

ESTADO DEL ARTE

EL RECICLAJE COMO ALTERNATIVA PARA DISMINUIR LA CONTAMINACIÓN

Introducción

Una de las alternativas utilizadas en la reducción del volumen de los residuos sólidos. Se trata de un proceso, también conocido como reciclaje, que consiste básicamente en volver a utilizar materiales que fueron desechados y que aún son aptos para elaborar otros productos o refabricar los mismos. Buenos ejemplos de materiales reciclables son los metales, el vidrio, el plástico, el papel o las pilas. A diferencia del reciclado, la reutilización es toda operación en la que el envase concebido y diseñado para realizar un número mínimo de circuitos, rotaciones o usos a lo largo de su ciclo de vida, es rellenado o reutilizado con el mismo fin para el que fue diseñado.

Son muchas las razones para reciclar; se ahorran recursos, se disminuye la contaminación, se alarga la vida de los materiales aunque sea con diferentes usos, se logra ahorrar energía, se evita la deforestación, se reduce el 80% del espacio que ocupan los desperdicios al convertirse en basura, se puede disminuir el pago de impuestos por concepto de recolección de basura y al mismo tiempo se genera empleo y riqueza.

La mayor parte de los desechos son reutilizables y reciclables, el problema estriba en que al mezclarlos se convierten en basura. Así que una de las soluciones al problema de la basura es no hacerla, separando los desechos para poder reciclar. Hay que tener en cuenta también que resulta prácticamente imposible que la basura desaparezca por sí sola; por ejemplo basta con saber el tiempo que necesitan algunos materiales para deteriorarse en la naturaleza: un tallo de bambú puede tardar en desaparecer de uno (01) a tres (03) años, pero los plásticos o las botellas de cristal pueden permanecer intactos de quinientos (500) a mil (1.000) años.

En la actualidad se reciclan materiales muy diversos; los más comunes son el papel, el vidrio y los envases. Otros materiales que se reciclan son las pilas y baterías, pues son altamente contaminantes al contener elementos como el mercurio (pilas botón), el cinc (pilas tradicionales), el níquel y el cadmio (en los ordenadores y teléfonos móviles) o el manganeso (baterías de electrodomésticos), entre otros.

Las alternativas del reciclaje tienen como propósito dentro de la sociedad tratar de almacenar los desechos o los agentes contaminantes que afectan de una u otra forma a la población. Por ende, esta propuesta tiene como objetivo plantear el

reciclaje como alternativa para disminuir la contaminación por residuos sólidos en el Sector Miticún Municipio Boconó Estado Trujillo.

Formulación del Problema

Hechas las consideraciones anteriores, cabe señalar que la presente investigación está orientada a responder la siguiente interrogante:

¿Qué alternativas de reciclaje se pueden implementar en la Comunidad de Miticún a fin de disminuir la contaminación por residuos sólidos?

Delimitación

La investigación se llevo a cabo en el Sector Miticún, Parroquia Boconó, Municipio Boconó Estado Trujillo, durante el año escolar 2008 – 2009. De igual forma, este estudio se enmarca dentro área temática el reciclaje.

Antecedentes

Los antecedentes pretenden precisar y determinar las ideas que ordenan el proceso de la investigación.

En este caso, la fase de búsqueda de antecedentes se inicia con la localización de las fuentes documentales relacionadas con el problema. Una buena revisión de las fuentes permite efectuar un trabajo más eficiente y metodológicamente eficaz.

Entre los principales trabajos investigativos relacionados con el reciclaje como alternativa de mejoramiento ambiental se pueden mencionar:

Freites (2003), realizó un trabajo titulado "*Importancia de la Conservación del Ambiente Escolar*", el cual tuvo como propósito determinar la importancia de la conservación del Ambiente Escolar de la Escuela Básica "Jacinto Lara" del Municipio Torres del Estado Lara, desarrollándose una metodología que permitió conocer que el tipo de trabajo descriptiva, con undiseño de campo, ya que la información se obtuvo en el mismo sitio de los hechos, trabajándose con una población muestra conformada por 30 docentes, a los cuales se les aplicó un cuestionario de 28 ítems, validada por un criterio y juicios de expertos, con una confiabilidad realizada con el método de las dos mitades resultando 0,96. Las conclusiones a las cuales se llegó fue los docentes no le dan importancia a la conservación del preservación del ambiente.

