



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

## “LOS RESIDUOS Y LA EDUCACIÓN PRIMARIA”

AUTORÍA <b>AURORA MINGORANCE MULEY</b>
TEMÁTICA <b>CC.NN.</b>
ETAPA <b>E.P.</b>

### Resumen

En el presente artículo planteo el problema de los residuos existente en nuestra sociedad, en la que la máxima es usar y tirar; algunas formas de combatir este problema; así como actividades que se pueden hacer en Educación Primaria tanto dentro como fuera del aula con nuestros alumnos y de esta forma concienciar a las familias a través de sus hijos. Ya que la mejor forma de sensibilizar a la sociedad es empezando por la infancia.

### Palabras clave

Residuos

Tipos de residuos

Tres erres: reducir, reutilizar y reciclar

Educación Primaria

Actividades



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

## 1. INTRODUCCIÓN

En la sociedad de consumo en la que vivimos los residuos son cada vez más protagonistas, y lo seguirán siendo en los próximos años si no hacemos nada por remediarlo. Los factores principales del aumento del volumen de los residuos son: el aumento de la población mundial, la concentración de esta en los núcleos urbanos, la temprana obsolescencia de los productos, ya que queremos tener lo mejor y estar siempre a la última, y así como el uso de envases innecesarios para muchos productos.

La gran cantidad de residuos que se producen con la máxima de usar y tirar está haciendo que pongamos en grave peligro a nuestro planeta. A lo largo de estas páginas veremos que el mejor residuo es el que no se genera y cómo podemos enseñar a nuestros alumnos el lema de las tres erres: reducir, reutilizar y reciclar.

## 2. DEFINICIÓN, CONSECUENCIAS AMBIENTALES Y TIPOS DE RESIDUOS

El concepto de residuo está definido de distintas formas. Así, encontramos que la Comunidad Europea (CE) en su Directiva 75/442, especifica que se entiende por residuo “cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse, en virtud de las disposiciones nacionales vigentes”.

Entre las consecuencias no positivas que se pueden originar en el medio ambiente derivadas de la gran cantidad de residuos y de una mala gestión de los mismos, podemos subrayar las siguientes: la disminución de recursos utilizables, la contaminación de la tierra y de los acuíferos, así como a las emisiones de metanos en los vertederos que pueden ocasionar incendios o explosiones, riesgos provocados por deslizamientos o derrumbes de masas de residuos, impacto visual del paisaje, contaminación atmosférica y extensión de terrenos contaminados.

La mejor solución al problema es el residuo cero, la prevención sería una estrategia para la gestión de los residuos para mejorar la minimización. Esto lo podemos conseguir con el desarrollo de tecnologías limpias como son el uso de fuentes de energía solar y eólica por ejemplo; cambios en el hábito de consumo, comprando únicamente lo que se necesite; mejora en el diseño de los productos, no poniendo más embalaje ni envases de los necesarios, sustitución de materiales nuevos, por materiales reciclados o susceptibles de ser reciclados posteriormente y por último, el desarrollo empleo de tecnologías apropiadas, para de esta forma eliminar sustancias peligrosas en los residuos.

La gran cantidad y variedad de residuos generados hace que sea necesario clasificarlos para facilitar su estudio y optar por el sistema de gestión de los mismos más adecuado. En este artículo me centraré fundamentalmente en los residuos urbanos (líquidos y sólidos) por ser los que mayor incidencia tienen en nuestra ciudad.



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

### 3. RESIDUOS LÍQUIDOS URBANOS: AGUAS RESIDUALES

Normalmente el origen de la mayoría de la contaminación causada por el ser humano de las aguas de ríos, mares, manantiales, etc. son los vertidos de aguas residuales. Por ello, la depuración o tratamiento de dichas aguas constituye un aspecto básico y de obligado desempeño.

Por aguas residuales entendemos, en general, aquellas que suponen una amenaza para el ser humano o el medioambiente, porque debido a su uso se ha alterado su composición, lo que conlleva una pérdida de calidad y una necesidad de tratamiento o depuración. Atendiendo al uso a que han sido destinadas, se diferencian tres tipos de aguas residuales: urbanas, industriales y agropecuarias.

