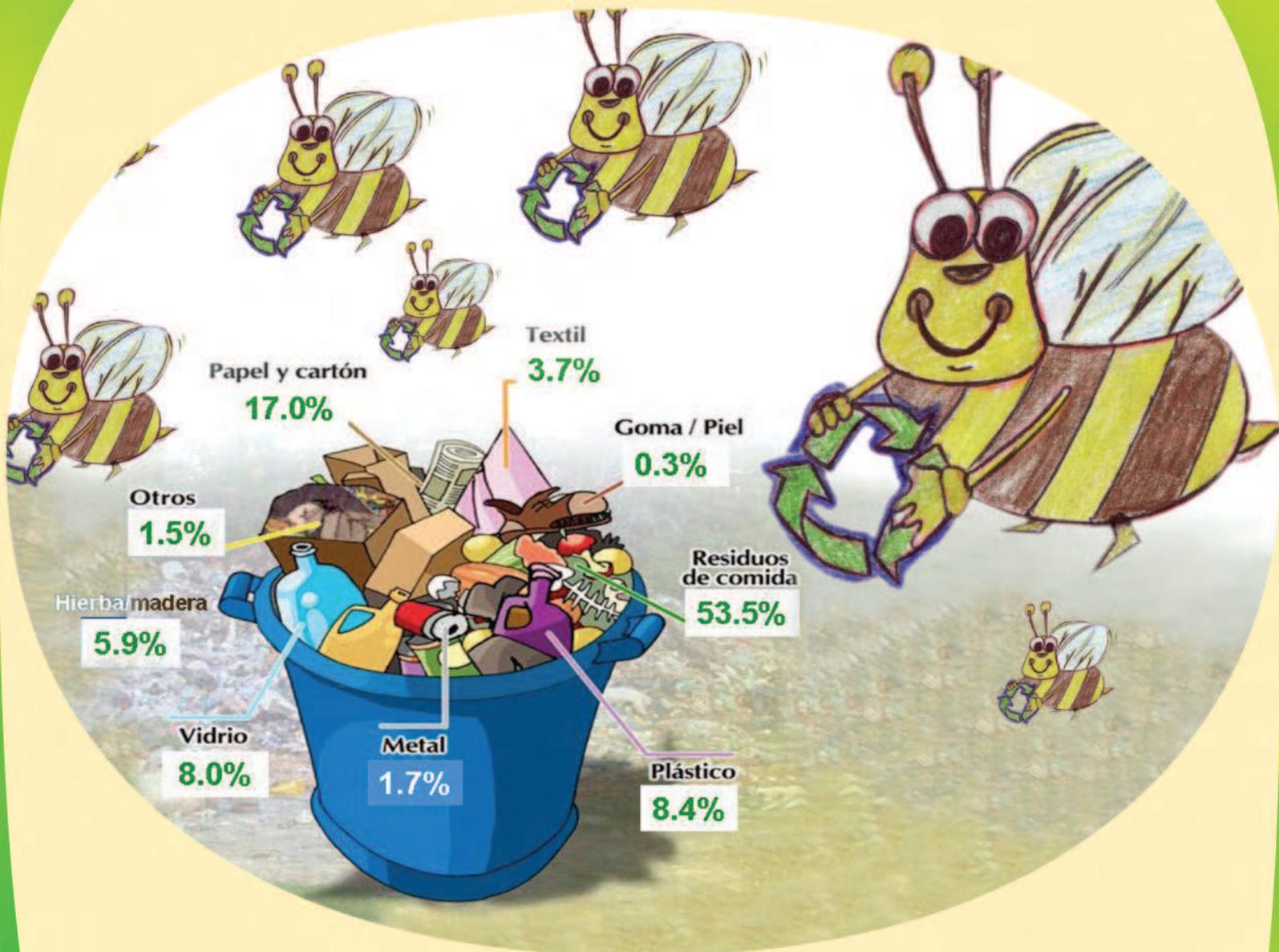


Guía de Educación Ambiental Sobre los Residuos Sólidos



Maneras de disponer y minimizar los residuos sólidos

La Abeja como símbolo ecológico



Sabejin: Sabia, organizada y laboriosa.

Las Abejas viven instintivamente en comunidades de enjambres, muy bien organizadas, de 20,000 a 100,000 en cada colmena. Son realmente genios estadistas y sociales inimitables. Las Abejas Obreras, la gran mayoría, viven poco tiempo, desempeñando diferentes actividades hasta el resto de sus vidas, unos 45 o 46 días en total.

Las recolectoras de néctar trabajan de una forma singular: En la mañana, unas abejas “inspectoras” salen a divisar el ambiente. Si hay un nuevo árbol con flores a 5 kilómetros, ahí van 500 abejas recolectoras. Si han salido flores en un rosal, ahí van otras 500 o 1,000 abejas, según la cantidad de rosas reportadas por las inspectoras.

La Reina es única en cada colmena, y su primera misión es ser madre: Poner unos 3,000 huevos diarios, cada uno en su celda: Los que ponga en la celda de Reina, nacerán Reinas. Los que ponga en las celdas de zánganos, serán zánganos. Los que ponga en las celdas de obreras, serán obreras... es una verdadera máquina de hacer huevos, y vive por años... al cabo de 6 semanas todas las abejas son hijas suyas, aunque haya 100,000 abejas en la colmena. La segunda misión, es ser reina: Si se saca la reina de una colmena, todas las demás abejas dejan de trabajar, se arma un gran lío, las larvas se mueren... pero si se devuelve a tiempo la reina, comienza otra vez el orden y el trabajo.

La Colmena es una maravilla de arquitectura, usada como palacio de vivienda, y para fabricar y almacenar la miel. Aparte de su labor en la colmena, las abejas tienen la misión importantísima de llevar el polen de flor en flor, haciendo que se fecunde la flor y haya frutos y semillas.

Se presume que la abeja fue introducida al continente americano a través de la isla de Santo Domingo durante la colonización. Rápidamente, se fueron extendiendo por toda la isla limitándose su explotación al método rústico practicado en huecos de árboles y en barriles hechos en tablas o trozos de palmeras. La actividad productiva consistía en la simple obtención de miel y cera mediante un proceso manual. La modernización de la apicultura se inició a partir de los inicios del Siglo XX, en la comùn de Bani, en la Región Sureste. Posteriormente, en Montecristi, se introdujeron los primeros equipos apícolas. Según el Censo Agropecuario realizado en el 1998, existen en el país unos 5,000 apicultores con un total de 74,654 colmenas, de las cuales aproximadamente el 40% son rústicas.

Ambiente

A los lectores

Todos deseamos vivir en una ciudad limpia y sana. Esta guía tiene por objeto motivar el interés de la gente hacia el problema de los residuos sólidos y estimular su participación en actividades del manejo adecuado, considerando varias formas de tratar su minimización y, por ende, mejorar la calidad de vida de la población. Esperamos que los estudiantes sean quienes, ciertamente, promuevan y den pasos importantes hacia un futuro cercano y contribuyan a crear un ambiente más limpio y sano.

