



Gobierno de
Coahuila

Un Estado con
ENERGIA



Coordinación Estatal de Educación Ambiental

Secretaría de Educación

Teléfono (844) 4118960

Dirección de Cultura Ambiental

Secretaría de Medio Ambiente

Teléfono (844) 1111969

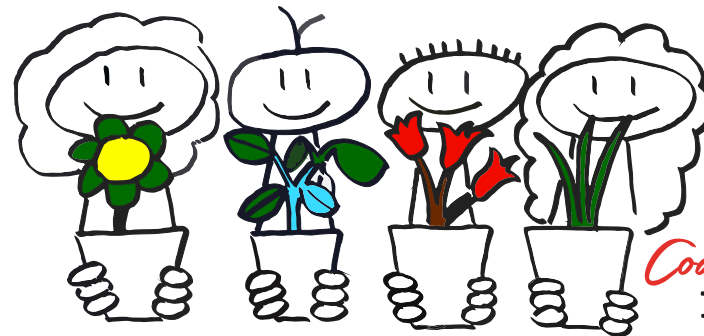
*Recopilación y adecuación
Imelda Castro Santillán y Marisol Rico Bustos.
Dirección de Cultura Ambiental,
Secretaría de Medio Ambiente*

Secretaría de Medio Ambiente de Coahuila,
Dirección de Cultura Ambiental
Parque Ecológico El Chapulín,
Blvd. Antonio Cárdenas s/n, Col. Chapultepec,
Saltillo; Coahuila 25050
cultura.ambiental@sema.gob.mx
Teléfono (844) 111969

Proyecto de educación ambiental para
docentes del Programa



Manual para maestros y maestras guías sobre el manejo de residuos sólidos en la escuela



Coahuila te quiero
limpio de

Índice

Bienvenida de la Secretaria de Medio Ambiente.....3

Introducción.....4

Problemas ambientales y la basura.....5

Coahuila y sus residuos.....6

Proyecto escolar.....7

Actividades.....8

1. Lo que comemos y consumimos.....8

2. La localidad donde vivimos.....10

3. La basura y su problemática.....12

4. Para separar.....13

Actividades complementarias.....17

1. No en mi patio.....17

2. La Composta.....19

3. Centro de Acopio Temporal.....21

Anexos.....22

1. Población por municipios.....22

2. Bitácora de Control.....23

Anexo 2

Bitácora de control

Lugar de acopio _____ Responsable _____

Fecha	PET / kg	Papel y Cartón/ kg	Metal / kg	Vidrio / Kg	Otros	Firma	Observaciones

Anexos

Anexo 1. Población por Municipios

1	Abasolo	1,070
2	Acuña	136,755
3	Allende	22,675
4	Arteaga	22,544
5	Candela	1,808
6	Castañón	25,892
7	Cuatro Ciénegas	13,013
8	Escobedo	2,901
9	Francisco I. Madero	55,676
10	Frontera	75,215
11	General Cepeda	11,682
12	Guerrero	2,091
13	Hidalgo	1,852
14	Jiménez	9,935
15	Juárez	1,599
16	Lamadrid	1,835
17	Matamoros	107,160
18	Monclova	216,206
19	Morelos	8,207
20	Múzquiz	66,834
21	Nadadores	6,335
22	Nava	27,928
23	Ocampo	10,991
24	Parras	45,401
25	Piedras Negras	152,806
26	Progreso	3,473
27	Ramos Arizpe	75,461
28	Sabinas	60,847
29	Sacramento	2,314
30	Saltillo	725,123
31	San Buenaventura	22,149
32	San Juan de Sabinas	41,649
33	San Pedro	102,650
34	Sierra Mojada	6,375
35	Torreón	639,629
36	Viesca	21,319
37	Villa Unión	6,289
38	Zaragoza	12,702
	TOTAL	2,748,391

Bienvenida

Estimados profesores y profesoras guías:

La basura en el mundo es un gran problema; en nuestro estado también va en aumento, al igual que nuestra preocupación por buscar las estrategias para un mejor manejo de los residuos sólidos valorizados.

Desafortunadamente la basura no es cuestión de magia, tenemos que participar activamente en actividades para minimizar este problema ambiental que aqueja a nuestro estado.

En este manual queremos que participen por un Coahuila limpio de corazón, y les presentamos información y actividades encaminadas para el manejo de residuos sólidos urbanos valorizados en las escuelas de Coahuila.

Por ello, la Secretaría de Medio Ambiente y la Secretaría de Educación, impulsan una cultura ambiental que promueve la formación de personas responsables ante el ambiente.

