

Desarrollan Investigadores de UdeG un producto útil para purificar agua

Utilizan el bagazo de agave para desarrollar una membrana capaz de retirar del agua, contaminantes como hierro, cromo y cadmio, además de eliminar coliformes fecales

A partir del bagazo de agave, cuatro académicas y académicos del [Centro Universitario de Tonalá \(CUTonalá\)](#) [1] y una del [Centro Universitario de la Ciénega \(CUCiénega\)](#) [2] desarrollan una membrana capaz de retirar del agua contaminantes como hierro, cromo y cadmio, además de eliminar coliformes fecales como la *Escherichia coli* (E. coli).

El bagazo de agave es sometido a procesos químicos para eliminar componentes como ligninas, hemicelulosa y extractivos, a fin de aprovechar la celulosa, informó la académica del CUTonalá, doctora *Belkis Coromoto Sulbarán Rangel*, quien encabeza el proyecto.

Los investigadores de la UdeG trabajan la celulosa para que las fibras sean más pequeñas, y eso le da a la membrana cinco centímetros de diámetro y 0.3 milímetros de grosor, mejores propiedades en la absorción de contaminantes.

La nanocelulosa obtenida es materia prima para desarrollar las membranas. El propósito es que puedan colocarse en el grifo del agua y que, con ayuda de la presión del líquido, el agua salga limpia. La idea es auxiliarse de un dispositivo donde sea anclada la membrana, y se enrosque en el grifo.

Los investigadores han desarrollado varios filtros, pero los que mejores eliminan el hierro en 80 por ciento, en el caso del cromo 99 por ciento, del cadmio 85 por ciento y para el E. coli, 80 por ciento, aproximadamente; lo cual convierte al agua en apta para el consumo humano, al cumplir muchos de los parámetros establecidos por la Norma Oficial Mexicana.

Hay una variedad de E. coli, la O157:H7, que puede sobrevivir en el agua potable y causar cólicos abdominales, diarrea con sangre y vómitos. Los adultos sanos se recuperan de la infección en alrededor de una semana, pero hay casos de adultos y niños que podrían desarrollar una forma de insuficiencia renal denominada Síndrome urémico hemolítico; de ahí la importancia de eliminar dicha bacteria.

En cuanto a la presencia de metales como hierro, cadmio y cromo en el agua, se asocia con aumento de enfermedades crónico-degenerativas y cáncer, además de que pueden acumularse en el organismo y éste, desarrollar insuficiencia renal.

Los investigadores no están conformes con los resultados obtenidos, pues su meta es mejorar la filtración y eliminar por completo contaminantes como hierro, cromo, cadmio, y E-coli.

“Estamos trabajando para mejorar el sistema de filtración. Probamos con una sola membrana, pero tal

vez para mejorar la remoción en un 100 por ciento es necesario, por ejemplo, que el agua pase por dos filtros”, dijo Sulbarán Rangel.

La especialista calcula que en dos o tres años se podría obtener un producto útil para purificar el agua destinada a consumo humano y comercializarlo. El propósito es que éste sea más económico en comparación con los sistemas similares que ya existen en el mercado, además de ecológico, ya que la membrana se podría desechar sin ser contaminante al ambiente porque el proceso de degradación podría durar una semana o menos.

La membrana podría tener una vida útil de un mes, aunque esto todavía no se mide con exactitud y, posteriormente, cambiada por otra. “La idea es hacer paquetes de membranas como filtros de café para uso de la gente”, informó.

Explicó que las membranas que se comercializan suelen ser sintéticas, usualmente de plástico, y no pueden ser utilizadas de manera directa en los hogares. Se trata de filtros de carbón activado u otros tipos de materiales que son más costosos y suelen ser utilizados en sistemas de tratamiento que requieren una pequeña planta. Es el caso de las embotelladoras de agua, que tienen sistemas de tratamiento.

Hace cuatro años inició el desarrollo de la membrana. La idea surgió ante la inquietud de dar un uso al bagazo de agave, un residuo que las tequileras producen en grandes cantidades.

En el proyecto están involucrados además cuatro académicos: doctores Aída Alejandra Guerrero de León, Víctor Hugo Romero Arellano y Carlos Alberto Guzmán González, del CUTonalá; con la colaboración de la doctora Florentina Zurita Martínez, del CUCiénega y especialista en sistemas de tratamiento de agua. Además, han participado cinco estudiantes de licenciatura y dos de posgrado.

A t e n t a m e n t e

"Piensa y Trabaja"

Año de la Transición Energética en la Universidad de Guadalajara”

Guadalajara, Jalisco, 16 de abril de 2020

Texto: Martha Eva Loera

Fotografía: Jaqueline Buenrostro | Belkis Sulbaran

Etiquetas:

[Belkis Coromoto Sulbarán Rangel](https://comsoc.udg.mx/etiquetas/belkis-coromoto-sulbaran-rangel) [3]

URL Fuente: <https://comsoc.udg.mx/noticia/desarrollan-investigadores-de-udeg-un-producto-util-para-purificar-agua>

Links

[1] <http://www.cutonala.udg.mx/>

[2] <https://cuci.udg.mx/>

[3] <https://comsoc.udg.mx/etiquetas/belkis-coromoto-sulbaran-rangel>