



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 – MARZO DE 2010

## “SEPARACIÓN, RECICLAJE DE LA BASURA Y MEDIO AMBIENTE”

AUTORÍA ANTONIO LUCENA PRIEGO
TEMÁTICA RECICLAJE
ETAPA ESO

### 1.- Resumen

Observación y estudio de los residuos generados en el hogar para ver la diferencia de los efectos negativos causados al medio ambiente cuando no separamos y reciclamos a cuando separamos y reciclamos.

### 2.- Palabras clave

- Basura
- Residuos orgánicos
- Residuos inorgánicos
- Separación selectiva
- Calentamiento global
- Reciclaje

### 3.- OBJETIVOS

- Identificar los distintos tipos de residuos.
- Saber clasificar los distintos tipos de residuos.
- Concienciar sobre los efectos negativos en el medio ambiente de los residuos.
- Concienciar e implicar en la separación y el reciclaje a la familia.
- Concienciar de las ventajas de la separación selectiva y el reciclaje.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 – MARZO DE 2010

#### 4.- EDAD

Esta tarea está destinada para alumnos y alumnas de educación secundaria obligatoria y bachillerato.

#### 5.- CONTENIDOS

##### 5.1 La basura

Cuando hablamos de basura nos referimos a todos los residuos con diferentes orígenes, como desperdicios del hogar, industrias, oficina, calles, etc.

También se denomina basura a los objetos de los que nos deshacemos porque nos dejan de ser útiles, como es el caso de ordenadores, grabadoras, cámaras de fotos, enseres del hogar, y otros muchos, que de hecho no son basura, porque podrían ser usados nuevamente, de forma total o parcial.

Sobre el concepto de basura hay varias ideas, pero la mayoría coinciden en que se trata de todos los desechos mezclados que produce las actividades humanas, tanto domésticas, industriales, comerciales o de servicios.

Todas las sociedades humanas siempre han producido residuos, pero es ahora, con la sociedad del consumo, cuando el volumen de las basuras ha crecido de forma exponencial. Además también ha aumentado la toxicidad de la basura.

A medida que las reservas naturales de materias primas y las fuentes energéticas disminuyen, los costes de su extracción aumentan y ocasionan graves impactos ambientales y desequilibrios sociales.

Cada ciudadano genera por término medio 1 kg. de basura al día. Estas basuras domésticas van a parar a los vertederos e incineradoras. Muchos de estos residuos, el 60% del volumen y el 33% del peso de las bolsas de basura, lo constituyen embalajes y envases, en su mayoría de un solo uso, normalmente fabricados a partir de materias primas no renovables. A esto hay que añadir que en el hogar también se producen residuos derivados de pinturas, disolventes, productos de limpieza, etc., considerados residuos peligrosos porque pese a su pequeño porcentaje suponen un riesgo importante para la salud y el medio ambiente.

Toda esta basura es llevada a vertederos, donde ocupa mucho terreno y contamina suelos y aguas. Incinerarla tampoco es la solución, ya que se emiten contaminantes atmosféricos muy tóxicos.

##### 5.2 Composición de la basura

- Los plásticos

Constituyen el 14% del peso de la bolsa de basura, y en su mayoría provienen de envases de un solo uso, de envoltorios y de embalajes.

Si se entierran en un vertedero ocupan mucho espacio y además tardan muchísimo tiempo en degradarse. Si se incineran, producen emisiones de  $\text{CO}_2$ , contribuyendo al cambio climático.

Uno de los plásticos más utilizados es el PVC, que produce una elevada contaminación en su fabricación. Si después de su uso se incinera produce sustancias de las más tóxicas conocidas, como son los furanos y las dioxinas.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 – MARZO DE 2010

Los plásticos provienen del petróleo, por lo que al consumir plásticos, colaboramos por un lado al agotamiento de un recurso no renovable y por otro potenciamos la contaminación que se origina en la obtención, transporte del petróleo y su transformación en plástico.

