

ELIMINAN CON NANOESTRUCTURAS METALES PESADOS DEL AGUA PARA SU USO RESIDUAL

Egresados del CIITEC conformaron un proyecto de empresa para hacer tecnologías de remoción eficientes

Con nuevas nanoestructuras, Laura Morelos Alvarado y Gabriel Monter Ramírez, egresados del Centro de Investigación e Innovación Tecnológica (CIITEC), a través del proyecto de empresa denominado *Nanoestructurados Bromelia*, desarrollaron un método de remoción de metales pesados en el agua.

Gabriel Monter explicó que el tratamiento de aguas implica un conjunto de operaciones complejas de varias etapas por los diferentes tipos de impurezas. Mencionó que los iones de metales pesados se eliminan en los tratamientos terciarios de la purificación, pero los procesos actuales no los retiran por completo.

Indicó que con *Nanoestructurados Bromelia*, que integra dos trabajos de maestría dirigidos por Irina Victorovna Lijanova, investigadora del CIITEC, se pretende hacer eficientes las tecnologías de remoción de metales pesados a bajas con-

centraciones a través de nanoestructuras conocidas como dendrímeros y líquidos iónicos.

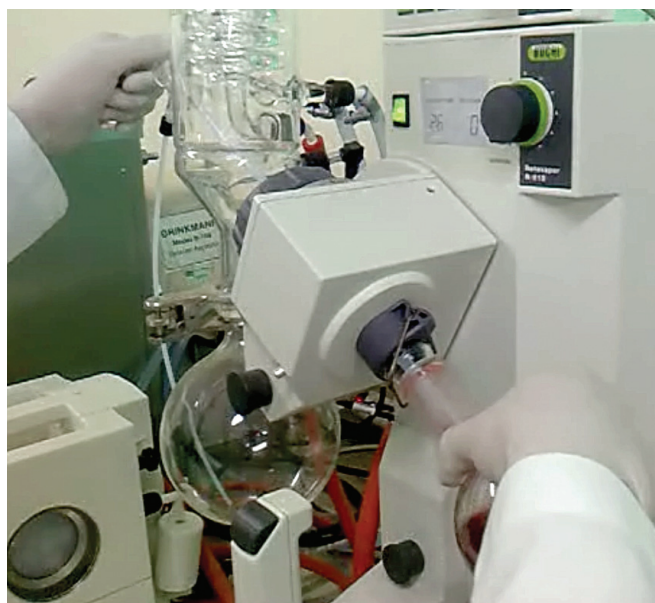
“El dendrímero, que es una molécula que construimos vía síntesis orgánica, hiper ramificada, semejante a un arbusto, es adherida a una membrana de microfiltración y tal como lo hace una anémona marina, sus tentáculos atrapan los iones de metal y los concentran.”

El egresado de posgrado del CIITEC comentó que es posible utilizar membranas de microfiltración, ultrafiltración y nanofiltración, estas últimas (con los poros más pequeños) son capaces de remover los metales por sí solas, pero con un excesivo gasto energético. En cambio, al modificar una membrana de microfiltración (con el poro más grande) empleando los dendrímeros, se incrementa el flujo de agua aplicando una presión reducida para lograr un ahorro energético.

“Con los dendrímeros podemos remover una gran cantidad de metales en una primera etapa sin tener que pasar por más procesos de nanofiltración, y desde ese punto de vista es posible impactar positivamente en la economía de las empresas. Otra ventaja es que cuando se satura la membrana se le puede lavar y utilizar en diversas ocasiones.”

Añadió que el otro método se aplica para industrias que cuentan con infraestructura para hacer separación líquido-líquido. Consiste en utilizar líquidos iónicos, que son compuestos sólidos formados por un catión y un anión (como cualquier sal), pero diseñado para tener un bajo punto de fusión y que su estado sea líquido a temperatura ambiente.

“Las estructuras de los líquidos iónicos que diseñamos pueden atrapar metales pesados sin mezclarse con el agua. Funcionan como un proceso de extracción convencional en el cual se utilizan solventes orgánicos adicionados con una sustancia extractora para remover el metal, pero nuestra ventaja es que el líquido iónico es al mismo tiempo el solvente y la sustancia extractora que se pueden utilizar varias veces”, concluyó.



Obtuvieron el primer lugar del Premio a la Innovación Emprendedora