



Unidad I: Los enemigos del ambiente

Lección 8: Los desperdicios sólidos

Objetivos

Al finalizar la lección los superhéroes podrán:

- Ampliar el concepto de desperdicio sólido
- Reconocer el problema de los desechos en Puerto Rico
- Investigar los efectos contaminantes de la basura en Puerto Rico
- Aprender algunas prácticas que contribuyan a solucionar el problema de la disposición de los desperdicios sólidos en la Isla

¿Qué es desperdicio sólido?

Desperdicio sólido es el material que se desecha porque no se quiere, no se necesita o no se puede utilizar. Es la basura generada diariamente. Algunos ejemplos: papel de periódico, vasos, platos y bolsas plásticas, latas de refrescos, cartones de jugos y desechos de cocina. Otros materiales desechados son: neveras, estufas, camas, lavadoras, carros y equipo electrónico. La lista de desechos de basura podría ser tan variable como interminable e inimaginable.

El problema de los desechos en Puerto Rico

Las estadísticas indican que el área de centros comerciales en Puerto Rico sobrepasa los 7.3 millones de metros cuadrados y que la cantidad de basura producida diariamente es de 8,100 toneladas aproximadamente. La mercancía adquirida por los puertorriqueños, una vez desechada y depositada en los vertederos, ha tenido el efecto de que hoy se generen 5.0 libras de basura por persona por día, en comparación con Europa que reporta solo 2.2 libras. El consumismo desmedido que distingue a los puertorriqueños ha clasificado a la Isla como uno de los países que más desechos por persona produce a nivel mundial.

Las generaciones futuras recordarán a la presente por la basura producida en Puerto Rico. La tecnología ha hecho que los desechos perduren por años, siglos y milenios.

Efectos contaminantes de la basura en Puerto Rico

La disposición de los desperdicios sólidos en la Isla es un problema complejo. El volumen de basura producido diariamente es recogido y llevado a los vertederos por

camiones de compañías privadas o del gobierno. Después de pesada, la basura se desparrama y se cubre con capas de tierra. Este proceso, llamado sistema sanitario, permite que la descomposición de la misma sea realizada por los microorganismos del suelo. Los contaminantes generados quedan atrapados en una capa de plástico impermeable localizada en el subsuelo del vertedero. De esa manera se evita o reduce la contaminación de los recursos naturales.

Una gran variedad de desechos es depositado en los basureros. Datos numéricos reflejan que los desperdicios están constituidos por: 40% papel y cartón, 27% desperdicios de jardinería y comida, 10% metales, 9% plásticos, 12% vidrio y 2% otros. La descomposición de los periódicos produce plomo, metal potencialmente peligroso para las aguas superficiales, subterráneas y el subsuelo. Los componentes de la basura electrónica contienen plomo, mercurio y níquel, elementos tóxicos al ambiente y al ser humano.

En 1994 treinta y dos vertederos cerraron operaciones porque no cumplían con la reglamentación de las leyes federales y estatales. Actualmente la basura es depositada en 29 vertederos regionales cuya vida útil está finalizando al no cumplir con los estándares operacionales requeridos por el gobierno federal.

Las estadísticas indican que aproximadamente el 15% de la basura se dispone en vertederos clandestinos. Éstos son localizados a orillas de ríos, quebradas, playas, caminos, carreteras o cualquier lugar alterando el paisaje de la Isla.

La contaminación por plomo, mercurio y plaguicidas producida por la basura depositada en aquellos vertederos ubicados en el norte de la Isla podría llegar a la roca caliza, a los sumideros, al subsuelo o a los acuíferos. La basura depositada descuidadamente en lugares inapropiados sirve de albergue a sabandijas y produce lixiviados contaminantes y malos olores.

La basura arrojada en los basureros clandestinos va desde gomas, neveras, estufas, lavadoras, camas, tocadores, gabinetes y hasta animales muertos. El plástico, material liviano, duradero y fuerte, es otro tipo de basura común en los vertederos clandestinos. Sus características lo han hecho a la vez que exitoso amenazante para los océanos y cuerpos de agua. Al ser liviano el plástico flota siendo transportado por las corrientes de agua y viento desde las montañas a las costas afectando la vida marina.