- Los “brics”

Son envases rectangulares, fabricados con finas capas de celulosa, aluminio y plástico. Se utilizan para el envasado de refrescos, zumos, agua, vinos, lácteos y otros líquidos, por conservar bien los alimentos y tener poco peso, lo que facilita su almacenamiento y transporte. Para su elaboración se requieren materias primas no renovables como el aluminio y el petróleo, que provienen de zonas lejanas, precisando un elevado transporte y provocando un derroche de energía y contaminación.

Por su dificultad para separar el plástico y el aluminio, el aprovechamiento en su reciclaje es casi nulo.

- Las latas.

Los metales en general constituyen casi el 12% del peso de los RSU y el 4,2% de su volumen, siendo en su mayoría latas. Fabricados a partir del hierro, el zinc, la hojalata y, sobre todo, el aluminio, se han convertido un auténtico problema al generalizarse su empleo de un solo uso.

El aluminio se obtiene de la bauxita, un recurso no renovable, y para su extracción se destrozan miles de hectáreas de selva amazónica y otros espacios importantes del planeta. La producción de aluminio es uno de los procesos industriales más contaminantes. Para su obtención se requiere gran cantidad de energía y produce dióxido de azufre, que provoca lluvia ácida. Si son enterrados contaminan las aguas superficiales y si son incinerados originan contaminación atmosférica.

- El vidrio

Su dureza y estabilidad han favorecido su empleo para la conservación de líquidos o sólidos, menaje del hogar, etc. No altera las sustancias que envasa, es muy impermeable para los gases y es resistente a la corrosión y a la oxidación, por lo que es muy práctico para casi todo. Se ha generalizado el uso de envases no retornables, cuando se pueden utilizar unas 50 veces, lo que constituye un problema.

Los envases de vidrio se pueden reciclar al 100%, pero ello también conlleva un derroche de energía y contaminación, máxime cuando se pueden reutilizar muchas veces antes de reciclarlos.

- El papel y el cartón

Representan el 20% del peso y un 33% del volumen de la basura. Se utilizan de forma muy generalizada para empaquetar y como envoltorios.

Aunque su reciclaje es fácil, y de hecho se reciclan en buena parte, la demanda de papel es cada vez mayor y ello obliga a la tala de millones de árboles.

Además no todo el papel se puede reciclar como los plastificados, los adhesivos, etc.

- Las pilas

Son muy contaminantes debido al mercurio y otros metales pesados que contienen, sobre todo las pilas de botón. Una sola de estas pilas puede llegar a contaminar hasta 600.000 litros de agua.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 28 – MARZO DE 2010

- Residuos peligrosos

Aunque su volumen y peso dentro de los RSU no es elevado, la elevada toxicidad de muchos productos de limpieza y aseo, medicamentos, fitosanitarios obliga a considerarlos al margen.

Muchos de los productos de limpieza del hogar acaban en el desagüe, contaminando gravemente las aguas residuales y dificultando su tratamiento en las depuradoras.

Con los productos de bricolaje, además de su elevada toxicidad se une el hecho de ser inflamables.

Los insecticidas y los herbicidas son aún más peligrosos, ya que pueden permanecer durante años en el agua y los suelos. Son bioacumulativos y se transmiten a través de la cadena alimentaria.

Los aerosoles provocan por un lado riesgo de explosión por presión, perforación o calor, y por otro, la destrucción de la capa de ozono. Los CFC<sub>s</sub> se están sustituyendo por otros gases menos contaminantes, pero que aún siguen dañando la capa de ozono, como el HCFC.

Todos estos residuos, además de su peligrosidad y nocividad, hay que sumar que su tratamiento es muy complejo. Cuando estos se mezclan en los vertederos pueden dar lugar a reacciones imprevisibles e incontroladas. Si se incineran producen gases muy tóxicos como furanos y dioxinas.

### 5.3 Clasificación de la basura.

La basura se clasifica en función del tipo de material de desecho en:

- Desechos orgánicos, que son aquellos que se degradan por acción biológica y se integran al suelo, como los de tipo animal y vegetal o los que provienen de la materia viva.
- Desechos inorgánicos, que están formados por desechos no biodegradables, que son aquellos que no se descomponen. Estos pueden ser plástico, vidrio, latas, metales, etc. Su tratamiento más idóneo es el reciclaje.

