LITORALPRESS

Fecha: 20-06-2025
Medio: El Heraldo
Supl. : El Heraldo
Tipo: Noticia general
Título: Fotocatalizadores avanzados para el tratamiento de aguas: alternativa eficaz ante contaminantes difíciles de eliminar

Pág. : 9
Cm2: 410,5
VPE: $ 820.973

Tiraje: 3.000
Lectoría: 6.000
Favorabilidad: No Definida

Fotocatalizadores avanzados para el tratamiento de aguas: alternativa eficaz ante contaminantes difíciles de eliminar

· Investigador de la Universidad de O'Higgins colaboró en un estudio que probó un nuevo fotocatalizador para eliminar bacterias y contaminantes en aguas utilizadas en la agricultura y la industria.

En un contexto donde el acceso a tecnologías de tratamiento de aguas sigue siendo limitado para muchas comunidades, una reciente investigación universitaria destaca el potencial del fotocatalizador AgBr/WO_3 para la desinfección y purificación eficiente de aguas reales.

El estudio, titulado "Treatment of Dairy Industry Wastewater and Crop Irrigation Water Using AgBr-Coupled Photocatalysts", comparó su desempeño frente a materiales tradicionales como TiO_2 y SnO_2, revelando ventajas importantes bajo iluminación con luz UV.

"El AgBr y el WO_3 son materiales activos bajo luz visible, pero al ser expuestos a radiación UV -de mayor energía- generan una mayor cantidad de agentes oxidantes que eliminan eficazmente las bacterias presentes en el agua", explicó Felipe Puga, investigador postdoctoral del Instituto de Ciencias Agroalimentarias, Animales y Ambientales (ICA3) de la Universidad de O'Higgins (UOH).

Este efecto combinado convierte al AgBr/WO_3 en una alternativa sobresaliente frente a otros semiconductores. No obstante, la aplicación de esta tecnología también presenta desafíos. Uno de ellos es el aumento de nitratos y de la Demanda Química de Oxígeno (DQO) tras el tratamiento. Esto se debe a los subproductos liberados por las bacterias al reaccionar con los oxidantes.

"En aplicaciones reales se requeriría un tratamiento posterior para remover nitratos, mientras que la DQO puede reducirse prolongando el tiempo del proceso", agregó el investigador.

Otro aspecto relevante es la disminución en la eficacia del fotocatalizador tras varios ciclos de uso. Esta pérdida responde a la acumulación de sales en la superficie del material y a la pérdida de masa activa durante el proceso. Como estrategia de regeneración, se propone el lavado ácido del material para remover impurezas y la reposición de su masa original.

Puga también advirtió que ciertos factores del agua real, como la alta turbidez y la presencia de compuestos inorgánicos, pueden afectar la eficiencia del tratamiento. "Estos componentes pueden competir con los contaminantes orgánicos en la reacción con las especies oxidantes, reduciendo la efectividad global del sistema", señaló. Sin embargo, estudios previos han demostrado buenos resultados incluso en aguas con alta carga bacteriana.

Pese a estas limitaciones, el potencial de esta tecnología es significativo. "La gran ventaja es su nula selectividad: los agentes oxidantes reaccionan con cualquier compuesto orgánico, oxidándolo hasta su mineralización", destacó. Si bien su eficacia se orienta al tratamiento de trazas —como etapa cuaternaria en sistemas de purificación—, representa una solución viable para eliminar contaminantes persistentes que los procesos convencionales no logran abatir.