El objetivo de esta guía de educación ambiental es difundir y compartir conocimientos sobre los diferentes problemas ambientales causados por la generación de la basura y la relación existente entre el ambiente en que vivimos y los residuos sólidos, haciendo énfasis en los siguientes aspectos:

- *Elevar la conciencia acerca de los problemas de los residuos sólidos y el deterioro ambiental a través de conocimientos sobre métodos adecuados de su manejo y la reducción de la cantidad generada.*
- *Métodos para reducir su generación y aumentar su reaprovechamiento.*

El reto es que los residuos que generamos pasen a formar parte del ciclo de vida y que no se acumulen en montañas de basura, reduciendo la cantidad que generamos, cambiando nuestros hábitos y actitudes de consumo para tener una ciudad limpia y sana, en beneficio nuestro y de nuestras futuras generaciones.

Para resolver el problema de los residuos, debemos comenzar reduciéndolos desde la fuente misma. El método más eficaz de la reducción del volumen es reducir la cantidad de generación. Vivimos en una sociedad consumista “compre, consuma y tire”. Cuando algo no es deseado, lo colocamos en la calle y “nos olvidamos”.

Es necesario cambiar actitudes y conductas para reducir y generar la menor cantidad de residuos, ya que la disponibilidad de los recursos naturales, económicos y humanos no es suficiente. Además, los rellenos municipales tienen una vida útil limitada, por ello deben adoptarse medidas para reducir la cantidad de residuos que en ellos se disponen.

1. Maneras de disponer y minimizar los residuos sólidos

Es importante conocer los residuos sólidos y los problemas que generan para:

 *No tirar los residuos en cualquier parte, en calles, lugares públicos, escuelas, colegios, etc.*

 *Manejar correctamente los residuos sólidos desde la fuente hasta su destino final.*

 *Educar a los adultos, jóvenes y niños en el control de los residuos y protección al medio ambiente.*

 *Lograr un cambio de actitud en hábitos de higiene por medio de un proceso educativo, apoyado por programas ciudadanos como el presente.*



a. Expectativas

- *Comprender el problema de los residuos sólidos como una actitud personal y social.*
- *Desarrollar habilidades y comprensión de los problemas para poder actuar sobre ellos desde la posición en que nos encontremos.*



b. El problema: Si no eres parte de la solución eres parte del problema

Somos parte de una sociedad que produce y consume; por ello, la generación de residuos es parte de nuestra manera de vivir. Sin embargo, los vecinos y los ayuntamientos tenemos dificultades para recolectar, transportar, tratar, aprovechar y/o disponer en forma adecuada todos los residuos. La generación excesiva de éstos y su inadecuado manejo ocasionan que el suelo, el agua y el aire se contaminen, afectando nuestro ambiente.

Muchos factores están contribuyendo a agravar el problema. Primero, el aumento dramático de la población en los últimos 30 años y el crecimiento de la ciudad, de forma desordenada. La población sigue creciendo, lo cual implica más generación de residuos y por lo tanto, mayor demanda de servicios de recolección, tratamiento y sitios de deposición de los residuos.

Evolución de la basura



La población sigue creciendo, lo cual implica más generación de residuos

Hábitos de consumo excesivo contribuyen también a producir más residuos; muchas de las zonas donde hay más crecimiento urbano son también las zonas donde hay más pobreza y el problema de los residuos sólidos se agudiza aún más.



2. ¿Qué son los residuos sólidos?

Residuos son aquellas sustancias, productos o subproductos resultantes principalmente de las actividades humanas. Pueden ser papeles, cartones, plásticos, vidrios, metales, restos de comida.

Los desperdicios, desechos o residuos se convierten en contaminantes cuando se arrojan al ambiente.

a. ¿Cuáles son los tipos de residuos sólidos?

Los residuos biodegradables son todos aquellos que la naturaleza es capaz de degradar o descomponer. Es el caso de todos los restos vegetales (verduras, jardines, podas, etcétera). El papel y el cartón son biodegradables, pero su proceso de descomposición es más lento.

Residuos no biodegradables son todos aquellos que la naturaleza no es capaz de degradar o descomponer, porque los insectos y microbios no los reconocen y no saben qué hacer con ellos. Es el caso de los plásticos, los vidrios y los metales, entre otros. La mayoría de estos materiales se degradan después de mucho tiempo, por factores climáticos y otros.



Cuánto demora la biodegradación de algunos residuos

Todo material se considera biodegradable, pero muchos tardan hasta siglos en descomponerse. En condiciones óptimas de descomposición (biodegradación), sea presencia de aire (oxígeno), luz solar y humedad, los desechos que a continuación se detallan pueden tardar en biodegradarse el tiempo que se indica a continuación:

Desechos orgánicos	De 3 semanas a 4 meses
Ropa o género de algodón y/o lino	De 1 a 5 meses
Un par de medias de lana	1 año
Zapato de cuero	De 3 a 5 años
Papel	De 3 semanas a 2 meses
Celofán	De 1 a 2 años
Trapo de tela	De 2 a 3 meses
Estaca de madera	De 2 a 3 años
Estaca de madera pintada	De 12 a 15 años
Bambú	De 1 a 3 años
Envase de lata	De 10 a 100 años
Envase de aluminio	De 350 a 400 años
Materiales de plástico	500 años
Vidrio	Indefinido en descomponerse

Dentro de una ciudad, los tipos de residuos más comunes son:

- ↳ Residuos orgánicos, principalmente restos de alimentos
- ↳ Papel y cartón
- ↳ Plásticos, principalmente envases
- ↳ Vidrio y latas
- ↳ Residuos peligrosos como pilas, que producen contaminación por su contenido de cadmio y/o mercurio
- ↳ Residuos de hospitales, como jeringas, gasas u otras sustancias y productos ya utilizados.

Dentro del centro educativo los residuos más comunes son: restos de alimentos, papel, cartón, vidrio, latas y plásticos.

3. ¿Cómo se deben tratar los residuos sólidos?

Alguna vez nos hemos preguntado a dónde van o deben ir los residuos luego que salen de nuestras casas o centros educativos. Lo podemos observar en el ciclo de los residuos en el siguiente gráfico:



En un país como el nuestro, las ciudades y los municipios no cuentan con suficientes rellenos sanitarios, por lo cual la mayor parte de los residuos se quedan en sitios no adecuados, en calles, playas, ríos, etc., sin recibir adecuada disposición y manteniéndose en el ambiente mucho tiempo. Es importante recordar que cada cosa que arrojamos ha pasado por un proceso largo, durante el cual muchos recursos y energía han sido utilizados para obtener la materia prima, producir, empaquetar y transportar.

**Más consumimos,
más contaminamos**



4. ¿Cómo debemos disponer o sacar los residuos?