### 4. RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

La ley 10/1998 de residuos, de 21 de abril, define los residuos urbanos o municipales como “*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 anteriores lugares o actividades*”. También tendrán la consideración de residuos urbanos los siguientes:

- Residuos procedentes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas.
- Animales domésticos muertos, así como muebles, enseres y vehículos abandonados.
- Residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

El conocimiento de los orígenes y los tipos de residuos urbanos, así como la composición y tasa de generación, es fundamental para optar por el tipo de gestión más adecuado. Así, por ejemplo, la cantidad de residuos producidos en un núcleo urbano es muy variable ya que depende de un gran número de factores económicos, sociales y culturales, entre los que podemos destacar el nivel de vida de la población, la época del año, el modo de vida de la población así como los movimientos de la misma durante las vacaciones, fines de semana o festivos.



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

## 5. OTROS RESIDUOS

### • Residuos industriales

Los residuos que generan las industrias son numerosos y muchos de ellos se pueden recuperar y aprovechar, pero el problema que existe es que el tratamiento de esos residuos algunas veces son tan costosos que no compensa económicamente. La industria genera una gran cantidad de residuos muchos de los cuales son recuperables. A pesar de esto, actualmente, está aumentando la proporción de residuos que se valorizan para usos posteriores. Dentro de los residuos industriales podemos diferenciar entre los inertes, los asimilables a urbanos y los peligrosos.

### • Residuos agrarios y similares

Dentro de los recursos de este tipo incluimos los generados por actividades del sector primario y los producidos por mataderos, empresas lácteas, las harineras y el tabaco. La mayor parte de los residuos de estas actividades son orgánicos: ramas, paja, restos de animales y plantas, etc. Muchos de ellos se quedan en el campo y no se pueden considerar residuos porque contribuyen de forma muy eficaz a mantener los nutrientes del suelo. Siendo las principales opciones para su gestión son la producción de biogás y el compostaje.

### • Residuos hospitalarios

Son un tipo de residuos muy específicos formados por restos orgánicos, instrumental de quirófano y curas, etc. El tratamiento de estos residuos debe hacerse con cuidado debido a que pueden propagar afecciones, es por lo que lo que normalmente se tratan con la incineración para eliminar los microorganismos. Pero dependiendo del tipo de residuo dentro de los residuos hospitalarios, el tratamiento será uno u otro, es decir, según sea la naturaleza y la peligrosidad del residuo.

### • Residuos radiactivos

Cuando pensamos en residuos radiactivos, se nos viene a la mente las centrales nucleares o de energía nuclear, pero lo cierto es que los elementos radiactivos se emplean en diversos tipos de actividades como: muchas aplicaciones de la medicina, la industria, la investigación, etc. Emplean isótopos radiactivos y, en algunos países, las armas nucleares son una de las principales fuentes de residuos de este tipo.

Estos residuos se caracterizan por su gran peligrosidad y su duración. Esto manifiesta que, aunque la generación de residuos sea mucho menor que la de otros tipos, sus técnicas y procedimientos de tratamiento sean mucho más complicados y difíciles.

Se distinguen dos grandes grupos de residuos radiactivos:

- Residuos de alta actividad
- Residuos de media o baja actividad

En cuanto a su gestión, obviamente dependerá de cuál sea el grado de su actividad (baja, media o alta).

## 6. ACTIVIDADES QUE REALIZAR DENTRO Y FUERA DEL AULA CON LOS ALUMNOS

En este apartado presento algunas de las actividades que he realizado y me han dado buenos resultados con mis alumnos, tanto fuera como dentro del aula. Como la Educación Primaria abarca tres ciclos y el conocimiento y el desarrollo de los alumnos no es el mismo en cada uno de ellos, presento las actividades clasificadas en dos bloques:

### a) Actividades para el primer y el segundo ciclo de primaria.

#### 1. Actividad. *¿la basura como la clasificamos?*

Para ello podemos ofrecerle una ficha con las siguientes tablas:

ORGÁNICA	INORGÁNICA
Residuos de plantas Residuos de animales	Metal Papel Vidrio Plástico

Tipos de basura	Imágenes
<b>1.Orgánica:</b> cáscaras de fruta, sobras de comida, cabello y uñas, pasto y hojas, y esto es lo que utilizas para hacer compost.	
<b>2.Metal.</b> Latas de aluminio y acero.	


