

Educación Ambiental frente al Cambio Climático



CONTENIDOS:

- ▣ Residuos sólidos urbanos
- ▣ Definición y clasificación de residuos
- ▣ Composición de los residuos sólidos urbanos
- ▣ Generación e impacto ambiental de los residuos sólidos urbanos
- ▣ Etapas de la gestión de residuos
- ▣ Basurales a cielo abierto
- ▣ Actividades para el docente
- ▣ Bibliografía

LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

La generación de residuos sólidos ha aumentado de manera importante en el mundo en los últimos tiempos. Las razones son variadas: aumento de población, aumento del consumo, etc., pero también una muy limitada aplicación de medidas destinadas a reducir su generación. Debemos recordar que residuos sólidos no es igual a basura, pues, un porcentaje de los residuos sólidos puede ser reutilizado o reciclado.

Por otra parte, es un hecho verificable por todos, y visible en las calles, que hay una gestión inadecuada de los residuos. Y este es un problema ambiental grave. Es por esto que se debe trabajar para mejorar esta situación, entendiendo que el compromiso es de todos, no sólo de los gobiernos, sino de nosotros mismos como generadores de nuestros propios residuos.

CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

Existen varias formas de clasificar los residuos sólidos, entre ellas tenemos:

Por su naturaleza física

Sólido: material o elemento que posee un volumen y forma definida.

Semisólido: material o elemento que normalmente se asemeja a un lodo y que no posee suficiente líquido como para fluir libremente.

Por su composición química

Orgánicos o biodegradables: son aquellos que provienen de los restos de seres vivos como plantas o animales; por ejemplo: cáscaras de frutas, restos de alimentos, huesos, cáscaras de huevos, etc.

Estos residuos pueden ser descompuestos por la acción natural de organismos vivos como lombrices, hongos y bacterias, principalmente. El problema con este tipo de residuos ocurre cuando su acumulación excede la capacidad de descomposición natural en un sitio determinado, como ocurre en los basurales a cielo abierto.



Los residuos son elementos que sobran de las actividades humanas considerados como inútiles, indeseables o desechables por sus generadores, pero que pueden tener utilidad para otras personas.



Inorgánicos: son aquellos residuos que provienen de minerales y productos sintéticos como plásticos, metales, vidrios, etc., que se caracterizan por que no pueden ser degradados naturalmente.

Por los riesgos potenciales

Peligrosos: son aquellos que pueden causar muerte o enfermedad o que son peligrosos para el ambiente cuando son manejados de manera inapropiada. Debido a que poseen características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o porque contienen agentes infecciosos que les confieren peligrosidad. Son residuos peligrosos los envases vacíos de desinfectantes, pesticidas, restos de medicinas, entre otros.

No peligrosos: residuos estables que no producen ningún daño por no poseer las características mencionadas anteriormente.



Por su origen de generación

Residuos domiciliarios: son aquellos residuos generados en las actividades domésticas y que están constituidos por restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de producto de aseo personal y otros similares.

Residuos comerciales: son aquellos generados en establecimientos comerciales de bienes y servicios, tales como centros de venta de alimentos, restaurantes, supermercados, tiendas, bares, bancos, centros de convenciones o espectáculos y oficinas de trabajo en general. Estos residuos están constituidos mayormente por papel, plásticos, embalajes diversos, latas, entre otros similares.

Residuos de limpieza de espacios públicos: son aquellos residuos generados por los servicios de barrido y limpieza de pistas, veredas, plazas, parques y otras áreas públicas.

Residuos patogénicos: son aquellos residuos generados en los procesos y en las actividades para la atención e investigación médica en establecimientos, como hospitales, clínicas, centros y puestos de salud, laboratorios clínicos, consultorios, entre otros afines. Se caracterizan por estar contaminados con agentes infecciosos o que pueden contener altas concentraciones de microorganismos que son de potencial peligro, tales como: agujas, gasas, algodones, medios de cultivo, órganos patológicos, material de laboratorio, entre otros.