El plástico puede ser confundido con comida por algunos animales marinos como el tinglyr el cual al ingerirlo puede obstruir su sistema digestivo o causarles asfixia. Algunas aves pueden hacer sus nidos y alimentan sus crías con pedacitos de plástico lo cual resulta en trampas mortales. Miles de animales marinos mueren anualmente estrangulados por objetos plásticos.

Los materiales plásticos también son una amenaza para la navegación. Las hélices de los botes se dañan al enredarse con sogas y partículas plásticas.

De los territorios pertenecientes a los Estados Unidos, las playas boricuas ocupan el segundo lugar en recibir la mayor cantidad de productos asociados con la basura.

Prácticas que pueden contribuir a solucionar el problema de los desperdicios sólidos en la Isla

Los puertorriqueños y los superhéroes deben transformar su actitud ante la naturaleza y los recursos naturales. No pueden ser utilizados éstos como si fueran inagotables. Se tiene que actuar y reducir el consumismo.

Algunas prácticas recomendadas para reducir el volumen de los desperdicios sólidos son las siguientes:

Seleccionar productos que contengan menos empaques plásticos;

comprar productos hechos y empacados en material reciclable;

comprar productos agrícolas producidos localmente para reducir las importaciones;

llevar bolsas o cajas usadas al ir de compras;

usar servilletas de tela en las horas de comida y pedazos de ropa inservible en lugar de papel toalla para la limpieza;

comprar productos en grandes cantidades o en paquetes grandes;

comprar productos duraderos, reparar siempre que sea posible;

comprar los artículos que realmente se necesitan;

evitar la compra de productos desechables que no se puedan reciclar (Ej. latas de salsa de tomate); y

reciclar y reusar.

Actividad 1: Un vertedero clandestino

Propósito

Realizar un modelo de un vertedero clandestino

Materiales

Bandejas de pintura

Tierra

Hojas verdes

Basura cortada en pedazos pequeños: vegetales, frutas, papel, plástico, periódicos, etc.

Miniaturas de: casetas, muñequitos, toallas, barbacoas, neveritas, sillas y sombrillas de playa o cualquier artículo utilizado en un pasadía

Piedras pequeñas

Regadera con agua

Agua

Tiempo: 15 minutos

Instrucciones

Para realizar esta actividad el líder le contará a los superhéroes 4-H la siguiente historia:

En el verano, el Sr. y la Sra. Basu y sus cuatro hijos: Trashy, Garby, Resy y Despy hicieron un pasadía en el Río Espíritu Santo. Invitaron, además, a sus tíos y primos.

En el pasadía, los niños disfrutaron bañándose en el agua y explorando el bosque aledaño al río. La Sra. Basu hizo chuletas, pollo y costillas a la barbacoa. Para hacer arroz con gandules, hizo un fogón improvisado con cuatro piedras y leña que recogió de los alrededores. En la tarde, la familia recogió sus pertenencias personales, regresaron a sus casas y dejaron toda la basura tirada a la orilla del río: latas, botellas, cubiertos, vasos, bolsas y platos plásticos, pañales de bebé, periódicos, etc.

Al poco rato, cayó un aguacero que, según el Servicio de Meteorología, dejó 3" de lluvia e inundaciones en las zonas bajas del noreste de la Isla.

Los superhéroes reproducirán el vertedero clandestino que dejó la familia Basu y el efecto de un evento de inundaciones sobre la basura tirada en los cuerpos de agua.

El líder dividirá los superhéroes en grupos de cuatro. Cada grupo formará el bosque incrustando parcialmente las hojas en la tierra esparcida en la parte alta de la bandeja y el río derramando el agua y colocando las piedras en la parte baja. Organizarán el pasadía ubicando las miniaturas en este escenario. En una esquina adyacente al agua formarán el vertedero clandestino con los pedacitos de vegetales, frutas, papel, plástico, etc. Simularán lluvias torrenciales utilizando la regadera.

Preguntas guías

Suponiendo que el viento o la creciente del río Espíritu Santo arrastre el vertedero clandestino que dejó la familia Basu, ¿qué ocurrirá con la basura? ¿Cuál será su destino final? ¿A qué ecosistemas afectará?

Actividad 2: La basura escondida

Propósito

Comparar el grado de descomposición de diferentes desperdicios en un vertedero clandestino

Materiales

Hoja de trabajo del superhéroe 4-H " La basura escondida"
Lápiz

Tiempo: 1 semana

Instrucciones

En la Hoja de trabajo del superhéroe 4-H "La basura escondida" los superhéroes anotarán las observaciones de la descomposición de la basura del vertedero clandestino realizado en la Actividad 1. Discutirán los resultados obtenidos.

