel, no deben ir en este contenedor. Contenedor verde (vidrio): En este contenedor se depositan envases de vidrio. Pero se debe tener en cuenta que no se puede depositar bombillas, frascos de medicamentos, gafas, jarrones y tazas, loza, lunas de automóviles, porcelana o cerámica, tapones, chapas o tapas de los propios tarros o botellas de vidrio, tubos y fluorescentes. Contenedor marrón (orgánico): En él se depositan el resto de residuos que no tienen cabida en los grupos anteriores, fundamentalmente desechos orgánicos catalogados como materia biodegradable. Contenedor rojo o puntos limpios (desechos peligrosos): Como teléfonos móviles, insecticidas, pilas o baterías, aceite comestible o aceite de vehículos, jeringas, latas de aerosol, etc. Contenedor naranja: aceite de cocina usado. Contenedor específico en farmacias: para la recuperación de los medicamentos caducados o que ya no se utilizarán, incluyendo los envases.

## **FORMAS DE RECICLAJE**

Dentro de las formas de reciclaje tenemos el: Reciclaje de metales, Reciclaje de aluminio, Reciclaje del vidrio, Reciclaje de pilas y baterías, Reciclaje de cemento, Reciclaje de papel, Reciclaje de cartón, Reciclaje de medicamentos, Reciclaje de plástico, Reciclaje de tetra pak, Reciclaje textil, Reciclaje de aceites, Reciclaje de bombillas y lámparas, Conversión en papel, Reciclado mecánico, Conversión en composta para abono, Fundición, Fusión (cambio de estado), Recuperación, Reciclaje de bolsas, Reciclaje de Automóviles.

Son todos los materiales que no representa prácticamente ninguna utilidad o un valor económico para el dueño, el dueño se convierte en un generador de residuos. Los residuos se pueden clasificar de diferentes materias: Por su estado, Por su origen. Por el tipo de manejo: Sólidos, Líquidos, Gaseosos.

Este tipo de clasificación hace referencia a la actividad que genera residuos, entre ellos tenemos: Residuos municipales, Residuos industriales, Residuos hospitalarios, Residuos mineros. De acuerdo con el manejo que reciben los residuos son clasificados en las siguientes maneras: Residuo peligroso que son residuos que por su naturaleza son inherentemente peligrosos de manejar y de disponer y pueden causar muerte, enfermedad, o son peligrosos para la salud o el medio ambiente cuando se utilizan de forma inapropiada.

Residuo inerte que es residuo estable en el tiempo, el cual no producirá efectos ambientales de forma agresiva al interactuar en el medio ambiente. Residuo no peligroso que prácticamente no provoca efectos dañinos en el ambiente.

## **CONTENEDORES**

**Contenedor amarillo (envases):** En éste se deben depositar todo tipo de envases ligeros como los envases de plásticos (botellas, bolsas, bandejas, etc.), de latas (bebidas, conservas, etc.).

**Contenedor azul (papel y cartón):** En este contenedor se deben depositar los envases de cartón (cajas, bandejas, etc.), así como los periódicos, revistas, papeles de envolver, propaganda, etc.

**Contenedor verde claro (vidrio):** En este contenedor se deposita vidrio.

**Contenedor verde oscuro:** En él se depositan el resto de los residuos que no tienen cabida en los grupos anteriores, fundamentalmente materia biodegradable.

## CONCLUSIONES

La conclusión sobre este artículo es que la creatividad humana puede realizar cambios al medio ambiente de aspectos benéficos y no destructivos, evitando aún más de esta manera el deterioro del medio ambiente; de tal manera una idea favorable es el es crear campañas de reciclaje masivas ya que toda basura se puede reciclar, crear nueva materia prima.

Que todo los ciudadanos tomen conciencia que el reciclaje se debe hacer un hábito en nuestras vida diaria, no esperar a que el gobierno reaccione sino tener iniciativa y empezar por nuestros hogares como hacer manualidades con botellas, latas, papel plástico vidrio, valla darle un segundo uso a nuestra basura en cuanto a la orgánica como ya lo mencioné hacer fertilizantes para las plantas que tanto bien les aria.

## BIBLIOGRAFÍA

- Dra. Ximena del Rocío, Solano Albuja. 2011, «“Estudio de mercado para la implementación de un proyecto de reciclaje de plástico en el Distrito Metropolitano de Quito”».» Quito.
- Echeverri, Silvia María Puerta. 2003 «Los residuos sólidos municipales como acondicionadores de suelo.».
- Gómez, Roberto. 2004, *El manejo de residuos peligrosos biológicoinfecciosos en los consultorios dentales*. Revista de la Asociación Dental Mexicana.
- Maldonado, L. 2005 *Reducción y reciclaje de residuos sólidos urbanos en centros de educación superior: Estudio de caso*. Yucatán: Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.
- Pérez, Gerardo Bernache. 2015, «La gestión de los residuos sólidos: un reto para los gobiernos locales.».

Quinto–Mosquera\*, Yulenny. 2012, *Conocimientos y prácticas de los trabajadores de un hospital sobre el manejo de residuos*. revista de los estudiantes de medicina de la universidad industrial de santander.

Rodriguez, Daniel Delgado. 2020 «Contenedores reciclaje interactivos con lot.».