También se pueden clasificar en:

- Desechos biodegradables, que son aquellos que se descomponen de forma natural en un tiempo relativamente corto.
- Desechos no biodegradables; son aquellos que no se descomponen fácilmente sino que tardan mucho tiempo en hacerlo.

### 5.4 ¿Cómo clasificar la basura?

La basura es una fuente de contaminación importante, pero podemos ayudar a contaminar menos, reciclando.

La basura de nuestras casas la podemos separar en:

- a) Orgánica: sobras de comida, vegetales y hojas, cáscaras de frutas.
- b) Metal: latas de aluminio y acero. Pero estos deben ser lavados.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 – MARZO DE 2010

- c) Papel y cartón: libretas usadas, periódicos, cajas de cereales y parecidas
- d) Plástico: botellas de refrescos, bolsas de supermercado, envases de yogourt. Todo debe de estar limpio y seco.
- e) Vidrio: botellas de vidrio y envases de vidrio. No se aceptan vasos rotos ni focos. Deben estar limpias y secas.
- f) Tetrabrick: botes de leche, de zumo y otras bebidas. Estos envases se deben enjuagar con agua y dejar escurrir.

### 5.5 Contenedores de residuos

Los contenedores están diferenciados por colores, para facilitar la recolección selectiva.

- Contenedor verde (vidrio): botellas de vidrio, tarros de vidrio, frascos de conservas, etc. No se deben depositar espejos, bombillas, tubos fluorescentes, cristales de ventana...estos deben depositarse en un punto limpio.

Se recomienda retirar las tapas de los envases de vidrio antes de llevarlos al contenedor.

- Contenedor azul (papel y cartón): periódicos y revistas, propaganda, bolsas de papel, cajas de cartón, envases de cartón para huevos, etc. No se deben depositar pañales, briks, papales sucios o aceitosos.

Se recomienda el pliegue de los cartones antes de introducirlos en el contenedor y no dejar cajas fuera.

- Contenedor amarillo: envases metálicos (latas de refrescos, latas de conservas, aerosoles, platos y bandejas de aluminio); comida preparada; Briks (briks de leche, zumos, vino...); envases de plástico para alimentación (botellas de agua, refrescos y batidos, envases de productos lácteos, bandejas y cajas de corcho blanco); envases de plástico para productos de limpieza y aseo (champú, suavizantes, etc.); bolsas y envoltorios de plástico y aluminio (envases tipo blíster, papel de aluminio, envases de productos de charcutería, etc.)

Se recomienda la limpieza de los envases y aplastarlos antes de depositarlos en el contenedor para reducir su volumen.

### 5.6 Impacto ambiental de la basura

La producción de basura aumenta cada día, con lo que ello conlleva. Esto produce la contaminación de suelos, muchas veces de forma irreversible, y la introducción de tóxicos en la cadena alimenticia.

Muchas veces se tiran a la basura desechos considerados peligrosos (corrosivos, inflamables, tóxico...) mezclándose con la basura normal y contaminando un mayor volumen.

Los vertederos provocan la contaminación del suelo (acumulación de metales pesados, pérdida de vegetación y erosión), del agua (contaminación de acuíferos y aguas superficiales) y del aire (emisión de gases contaminantes como el metano)

Todo esto se puede evitar o minimizar sus efectos, si empleamos tecnologías limpias y optimizamos los procesos y minimizamos los volúmenes generados de residuos. Para ello debemos reducir, reutilizar y reciclar, esto es lo que se conoce como "las 3 R".



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 28 – MARZO DE 2010

### 5.7 Contribución con el medio ambiente

Si separamos de esta manera los residuos, reduciremos el volumen de basura y obtendremos materiales limpios y útiles que pueden ser reciclados. De esta forma además contribuimos:

- Evitamos tirar basura que tardará años en descomponerse
- Disminuimos el volumen de basura.
- Evitar la contaminación y focos de infección.
- Conseguimos una menor producción de productos contaminantes al aumentar el reciclaje, ahorrando recursos naturales no renovables.
- Evitamos utilizar fertilizantes químicos en forma desmedida y ahorrar en fertilizantes.
- Embellecer nuestro entorno.

### 5.8 El reciclaje

Reciclar es el proceso donde los materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados o vendidos como nuevos productos o materias primas.