Residuos industriales: son aquellos residuos generados en las actividades de las diversas ramas industriales, tales como manufacturera, minera, química, energética, metalúrgica y otras similares. Estos residuos usualmente se presentan como lodos, cenizas, escorias metálicas, vidrios, plásticos, papel, cartón, madera y fibras que generalmente se encuentran mezclados con sustancias alcalinas o ácidas, aceites pesados, entre otros, incluyendo en general los residuos considerados peligrosos.

Residuos de construcción: son aquellos residuos fundamentalmente inertes que son generados en las actividades de construcción y demolición de obras, tales como edificios, puentes, carreteras, represas, canales y otras afines a estas.

Residuos agropecuarios: son aquellos residuos generados en el desarrollo de las actividades agrícolas y pecuarias. Estos residuos incluyen los envases de fertilizantes, plaguicidas, agroquímicos diversos, entre otros.



Residuos de instalaciones o actividades especiales: son aquellos residuos sólidos generados en infraestructuras, normalmente de gran dimensión, complejidad y de riesgo de operación, con el objeto de prestar ciertos servicios públicos o privados, tales como plantas de tratamiento de aguas para consumo humano o de aguas residuales, puertos, aeropuertos, terminales terrestres, instalaciones navieras y militares, entre otras; o de aquellas actividades públicas o privadas que movilizan recursos humanos, equipos o infraestructuras, en forma eventual, como conciertos musicales, campañas sanitarias y otras similares.

Los residuos sólidos urbanos (RSU) son los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los lugares o actividades mencionadas.

También se incluyen en este grupo los residuos provenientes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes y recreativas; y los residuos y escombros procedentes de obras en construcción.

COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Los residuos sólidos urbanos están compuestos por los siguientes materiales:



Vidrio	Son envases, frascos, botellas
Papel y cartón	Periódicos, revistas embalajes de cartón, envases de papel y cartón, etc.
Restos orgánicas	Son los restos de comida, jardinería, etc. En peso, son la fracción mayoritaria en conjunto de los RSU.
Plásticos	En forma de envases y elementos de otra naturaleza
Textiles	Ropa y elementos decorativos del hogar
Metales	Son latas, restos de herramientas, utensilios de cocina, mobiliario, etc.
Maderas	en forma de muebles mayoritariamente
Escombros	Procedentes de pequeñas obras o reparaciones domésticas

Residuos peligrosos

Se observan variaciones en las proporciones entre los distintos materiales según el nivel de industrialización y desarrollo de la población.

A todos estos residuos debemos agregar la fracción de residuos producidos en domicilios, que por su toxicidad son considerados residuos peligrosos, y a los cuales se debe implementar un tratamiento especial:

- ★ Residuos eléctricos y electrónicos
- ★ Barnices y pinturas
- ★ Medicamentos
- ★ Pilas
- ★ Lámparas fluorescentes y de bajo consumo



GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

En relación con la generación de RSU es importante señalar que, de acuerdo a las estimaciones realizadas por la Dirección de Protección Ambiental, en la Provincia de Mendoza se producen anualmente un total aproximado de 650.000 toneladas.

Se presenta una importante diferencia entre las distintas zonas de la provincia, basadas fundamentalmente en el factor poblacional. Hay departamentos, como Guaymallén con una generación de 73.000 tn/año, y otros como Lavalle, con una generación de 5.500 tn/año.

Sin embargo para tener una idea comparativa sobre el particular, es necesario utilizar otros indicadores, como la Generación Per Cápita Diaria, cuyo valor medio en la provincia oscila entre 0.85 y 0.95 kg/hab/día.

El incremento de generación de RSU constituye una grave preocupación mundial, no sólo por el crecimiento potencial de contaminantes derivados de ellos, sino también por el creciente espacio que requiere su disposición final.

Es importante tener en cuenta que la generación de residuos aumenta en proporción directa con el aumento de población, por este motivo es que resulta indispensable trabajar en el mejoramiento de la gestión de los RSU.



Entre las causas que provocan la excesiva generación de residuos se puede mencionar:

- * Consumo excesivo
- * Escasa responsabilidad de las personas e industrias respecto a los residuos que generan.
- * Inadecuada gestión de los residuos sólidos.
- * Desconocimiento de los efectos de la mala disposición de los residuos sólidos.