Estas son algunas de las reglas básicas para disponer los residuos:



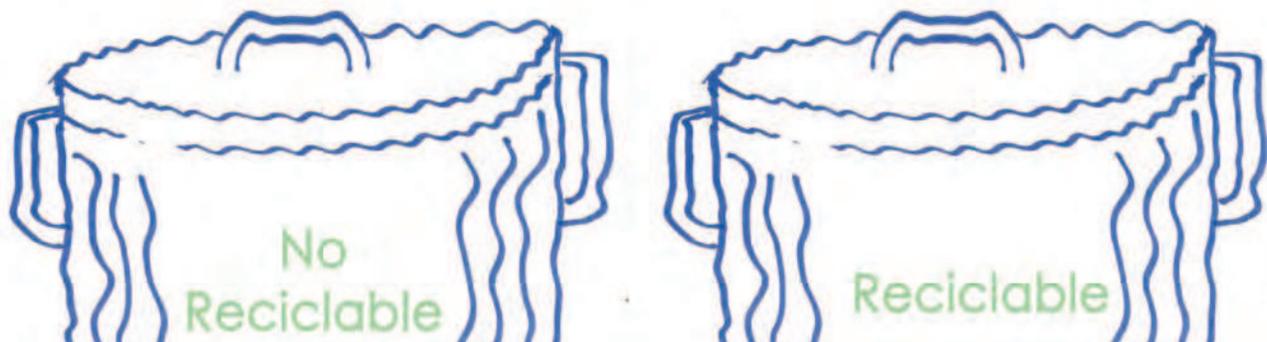
- **Residuos biodegradables** (residuos de cocina de fácil descomposición).
- **Otros residuos:** papel, textil, plástico, cuero, goma, metal, vidrio, cerámica, piedra y misceláneos, etc., (que no se descomponen con facilidad).



Ahora bien, de acuerdo a su manejo en origen (hogares, escuelas, edificios, centros comerciales, etc.), separaremos los residuos sólidos en:



- **Reciclables:** (vidrio, papel, cartón, maderas, latas, pedazos de metal, etc.) que puedan ser convertidos en otros productos o que puedan ser reusados después de limpiarlos o usarlos para hacer artesanías, etc.
- **No reciclables:** son los que finalmente van al basurero municipal o relleno sanitario.



Esta separación de los residuos sólidos es una forma de empezar a manejar la basura de manera apropiada desde nuestros hogares, sitios de trabajo o estudio, hasta llegar a la separación de los materiales por categorías de manera más detallada, por ejemplo: orgánicos (restos de comida), papel y cartón, plásticos, metales, vidrio y uno para basura no aprovechable, de alguna manera, comida o desechos destinados al vertedero municipal o el relleno sanitario.



Reduce su envase

5. ¿Cómo podemos reducir los residuos?



La solución está no sólo en la búsqueda de respuestas de las autoridades e instituciones, sino, además, en generar respuestas personales. Una forma adecuada de hacerlo es practicando las 3R.



Aplicación de las 3R

Se trata de un conjunto de acciones que tienen como objetivo reducir la cantidad y toxicidad de los residuos que producimos diariamente.

- Reducir la mayor cantidad de residuos posible.
- Reusar todo lo que es posible antes de desechar.
- Reciclar los residuos para elaborar nuevos productos.

a. Reducir

La reducción de residuos sólidos es un método de minimizar los residuos generando lo menos posible. La reducción es la parte más importante de las 3R. La reducción es el primer objetivo de la estrategia del manejo de los residuos sólidos.



Algunos datos importantes:



- ☞ Planifica y compra sólo lo necesario.
- ☞ Escoge y compra productos con poco empaque.
- ☞ Prefiere los productos con envases retornables o al menos reciclables.
- ☞ Disminuye el uso de fundas plásticas.
- ☞ Escribe, imprime o fotocopia sólo lo necesario usando ambos lados de la hoja.



b. Reusar



Es el uso de un producto más de una vez en su forma original, para el mismo o nuevo propósito.

Lo que para unos es basura, para otros es un recurso. Muchos materiales o productos desechados pueden ser reutilizados para su función original o para otros usos.

Intercambia libros y revistas

Algunas recomendaciones



- ♻ Mantén y repara los artículos que aún se pueden utilizar.
- ♻ Utiliza el papel que ha sido usado de un solo lado, puedes elaborar blocas de notas.
- ♻ Realiza manualidades con algunos residuos.
- ♻ Las fundas de papel y plástico pueden ser usadas varias veces.
- ♻ Vende o dona los artículos que no usas.
- ♻ Busca, en forma creativa, darle otro uso a los envases y materiales que ya no utilizas.

c. Reciclar



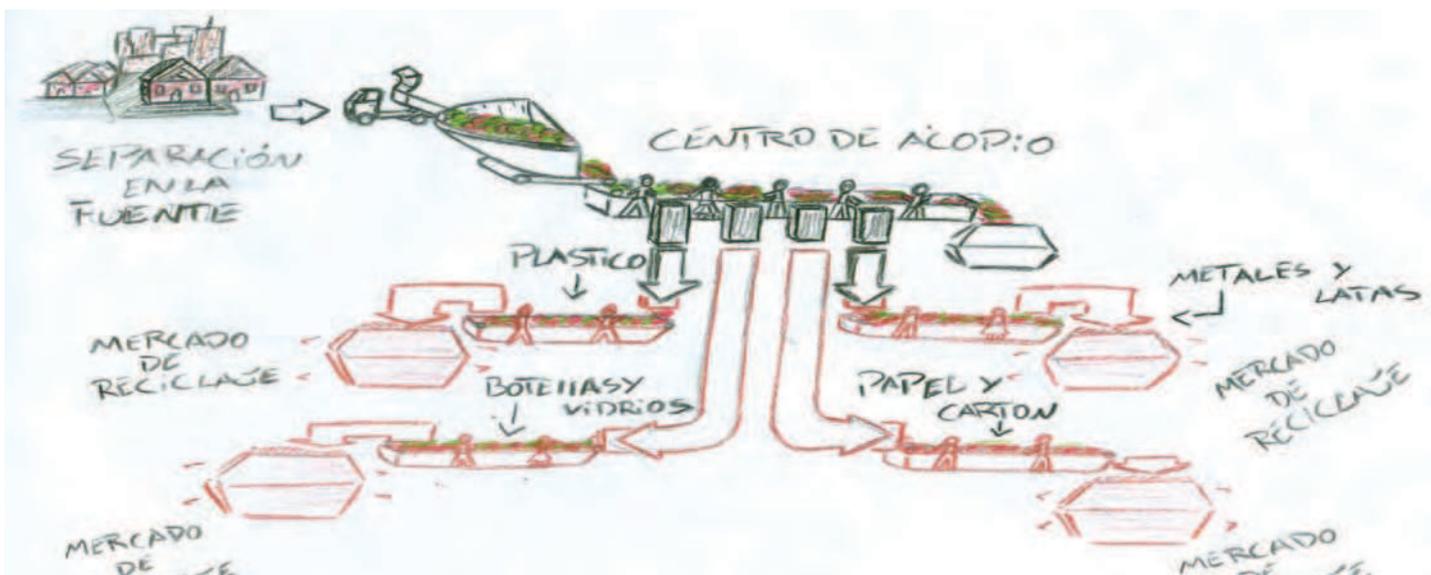
Consiste en el aprovechamiento de los residuos para fabricar nuevos productos y, al igual que la reducción y el reuso, debe iniciarse desde el lugar de generación.