El mayor problema del reciclaje es que para reciclar previamente hay que separar selectivamente. A esto hay que añadirle que los envases de usar y tirar están muy generalizados. Es por todo esto que debemos colaborar todos para que el reciclaje sea posible.

Con el reciclaje conseguimos:

- Ahorrar recurso.
- Ahorrar energía
- Disminuir la contaminación
- Alargar la vida útil de los materiales, aunque sea con otro uso.
- Evitar la deforestación
- Reducir el 80% del espacio que ocupan los desperdicios al convertirse en basura
- Facilitar la recolección de basura
- Reducir los 90 millones de toneladas que producimos cada uno de nosotros a lo largo de nuestra vida.
- Disminuir el pago de impuesto en concepto de recogida de basura
- Vivir en un mundo más limpio



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 28 – MARZO DE 2010

## 6.- ACTIVIDAD: Separa para reciclar

En esta tarea se pedirá a los alumnos y alumnas que observen y cuantifiquen los kilogramos de residuos sólidos urbanos que producen en su casa.

Para ello tendrán que pesar la basura en una báscula durante dos semanas. En la primera semana lo harán sin separar nada, lo que dificulta o impide su reciclaje, y en la segunda semana, siguiendo los consejos dados, separarán la basura según el tipo de residuo y depositándolo en su contenedor correcto.

Todos los datos se anotarán y cuantificarán en dos tablas, una para cada semana. En la primera (Tabla 2) tendrán que anotar los kilogramos de basura generados en su casa durante una semana y en la segunda (Tabla 3) tendrán que anotar los kilogramos de cada tipo de residuo que generan en una semana, detallando cada tipo de residuo y calculando su porcentaje respecto al total de basura, para así comprobar el porcentaje de basura que se puede reciclar, y calculando la cantidad de emisiones de CO<sub>2</sub> que se han reducido con este experimento. Para el cálculo de las emisiones nos apoyaremos en la tabla 1 donde se indican los Kg de CO<sub>2</sub> producidos por cada Kg de residuo.

Tabla 1. Kg de CO<sub>2</sub>/ Kg tipo de residuo

	Kg de emisiones de CO <sub>2</sub> /Kg de Residuo
KG DE MATERI ORGÁNICA	0,08
KG PLÁSTICO	1,5
KG PAPEL Y CARTÓN	0,9
KG VIDRIO	0,3
KG METALES	9
KG TETRABRICKS	2,5



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 28 – MARZO DE 2010

Tabla 2. Sin separar los diferentes tipos de residuos.

Alumno:		
		BASURA
LUNES	KG	
MARTES	KG	
MIÉRCOLES	KG	
JUEVES	KG	
VIERNES	KG	
SÁBADO	KG	
DOMINGO	KG	
	TOTAL KG	
	KG EMISIONES DE CO2 PRODUCIDAS	





ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 – MARZO DE 2010

Tabla 3. Separando los diferentes tipos de residuos.

Alumno:							
		MATERIA ORGÁNICA	PAPEL Y CARTÓN	VIDRIO	PLÁSTICOS	METALES	TETRABRICKS
LUNES	KG						
	%						
MARTES	KG						
	%						
MIÉRCOLES	KG						
	%						
JUEVES	KG						
	%						
VIERNES	KG						
	%						
SÁBADO	KG						
	%						
DOMINGO	KG						
	%						
	TOTAL KG						
	TOTAL %						
	KG EMISIONES DE CO2 REDUCIDAS						



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 28 – MARZO DE 2010

## 7.- EVALUACIÓN

Para la evaluación se tendrá en cuenta la observación directa en su puesta en común, se comprobará si han separado los residuos correctamente y las ideas que aporten sobre la necesidad de separar y reciclar para proteger el medio ambiente.

## 8.- WEBGRAFÍA

<http://paraguay.panda.org>

[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

<http://www.ads.gobierno.pr>

<http://recicla.netfirms.com/queesreciclar.html>

<http://www.enbuenasmanos.com>

## Autoría

---

- Nombre y Apellidos: Antonio Lucena Priego
- Centro, localidad, provincia: Granada.
- E-mail: a-lucena99@hotmail.com