Estamos convencidos que a través del trabajo que ustedes realizan en sus salones con sus alumnos y alumnas podemos conjuntar esfuerzos para disminuir la basura de nuestros hogares, escuelas, pero sobre todo de nuestro hermoso estado.

**Con todo el respeto y mi admiración
 Biol. Eglantina Canales Gutiérrez
 Secretaría de Medio Ambiente**

Introducción

La industrialización que se presentó en México desde la primera mitad del siglo XX, produjo una mayor demanda de materias primas para satisfacer el creciente consumo de bienes y servicios de una población en aumento con patrones de consumo, cada vez más demandantes. A la par de esto surgió la generación de nuevos residuos de distintos tipos (plásticos, aluminios y empaques combinados) y con ello, los problemas asociados a su disposición final.

Los residuos se definen en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) como “...aquellos materiales o productos cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentran en estado sólido o semisólido, líquido o gaseoso y que se contienen en recipientes o depósitos; que pueden ser susceptibles de ser valorizados o requieren sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en la Ley” (Diario Oficial de la Federación, 2003).

En función de sus características y origen, los residuos se clasifican en:

- Residuos Sólidos Urbanos (RSU),
- Residuos de Manejo Especial (RME) y
- Residuos Peligrosos (RP).
-

Para efectos del Programa únicamente trabajaremos con los Residuos Sólidos Urbanos, entendidos como aquellos residuos que se generan en la casa habitación como resultado de la eliminación de los materiales que se utilizan en las actividades domésticas como los productos de consumo y sus envases, embalajes o empaques, o los que provienen también de cualquier otra actividad que se desarrolla dentro de los establecimientos o en la vía pública, con características domiciliarias, y los resultantes de las vías y lugares públicos siempre que no sean considerados como residuos de otra índole¹.

¹ Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Actividad 3. Centro de acopio temporal

El espacio de acopio temporal es el lugar designado para el almacenaje temporal de los residuos sólidos destinados a la venta, para su posterior reciclaje.

Este lugar deberá estar en un sitio de fácil acceso tanto para los usuarios como para las que llevan a cabo las operaciones de carga y descarga de los materiales. De preferencia deberá ser un área seca y techada. En él se colocarán los contenedores para cada uno de los residuos (papel, cartón, aluminio y plástico) y de ser posible; tableros informativos.

Los contenedores para los residuos sólidos pueden ser de tarimas o cajas de madera grandes, píntelos de acuerdo con el código internacional:

Color	Residuos
Verde	Materia orgánica
Amarillo	Papel y cartón
Azul	Plástico
Gris	Metales

- Evitar que los residuos estén en contacto con el piso, para que no se dañen, mojen o lastimen a alguien.
- Dar una apariencia ordenada.
- Asimismo le recomendamos designar una o dos personas encargadas del espacio de acopio temporal, la cual a su vez será la responsable de entregar el material al Centro de Acopio Regional y llevar el registro de los materiales acopiados (Anexo 2).

Entrega de material al Centro de Acopio Regional

Una vez que se tengan los materiales debidamente separados y empacados, se debe avisar al centro de acopio, para que pasen a recogerlo.

El Centro de Acopio pagará el material al precio vigente en el mercado, al momento de pedir el servicio de recolección.

Al momento de la entrega se deben anotar los datos en la hoja de registro

Trata de acomodar de esta manera los materiales:

Humedecer
Tierra
Material verde: cáscaras de frutas y verduras
Material seco: hojas y cáscaras de huevo
Material seco: ramas y tallos
Aflojar la tierra
Suelo

Para construir la pila de composta:

- Con el biello afloja la tierra del espacio destinado para la composta, en el patio de tu casa.
- Coloca una capa de 10 cm de vegetación seca formando una malla.
- Humedece el terreno.
- Coloca una capa de material verde de 1 centímetros.
- Humedece el material verde.
- Esparcir tierra encima de la última capa.
- Regar durante 1 minuto.
- Repetir el riego por 3 minutos, para evitar que se reseque, pero tener cuidado de no se exceda de humedad.
- A la tercera semana voltear los materiales de tal manera que los más secos se vayan al interior y los menos descompuestos hacia el exterior.
- Dejar que se descomponga de 3 a 6 meses sin dejar de humedecer, mientras se va construyendo una nueva pila.

Programa Huertos Biointensivos, páginas 12, 13 y 14. Secretaría de Medio Ambiente de Coahuila.

