



Vivimos en un mundo de plásticos, con todos sus beneficios: el acceso a vehículos más ligeros y veloces, teléfonos celulares de menor tamaño, incluso zapatos más suaves y cómodos. Pero también con sus malestares. Estos materiales tardan años en degradarse, por lo que su acumulación en tiraderos es un problema severo. Por otra parte, para fabricarlos se necesita petróleo, un recurso próximo a agotarse. ¿Será que debemos transitar hacia un mundo sin plásticos?

Atacar los males

Si dejamos una cáscara de naranja y una botella de plástico sobre el suelo a la intemperie, la primera tardaría aproximadamente seis meses en descomponerse por la acción del sol,

el agua o algunas bacterias; mientras que la segunda necesitaría más tiempo, alrededor de 200 años.

Los plásticos sintéticos se incluyen dentro del grupo de los polímeros; se caracterizan por estar constituidos por macromoléculas derivadas de los hidrocarburos, resisten ácidos, agua y tratamientos térmicos. Por tales propiedades han servido como sustitutos de los metales con claras ventajas. Por ejemplo, un auto moderno, fabricado casi totalmente con plástico, es más ligero y por lo tanto consume menos combustible.

La vida moderna depende de los plásticos y no extraña que sean causa de alerta ambiental. La cantidad desechada es enorme y un porcentaje considerable termina en tiraderos, rellenos sanitarios o cuerpos de agua, donde pueden provocar la muerte de animales que quedan atrapados en ellos o los confunden con comida, como ha ocurrido con las tortugas marinas.

Sabiduría antigua

El conocimiento de plásticos a partir de la naturaleza es antiguo. Algunos pueblos prehispánicos de México aprovecharon el látex del árbol *Castilla elástica* para inventar el hule. El material les servía para fabricar pelotas que rebotaban mucho y tiras para sostener instrumentos de piedra. Otros, como los mayas, hacían un calzado de goma sumergiendo sus pies en látex.



Nuevos PLÁSTICOS

Salen del maíz y regresan a la tierra

Una medida efectiva es el reciclaje; lamentablemente no en todas las sociedades es una práctica extendida.

Otra estrategia es la fabricación de plásticos biodegradables, es decir, productos que en pocos meses pueden descomponerse en sustancias que no afectan el ambiente por la acción de agentes biológicos, entre ellos el sol, agua o microorganismos.

La industria actual produce diferentes polímeros biodegradables, sin embargo, la búsqueda de nuevos tipos continúa.

El investigador Ángel Romo Uribe, del Instituto de Ciencias Físicas de la UNAM, propone un plástico biodegradable hecho a partir del almidón de maíz.

Su grupo de investigación experimenta con reacciones químicas que descomponen el grano de maíz hasta llegar a una molécula básica; posteriormente se hacen los procesos de polimerización que dan lugar a los plásticos comunes.

En resumen, el procedimiento para lograr estos plásticos biodegradables es similar al que se utiliza en la industria de los plásticos actuales, con la diferencia de que los investigadores de la UNAM no emplean moléculas provenientes del petróleo sino del almidón de maíz.

Por ahora, los científicos continúan los trabajos para identificar con mayor precisión las propiedades físicas y químicas de los materiales obtenidos en el laboratorio, lo cual permitirá definir las futuras aplicaciones.

Los plásticos biodegradables son transparentes y tienen propiedades físicas que compiten con cualquier plástico común y corriente. Además, una vez que se desechan, el material puede dejarse en el jardín; se descompone en unos meses y puede ser útil como abono para las plantas.

Escríbenos a cienciaunam@unam.mx
o llámanos en el D.F. al 5622-7303



Texto: Claudia Juárez
Diseño: Adolfo González

Era del Plástico

Un día se le ocurrió a un empresario estadounidense convocar a un concurso. Quien lograra producir un material sustituto del marfil natural, cuyas reservas se agotaban, para la fabricación de bolas de billar recibiría un premio de 10,000 dólares.

Era el año de 1869. El joven John Wesley Hyatt se animó a competir y aunque no resultó ganador su mérito fue la creación de uno de los primeros plásticos hechos por el ser humano: el celuloide.

Hacia 1935, el químico estadounidense Wallace Hume inventó el nailon, un polímero artificial ampliamente utilizado en la producción de medias, tejidos, cuerdas y cerdas de cepillos.

Todavía los polímeros no tenían tanta repercusión en la industria. Tiempo después todo cambió: el abaratamiento del petróleo y sus derivados al término de la segunda Guerra Mundial marcaría el principio de la Era del Plástico.