Lamentablemente los tipos de soluciones que se buscan para el problema de residuos sólidos, terminan causando problemas mayores para la sociedad, por ejemplo:

- * Arrojar de residuos sólidos a la vía pública, cursos de agua, etc.
- * Arrojar residuos a pequeños basurales clandestinos transportados por carretillas.
- * Arrojar residuos a basurales municipales sin control.

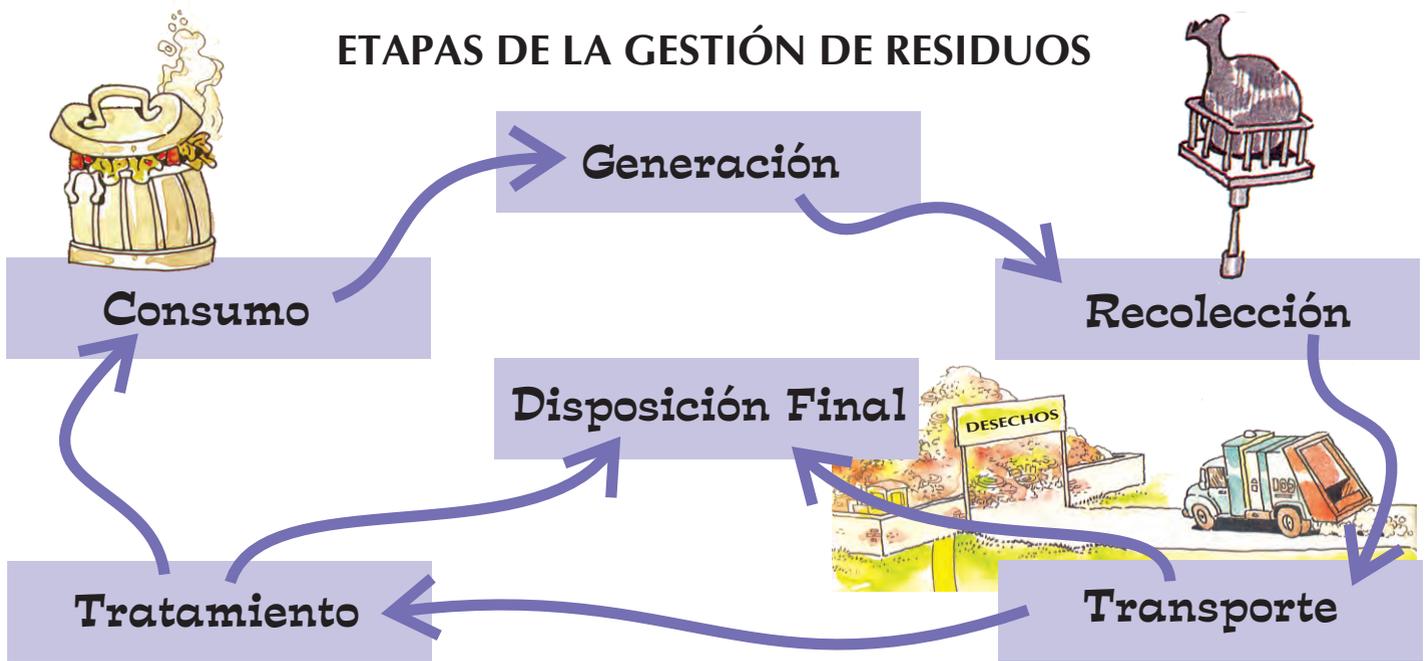
IMPACTO AMBIENTAL DE LOS RSU

El impacto sobre el ambiente provocado con los residuos sólidos urbanos, se relaciona con la proliferación de basurales a cielo abierto, producto de la mala gestión de los residuos, lo cual provoca graves afecciones ambientales como:

- * Contaminación de suelos.
- * Contaminación de acuíferos subterráneos por la percolación de los líquidos provenientes de los residuos (lixiviados).
- * Contaminación de los cursos de aguas superficiales.
- * Emisión de gases de efecto invernadero fruto de la quema de residuos.
- * Ocupación incontrolada del territorio, generando destrucción del paisaje y de los espacios naturales.
- * Creación de focos infecciosos.
- * Proliferación de plagas de roedores e insectos.
- * Producción de malos olores.
- * Riesgo de enfermedades asociadas a los residuos, sobre todo en los grupos de los separadores informales de residuos que se asientan en estos sitios.



