

# **LA BASURA QUE PRODUCIMOS....QUÉ HACER CON ELLA?**

Un habitante de una ciudad en un país industrializado y rico puede producir hasta 875 Kg. de basura doméstica en un año, casi una tonelada. La basura doméstica es a menudo una mezcla de objetos que pueden ser reutilizables o reciclados (como periódicos y latas) y material no reciclable (como viejos aparatos electrodomésticos y envases de plástico). Debido a la escasez de terrenos para los vertederos de basuras, muchas ciudades han adoptado programas de recogida selectiva en los que la gente tiene que separar de sus residuos los componentes aprovechables antes de transportar el resto al vertedero de basura. ©

## **MÉTODOS DE ELIMINACIÓN**

La eliminación de residuos mediante vertido controlado es el método más utilizado. El resto de los residuos se incinera y una pequeña parte se utiliza como fertilizante orgánico. La selección de un método u otro de eliminación se basa sobre todo en criterios económicos, lo que refleja circunstancias locales.

### **Vertido controlado**

**Vertedero de basura** En las ciudades, una persona media puede llegar a producir hasta una tonelada de residuos al año, una cantidad que desborda muy pronto los vertederos de basura locales. A veces, las ciudades recurren a la incineración de residuos o los transportan a otras zonas.

El vertido controlado es la manera más barata de eliminar residuos, pero depende de la existencia de emplazamientos adecuados. En general, la recogida y transporte de los residuos suponen el 75% del coste total del proceso. Este método consiste en almacenar residuos en capas en lugares excavados. Cada capa se prensa con máquinas hasta alcanzar una altura de 3 metros; entonces se cubre con una capa de tierra y se vuelve a prensar. Es fundamental elegir el terreno adecuado para que no se produzca contaminación ni en la superficie ni en aguas subterráneas. Para ello se nivela y se cultiva el suelo encima de los residuos, se desvía el drenaje de zonas más altas, se seleccionan suelos con pocas filtraciones y se evitan zonas expuestas a inundaciones o cercanas a manantiales subterráneos. La descomposición anaeróbica de los residuos orgánicos genera gases. Si se concentra una cantidad considerable de metano se pueden producir explosiones, por lo que el vertedero debe tener buena ventilación. Técnicas más recientes apuestan por el aprovechamiento de estos gases procedentes de la descomposición como recurso energético.

### **Incineración**

Las incineradoras convencionales son hornos o cámaras refractarias en las que se queman los residuos; los gases de la combustión y los sólidos que permanecen se queman en una segunda etapa. Los materiales combustibles se queman en un 90%. Además de generar calor, utilizable como fuente energética, la incineración genera dióxido de carbono,

óxidos de azufre y nitrógeno y otros contaminantes gaseosos, cenizas volátiles y residuos sólidos sin quemar. La emisión de cenizas volátiles y otras partículas se controla con filtros, lavadores y precipitadores electrostáticos.

### **Elaboración de fertilizantes**

**Fabricación de abono orgánico** Los residuos del jardín pueden compactarse y emplearse como fertilizante. Para fabricar abono orgánico se disponen por capas en un cajón, sin apretarlos demasiado con el fin de que el aire pueda circular. Se añade nitrógeno a la pila en forma de estiércol, aserrín o plantas, para generar calor. El calor facilita la putrefacción y elimina los organismos no deseados. Después de humedecer la pila, se tapa. El calor se va acumulando y los residuos se descomponen convirtiéndose en abono orgánico rico en nutrientes, que después se emplea como fertilizante.©

La elaboración de fertilizantes o abonos a partir de residuos sólidos consiste en la degradación de la materia orgánica por microorganismos aeróbicos. Primero se clasifican los residuos para separar materiales con alguna otra utilidad y los que no pueden ser degradados, y se entierra el resto para favorecer el proceso de descomposición. El humus resultante contiene de un 1 a un 3% de nitrógeno, fósforo y potasio, según los materiales utilizados. Después de tres semanas, el producto está preparado para mezclarlo con aditivos, empaquetarlo y venderlo.