  
**INNOVACIÓN**  
**Y**  
**EXPERIENCIAS**  
**EDUCATIVAS**

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

<p><b>3.Papel y cartón.</b> Los cuadernos que ya no usas y no necesitas, los sobres, las cajas de cereales, las notas de la compra...</p>	
<p><b>4.Plástico.</b> Los envases de yogur, las botellas de refresco y sus tapas, las bolsas del súper...</p>	
<p><b>5.Vidrio.</b> Las botellas y los envases de vidrio.</p>	
<p><b>6.Botes de leche y tetrabrik</b></p>	
<p><b>7.Todo lo demás.</b> Es lo que no sabes dónde va o no se puede reciclar ni limpiar.</p>	



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

## 2. Uso de contenedores

Llevar a clase 4 cubos de basura: uno gris, uno amarillo, uno azul y uno verde. Además de una serie de objetos que deseamos tirar. Los alumnos tendrán que clasificar cada objeto en su contenedor.

Ejemplos:

Contenedor azul	Contenedor verde	Contenedor amarillo	Contenedor gris
Periódicos Cartas	Botellas vacías de cristal sin tapón Vasos	Lata de coca-cola vacía Tetrabrik de leche vacío	Cáscaras de frutas y verduras

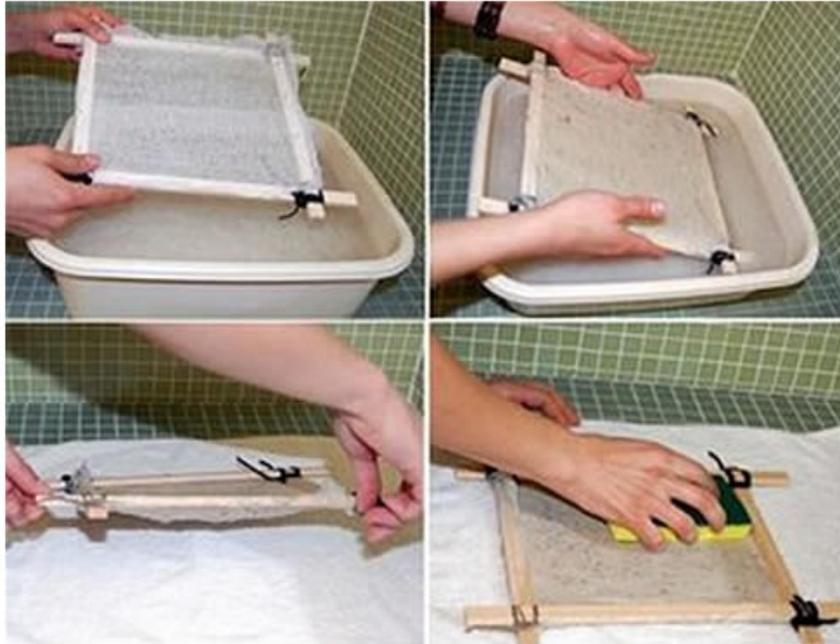
## 3. Lectura sobre el reciclado de desechos orgánicos (compost.)

Buscar un texto por internet sobre el reciclado de los desechos orgánicos y adaptarlo al nivel de nuestros alumnos. Leerlo en clase, comentarlo y pasar a los alumnos una serie de preguntas para comprobar que lo han comprendido.

## 4. Papel reciclado

La actividad consistirá en hacer papel reciclado en el aula con los alumnos. Los pasos que deberemos seguir son los siguientes.

1. Llena el barreño con agua y con trozos de periódico, muy pequeños, que habrás cortado a mano. Si los cortas con tijeras, el agua no penetra bien.
2. Tritura la pasta con la batidora. Controla el tiempo de uso de la batidora. Si no lo haces, se puede quemar.
3. Sumerge el cedazo en el barreño y levántalo lenta y horizontalmente para que quede una capa uniforme de pasta de papel.
4. Deja que escurra el agua. Tarda unos dos minutos y después gira el cedazo sobre la bayeta absorbente que tendrás a punto en un lugar plano. La capa de pasta de papel ha de ser menor que la bayeta.
5. Cubre la capa de pasta de papel con otra bayeta absorbente y prensa ligeramente la pasta con el rodillo pastelero.
6. Saca la hoja de papel de entre las dos bayetas con mucho cuidado para que no se te rompa. Ponla sobre un trozo de tela blanca – sábana por ejemplo- y cúbrela con otro trozo. Después pasas por encima la plancha, bastante caliente, suavemente y despacio. Cuando veas que la sábana no absorbe más agua, la levantas y tendrás el papel completamente seco. Si no es así, sigue con el planchado.