Reciclar es el proceso de recuperar materiales usados en la industria o en casa para darle mayores usos. El reciclaje ocurre cuando un producto vuelve al proceso de producción original o se utiliza como otro producto.

Es el proceso de recuperar materiales usados en la industria o en la casa para darle mayores usos.

Cuando reciclamos, reducimos la demanda de los recursos de nuestro ambiente. Fabricando productos de materiales reciclables a menudo bajamos la cantidad de energía requerida para su procesamiento. Cuando usamos menos energía reducimos la cantidad de emisiones de gases nocivos a la atmósfera por la quema de combustibles.



Finalmente, cuando reciclamos artículos, ellos son usados productivamente y no entran en el flujo de los residuos. Se reduce la contaminación y se disminuye el impacto en la disposición de residuos y los sitios de rellenos.

Algunas recomendaciones:



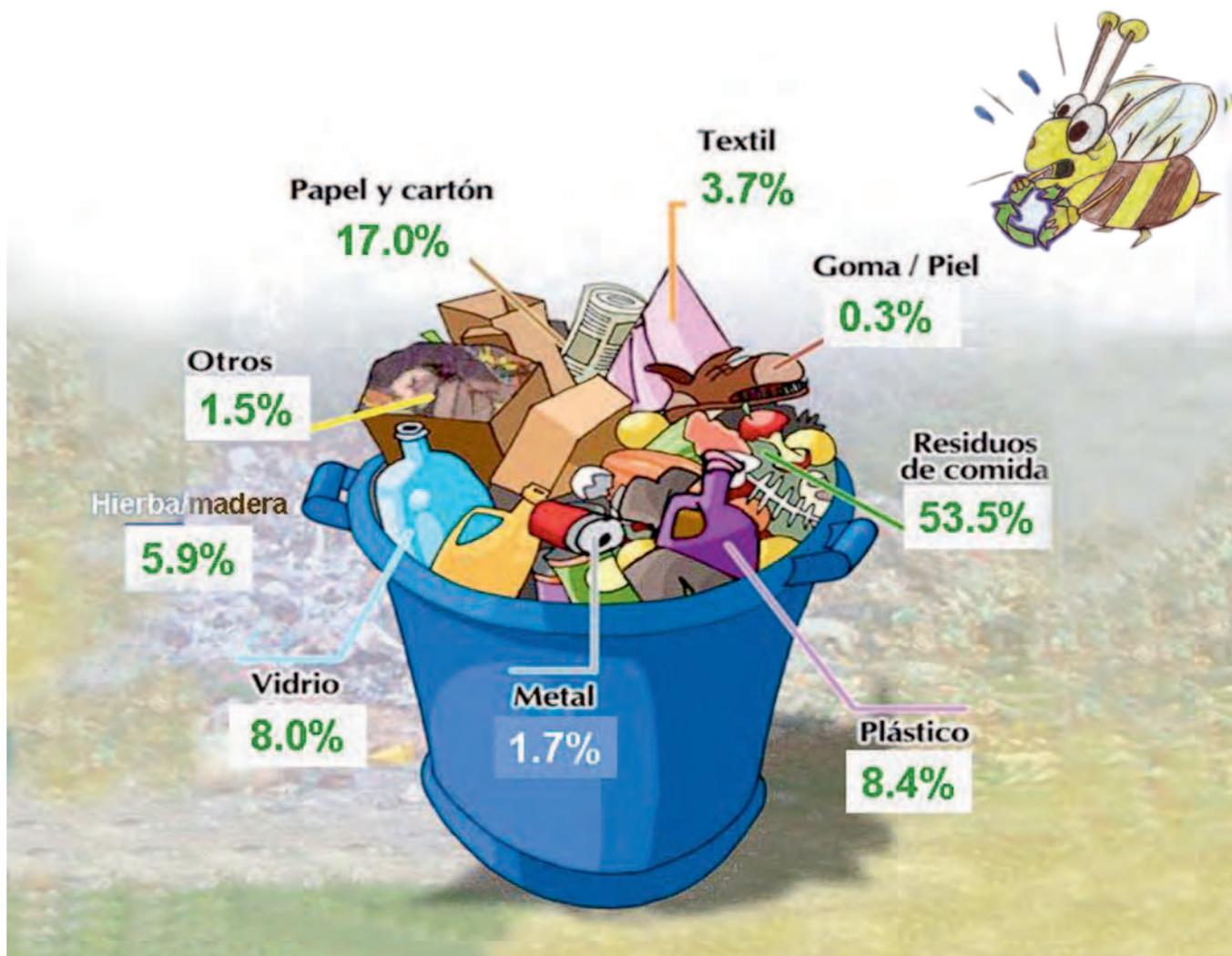
- ⇒ *Separa los residuos que generas en dos grupos: los reciclables y los no reciclables.*
- ⇒ *Promueve la recolección selectiva de residuos en todo lugar.*
- ⇒ *Contáctate con empresas recicladoras para que puedas transferir los residuos que has separado.*
- ⇒ *Pregunta o asesórate con el Centro de Información Ambiental de la Dirección de Gestión Ambiental o con la Dirección de Aseo del ADN.*
- ⇒ *En la medida de lo posible recicla el papel y cartón.*
- ⇒ *Con los residuos de comidas, especialmente vegetales, se puede elaborar compost (abono orgánico).*

Por cada tonelada de papel que reciclemos, estaremos ahorrando cerca de 17 árboles adultos y utilizaremos de 30 a 55% menos energía que hacer papel desde la materia prima.



