



La dificultad de ser realmente “verde”

En los últimos años se ha vuelto muy común agregar el término “verde” a algunas palabras para dar a entender que aquello de lo que se habla no perjudica el medio ambiente, entonces cuando escuchamos ‘tecnología verde’, damos por hecho que se trata de algo benéfico y sin impactos en el ambiente. Lo anterior no necesariamente es así. De igual forma es muy común escuchar que si un producto contiene químicos es malo, un problema derivado de la connotación negativa de la palabra *química*, por ello es muy importante aclarar el significado de estos conceptos; hay que recordar que todo lo que nos rodea, incluidos nosotros, contiene químicos, a los cuales en realidad debemos llamar sustancias. Éstas poseen características o propiedades que hacen que en ciertas circunstancias representen un riesgo no sólo para el medio ambiente, sino también para el ser humano. Por eso el estudio de la química es tan importante ya que es una ciencia central que da soporte a muchas otras disciplinas como la medicina.

El concepto de ‘tecnología verde’ va de la mano de los desarrollos que se han realizado para la obtención de energía renovable, particularmente solar y eólica o aquellos productos que permiten hacer ahorros energéticos, como las lámparas de led. Por ejemplo, los paneles solares son un ícono de lo que se considera benéfico para proteger el medio ambiente, en particular, si se comparan con los

combustibles fósiles, por ello no es muy frecuente que se cuestionen las sustancias químicas involucradas en su fabricación y menos aún los impactos de su desecho cuando dejan de ser funcionales. Entre las sustancias que suelen emplearse para construir paneles solares se encuentran cuarzo, arsénico, galio, cobre, selenio, plomo, telurio y cadmio, este último es considerado una de las sustancias de más alto riesgo y aunque se reporta que el compuesto telurio de cadmio (CdTe) es menos peligroso, el riesgo estará siempre relacionado con qué esté expuesto el material y cómo se libere el cadmio hacia el ambiente.

Algo semejante sucede con otros elementos potencialmente tóxicos (EPT), como el arsénico y plomo. Asimismo, se reporta que una sustancia que no está presente en los paneles, pero que se forma en la producción de silicio policristalino (polisilicio), es el tetracloruro de silicio (SiCl_4), el cual es muy tóxico y, desafortunadamente, en los países donde la producción de paneles es masiva, como China, no está regulado. Lo anterior ha resultado en prácticas de descarga de este tóxico en forma indebida que han provocado un serio problema, más aún si se considera que por cada tonelada de polisilicio se generan cuatro de SiCl_4 .

La descripción de otros riesgos podría continuar, pero la idea no es causar una mala reputación a los

paneles solares, similar a la que se hizo alusión al principio, al hablar de químicos; se trata más bien de hacer énfasis en la importancia de estar informado y saber que por fortuna, pese a los riesgos que representan algunas sustancias, si su manejo es adecuado podemos aprovechar sus propiedades. Por ejemplo, el telurio de cadmio es ampliamente utilizado en la construcción de paneles solares (segundo más importante después del polisilicio) porque absorbe y convierte la luz solar en electricidad; para prevenir la exposición al cadmio, en Estados Unidos de América y Europa se ha tomado una serie de medidas con el fin de evitar riesgos, lo cual incluye el reciclado del material. Sin embargo, hay quienes consideran que esto no es suficiente y que si el cadmio representa un riesgo, no debería usarse en absoluto, por ello se han propuesto alternativas como el sulfuro de zinc (ZnS).

Ante este tipo de escenarios, como consumidores de productos no siempre estamos al tanto de lo que contienen y de la responsabilidad de desecharlos de forma adecuada, por ello es importante que seamos una sociedad más informada y crítica de lo que consumimos y con ello propiciar también que los fabricantes de diversos productos eviten comercializar aquello que no ha sido sometido a rigurosos análisis de riesgos al ambiente y a la salud de la población, lo cual además debe estar de la mano de políticas públicas y normativas ambientales más efectivas. **UP**