Problemas ambientales y la basura

Las consecuencias ambientales de la inadecuada disposición de los RS pueden ser negativas para la salud de las personas y de los ecosistemas naturales y la biodiversidad que en ellos habita. Algunos de sus impactos son los siguientes:

· Generación de contaminantes y gases de efecto invernadero

La descomposición de los residuos orgánicos produce biogas que resulta peligroso no sólo por los olores que genera, sino porque puede ser tóxico y explosivo. Algunos de ellos son los Gases de Efecto Invernadero que contribuyen al calentamiento global y al cambio climático. Entre estos gases destacan el bióxido (CO₂), el monóxido de carbono (CO), el metano (CH₄), el ácido sulfhídrico (H₂S) y otros compuestos orgánicos volátiles (COV), como la acetona, el benceno, el estireno, el tolueno y el tricloroetileno.

· Adelgazamiento de la capa de ozono

Las sustancias que afectan el ozono se emplean en la fabricación de envases de unicel, como propulsores de aerosol para el cabello, en algunas pinturas, desodorantes y plaguicidas, así como en refrigeradores y climas artificiales. Al ser liberadas suben a la atmósfera, se mezclan y esto contribuye al adelgazamiento de la capa de ozono. Cuando los envases de estos productos son desechados de manera inadecuada, también se convierten en fuentes de emisión.

· Contaminación de los suelos y cuerpos de agua:

La descomposición de los residuos orgánicos y su contacto con el agua generan los lixiviados, que es un líquido que contiene, en forma disuelta o en suspensión, sustancias que se filtran en los suelos o escurren fuera de los sitios de depósito. Los lixiviados pueden contaminar los suelos y los cuerpos de agua, provocando su deterioro y representan un riesgo para la salud humana y la de los demás organismos.

· Proliferación de fauna nociva y transmisión de enfermedades:

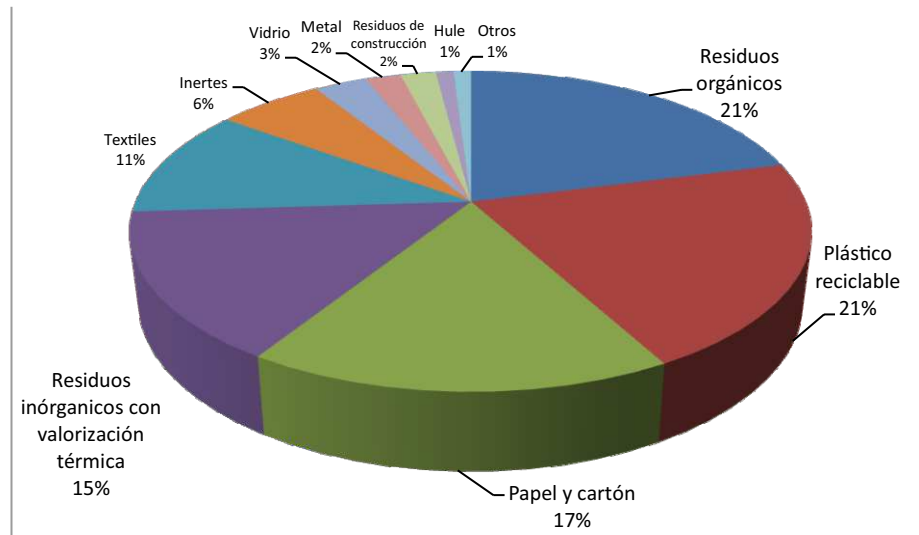
Los residuos orgánicos que se tiran atraen a un numeroso grupo de especies de insectos, aves y mamíferos que pueden transformarse en vectores de enfermedades peligrosas como la peste bubónica, tifus murino, salmonelosis, cólera, leishmaniosis, amebiasis, disentería, toxoplasmosis, dengue, entre otras. Estos como los demás residuos deben de depositarse bajo normas de seguridad.

Al revisar el documento Indicadores Básicos del Desempeño Ambiental de México 2005 señala que de los 2400 municipios del país, aquellos que proporcionaron información señalaron que se recolectaron alrededor de 86,357 toneladas de RSU diariamente. Esto nos obliga a pensar en acciones que tengan impacto sobre la raíz del problema: los hábitos. Este año la propuesta para el trabajo en los Clubes Ecológicos es realizar un proyecto sobre: *El Manejo de Residuos Sólidos en las Escuelas, Coahuila te quiero limpio de corazón*. Con este tema pretendemos que debemos empezar por observar cómo está compuesta la basura, para saber que hay en ella y esto nos permitirá darnos cuenta que está compuesta por varios elementos que ya no llamaremos basura sino residuos sólidos valorizados.

Coahuila y los residuos sólidos

El reciente desarrollo económico del estado y el constante incremento de la población, han implicado retos enormes para el manejo municipal de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU). Constantemente se invierte en equipamiento y en la construcción de rellenos sanitarios. Sin embargo, se ha dejado de lado el aprovechamiento del potencial económico que está asociado a los RSU.