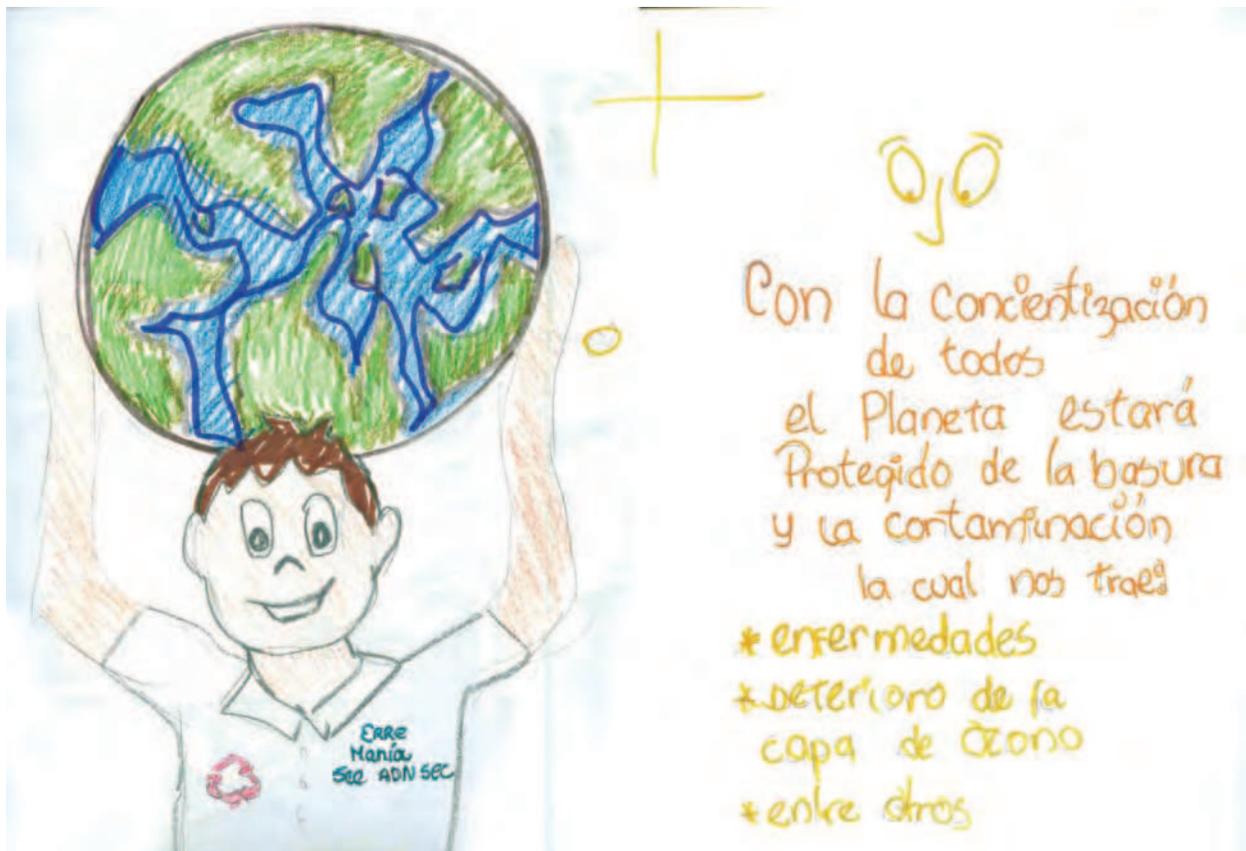
6. Cantidad y composición de los residuos sólidos en el Distrito Nacional

Los residuos desechados en el Distrito Nacional se componen en su mayoría de residuos de comida (53.4%), le sigue el papel y cartón (17.0%), plástico (8.4%) y vidrio (8.0%) y otros (1.5%). Significa que estamos desechando muchos residuos biodegradables y otros no biodegradables que podrían ser reaprovechados.



7. Cómo trabajar el problema de los residuos sólidos desde la escuela

Los centros educativos deben constituirse en los principales promotores de un ambiente sano, integrando en su trabajo docente la participación activa en la solución de los problemas ambientales, promoviendo entre sus alumnos el aprendizaje de hábitos amigables con el ambiente y su salud. Tomando en cuenta el problema de los residuos sólidos, como instrumento para formación de hábitos y valores se pueden desarrollar proyectos productivos ligados a la conservación del ambiente.



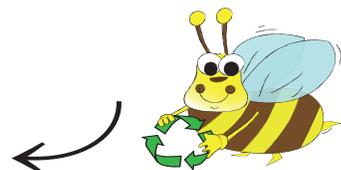
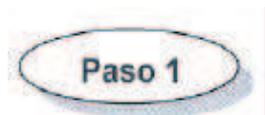
8. Actividades sugeridas: Practicando las 3R

- » *Poner en práctica la minimización de los residuos a través de las 3R.*
- » *Formación de hábitos: “Aprendamos a clasificar la basura en la escuela”, “implementar y usar los recipientes (zafacones) clasificando los residuos”.*
- » *Usar los papeles por ambos lados.*
- » *Reusar todo tipo de envases plásticos o de vidrio producidos en el centro educativo.*
- » *Promover el consumo de productos naturales y evitar productos desechables, que implican mayor generación de residuos dañinos al ambiente.*

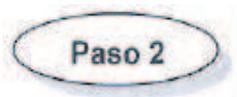


- » *Promover el hábito de no echar desperdicios al piso. Buscar un recipiente (zafacón) o guardarlos hasta encontrar uno.*
- » *Investigar sobre la relación de la generación de residuos, con el cambio climático, la contaminación del agua, del aire y del suelo.*
- » *Evitar el consumo de productos de plástico; al consumir productos envasados, preferirlos de vidrio o papel y cartón.*
- » *Elaborar un diagnóstico sobre el problema de la generación de residuos sólidos en la escuela, casa y comunidad.*
- » *Elaborar investigaciones sobre el impacto de los residuos sólidos en la escuela, casa y comunidad.*
- » *Organizar campañas de sensibilización y difusión dirigidas a padres, docentes, alumnos/as y comunidad sobre las prácticas ambientales.*
- » *Organizar un programa de reciclaje de papel y cartón en el centro educativo.*
- » *Organizar talleres productivos con material reciclable.*
- » *Establecer normas y acuerdos que regulen las prácticas ambientales en la escuela.*
- » *Hacer un listado de las normas ambientales sobre los residuos sólidos.*
- » *Organizar concursos de creatividad con materiales reciclables.*
- » *Visita una empresa para conocer cómo tratan sus residuos.*
- » *Organizar el día de la escuela limpia. Reconocer a los grados más colaboradores y efectivos.*

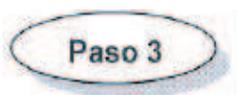
9. Al realizar compras, recordemos estos pasos:



- Rechaza el exceso de envolturas y fundas.
- Compra productos con envases retornables.



- Compra productos que se puedan rellenar o recargar.
- Compra solamente lo que necesitas.
- Compra productos reciclados (si existen en el mercado).



- No compres un producto nuevo si puedes conseguir o comprar uno usado.
- Compra productos amigables con el ambiente como productos ecológicos.



10. Actividades, estrategias y recursos

Actividades



¿Qué residuos sólidos se generan en nuestro centro educativo?

» Recursos sugeridos:

- Cuadro para marcar sobre tipos y cantidad de residuos que se generan.
- Hojas
- Lápices
- Marcadores

» Estrategias:

Investigación sobre los tipos de residuos que se generan en el centro educativo.

