

La fitorremediación como alternativa para el tratamiento de aguas residuales

(Phytoremediation as an alternative for wastewater treatment)

Dra. Andrade Ruiz, Charity E.

Facultad Experimental de Ciencias, Laboratorio de Química Ambiental, Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.

ceandrade@fec.luz.edu.ve, charityandrade23@gmail.com

Las aguas residuales pueden ser de composición variable de acuerdo a su origen, generalmente incluyen materia orgánica, nutrientes (N y P), metales y otros compuestos inorgánicos, además de microorganismos. Estas aguas usualmente tienen como destino final el vertido en cuerpos de agua o su infiltración en suelo, por lo que deben ser tratadas de manera eficiente para no generar impactos adversos al ambiente. Los tratamientos convencionales están conformados por una serie de etapas (operaciones unitarias) cuya tecnología depende de la calidad de agua residual y la que se requiera al finalizar el proceso. Una de esas etapas es el tratamiento terciario (pulimento), que tiene la finalidad de remover los contaminantes remanentes antes de que el agua sea reutilizada o descargada al ambiente, buscando reducir el nitrógeno y fósforo, organismos patógenos, metales pesados, entre otros. Para ello, una tecnología alternativa de bajo costo y fácil operación es la fitorremediación que aprovecha la capacidad de las plantas para absorber los nutrientes y utilizarlos en su metabolismo, para realizar la remoción de contaminantes y mejorar la calidad de las aguas residuales. Se ha comprobado la eficiencia del uso de plantas como *Canna generalis*, *Typha dominguensis*, *Eichhornia crassipes*, *Pistia stratiotes*, *Salvinia sp.*, *Vetiver sp.* y *Lemna sp.*, en el tratamiento de aguas residuales utilizando sistemas como humedales construidos, tanto a nivel de laboratorio como a escala piloto. Los sistemas han logrado remociones de materia orgánica como DQO de 30-60%, nitrógeno 55-98% y fósforo 15-19%. Así mismo, la remoción de metales pesados como Pb (85-95%), Cr (88-92%) y Coliformes totales (96-98%). La fitorremediación es una alternativa eficiente para la reducción de nutrientes de aguas residuales, con la cual se aprovechan estos contaminantes que de otra manera pueden generar problemas de eutrofización en los cuerpos de agua donde son descargados.

Palabras clave: Plantas acuáticas, Remediación, Nutrientes, Tratamiento terciario.

Área temática: Ingeniería Ambiental.