Ahora revisemos los residuos sólidos que se generan en Coahuila.



Fuente: Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el estado de Coahuila de Zaragoza

Actividad 2. La composta

Objetivo:

Conocerá la importancia de tener un suelo nutritivo a través de la elaboración de composta.

Materias:

Conocimiento del Medio, Ciencias

Habilidades:

Coordinación motriz, deducción, análisis y síntesis.

Materiales:

- Un espacio en su jardín
- Restos de frutas, verduras, hojas secas, podas de jardín, cascarones de huevo
- Cubeta para riego
- Tierra y agua.

Antecedentes:

El proceso de compostaje se puede definir como la transformación de elementos orgánicos crudos, bajo ciertas condiciones de temperatura, humedad y pH, que permiten la producción de un producto biológicamente estable semejante al humus, libre de patógenos y que mejora las condiciones del suelo.

Entre los principales beneficios que aporta la composta al suelo podemos mencionar:

- Mejora la estructura del suelo, haciéndolo más fácil de trabajar y reduciendo la erosión.
- Retiene la humedad.
- Proporciona aireación.
- Fertiliza.
- Almacena nitrógeno (de 3 a 6 meses)
- Neutraliza las toxinas del suelo.
- Libera nutrientes haciéndolos accesibles para las plantas.
- Alimenta la vida microbiana.
- Fomenta el reciclaje de materia orgánica.

Para la elaboración de la composta es importante seleccionar los materiales que se pueden utilizar, separando los residuos en el hogar:

Materiales verdes: poda de plantas, hojas verdes y cáscaras de frutas, verduras, cáscaras de huevo y tortillas secas.

Materiales secos: paja, troncos y ramas secas

Ojo: para la composta evita agregar desperdicios de comida con grasas.

Para la elaboración de la composta debemos preparar igual cantidad de materiales verdes y secos y combinarlos con tierra para después humedecerlos.

La composta estará madura cuando su volumen se haya reducido en un 60% y los materiales originales sean irreconocibles, debe tener un olor a tierra mojada, color café oscuro o negro, estar suave y fácil de desmoronar.

un foco de contaminación donde proliferación plagas de animales como ratas, cucarachas y moscas, que afectan la salud. Además dan muy mal aspecto a las localidades.

Los rellenos sanitarios, sin ser la solución del problema de la basura, es la respuesta inmediata con la que se cuenta. En estos espacios los terrenos son impermeabilizados y protegidos con una capa plástica muy resistente que no permiten la filtración de lixiviados al subsuelo. Se colocan tubos como respiraderos para liberar los gases y evitar explosiones. En ellos se recibe, compacta y entierra la basura por capas, hasta saturar el terreno. En el largo plazo, algunos de estos espacios se usan como parques, pero los residentes rechazan la construcción de estos rellenos en los terrenos cercanos a su localidad, pero la realidad es que cada vez hay menos predios disponibles con las características que requiere su construcción.

Desarrollo de la actividad

1. Divida a los participantes en 4 equipos y pídale que cada uno tome un residuo, que representa la cantidad que una persona genera en un día.
2. Distribuya a los equipos, en un gran círculo en el patio o en un espacio abierto.
3. Pida a cada equipo que coloque sus residuos en el centro y que se coloquen alrededor de ellos.
4. El equipo tratará de depositar el residuo en el patio del vecino. Su vecino es el equipo que se encuentra más cerca en el sentido de las manecillas del reloj.
5. Cuando usted grite “limpia” es la orden para iniciar el juego, un miembro de cada equipo tomará un objeto de su montón y tratará de depositarlo en el equipo del vecino. Sólo pueden llevar un objeto a la vez y deben esperar a que regrese su compañero para poder llevar otro.
6. El equipo ganador es el que se “tira” primero de todos sus residuos.
7. Para poder hacer atractivo el juego puede cantar “No en mi patio” cada vez que alguien coloca un residuo en el patio del vecino.
8. Cómo se dará cuenta el juego terminará cuando usted lo decida.
9. Para reflexionar compare lo que sucede en el juego con lo que pasa en la realidad.
10. Pida a los participantes que identifiquen los residuos y lo separen en orgánica, reciclable y no reciclable.
11. Pregunte qué pueden hacer con la basura en lugar de tirarla.

Fuente: Manual de las R's, del Programa Educación Ambiental, Coahuila Cambio y Vida (Diciembre de 2002)

Consideramos que la responsabilidad es un valor que debemos promover y resaltar en las niñas y los niños de Coahuila. En el caso de la basura esa responsabilidad la hemos perdido.