ETAPAS DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS



Generación y disposición inicial: comprende todas las actividades desarrolladas por las personas u organizaciones que causan la transformación de un material en un residuo y el acopio temporal, bajo condiciones seguras, de los residuos sólidos en el lugar de su generación hasta que son retirados por el servicio de recolección.

Recolección: es el retiro de los residuos desde su fuente de origen. Está a cargo de los servicios municipales.

Transporte: constituye el traslado de los residuos desde los generadores hasta las plantas de tratamiento de residuos y sitios de disposición final.

Tratamiento: es el procesamiento de los residuos mediante métodos físicos, químicos o biológicos para reducir su volumen o características de peligrosidad.

Disposición final: constituye la última etapa operacional del manejo de residuos sólidos que debe ser realizada bajo condiciones seguras, confiables y de largo plazo. El método ambientalmente más seguro es el relleno sanitario.

BASURALES A CIELO ABIERTO

El aumento de la población que ya indicamos se relaciona directamente con la mayor generación de residuos, que acompañado de la mala gestión de los mismos lleva a la formación de los basurales a cielo abierto.



Causas:

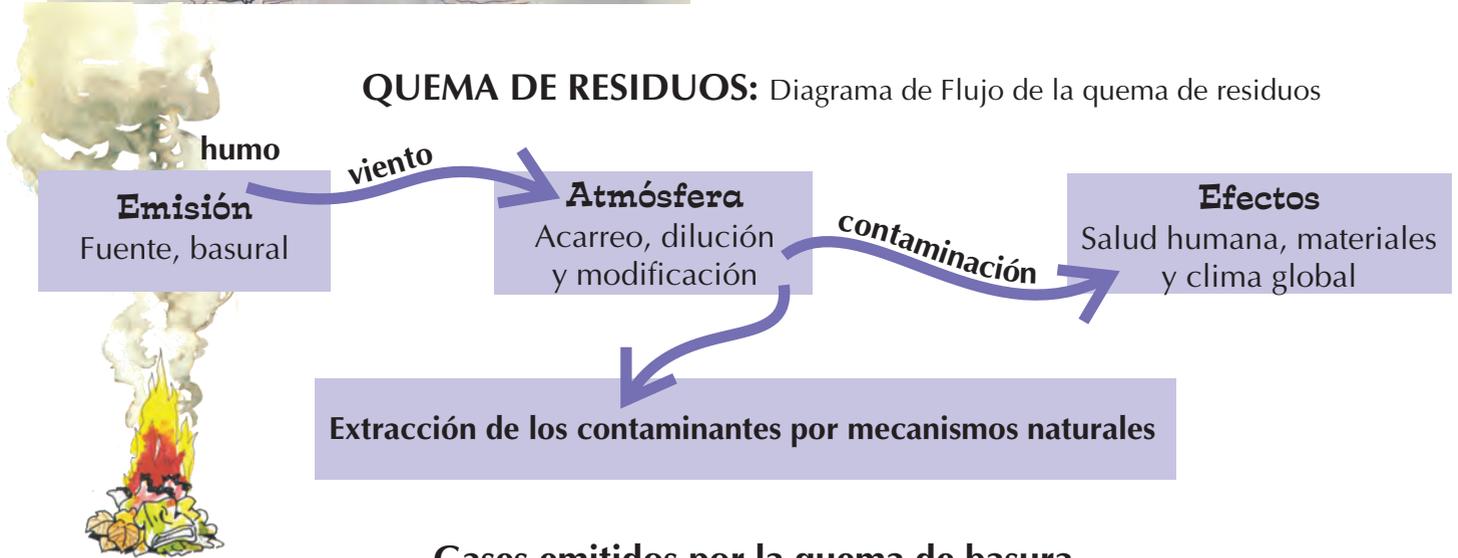
- * Falta de conciencia de la población, sobre la problemática.
- * Deficiente asignación de recursos por parte de los municipios, para una adecuada gestión de los RSU.
- * Deficiencias técnicas en la operación y control municipal de la gestión.



