

INVESTIGADORES BUAP DESARROLLAN MATERIALES CAPACES DE ELIMINAR CONTAMINANTES EN AGUA



Han obtenido resultados superiores a 90 por ciento en este cometido

A la escasez de agua se suman otras problemáticas: sobreexplotación de los mantos acuíferos, problemas en la red para su distribución y contaminación. De acuerdo con la UNESCO, en 2017 el 80 por ciento de las aguas residuales retornaron al ecosistema sin ser tratadas o reutilizadas. Para contribuir en su saneamiento, investigadores del Instituto de Ciencias de la BUAP (ICUAP) desarrollan materiales derivados de residuos orgánicos

capaces de eliminar contaminantes en agua. La doctora Lidia Esmeralda García Díaz, investigadora del Centro de Química del ICUAP e integrante del Cuerpo Académico “Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencia de Materiales”, indicó que la materia prima para la elaboración de estos materiales son residuos agro-industriales, como flor de jamaica, huesos de aguacate, paja de maíz, semillas y cáscaras de frutas, de los cuales se obtiene carbón activado: un material con alto valor agregado, se usa en la purificación de agua y hasta en aplicaciones médicas. La adsorción (proceso útil en la potabilización de agua) por carbón activado ha demostrado tener una mejor eficiencia en comparación con otros tratamientos, como la oxidación. No obstante, el carbón activado tiene un costo elevado en el mercado que va desde mil 200 dólares hasta 14 mil la tonelada; obtenerlo de residuos agroindustriales reduciría su costo. García Díaz, responsable del Laboratorio de Adsorción y Cromatografía, indicó que además se realizan modificaciones químicas a estos materiales adsorbentes para que tengan propiedades fotocatalíticas y sea más eficiente el proceso de eliminación de contaminantes.



Más allá de eliminar compuestos

La adsorción consiste en retener o concentrar iones, átomos o moléculas de un líquido o gas disuelto sobre la superficie de un sólido o un líquido. Este proceso se ha empleado desde la antigüedad para la eliminación de olores, sabores y colores indeseables. Es un fenómeno espontáneo que no requiere suministro de energía ni añadir compuestos químicos; además, quita los contaminantes sin formar subproductos, por tanto, su uso es muy común.

No sólo se emplea para desechar compuestos, sino también para recuperar sustancias valiosas, reteniéndolas en un material adsorbente, como gel de sílice, carbón activado, polímeros, zeolitas y arcillas. En muchos casos, los adsorbentes pueden regenerarse y ampliar su vida útil.

La doctora Lidia Esmeralda García Díaz, miembro del Sistema Nacional de Investigadores, expresó: “Actualmente sabemos que el 0.26 por ciento del agua

que existe en el planeta es utilizable para las necesidades humanas; por tanto, limpiar el agua que usamos diariamente es un costo que tenemos que asumir”.

Por ello, en el Laboratorio de Adsorción y Cromatografía se desarrollan materiales adsorbentes a partir de residuos agroindustriales, como precursores de carbón activado para reducir estos costos, ya que en México el 80 por ciento de este material utilizado en la industria es de importación.

“Si reflexionamos en la cantidad de agua que se contamina con productos de cuidado e higiene personal, necesidades no esenciales para la vida, el costo de materiales adsorbentes para eliminar contaminantes del agua, como carbón activado, nunca será mayor al de 2.2 millones de personas que mueren al año en el mundo por enfermedades relacionadas con el consumo de agua contaminada”, contrastó la investigadora del ICUAP.