



Ojo de mosca

Martín Bonfil Olivera



Trituradoras de PET personales

Alumnos de las carreras de Ingeniero Mecánico Administrador y de Ingeniero en Mecatrónica del Instituto Tecnológico de Monterrey, Campus Puebla, diseñaron y fabricaron trituradoras de botellas de plástico PET para uso casero.

El PET (siglas en inglés de tereftalato de polietileno) es un material plástico derivado del petróleo que fue patentado en 1941 por científicos ingleses para la fabricación de fibras que pudieran sustituir al algodón. En 1952 se empezó a emplear en forma de película en envases para conservar alimentos y en 1976 se produjeron las primeras botellas de refresco de este material. Hoy en día se usa además en dentífricos, lociones, polvos y talcos, aguas y jugos, champúes, vinos, aceites comestibles y medicinales, fármacos y en diversos productos de la industria de la alimentación.

En México 90 empresas producen cerca de 738 000 toneladas de envases de PET al año. El crecimiento de la demanda anual es de 13% y su consumo alcanza los 7.2 kilogramos por persona por año. Los residuos de este tipo de envases representan cerca del 30% de la basura generada a nivel mundial, lo cual es un problema ambiental muy serio, si tomamos en cuenta que una botella de PET puede tardar 500 años en degradarse. En México sólo se recicla entre 5 y 8% de las botellas de PET.

Los estudiantes, dirigidos por Said Robles Casolco, diseñaron un dispositivo usando madera, láminas de acero inoxidable, motores de corriente alterna y aspas metálicas que en una hora puede triturar una tonelada de botellas de PET y transformarlas en polvo plástico. Éste, a su vez, puede venderse a empresas que lo utilizan como materia prima en la fabricación de una enorme cantidad de productos como mesas, sillas y juguetes.

El costo de una trituradora es de entre 800 y 1 000 pesos, pero Robles Casolco asegura que, si se produce industrialmente, su precio podría reducirse en un 30% y la máquina venderse en tiendas departamentales. Como parte del proyecto, se entregaron trituradoras al municipio poblano de San Pablo Ahuatempan, con muy buenos resultados. En la siguiente fase, que concluirá en diciembre del presente año, el investigador y sus alumnos planean patentar el producto y darlo a conocer a nivel nacional.



El costo del progreso

Es común la imagen de la ciencia como una búsqueda pura de conocimiento, aislada en una torre de marfil y ajena a influencias perturbadoras como las que prevalecen en el resto de las actividades humanas.

En realidad, como todo lo humano, la ciencia está ligada a esa compleja red de causas, efectos, intereses, luchas, alianzas, enemistades, poder, dinero, política, emociones, historia, tradición, arte, cultura y demás elementos que conforman la sociedad. Y tampoco está, como no pueden estarlo las sociedades humanas, aislada del resto de la biósfera, sobre la que sus productos muchas veces tienen efectos formidables.

Un triste ejemplo es el derrame petrolero que, debido al accidente ocurrido en una plataforma de perforación submarina, ha contaminado durante muchas semanas las aguas del Golfo de México.

¿Cuál es la causa de este desastre? Podría culparse a la compañía petrolera. Pero podría también argumentarse que el problema se origina con la invención de los motores de combustión interna, que revolucionaron la industria a partir de su aparición, a mediados del siglo XIX (y que coincidió, precisamente, con el inicio de la explotación de petróleo como combustible). La investigación científica —sobre todo la termodinámica— y el desarrollo tecnológico dieron como resultado una máquina tan exitosa que su uso exige la continua extracción de petróleo.

También podría decirse que el derrame es consecuencia de la estructura de la economía mundial, controlada en gran medida por el precio del petróleo, y por los intereses de transnacionales petroleras y otras industrias, como la del automóvil, que en vez de promover la investigación y desarrollo de medios alternos de transporte, como los autos eléctricos, han retrasado —e incluso bloqueado— la posibilidad de sustituir las máquinas que queman petróleo por otras más amigables con el ambiente.

Mientras el petróleo siga siendo “oro negro” —mientras lo necesitamos para impulsar nuestras máquinas de combustión interna—, habrá países y compañías dispuestos a extraerlo a cualquier costo, incluso a 1 500 metros bajo el mar... y a correr los riesgos económicos y ecológicos que esto conlleva.

Para solucionar el problema no basta la ciencia: las tecnologías para usar energías alternativas ya existen, aunque quizá no estén totalmente listas para aplicarse en gran escala... problema que podría resolverse con más impulso a la investigación en estos campos. Antes habría que poner de acuerdo intereses económicos, políticos, sociales —la resistencia de la población a cambiar sus hábitos de uso de automóvil, por ejemplo— y de muchos otros tipos.

El progreso tiene un costo: la única manera de reducirlo es entender y manejar adecuadamente las complejas relaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y naturaleza.

comentarios: mbonfil@unam.mx