Por otro lado, Araujo (2004), en su trabajo de grado titulado: "Elementos para conservar el Ambiente y lograr la interacción escuela comunidad", teniendo como finalidad fundamental determinar los elementos para conservar el Ambiente lograr la interacción escuela comunidad" teniendo como finalidad fundamental determinar los electos para conservar el Ambiente y lograr la interacción escuela comunidad

aplicando una investigación fue de campo, utilizando una población de 26 docentes y 112 representantes, seleccionando como muestra los 26 docentes, y 50 representantes, aplicando un instrumento de recolección de datos valiéndose por medio del juicio de tres expertos, la confiabilidad se realizó a través del método del método de Crombach obteniendo una confiabilidad de 13,98% en conclusión, se obtuvo que uno de los elementos más importantes para conservar el ambiente es el reciclaje. El aporte del estudio realizado permitió conocer un conjunto de recomendaciones dirigidas a actualizar y capacitar a los docentes, padres y representantes, sobre reciclaje para mejorar el proceso educativo.

Bases Teóricas

Los siguientes fundamentos teóricos son tomados en cuenta, pues refieren la opinión de expertos sobre el tema en estudio.

Al hablar del reciclaje Araujo (2.004), explica que, "reciclar es cualquier proceso donde los residuos o materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados o vendidos como nuevos productos o materias primas." (p.105)

Dentro de este proceso tenemos los tipos de reciclaje según Encarta (2.008)

- **Reciclaje del papel.**

En el comienzo de este proceso, el papel depositado en los contenedores dispuestos para su recogida (normalmente de color azul) llega a las plantas de reciclaje. Allí se separan las fibras de celulosa mediante una gran hélice. Estas fibras quedan con impurezas, como plásticos o tintas, que deben ser separadas. Para el blanqueo de la pasta de papel reciclado no se necesita un tratamiento tan fuerte como en el caso de la pasta virgen, ya que las fibras recicladas pasaron por el blanqueo en sus anteriores procesos de elaboración de papel. Las fibras se colocan en una suspensión acuosa para que puedan unirse convenientemente y, más tarde, realizar el secado. Después se sigue un proceso similar al de la fabricación del papel.

El consumo medio mundial de papel es de unos 36 kg por habitante y año, aunque las cantidades varían según el grado de desarrollo de los países. Si se reciclara la mitad del papel consumido, se podría satisfacer el 75% de las necesidades de fibra para papel nuevo y así se evitaría la destrucción de ocho millones de hectáreas de bosque. Además, por cada tonelada que se recicla de papel se ahorran 100.000 litros de agua, se evita el llenado de 3,57 m³ de un vertedero, se impide la liberación de 2,5 toneladas de dióxido de carbono a la atmósfera, se salvan 17 árboles y se ahorra suficiente energía para calentar una casa media durante seis meses.

- **Reciclaje de vidrio.**

Después del rellenado o reutilización, el reciclaje es la mejor opción para el vidrio (que es reciclable al 100%), pero siempre teniendo en cuenta que el de las ventanas, bombillas o focos, fluorescentes o fragmentos de vitrocerámica está fabricado con mezclas de varios materiales, por lo que es imposible reciclarlo con el vidrio ordinario. El vidrio para reciclar se deposita en contenedores (iglúes), generalmente de color verde; este tipo de recogida ya está implantado en muchos países.

El vidrio es trasladado a las plantas de tratamiento y allí se limpia de cualquier impureza (etiquetas, tapas, entre otros). A continuación se traslada a un molino donde se tritura, siendo el resultado de este proceso el casco o calcín. Éste se traslada a las fábricas de envases de vidrio, se mezcla con arena, sosa, caliza y otros componentes y se funde a 1.500 °C. Una vez fundido, el vidrio debe ser homogeneizado hasta obtener una masa en estado líquido: la gota de vidrio. Esta gota se lleva al molde, que dará forma al envase. Estos envases tienen las mismas características que los originales.

Cada tonelada de vidrio que se recicla ahorra una energía equivalente a 136 litros de petróleo y sustituye a 1,2 toneladas de materias primas como sílice (arena), caliza y ceniza de sosa que se emplean para fabricar vidrio nuevo, siendo la extracción de estos componentes la que además provoca un impacto importante en el paisaje y los ecosistemas. Una cantidad de 3.000 botellas recicladas supone una reducción de unos 1.000 kg de basura y se puede ahorrar hasta un 50% de un recurso tan escaso y valioso como el agua.