- *Se elabora un cuadro donde los estudiantes pueden marcar qué tipos de residuos encuentran (papel, plástico, vidrio, cáscaras, etc.). Se ubica un recipiente de basura y se procede a ver qué tipos de residuos contiene. En el mismo cuadro se les pide a los niños que marquen el residuo que más se encuentra en el centro educativo.*
- *Describen su aula y cómo está su ambiente.*
- *Se explica a los niños cómo la generación excesiva y el inadecuado manejo de los residuos sólidos afectan a los seres vivos.*
- *Con la información que tienen los niños se les pide que escriban una lista de los residuos que se generan en el centro educativo y de los hábitos inadecuados en el manejo de los residuos que afectan a los seres vivos.*

- *Siguen instrucciones orales para identificar los residuos sólidos que genera el centro educativo.*
- *Explican las características y efectos que produce en los seres vivos el inadecuado manejo de los residuos sólidos.*
- *Identifican el símbolo de reciclaje que se encuentra en la caja de reciclaje de papel en el aula.*
- *Elaboran un collage sobre el cuidado del ambiente utilizando periódicos y revistas.*
- *Mencionan residuos sólidos que se generan en el hogar y a partir de estos elabora productos aprovechando los residuos (macetas, portalápices, etc.).*
- *Identifican lugares dentro del centro educativo donde puede existir problemas ambientales.*

Actividades



Practiquemos las 3R

» Recursos sugeridos:

- *Cartel de las 3R*
- *Hojas A3*
- *Plumones*
- *Lápices de colores*

» Estrategias:

Identificar buenas prácticas ambientales de reducción, reuso y reciclaje (3R) como una alternativa de solución a los problemas ambientales encontrados.

- *Se pregunta a los niños si saben cómo solucionar la excesiva generación de residuos. Se presentan las 3R (reducir, reusar y reciclar) como una adivinanza y se pide que los niños traten de descifrar qué significan las 3R. Luego, se les explica qué significado tiene cada R y se les pide que elaboren un poster con las 3R.*
- *Elaboran el poster sobre las 3R (reducir, reusar y reciclar), utilizando el símbolo de reciclaje de papel y texto.*

Actividades



¿Cómo resolver el problema de los residuos sólidos?

» Recursos sugeridos:

- *Papelógrafo*
- *Plumones*

» Estrategias:

Elaboran acuerdos para ejercitar buenas prácticas ambientales de reducción, reuso y reciclaje (3R) en el aula y en casa

- *En forma conjunta se elaboran las reglas ambientales del aula y cada niño tiene escribirlo que en su cuaderno. Estas reglas incluirán el tema de las 3R, la instalación de la caja de reciclaje de papel en la casa y en el aula, la limpieza del aula, entre otros.*
- *Cumplen las reglas ambientales elaboradas en su aula.*
- *Firman un acta de compromiso para usar la caja de reciclaje en forma adecuada.*
- *Dibujan o grafican el símbolo del reciclaje.*

Actividades



Elaboremos una caja de reciclaje

» Recursos sugeridos:

- Caja de cartón
- Papel manila
- Goma
- Tijeras
- Símbolo de reciclaje
- Hojas A4
- Acta de compromiso

» Estrategias:

Instalan una caja de reciclaje para papel en el aula y en su hogar.

- *Forran una caja de cartón con papel manila y le colocan el símbolo de reciclaje. Esta caja es utilizada para separar el papel de los otros residuos. Luego, la caja que elaboró el niño se instala en el hogar donde también se irá separando el papel y la caja que elaboró el docente se instala en el aula.*
- *El docente realiza una explicación sobre el uso de la caja de reciclaje.*
- *Cada niño escribe una carta explicándole a sus padres y familiares por qué debemos usar la caja de reciclaje y qué hacer cuando esté llena.*
- *Los niños firman un acta de compromiso para usar la caja de reciclaje en forma adecuada, así como para cumplir las reglas ambientales elaboradas en el aula. Utilizan la caja de reciclaje para separar el papel del resto de residuos.*
- *Separan el papel del resto de los residuos sólidos para reciclarlos, utilizando las cajas de reciclaje de papel.*

- *Cuentan el número de recipientes de residuos sólidos que hay en su centro educativo.*
- *Cuantifican los materiales reciclables que recolecta.*
- *Comparan la cantidad de residuos sólidos que se recolectan en las aulas.*



Realicemos acciones de protección del ambiente

» Recursos sugeridos:

- *Hojas*
- *Plumones*
- *Colores*
- *Cartulina*

» Estrategias:

Organizan campañas de recolección de papel

- *Los niños elaboran volantes donde se solicita a los vecinos que junten su papel y luego ellos pasarán a recogerlo en una fecha establecida. El día de la campaña los niños traen el papel que han ido acumulando en su casa. Asimismo, salen a la comunidad y van recolectando el papel. Una vez que llegan al centro educativo los niños pesan el papel recolectado y van llenando los datos en un cuadro, sumando al final la cantidad de papel que se ha logrado recolectar por aula.*
- *Elaboran un collage sobre el cuidado del ambiente utilizando periódicos y revistas.*

- *Cuentan el número de recipientes de residuos sólidos que hay en su centro educativo.*
- *Cuantifican los materiales reciclables que recolectan.*
- *Comparan la cantidad de residuos sólidos que se recolectan en sus aulas. Organizan campañas de difusión sobre las buenas prácticas ambientales de reducción, reuso y reciclaje (3R).*
- *Se organiza una marcha ambiental para lo cual los niños elaboran pancartas con lemas alusivos al cuidado del ambiente y las buenas prácticas ambientales (3R).*

Actividades



Elaboración de productos con papel reciclado

» Recursos sugeridos:

- *Papel usado*
- *Tijeras*
- *Bastidor para reciclar papel*
- *Tela pelón*
- *Manzanilla*
- *Hojas, etc.*
- *Licuada*

» Estrategias:

Los/as niños/as elaboran tarjetas y láminas de papel con hojas de papel reciclado.

(El papel reciclable no se debe mezclar con papel sucio, pañuelos desechables, papel de aluminio, papel de fax, papel engomado, plastificado, encerado, etc.)