Un ejemplo de responsabilidad sería cuando tenemos una mascota. Es nuestra responsabilidad vacunarla, sacarlo a pasear, también es nuestra responsabilidad recoger las heces fecales que deja en la casa o en la calle; la irresponsabilidad sería dejar las heces tiradas por todas partes.

Lo mismo pasa con lo que compramos; pagamos por el producto y además por el envase que lo contiene. Entonces tenemos la obligación de darle el mejor uso al producto y el mejor destino al empaque, que solo sirvió para llevar el producto de la tienda a la casa.

Generalmente tenemos la costumbre de tirar y revolver el plástico, con el papel, restos de comida, pañales, latas de aluminio, cáscaras de fruta y en conclusión todo lo que ya no nos es de utilidad. Al hacer esto estamos produciendo basura. Cada persona genera entre 820 gramos a 1 kilo de basura al día. Pensemos en la basura que producimos en una semana, en un mes o en un año y luego pensemos a dónde va a dar esa basura.

Por tal motivo te mencionamos algunas actividades e información para que desarrolles tu proyecto con el tema de separación de residuos sólidos urbanos en la escuela.

El Club Ecológico promoverá en los alumnos y alumnas la separación de los materiales valorizados desde su casa.

Sugerencia de actividades:

- Periódico mural.
- Realizar una reunión o junta con padres de familia para presentarles el proyecto.
- Hacer presentaciones en diapositivas, carteles, entre otros para informar a toda la comunidad estudiantil, acerca de las actividades que se están realizando.
- Gestionar con las autoridades municipales o estatales apoyos para realizar el proyecto.

Para realizar tu proyecto es necesario considerar lo siguiente:

- Buscar un lugar preferentemente techado que servirá como Centro de Acopio Temporal.
- Identificar a algún reciclador que compre y se lleve los materiales cada determinado tiempo. En caso de no encontrar pueden apoyarse de los padres de familia que tengan camioneta y así poder trasladar los materiales.
- Llevar un registro con la fecha y los kilos acopiados, puede utilizar el Anexo 2, bitácora de control.

Actividades

Actividad 1. Lo que comemos y consumimos

Objetivo:

Analizar algunos productos de consumo y qué problemática generan en la disposición final de los residuos.

Materias:

Matemáticas, Exploración y Conocimiento del Medio, Geografía.

Habilidades:

Coordinación motriz, deducción, análisis y síntesis.

Materiales:

Diversos empaques de varios productos

Antecedentes:

Todas las personas producimos desechos y estos generan problemas de diversos tipos, uno de ellos está relacionado con la salud, otro con la contaminación, pues muchas veces no conocemos que contiene el producto que consumimos, mucho menos de dónde proviene o cuál es su recorrido para llegar a nuestras manos.

Desarrollo de la actividad

Parte A ¿Y tú, que sabes?

1. A través de una lluvia de ideas pida a los participantes que respondan las preguntas:

- ¿De dónde provienen todos los productos que consumimos?
- ¿Qué es la basura?

2. Proporcione a cada participante una etiqueta de algún producto, con la finalidad de analizarlo:

- Observe y revise su empaque e imagine el producto
- Responda las siguientes preguntas:

Actividades complementarias

Actividad 1. No en mi patio

Objetivo:

Comprender el problema que representa la disposición final de los residuos sólidos urbanos y la responsabilidad que cada persona tiene ante esta disposición, ya que todas las personas al ser consumidores también somos generadores.

Materias vinculantes:

Matemáticas, Educación Física, Ciencias Naturales

Habilidades:

Coordinación motriz, deducción, análisis y síntesis.

Materiales:

- Un residuo por persona de .820 g a 1kg, que es el promedio de desechos que produce una persona en un día.
- Una bolsa con la basura.

Antecedentes:

Deshacernos de las grandes cantidades de basura que genera nuestro estilo de vida, está basado en el concepto de lo desechable. Esta condición aparentemente ha ofrecido comodidad, sin embargo esto es uno de los problemas más difíciles que aún no se ha resuelto.

En el mundo se producen diariamente alrededor de 4 millones de toneladas de basura, lo que equivale a 20 millones de metros cúbicos que ocuparían un recipiente de base cuadrada de un kilómetro cuadrado por 200 metros de altura. Sólo un 30% de estos residuos se recuperan y el resto constituye un serio problema ambiental, de salud, político, social y económico, ya que el costo de la recolección, transporte y disposición y eliminación es cada vez más costoso.