### **Recuperación de recursos energéticos**

**Central eléctrica de residuos:** En esta incineradora de residuos sólidos, la basura doméstica se convierte en energía eléctrica. La central genera energía para las industrias quemando ciertos tipos de residuos en un horno de alta temperatura. El vapor producido por la incineración mueve una turbina que impulsa un generador eléctrico.

Es posible recuperar energía de algunos procesos de eliminación de residuos. En general se pueden hacer dos grupos: procesos de combustión y procesos de pirólisis. Algunas incineradoras se aprovechan para generar vapor. En las paredes de la cámara de combustión se colocan tubos de caldera; el agua que circula por los tubos absorbe el calor generado por la combustión de los residuos y produce vapor.

La pirólisis o destilación destructiva es un proceso de descomposición química de residuos sólidos mediante calor en una atmósfera con poco oxígeno. Esto genera una corriente de gas compuesta por hidrógeno, metano, monóxido de carbono, dióxido de carbono, ceniza inerte y otros gases, según las características orgánicas del material pirolizado.

### **Reciclado**

**Reciclado de periódicos:** Los periódicos se trituran y se comprimen para fabricar productos de papel reciclado. La recogida selectiva de papel reduce el coste del reciclado. La práctica del reciclado de residuos sólidos es muy antigua. Los utensilios metálicos se funden y remodelan desde tiempos prehistóricos. En la actualidad los materiales reciclables se recuperan de muchas maneras, como el desfibrado, la separación magnética de metales, separación de materiales ligeros y pesados, criba y lavado. Otro método de recuperación es la reducción a pulpa. Los residuos se mezclan con agua y se convierten en una lechada pastosa al pasarlos por un triturador. Los trozos de metal y otros sólidos se extraen con dispositivos magnéticos y la pulpa se introduce en una centrifugadora. Aquí

se separan los materiales más pesados, como trozos de cristal, y se envían a sistemas de reciclado; otros materiales más ligeros se mandan a plantas de reciclado de papel y fibra, y el residuo restante se incinera o se deposita en un vertedero.

**Reciclado de botes de aluminio** En este punto se prensan las latas de aluminio en grandes bloques. Muchas empresas e individuos reciclan los residuos de aluminio para conservar recursos naturales no renovables.

Las autoridades locales de muchos países piden a los consumidores que depositen botellas, latas, papel y cartón en contenedores separados del resto de la basura. Unos camiones especiales recogen los contenedores y envían estos materiales a las instalaciones de reciclado, reduciendo el trabajo en incineradoras y los residuos en los vertederos.

## **RESIDUOS PELIGROSOS**

Algunas sustancias biológicas, los compuestos químicos tóxicos e inflamables y los residuos radiactivos son peligrosos. Estas sustancias pueden ser gaseosas, líquidas, semisólidas o sólidas

Las sustancias radiactivas son peligrosas porque una exposición prolongada a su radiación daña a los organismos vivos, y porque las sustancias mantienen la radiactividad durante mucho tiempo. Este tipo de residuos no se elimina, se almacena dentro de contenedores en lugares protegidos. Se han estado almacenando en fosas marinas, pero este método no permite recuperar lo depositado ni controlar el estado de los contenedores. Otros métodos más adecuados son su almacenamiento en silos de hormigón o en formaciones geológicas profundas, aunque ninguno es del todo fiable a largo plazo.

Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporación. Reservados todos los derechos.

**DE ACUERDO CON LA ANTERIOR  
LECTURA REALIZA UN MAPA MENTAL  
EN UN PLIEGO DE PAPEL PERIÓDICO Y  
EN PEQUEÑOS GRUPOS PUEDES  
EXPONERLO ANTE TU CURSO.  
UTILIZA COLORES , DIBUJOS O  
RECORTES DE REVISTAS.**

•