Actividades



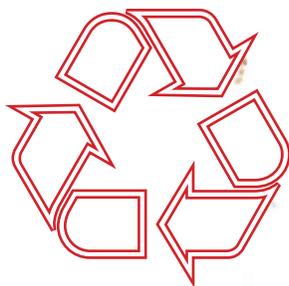
Exhibición de los productos elaborados con residuos

» Recursos sugeridos:

- *Papel*
- *Lápices*

» Estrategias:

- *Niños/as elaboran una invitación para sus padres, en la cual se les indica que deben asistir a la exhibición y si desean pueden adquirir algunos de los productos que los estudiantes han elaborado.*
- *Niños/as producen un texto corto de cómo elaborar su producto y de cómo podemos reusar o reciclar evitando que se genere contaminación en nuestro ambiente.*
- *Niños/as acomodan sus trabajos en el aula de manera que cada uno puede explicar de qué forma realizó su trabajo.*
- *Se realiza la exhibición explicándoles a los padres el propósito de la exhibición.*
- *Describen cómo elaboraron sus productos con residuos.*
- *Explica por qué es importante reducir, reusar y reciclar los residuos sólidos.*
- *Recomiendan la práctica de las 3R para contribuir con el cuidado de la naturaleza.*
- *Identifican lugares dentro del centro educativo donde pueden existir problemas ambientales.*



Haciendo papel reciclado



Materiales necesarios:

- *Desperdicios de papel*
- *Una licuadora*
- *Un recipiente*
- *Una plancha*
- *Agua*
- *Dos marcos con su malla o tamiz*
- *Una esponja o paño absorbente*
- *Elementos complementarios (opcional), tales como: flores prensadas secas, hojas diversas, perfume suave, colorante, etc.*



Procedimiento:



Colocar pedacitos de papel desmenuzados en un recipiente. Si utilizamos cartón dejar reposar dos o tres días en agua.



Colocar los pedacitos de papel en la licuadora en pequeños manojos y licuar.



Parar la licuadora cuando la mezcla de papel se vuelve una pasta espesa.



Verter la pasta de papel en un recipiente. Se puede agregar un poco de almidón (opcional).





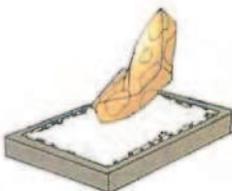
Reciclando



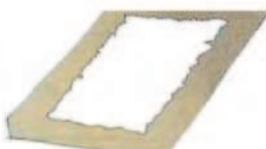
Mover la pasta para que quede uniforme y suspender la pulpa de papel en la malla. Retirar la mayor cantidad de agua posible y quitar el marco superior.



Para hacer el papel se utilizan dos marcos de madera superpuestos colocando una malla en el marco inferior.



Quitar con una esponja o un paño absorbente el exceso de agua de la pasta de papel sobre la malla.



Despegar cuidadosamente el papel de la malla, levantando por una esquina y colocarlo sobre una lámina de papel, cartón o tela hasta que se seque.



11. Glosario

AMBIENTE: Es el medio físico, biótico y humano que rodea a una determinada forma de vida. Dado que es un concepto dinámico, engloba también las relaciones entre los seres con aquello que lo rodea, incluyendo su relación con otros seres similares.

APROVECHAMIENTO: Proceso mediante el cual a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo por medio del reuso, el reciclaje, el compostaje o cualquiera otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales o económicos.

BASURA: Sinónimo de residuos sólidos municipales y de desechos sólidos.

BASURERO: Botadero, vertedero o vaciadero donde se depositan los residuos a cielo abierto sin ningún tipo de control ambiental.

BIODEGRADABLE: Materiales que se descomponen generalmente por la acción de microorganismos o por el sol, en sus componentes orgánicos, en un corto plazo. La mayoría de estos materiales están conformados por sobrantes de comida, papel, restos de plantas.

BOTADERO: Lugar donde se depositan los residuos a cielo abierto sin ningún tipo de control ambiental. Sinónimo de vertedero, vaciadero o basurero.

BUZOS: Son las personas que recuperan y clasifican los materiales que llegan al vertedero y luego venden a los intermediarios y/o empresas recicladoras. Para este grupo el reciclaje es una actividad económica importante.

CENTRO DE ACOPIO: Lugar a donde se lleva la basura de recolección selectiva o previamente clasificada como reciclable. Un centro de acopio reduce el volumen de residuos transportado a la disposición final y también la demanda de vertederos. En Santo Domingo existen centros de acopio privados que reciclan vidrio, plásticos, cartones y otros materiales que compran a los intermediarios y a los buzos.

CLASIFICACIÓN EN LOS CENTROS DE ACOPIO: El centro más adecuado para la clasificación tiene una banda móvil que transporta los materiales limpios. Los operarios se sitúan a los lados, seleccionan y extraen lo que les interesa, cartón, vidrio, plástico, etc. Los materiales acopiados pueden ser vendidos y para todos ellos hay mercado, lo cual se traduciría en utilidades para los recicladores.

COMPOST: Fertilizante que resulta de la descomposición de residuos orgánicos a través del proceso de compostaje y usado para enriquecer o mejorar la calidad del suelo para el crecimiento de plantas.

COMPOSTAJE: El compostaje es el proceso natural de la descomposición del material orgánico (residuos verdes y agroalimenticios) transformándolo en acondicionador de tierra, rico en nutrientes. Su producto es el compost.

CONSERVACIÓN: La protección y/o uso sustentable de recursos naturales, como los bosques, ríos y combustibles, aseguran su uso continuado.

CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS SÓLIDOS: La introducción al medio ambiente de elementos nocivos a la vida, la flora o la fauna, que degraden o disminuyan la calidad de la atmósfera, del agua, del suelo o de los bienes y recursos naturales en general como resultado de la presencia, gestión o disposición inadecuada de los residuos sólidos.

CONTENEDOR: Recipiente de capacidad variable empleado para el almacenamiento de residuos sólidos.

DESCOMPOSICIÓN: Proceso de degradación de la materia orgánica por acción biológica.

DISPOSICIÓN FINAL: Proceso final de manipulación y eliminación de residuos sólidos.

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA: Instalación permanente o provisional de carácter intermedio, en la cual se reciben residuos sólidos de las unidades recolectoras de baja capacidad y se transfieren, procesados o no, a unidades de mayor capacidad para su acarreo hasta el sitio de disposición final.

LIXIVIADOS: Líquido generado por la descomposición de los residuos e inducido por fuentes de humedad externa. Este líquido puede contaminar el subsuelo o las aguas superficiales.

MANEJO: Conjunto de operaciones dirigidas a dar a los residuos el destino más adecuado de acuerdo con sus características, con la finalidad de prevenir daños o riesgos para la salud humana o el ambiente. Incluye el almacenamiento, el barrido de calles y áreas públicas, la recolección, la transferencia, el transporte, el tratamiento, la disposición final y cualquier otra operación necesaria.

MATERIA ORGÁNICA: Son los restos de organismos que se encuentran formando parte del suelo, en donde se desarrolla una actividad microbiana capaz de hacer accesibles los nutrientes a las plantas.

MATERIA PRIMA: Sustancias naturales no procesadas, como la madera y metales, para uso en la fabricación de productos.

MATERIAL RECICLABLE: Aquellos materiales procesables y reutilizables como materia prima para la elaboración de otros productos.

MINIMIZAR: Reducir al máximo la basura.

MONITOREO: La ejecución y análisis de mediciones de rutina, con el propósito de detectar cambios en el ambiente o en el estado de salud de las poblaciones.

