

Desarrolla BUAP materiales para eliminar contaminantes en el agua

El Ciudadano · 9 de marzo de 2022

En 2017, 80% de las aguas residuales retornaron al ecosistema, pero sin ser tratadas o reutilizadas



Por Redacción

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.

Proceso de adsorción

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.

“Hemos logrado la eliminación de varios colorantes, pesticidas, aditivos plásticos, fármacos y agentes de contraste usados en imagenología de resonancia magnética; en todos los casos con porcentajes de eliminación superiores al 90 por ciento”

Lidia Esmeralda García Díaz

Investigadora del Centro de Química del ICUAP

Estos materiales adsorbentes, dijo, son aplicables en la etapa de tratamiento terciario de aguas residuales (paso final del proceso de limpieza, antes de enviarlas a ríos o mares), donde pueden instalarse columnas empacadas con adsorbente para erradicar los contaminantes persistentes y que no son desechados en los tratamientos convencionales. **Asimismo, los sistemas de adsorción pueden diseñarse en diferentes escalas y operarse con relativa facilidad con un sistema sencillo de bombeo.**

Esta investigación es realizada por el Cuerpo Académico “Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencia de Materiales”, en el cual participan las doctoras **María de la Paz Elizalde González y Lidia Esmeralda García Díaz**, del Centro de Química; así como María Josefina Robles Águila, del Centro de Investigación en Dispositivos Semiconductores.

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

Recuerda suscribirte a nuestro boletín

➡  bit.ly/2T7KNTl

 elciudadano.com

Fuente: El Ciudadano