Hay razones valiosas para atender el problema de los residuos sólidos ya que su efecto contaminante cuando se tira o se entierra en las afueras de las ciudades, es cada vez mayor. Desafortunadamente no hay solución para resolver el problema de la basura, pero existe la posibilidad de establecer acciones individuales que disminuyen el problema. Disminuir el consumo innecesario, separar y reciclar los residuos ahorra una gran cantidad de recursos naturales renovables y no renovables.

Toda la basura que producimos, en el mejor de los casos se va a un relleno sanitario, o a un tiradero controlado a cielo abierto, Sin embargo, la vemos en terrenos baldíos, parques, avenidas, barrancos, cauces de los arroyos, calles, zonas de cultivo, es decir, la vemos tirada en todos lados.

El aire o el agua transportan la basura a todos lados. El viento se lleva algunas partículas de basura, provocando que éstas floten en el aire, causando enfermedades respiratorias.

Cuando llueve la situación se agrava ya que está es arrastrada a coladeras anegando el agua ya contaminada que se filtra a través del suelo hasta llegar a las reservas de agua dulce en los mantos freáticos. Los tiraderos al aire libre también son

- ¿De los artículos que no se reciclan, cuáles son los más comunes?
- ¿Qué tipo de productos usamos más?
- ¿Cómo pueden aplicar lo que aprendieron al momento de acompañar a sus padres a realizar las compras?
- ¿Cómo puedes reducir el uso de algún artículo?

Existen muchas formas para clasificar los residuos sólidos, un ejemplo de cajas para separar la basura:



Nota: Todos los objetos deben estar perfectamente limpios porque así lo solicitan los centros de acopio y para evitar que se formen insectos y roedores en la escuela, durante el almacenamiento temporal.

Fuente: *Manual de las R's, del Programa Educación Ambiental, Coahuila Cambio y Vida (Diciembre de 2002)*

a) Nombre del producto.
b) ¿De qué está hecho el producto (ingredientes)?
c) ¿Cuál es la materia prima?
d) ¿Dónde se hizo?
e) Revisa la fecha de producción, caducidad y compra y apunta cuánto tiempo fue utilizado el empaque.
f) ¿Cuántos kilómetros recorrió para llegar a tu hogar?
g) ¿Qué otros gastos crees que ocasionó su traslado?
h) ¿De qué material está hecho el empaque?
i) ¿El empaque está hecho de material reciclado?
j) ¿El empaque del producto es un desecho?
k) ¿Sabes cuál es el destino final del empaque?
l) ¿Conoces alguna consecuencia que genere el producto o empaque?
m) ¿Qué responsabilidad crees que tienes sobre el producto y el empaque que compraste?

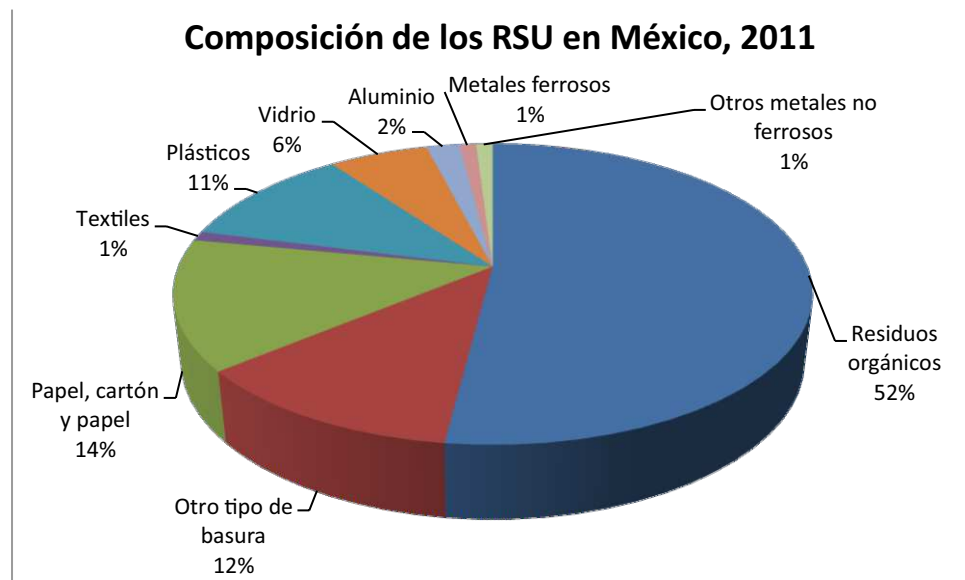
3. Escribe tus conclusiones.

Fuente: *Diplomado de Educación Ambiental, Módulo II, Universidad Pedagógica Nacional*

Actividad 2. La localidad donde vivimos

Objetivo:

Observar la gráfica que muestra la composición general de los RSU en México y contesta la Hoja de preguntas.