RECICLAJE: Proceso mediante el cual los residuos son utilizados como insumos de un nuevo proceso productivo.

RECOLECCIÓN: Toda operación consistente en recoger, clasificar, agrupar o preparar residuos para su transporte.

RECOLECTORES CALLEJEROS: Personas que recorren las calles en triciclos, y que generalmente se dedican a la recolección de botellas de vidrios y cartones para venderlos a intermediarios.

RELLENO SANITARIO: Es el lugar destinado a la disposición final de residuos sólidos, manejados con criterios técnicos.

RESIDUO: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización y control o tratamiento, cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

RESIDUO BIODEGRADABLE: Todos los residuos que pueden descomponerse por acción de los microorganismos, tales como los residuos de alimentos y de jardín.

RESIDUO DOMÉSTICO: Es el producido en casas de familia. En general, está constituido por sobras de alimentos, empaques, papeles, plásticos, vidrios, trapos, etc.

RESIDUO DE COMERCIOS: Residuo generado en establecimientos comerciales, tales como almacenes, tiendas, hoteles, restaurantes, cafeterías, etc.

RESIDUO NO BIODEGRADABLE: Es todo aquel residuo producido por el ser humano a partir de procesos químicos, el cual no puede ser incorporado a la naturaleza o tarda mucho tiempo para hacerlo, tales como el plástico derivado del petróleo, el aluminio, el vidrio.

RESIDUO NO RECICLABLE: Es el material no recuperable a través del reciclaje como materiales de fácil descomposición. Los biodegradables (desperdicios de comida, cáscaras de frutas, hojas, etc.) se pueden considerar como reciclables si se produce compost con ellos.

RESIDUO RECICLABLE: Es todo material que puede ser recuperado a través del reciclaje, tales como papel, plástico, vidrio, metal, etc.

RESIDUO SÓLIDO INSTITUCIONAL: Residuo generado en establecimientos gubernamentales, educativos, militares, religiosos y que no tenga calificación de peligroso, así como en terminales aéreas, terrestres, fluviales o marítimas y edificaciones destinadas a oficinas, entre otras entidades.

RESIDUOS SÓLIDOS: Son todos aquellos materiales generados por la actividad humana y que pudieran ser desechados; comúnmente, se le llama basura.

SEGREGACIÓN: Actividad que consiste en recuperar materiales reusables o reciclables del flujo de los residuos.

SEPARACIÓN EN LA FUENTE: Clasificación de los residuos sólidos en el lugar donde se originan los mismos.

SERVICIO DE ASEO URBANO: El aseo urbano comprende las siguientes actividades relacionadas con el manejo de los residuos sólidos municipales: almacenamiento, presentación, recolección, transporte, transferencia, tratamiento, disposición sanitaria, barrido y limpieza de vías y áreas públicas, recuperación y reciclaje.

SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL: Sitio destinado para el proceso final de manejo y eliminación de residuos sólidos.

TRATAMIENTO: Proceso de transformación física, química o biológica de los residuos sólidos para modificar sus características o aprovechar su potencial, a partir del cual se puede generar un nuevo residuo sólido con características diferentes.

VECTOR: Ser vivo que puede transmitir enfermedades infecciosas a los seres humanos o a los animales directa o indirectamente. Comprende a las moscas, mosquitos, roedores y otros animales.

Estudio del Plan de Manejo Integrado de Desechos Sólidos en Santo Domingo de Guzmán

Santo Domingo, Distrito Nacional, tenía una población de alrededor de 950,000 en el año 2002. El Área Metropolitana de Santo Domingo, que incluye a Santo Domingo, Distrito Nacional, recibe a alrededor de 2,500, 000 turistas al año, por lo cual la generación de residuos sólidos se estima en 1.26 Kg. por persona por día, que es comparable a la generación en países desarrollados. Actualmente, los temas en el manejo de residuos sólidos en Santo Domingo, Distrito Nacional, son los siguientes:

- No se han establecido reglas que instruyan a los residentes sobre la forma correcta de descarga y almacenaje de los residuos sólidos. Como resultado, los residentes descargan sus residuos sólidos fuera de la casa en forma diaria. La recolección de residuos sólidos es realizada en parte por compañías privadas y en parte como servicio directo proveído por el Ayuntamiento del Distrito Nacional (ADN), pero no existe una clara delimitación en el ámbito de los servicios.*
- La mayoría de los grupos de pobreza vive a lo largo de ríos o en laderas empinadas donde no se provee el servicio de recolección de residuos sólidos debido a las dificultades de acceso de los vehículos de recolección. Los residuos sólidos generados en tales lugares inaccesibles pueden ser fácilmente descargados en barrancos o en las orillas de los ríos, y posteriormente llegarán a los ríos al ser arrastrados por las aguas de las lluvias. Además, existen casos en que los residuos sólidos son dispuestos directamente en los ríos.*
- El Área Metropolitana de Santo Domingo, compuesta por Santo Domingo Distrito Nacional, Santo Domingo Norte, Santo Domingo Este, Santo Domingo Oeste y Boca Chica, tiene un sólo sitio de disposición final, Duquesa, que es operado y manejado en forma privada a través de un contrato de concesión. Al no ser Duquesa un relleno sanitario, ha ocurrido la contaminación ambiental causada por los lixiviados, los humos provenientes de los incendios espontáneos y el mal olor.*

Con el fin de mejorar el manejo de los residuos sólidos se ha tornado urgente la formulación de un plan a largo plazo, reflejando la situación actual y para que sirva como hoja de ruta para el mejoramiento del manejo de los residuos sólidos. El Plan de Manejo Integrado de Desechos Sólidos con el año meta 2015 establece la situación actual del manejo de residuos sólidos a cargo del ADN, y esclarece las medidas de largo plazo dirigidas a su mejoramiento.



Esta es una publicación del Centro de Información Ambiental del Ayuntamiento del Distrito Nacional y la Secretaría de Estado de Educación, 2007, Santo Domingo. Primera edición: cinco mil ejemplares.

Centros educativos participantes:

Amor y Paz, Argentina, Cardenal Beras Rojas, Domingo Sabio, Estados Unidos, Evangélico Central, Francisco Javier Billini, Juan Bautista de la Salle, Miramar, Movearte, Nuestra Señora del Carmen, Paraguay, Salomé Ureña, San José, San Gabriel, Rafaela Santaella, Rosa Duarte, Víctor Garrido.

Esta guía fue elaborada en el marco del Plan Ciudad Limpia que ejecutó en el año 2006 el Ayuntamiento del Distrito Nacional con el apoyo técnico y financiero de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).

Portada:

Félix R. Gómez

Diseño del logo:

Romell Castellanos

Diagramación:

Fauler L. Pérez

Peniel Ramírez

Correctora:

Marina Aybar Gómez

Versión electrónica:

www.educando.edu.do



Secretaría de Estado de Educación