*Imágenes de diferentes pasos de la realización del papel reciclado*

### **5. Lluvia de ideas de: ¿Cómo podemos producir menos desechos?**

Elaborar cada alumno en su cuaderno una lista de cosas que podemos hacer para producir menos desechos, hacer una puesta en común y apuntar las ideas mejores en la pizarra.

### **6. La ley de las tres erres**

Enseñar a nuestros alumnos la ley de las tres erres: reduce, reutiliza y recicla. El orden tiene que ser ese. Podemos presentarle una fotocopia para leer y comentarla en clase. El texto lo podemos sacar de la siguiente URL: <http://mavigudi.blogspot.com/2008/06/la-ley-de-las-tres-r.html>



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

**b) Actividades para el tercer ciclo de primaria:**

Las actividades que podemos realizar con los alumnos del tercer ciclo de primaria ya pueden ser más variadas. Así pues las voy a clasificar en tres tipos: de campo, de laboratorio y de extensión social.

**1. *Actividades de campo***

Dentro de este tipo de actividades podemos realizar *visitas* a estaciones depuradoras o a plantas incineradoras o a cualquier tipo de estación que cuente nuestra ciudad que trate los residuos. Los alumnos deberán recabar información sobre el funcionamiento de esta y sus principales características y posteriormente realizar un trabajo.

**2. *De laboratorio y aula***

Dentro de este tipo de actividades podemos hacer:

- *Reciclado de papel*, es la misma actividad que se comentó en el apartado de actividades para el primer y el segundo ciclo de primaria, pero en este ciclo lo alumnos la podrán hacer casi sin ayuda del maestro o la maestra.
- Realizar un *trabajo grupal* sobre el reciclaje de diferentes materiales.
- *Conferencia o charla* en clase, por una persona que trabaje en algún tipo de planta de reciclaje o de tratamiento de residuos de la ciudad.

**3. *De extensión social.***

- *Campaña de residuos*: los alumnos deberán realizar un tríptico para exponer a sus familiares, a través de un personaje inventado, los consejos que han aprendido en clase para que ellos también pongan en práctica el lema de las tres erres.
- *Encuesta*: los alumnos deberán realizar una encuesta a través de la cual recojan la opinión de los ciudadanos de su ciudad al respecto de reciclar y reutilizar. Así mismo los alumnos deberán situar, con la ayuda del maestro o la maestra, sobre el mapa de la ciudad la ubicación de los puntos limpios disponibles de la misma. Y posteriormente reflexionar sobre las siguientes cuestiones: ¿Son suficientes y accesibles en todos los barrios? ¿Están todos los materiales reciclables representados por su correspondiente contenedor?



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

## 7. CONCLUSIÓN

Para solucionar o al menos disminuir el problema de los residuos, no sólo bastan políticas adecuadas. Es imprescindible la colaboración activa del ciudadano, ya que éste es el primer y principal actor del proceso de gestión de residuos al ser consumidor-productor. Es necesario propiciar conductas que contribuyan al bienestar colectivo y a la protección del ambiente. Y que mejor manera de hacerlo, que empezar desde la escuela a través de nuestros alumnos, y a su vez que éstos conciencien a sus familiares. Objetivo que he pretendido transmitir a lo largo de estas páginas.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

Para la realización del presente artículo he utilizado tres tipos de fuentes:

### Legislativas:

- BOE (1998). Ley 10/1998 de Residuos, de 21 de abril. BOE nº 96 de 22 de abril de 1998.

### Bibliográficas:

- GEDESMA (2002): *60 preguntas y respuestas básicas sobre residuos*. Madrid: Gedesma.
- SEOÁNEZ CALVO, M. (2000): *Residuos: problemática, descripción, manejo, aprovechamiento y destrucción*. Madrid: Mundi-prensa

### Sitios web:

- El medioambiente nuestra responsabilidad (2008): *La ley de las tres erres*. URL: <http://mavigudi.blogspot.com/2008/06/la-ley-de-las-tres-r.html> [Recurso on-line (26-01-2010)]

---

### Autoría

- Nombre y Apellidos: Aurora Mingorance Muley
- Centro, localidad, provincia: I.E.S. Enrique Nieto, Melilla
- E-mail: [aurora.mingorance@gmail.com](mailto:aurora.mingorance@gmail.com)