Consecuencias:

- * Proliferación de vectores (ratas, moscas y mosquitos).
- * Aumento de la cantidad de recicladores informales de la basura, con su consiguiente riesgo de salud para ellos y las posibilidades de transmisión de enfermedades.
- * Aumento de los costos municipales de limpieza urbana.
- * Contaminación del aire por la actividad de quema de residuos.
- * Contaminación de suelos, aguas superficiales y cauces superficiales por la descomposición de los residuos.
- * Taponamiento de redes de riego y aluvionales.
- * Alteración del paisaje.

QUEMA DE RESIDUOS: Diagrama de Flujo de la quema de residuos



Gases emitidos por la quema de basura

La quema de material sólido emite contaminantes hacia la atmósfera, los cuales son acarreados, se diluyen y se modifican química o físicamente en la atmósfera, por último llegan hacia un receptor, en donde dañan la salud, los bienes y el medio ambiente.

En el proceso de incineración de residuos sólidos, el fuego se produce a nivel del suelo, por lo tanto, será mayor la probabilidad de que los contaminantes no se dispersen o se diluyan afectando a las poblaciones vecinas.

Los contaminantes emitidos por la quema de basura pueden transportarse a largas distancias.

Estos gases son:

- * **Gases de invernadero:** estos gases son metano y dióxido de carbono, que tienen como propiedad retener el calor generado por la radiación solar y elevar la temperatura de la atmósfera.
- * **Gases degradadores de la capa de ozono:** hay productos que por la naturaleza de su fabricación y los agentes químicos utilizados en su elaboración, generan ciertos gases que desintegran la capa de ozono. Estos gases son conocidos como los CFC's y se emplean en aerosoles.
- * **Material particulado:** proveniente de la descomposición de algunas materias y que es transportado por el viento.
- * **Algunos materiales tóxicos:** como el plomo y organismos patógenos.

ACTIVIDADES PARA EL DOCENTE

1. "El incremento de generación de RSU constituye una grave preocupación mundial, no sólo por el crecimiento potencial de contaminantes derivados de ellos, sino también por el creciente espacio que requiere su disposición final".

Mencione qué acciones se pueden llevar a cabo en el hogar, escuela o trabajo, etc. para disminuir la generación de residuos sólidos urbanos.

2. Analice el esquema con las etapas de la gestión de residuos e investigue sobre la última etapa, la de disposición final, teniendo en cuenta: condiciones de bioseguridad, algunos métodos de manejo de residuos y las características del relleno sanitario.

BIBLIOGRAFÍA

ACOSTA, LILIANA. Extracción y disposición de residuos domésticos. 2004

BONFANTI, FERNANDO. Los residuos sólidos urbanos. Eco portal. Net. 2004

COLOMER MENDOZA, FERNANDO. Tratamiento y gestión de residuos. 2006

CURSO DE EDUCACION AMBIENTAL. Secretaría de Ambiente. Gobierno de la Provincia de Mendoza-2008.

DIRECCION DE SANEAMIENTO AMBIENTAL. Secretaría de Ambiente. Pcia de Mendoza. 2009.

DEL PALACIO, NORMA. Problemas del medio ambiente de la provincia de Mendoza. Ed. Ecogeo. 2000.

MENDOZA, H y OTROS. Gestión y tratamiento de residuos sólidos orgánicos. 2000

MARRE, MIRTA y OTROS. Competencias ambientales en municipios de Mendoza. V Congreso Internacional del Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo. 2000

OBLADER, NICOLAU. Concepto general de los residuos hospitalarios. Dirección de Saneamiento Ambiental. Paraná. 2006

REGIMEN LEGAL DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS. www.sucytca.gov.ar

ZARATE, MIRTA y OTROS. Relevamiento de basurales en el oasis norte de Mendoz. IADIZA-CONICET - MENDOZA. 2000.

