

## Peligros ambientales del uso masivo de los plásticos

Los polímeros se han convertido en uno de los acompañantes habituales en nuestra vida. La mayoría de los objetos que están a nuestro alrededor están constituidos total o parcialmente por alguno de ellos. Esto ha dado lugar a un gran desarrollo de la industria, lo que ha generado problemas ambientales.

Dado que los plásticos son relativamente inertes, los productos terminados no representan ningún peligro para el fabricante o el usuario. Sin embargo, se ha demostrado que algunos de los monómeros usados en la fabricación de plásticos producen efectos cancerígenos en la salud. Así, el benceno, una materia prima usada en la fabricación del nylon es un carcinógeno.

La industria del plástico, presenta unos problemas ambientales y para la salud, similares a los de la industria química.

La mayoría de los plásticos sintéticos no pueden ser degradados por el entorno; al contrario que la madera, el papel, las fibras naturales, o incluso el metal o el vidrio, no se oxidan ni se descomponen con el tiempo.

Se han desarrollado algunos plásticos degradables, pero a pesar de ellos siguen sin cumplir las condiciones óptimas para los vertederos de basura. El que sea degradable, no significa que los materiales desaparezcan, sino que se hacen física y químicamente más pequeños, dando lugar a sustancias que pueden ser más peligrosas aún que las iniciales.

La eliminación de los plásticos supone un problema ambiental. El método más eficiente para solucionar este problema es el reciclaje y la no generación de residuos.

A pesar de que el reciclaje se considera una buena opción, siempre supone un gasto energético que se puede minimizar si el residuo no ha sido generado, lo que se puede conseguir adquiriendo productos con el mínimo embalaje.

Muchos de los plásticos resisten poco la temperatura y pierden su forma o se destruyen totalmente. Muchos de ellos son inflamables y desprenden en algunos casos, a causa de la combustión, productos muy tóxicos que reciben el nombre de *dioxinas* (átomos de Cl, estables, resistentes al medio ambiente y al ser humano). La degradación excesivamente lenta que sufren hace que ocupen mucho espacio en los vertederos.

## Reciclaje

Hay cuatro tipos de reciclaje de plásticos:

### Primario

*Conversión* del desecho plástico en artículos con *propiedades físicas y químicas idénticas a las del material original*. Se realiza con termoplásticos tipo PET, HPDE, LPDE, PP, PS y PVC. Es necesario un proceso de separación y limpieza.

### Secundario

Se convierte el plástico en artículos con *propiedades inferiores a las del polímero original*. Se usa en termoestables que están contaminados. En este caso no es necesario limpiar, se mezclan con tapas de aluminio, papel, polvo,... y se muelen y funden juntos en un extrusor. Se usan como áridos en la construcción de carreteras

### **Terciario**

El polímero se *degrada en compuestos químicos básicos y combustible*. Se diferencia de los anteriores en que además de un *cambio físico* hay un *cambio químico*. Los métodos más usados son *pirólisis* y *gasificación*. En el primero se recuperan las materias primas de los plásticos, de manera que se pueden rehacer polímeros puros con otras propiedades y menos contaminación y, en el segundo se obtiene gas que puede ser usado para producir electricidad, metanol o amoníaco.

### **Cuaternario**

*Calentamiento* del plástico para usar la *energía térmica* liberada de este proceso para llevar a cabo otros procesos, es decir, se usa como *combustible para obtener energía*. Problema: generación de contaminantes gaseoso y de cenizas altamente contaminantes.