

Nanopartículas magnéticas para el tratamiento de aguas contaminadas - Levante - 20/02/2018

Nanopartículas magnéticas para el tratamiento de aguas contaminadas

► La Universidad de Alicante fabrica nanomateriales «low cost» a partir de residuos de la producción de aceite de oliva, capaces de eliminar metales pesados y pesticidas

REDACCIÓN

■ El Grupo de Investigación Residuos, Energía Medioambiente y Nanotecnología (REMAN) de la Universidad de Alicante ha fabricado nanopartículas de hierro metálico, de menos de 0.05 micras de diámetro, capaces de eliminar pesticidas y metales pesados como cromo, níquel, cobre o zinc presentes en el agua. Contaminantes que derivan de actividades industriales tales como el acabado de productos metálicos, la producción de pigmentos o de la fertilización de cosechas.

Este trabajo parte de la tesis doctoral de la investigadora de la UA, Blanca Calderón, en la que utiliza el residuo de la producción de aceite de oliva para preparar estas nanopartículas encapsuladas en una matriz carbonosa. En concreto, Calderón ha desarrollado un método de producción «low cost» para la síntesis de estas nanopartículas que consiste en la carbonización hidrotérmica (HTC), parecido a una olla a presión, del alpechín que se produce en las almazaras. «De esta manera, se consigue cumplir principios de sostenibilidad ya que es posible obtener un nanomaterial valioso a partir del aprovechamiento de un residuo difícil de tratar por su fitotoxicidad,



Blanca Calderón, autora de la tesis, entre los investigadores Ignacio Aracil (Izq.) y Andrés Fullana (Dcha.).

es decir, por el efecto contaminante que produce el alpechín», señalan los investigadores de la UA y directores de la tesis, Andrés Fullana e Ignacio Aracil.

Son muchos los estudios que han probado como los nanomateriales muestran altas capacidades de adsorción para retirar del agua metales pesados, aceites, disolventes orgánicos y contaminantes

emergentes. Es por ello, que la nanotecnología se presenta como un campo lleno de posibilidades con gran potencial que puede dar una solución global al tratamiento de aguas tóxicas para el ser humano.

En este sentido, la investigación de la UA podría facilitar el acceso a agua limpia en países donde es

imposible asumir los costes de inversión de una planta de tratamiento tradicional. «En definitiva, se ha diseñado un método muy económico y sostenible de producción de nanopartículas magnéticas a partir de un desecho agrícola», señalan desde el grupo REMAN.

«Existen otras técnicas más costosas y difíciles de aplicar para garantizar el abastecimiento de agua

potable, pero los nanomateriales con características magnéticas diseñados por Blanca Calderón son casi unas «partículas mágicas» muy fáciles de implementar», insisten los investigadores de la UA. «Solo hay que depositarlas - explican - en un contenedor o depósito de agua para que eliminen las sustancias contaminantes, y volver a atraparlas con una superficie imantada para que el agua quede totalmente limpia», concretan.

El Grupo de Residuos, Energía Medioambiente y Nanotecnología de la UA ya está trabajando en alcanzar la eficacia de este método con residuos agrícolas propios de otros países como la planta de café y cacao o aceites de coco y palma, para ofrecer una solución a un problema de gran magnitud.

Solo por poner un ejemplo, un informe de la ONG Human Rights Watch, señala que en Bangladesh 20 millones de personas todavía beben agua contaminada por arsénico. Sustancia presente en muchas fuentes naturales de agua en el país asiático que puede provocar lesiones cutáneas, cáncer de pulmón o vejiga, neurotoxicidad, retraso en el desarrollo diabetes o enfermedades cardiovasculares, según la Organización Mundial de la Salud (OMS).

ROBERTO RUIZ (UA)