- **Reciclado de envases.**

Los envases de metal (hojalata y aluminio), los bricks y los plásticos se depositan en los mismos contenedores, generalmente de color amarillo. La tasa de reciclado en Europa ronda el 40% y en Estados Unidos llega casi al 70%. En las plantas de tratamiento existen sistemas capaces de separar los metales no féreos del resto. Son los separadores de Foucault. El resto se separa con imanes y así sólo quedan los plásticos. En la actualidad se reciclan en España unas 181.000 toneladas de residuos plásticos al año. Proceden fundamentalmente del sector industrial y en menor medida de otros sectores como el agrícola, el comercial, el doméstico o el de la automoción. El plástico que más se recicla es el polietileno, tanto de alta densidad (botellas de leche, cajas) como de baja densidad (bolsas, películas, bidones), que supone cerca del 75% del total reciclado, seguido por el policloruro de vinilo o PVC (botellas de agua y aceite, blister). En menor medida se reciclan polipropileno (tapones, películas) y poliestireno (vasos, tarrinas); el reciclado de polietilentereftalato o PET (botellas de bebidas carbónicas) todavía es pequeño.

La importancia del reciclaje se ve reflejada en que se pueden salvar grandes cantidades de recursos naturales no renovables cuando en los procesos de producción se utilizan materiales reciclados. Los recursos renovables, como los

árboles, también pueden ser salvados. La utilización de productos reciclados disminuye el consumo de energía. En el aspecto financiero, podemos decir, que el reciclaje puede generar muchos empleos. Se necesita una gran fuerza laboral para recolectar los materiales aptos para el reciclaje y para su clasificación. Un buen proceso de reciclaje es capaz de generar ingresos.

Dentro de las numerosas ventajas del reciclaje se pueden nombrar las siguientes:

- Se ahorra energía.
- Se reducen los costos de recolección.
- Se reduce el volumen de los residuos sólidos.
- Se conserva el ambiente y se reduce la contaminación.
- Se alarga la vida útil de los sistemas de relleno sanitario.
- Hay remuneración económica en la venta de reciclables.
- Se protegen los recursos naturales renovables y no renovables.
- Se ahorra materia prima en la manufactura de productos nuevos con materiales reciclables.

Para tener una idea de cuánto tiempo se demoran los materiales en degradarse al aire libre una vez que los arrojamamos a la basura se presenta la siguiente tabla, la cual nos muestra el impacto que ocasiona y que nosotros muchas veces sin pensarlo arrojamamos a la basura de una manera desinteresada teniendo la alternativa del reciclaje:

Tabla Nº 1. Degradación de los Desechos.

Material	Tiempo de Degradación (En Años)
El papel, compuesto básicamente por celulosa, no le da mayores problemas a la naturaleza para integrar sus componentes al suelo. Si queda tirado sobre tierra y le toca un invierno lluvioso, no tarda en degradarse. Lo ideal, de todos modos, es reciclarlo para evitar que se sigan talando árboles para su fabricación.	1 Año
Una lata de gaseosa o de cerveza al estado de óxido de hierro. Por lo general, las latas tienen 210 micrones de espesor de acero recubierto de barniz y de estaño. A la intemperie, hacen falta mucha lluvia y humedad para que el óxido la cubra totalmente.	10 Años