Actividad 3: Excursión a un sistema de relleno sanitario

Propósito

Observar el proceso de la disposición de la basura en Puerto Rico

Tiempo: 1 día

Instrucciones

Los superhéroes realizarán una excursión educativa a un vertedero de relleno sanitario. Allí observarán el proceso correcto para la disposición de la basura y las precauciones que se deben tener para evitar la contaminación de los recursos naturales.

Actividad 4: Basura que mata

Objetivos

Analizar los efectos de la disposición inadecuada de la basura en la fauna puertorriqueña

Materiales

Hojas de trabajo del superhéroe 4-H "Basura que mata"
Lápices de colores o crayolas

Tiempo: 15 minutos

Instrucciones

El líder instruirá a los superhéroes 4-H para que pinten la Hoja de trabajo del superhéroe 4-H “ Basura que mata “

Recursos utilizados

Anónimo. Comercio de Puerto Rico. Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Compañía de Comercio y Exportación de Puerto Rico.
<http://www.oelapr.gobierno.pr/comerpr.htm>

Anónimo. 1994. ADSM en marcha. Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Autoridad de Desperdicios Sólidos. Año 5. Núm. 2.

Anónimo. ADSM en Marcha. Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Autoridad de Desperdicios Sólidos. Año 6. Núm. 1.

Anónimo. ADSM en marcha. Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Autoridad de Desperdicios Sólidos. Año 6. Núm. 2.

Anónimo. 2000. ADSM en marcha hacia el 2000 con misión de liderato. Autoridad de Desperdicios Sólidos. Año 6. Núm. 1.

Anónimo. 1997. Desperdicios de difícil manejo: aceite usado y neumáticos desechados. Reduce, reusa, recicla. ADSM en marcha. Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Autoridad de Desperdicios Sólidos. Núm. 1.

Anónimo. 1992. Guía curricular en educación ambiental para maestros/as de ciencias de séptimo. Universidad Metropolitana. Instituto de Educación Ambiental.

Anónimo. 1990. *Let's reduce and recycle: curriculum for solid waste awareness. Solid Waste and Emergency Response. United States Environmental Protection Agency.*

Anónimo. 1994-95. Neumáticos desechados y programa de bolsas azules. Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Autoridad de Desperdicios Sólidos.

Anónimo. Plan de infraestructura regional para el reciclaje y disposición de los desperdicios sólidos. ADSM en marcha. Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Autoridad de Desperdicios Sólidos. Año 6. Núm. 4.

Anónimo. 1993. *Pocket guide to marine debris. United States Environmental Protection Agency. Center for Marine Conservation.*

Anónimo. 1992. Reciclaje una alternativa más. Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Autoridad de Desperdicios Sólidos.

Anónimo. 1998. Reducción, reuso, reciclaje, obligación de todos. Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Autoridad de Desperdicios Sólidos.

Anónimo. 1995. Un viaje a la tierra. Explora el medio ambiente. Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos. Oficina de Asuntos Públicos.

Anónimo. 1993. Usted puede ayudar a detener la marea de basura. Guía didáctica sobre la basura en el mar. *United States Environmental Protection Agency. Office of Water.*

Colón, Wilma. 2 de diciembre de 2002. Rompecabezas el caos de la basura. El Nuevo Día. Pág. 4 y 5.

Méndez Martí, Carla. 2 de septiembre de 2001. Basura: irresponsabilidad ciudadana. Revista Domingo/ El Nuevo Día. <http://www.palacio.org/Hablamos/00000057.htm>

Vargas, Wilton. 1 de julio de 2003. A reciclar la tecnología. Tecnicentro.com <http://www.tecnico.com/content.asp?contentid=246&contenttypeid=12>

Glosario

Asfixia - suspensión de la respiración por falta de oxígeno.

Consumismo - consumo de bienes en cantidad superior a la necesaria.

Mercurio - cuerpo metálico, líquido y de color blanco de plata.

Obstrucción - atascamiento de un conducto.

Plomo - metal muy pesado de color gris azulado.

Proliferación - multiplicación.

Sabandija - animal asqueroso y molesto.