Fuente: Semarnat. Bases para Legislar la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos en México, 2006. Y Semarnat, Indicadores Básicos del Desempeño Ambiental de México 2005, México 2006.

Los materiales mixtos, son elaborados con dos o más materiales, como por ejemplo aluminio – plástico, cartón – aluminio, cartón – plástico, vidrio – plástico. En México no se reciclan. Algunos envases de este tipo son los envases de tetra pack, bolsas de frituras, galletas, dulces, entre otros.

Desarrollo de la actividad:

1. Coloque las cajas en un lugar muy visible en el salón.
2. Reparta entre los alumnos el material de las bolsas individualmente o por equipos.
3. Inicie con los artículos de papel y cartón, pídale que humedezcan las yemas de sus dedos en el recipiente con agua y que froten un pedazo del objeto que les haya tocado; si empieza a deshacerse con la fricción y el agua, quiere decir que es reciclable, por lo que deben ponerlo en la caja que dice papel. Si no se deshace, se debe a que posee algún recubrimiento de cera, plástico o aluminio por lo que no es reciclable, si no hay forma de reusarlo, póngalo en el bote de la basura.
4. Utilice la información de los antecedentes, explique a los alumnos que existen diversos tipos de plástico. Pídale que busquen el código en la base del envase, si encuentran los números 1 y 2 (son los que más fácilmente reciben los acopiadores de materiales), colóquelos en la caja de plástico preferentemente sin etiqueta, ni tapón y aplastado. Al resto de los artículos, si no les encuentra otro uso, póngalos en la bolsa de basura. Las bolsas de plástico transparente también pueden ser acopiadas.

Con un envase que no tenga número, puede realizar la siguiente prueba: Acérquele un encendedor, si al fundirse, el plástico, escurre y forma gota el material se puede separar, si por el contrario se encoge, no se puede separar, le recomendamos hacer esto personalmente y sólo como demostración ya que el humo que se desprende es tóxico.

5. El vidrio se separa por colores, blanco, verde y ámbar, luego se coloca en la caja correspondiente sin tapas. No se separa el vidrio con cubierta plástica u otro recubrimiento como el de ventanas, espejos, lentes, focos, vidrios de automóviles, etc. Además asegúrese que la empresa compradora de materiales reciba este material.
6. Entrégueles los imanes y pídale que trabajen con las latas acercándoles el imán, si son atraídas por este son de hierro y por lo tanto no se separaran. Si el imán no las atrae son latas de aluminio, así que es enjuáguelas y aplástelas y colóquelas en la caja que dice aluminio.
7. Para concluir la actividad, hágales las siguientes preguntas:
 - ¿Qué les ayudo a identificar los materiales que van a separar?
 - ¿Por qué es importante no revolver los materiales destinados al reciclaje?

Es un metal blanco, dúctil, maleable y muy ligero. Es el elemento más abundante en la naturaleza pero no existe libre; se le encuentra asociado con distintos minerales, siendo el principal la bauxita.

El aluminio se utiliza en la fabricación de papel para envoltura de alimentos, moldes de pastelería, ventanas, puertas, piezas de automóviles, barcos, naves espaciales, latas de refresco y cerveza, sólo por mencionar algunos usos.

El vidrio se fabrica a partir de arena sílice, la que se obtiene moliendo finamente cascajo, mezclada con otras sustancias se coloca en hornos que alcanzan temperaturas de 1760 grados centígrados; la arena se funde y se transforma en vidrio que sirve para fabricar infinidad de artículos. Una vez producido el vidrio es prácticamente eterno pues no se degrada.

El papel y el cartón se producen a partir de la celulosa obtenida de la madera de los árboles, por ser de origen orgánico son fácilmente degradables se descomponen en presencia de agua, luz y aire.

Para fabricar el plástico se utilizan como materia prima compuestos químicos llamados hidrocarburos los cuales son derivados del petróleo y forman grandes cadenas llamadas polímeros los que a su vez constituyen las resinas con las que se elabora el plástico.

Existen en el mercado, siete diferentes clases de resinas y no todas son reciclables en México. Para facilitar su reconocimiento, algunos fabricantes utilizan un código de números dentro del símbolo de reciclaje que normalmente se encuentra en la parte inferior del envase. Las bolsas de plástico también son muy apreciadas por los compradores de materiales. El plástico es uno de los materiales más difíciles de separar, pues no todos los envases están marcados ni existen información suficiente entre el público para saber cuáles son comprados en su localidad.