<p>Los vasos descartables de polipropileno contaminan menos que los de poliestireno -material de las cajitas de huevos-. Pero también tardan en transformarse. El plástico queda reducido a moléculas sintéticas; invisibles pero siempre presentes.</p>	<p>10 Años</p>
<p>Lacas y espumas son algunos de los elementos más polémicos de los desechos domiciliarios. Primero porque al ser un aerosol, salvo especificación contraria, ya es un agente contaminante por sus CFC (clorofluorocarbonos) Por lo demás, su estructura metálica lo hace resistente a la degradación natural. El primer paso es la oxidación.</p>	<p>30 Años</p>
<p>El acero y plástico, los encendedores descartables se toman su tiempo para convertirse en otra cosa. El acero, expuesto al aire libre, recién comienza a dañarse y enmohecerse levemente después de 10 años. El plástico, en ese tiempo, ni pierde el color. Sus componentes son altamente contaminantes y no se degradan. La mayoría tiene mercurio, pero otras también pueden tener zinc, cromo, arsénico, plomo o cadmio. Pueden empezar a separarse luego de 50 años al aire libre. Pero se las ingenian para permanecer como agentes nocivos.</p>	<p>100 Años</p>
<p>Las botellas de plástico son las más rebeldes a la hora de transformarse. Al aire libre pierden su tonicidad, se fragmentan y se dispersan. Enterradas, duran más. La mayoría está hecha de tereftalato de polietileno (PET), un material duro de roer: los microorganismos no tienen mecanismos para atacarlos.</p>	<p>100 a 1.000 Años</p>
<p>Los corchos de plástico están</p>	<p>Más de 100 Años</p>

<p>hechos de polipropileno, el mismo material de las pajitas y envases de yogur. Se puede reciclar más fácil que las botellas de agua mineral (que son de PVC, cloruro de polivinilo) y las que son de PET (tereftalato de polietileno)</p>	
<p>Las bolsas de plástico, por causa de su mínimo espesor, pueden transformarse más rápido que una botella de ese material. Las bolsitas, en realidad, están hechas de polietileno de baja densidad. La naturaleza suele entablar una "batalla" dura contra ese elemento. Y, por lo general, pierde.</p>	<p>150 Años</p>
<p>Las zapatillas están compuestas por cuero, tela, goma y, en algunos casos, espumas sintéticas. Por eso tienen varias etapas de degradación. Lo primero que desaparece son las partes de tela o cuero. Su interior no puede ser degradado: sólo se reduce.</p>	<p>200 Años</p>
<p>La mayoría de las muñecas articuladas son de plástico, de los que más tardan en desintegrarse. Los rayos ultravioletas del sol sólo logran dividirlo en moléculas pequeñas. Ese proceso puede durar cientos de años, pero desaparecen de la faz de la Tierra.</p>	<p>250 Años</p>
<p>Las Pilas</p>	<p>Más de 1.000 Años</p>
<p>La botella de vidrio, en cualquiera de sus formatos, es un objeto muy resistente. Aunque es frágil porque con una simple caída puede quebrarse, para los componentes naturales del suelo es una tarea titánica transformarla. Formada por arena y carbonatos de sodio y de calcio, es reciclable en un 100%</p>	<p>4.000 Años</p>

Fuente: Organización No Gubernamental VITALIS.

Es necesario implementar algunas alternativas que nos ayuden a solventar ésta crisis algunas de ellas las podemos practicar en nuestros hogares y de esta forma disminuir la contaminación y ahorrar energía de formas simples como:

- Reutilizar los envases de vidrio y plástico, para almacenar alimentos en lugar de tirarlos a la basura una vez que se acabe el producto que contenían.
- Elegir aquellos productos cuyos envases son retornables, o fácilmente reciclables.
- Preferir las bebidas cuyos envases son retornables que el papel sea correctamente usado está en nuestras manos.
- Usar productos biodegradables.
- Depositar siempre las pilas, cartón y papel en contenedores adecuados.
- Elegir los productos que tengan menos envoltorios.
- Emplear menos bolsas de plástico para la compra.

Además se debe reciclar (ahorrar mejor dicho) mucho el agua ya que sabemos que es fundamental para la vida. Nadie puede sobrevivir sin agua y para esto, se debe recomendar usar los siguientes consejos sobre el consumo del agua:

- Es mejor darse una ducha porque al darse un baño diario se malgasta mayor cantidad de agua.
- Mantener la ducha abierta sólo el tiempo necesario, cerrándola mientras uno se enjabona.
- No se debe dejar el caño o grifo abierto mientras se lavan los dientes o los platos.

El consumo de energía también es muy importante, por eso:

- Hay que apagar la televisión cuando no se está viendo.
- Apagar las luces cuando no se necesitan.
- Un buen consejo es utilizar bombillas de bajo consumo en casa y en el trabajo.
- Por último cabe recordar que se tiene que reducir el consumo de productos tóxicos y contaminantes como las pilas.

Cuantos más objetos volvamos a utilizar menos basura produciremos y menos recursos tendremos que gastar.