El siguiente cuadro, muestra mayor información sobre resinas plásticas:

No.	Siglas	¿De qué está hecho?	¿Dónde lo puedo encontrar?
1.	PET	Polietileno	Envases de refresco, agua, jugos
2.	HDPE	Polietileno de alta densidad	Cubetas, envases de leche, envases de algunos limpiadores
3.	PVC	Cloruro de Polivinilo	Envases de aceite, cajas
4.	LDPE	Polietileno de baja densidad	Bolsas transparentes, y envolturas
5.	PP	Polipropileno	Juguetes, acumuladores
6.	PS	Poliestireno	Desechables
7.		Otros plásticos	

Hoja de preguntas

Responde las siguientes preguntas. Puedes consultar el Anexo 2:

1.- ¿En qué municipio está ubicada tu escuela?

2. ¿Cuántos habitantes son? _____

3.- Si cada persona en Coahuila, genera 820 gramos diarios de basura aproximadamente, ¿calcula cuántos kilos diarios se producen en tu municipio?

4.- La basura en tu localidad se deposita en un tiradero al aire libre o en relleno sanitario
¿Sabes dónde se localiza?
Sí _____ No _____

5.- ¿Qué tipo de basura ha observado que este más presente en tu centro de trabajo?

1.	3.	5.
2.	4.	6.
Otros		

6.- ¿Cuáles son los materiales susceptibles de separar?

1.	3.	5.
2.	4.	6.
Otros		

7. ¿Qué actividades propones para minimizar el problema de la basura en tu escuela ?

Actividad 3. La basura y su problemática

Objetivo:

Informar a los participantes sobre la generación y problemática de los residuos sólidos urbanos (RSU) en su localidad.

Materias vinculantes:

Exploración y Conocimiento del Medio, Matemáticas, Geografía.

Habilidades:

Observación, discusión, análisis y reflexión.

Materiales:

- Video: La historia de las cosas

Preparando la actividad

- Observe previamente el video: creando conciencia o algún otro que crea conveniente para realizar la actividad.
- De manera breve escriba lo qué observó en el video sobre la basura y crea que puede ser de interés de los participantes para promover una discusión.
- Revise la presentación electrónica, sobre los problemas que ocasiona la basura y anote aquello que considere interesante para los asistentes.

Desarrollo de la actividad

Parte A

Presente a los participantes el video o el archivo electrónico, según convenga, y solicite que piensen para responder las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el principal problema en su municipio con en el tema de la basura? _____

2. ¿Qué espacios cercanos a su centro de trabajo, escuela o casa; tiene problemas de basura? _____

3. ¿Qué enfermedades conoce que se deriven de la basura? _____

Para cerrar

Con este ejercicio los participantes se darán cuenta de la problemática de la basura y la sensación que les provoca al observar las grandes cantidades, así como las problemáticas que existe en su comunidad.

Solicite a los asistentes que de manera personal escriba una sola actividad para disminuir los problemas de basura en su municipio.

Actividad 4. Para separar

Objetivo:

Los alumnos aprenderán a reconocer los materiales que pueden ser separados, así como la forma adecuada de hacerlo.

Materias:

Conocimiento del medio

Habilidades:

Observación, clasificación y análisis

Materiales:

- Cajas de cartón para los siguientes materiales: papel y cartón, plástico, aluminio y materiales orgánicos (separarlos sólo si se va a realizar composta).
- El vidrio se deja a su consideración.
- Latas de aluminio
- Artículos de diferentes tipos de papel: periódico, cuaderno, bolsas, revistas, vasos desechables, empaques de cartón de diversos tamaños, etc.
- Envolturas de dulces y frituras.
- Botellas y bolsas de plástico de distintos tipos.
- Imanes

Antecedentes

Un alto porcentaje de los residuos sólidos que constituyen la basura son objetos de papel, cartón, vidrio, plástico, aluminio y otros metales elaborados con materias primas obtenidas a partir de recursos naturales, los que se encuentran en la naturaleza como elementos o compuestos que poseen propiedades muy características que el hombre conoce y utiliza para la fabricación de materiales con los que elabora una gran diversidad de artículos de uso diario.

Algunos materiales son:

Los metales se dividen en dos categorías: Metales ferrosos: son aquellos que no contienen hierro, son magnéticos y por lo tanto atraídos por un imán. Los metales no ferrosos: contienen hierro o lo tienen en bajas cantidades, no poseen magnetismo, el imán no los atrae.

Por lo tanto de los metales no ferrosos, el aluminio y el cobre son los materiales reciclables más populares. Nos limitaremos a hablar del aluminio por ser un material fácilmente disponible tanto en el hogar como en la escuela o el trabajo.