



# LIRIO ACUÁTICO Y FITORREMEDIACIÓN DE CROMO: CONTRIBUYENDO A LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



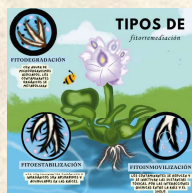
Mario Enrique Sandoval Vergara<sup>1</sup>, Issis Paola Alejandra Ramirez Cancino<sup>2</sup>, Denisse Marisol Torres Franco<sup>3</sup>, Guillermo Manuel González Guerra<sup>4</sup>  
 1 Escuela de Nivel Medio Superior de Guanajuato, Colegio de Nivel Medio Superior | [me.sandovalvergara@ugto.mx](mailto:me.sandovalvergara@ugto.mx), 2,3,4 División de Ciencias Naturales y Exactas, Campus Guanajuato, Universidad de Guanajuato | 2 [ipa.ramirezcancino@ugto.mx](mailto:ipa.ramirezcancino@ugto.mx), 3 [dm.torresfranco@ugto.mx](mailto:dm.torresfranco@ugto.mx), 4 [gm.gonzalezguerra@ugto.mx](mailto:gm.gonzalezguerra@ugto.mx)

## INTRODUCCIÓN

El agua es esencial para la vida, pero su disponibilidad y calidad están bajo amenaza debido a contaminantes de diversos orígenes y naturalezas, uno de ellos son los metales pesados como el **cromo hexavalente (Cr(VI))**. Este es un problema particular del Estado de Guanajuato.



Una solución innovadora y sostenible para combatir esta contaminación es la **fitorremediación**, una técnica que utiliza plantas para limpiar el agua. El **lirio acuático (*Eichhornia crassipes*)**, una planta conocida por su capacidad de proliferar rápidamente, ha demostrado ser eficaz en la absorción de metales pesados.



En este estudio, se tiene el objetivo de evaluar la capacidad del lirio acuático para eliminar el cromo hexavalente de cuerpos de agua contaminados. Además, este proyecto se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular con el número 6, que busca **garantizar el acceso universal al agua potable y el saneamiento**.

## DESARROLLO

### METODOLOGÍA

- Evaluación de absorción en agua corriente cada 24 horas
- Evaluación de absorción en agua corriente cada 30 minutos en un periodo de 4 horas

Evaluación del lirio acuático como especie fitorremediadora

Caracterización del agua en contacto con el lirio acuático

- pH
- Temperatura
- Conc. nitratos
- Dureza



Caracterización por UV-Vis



Recolección de Muestras

## RESULTADOS

Cinética de absorción del cromo en muestras recolectadas cada 24 h durante cinco días en agua corriente



Cinética de absorción del cromo las muestras obtenidas cada 30 minutos durante 4 h, en agua corriente

## CONCLUSIÓN

- Los resultados obtenidos indican que la absorción de cromo hexavalente por medio de lirio acuático (*Eichhornia crassipes*) puede llevar a cabo de manera **eficiente bajo condiciones pH, concentración de nitratos, dureza del agua, tipo de agua y porcentaje de humedad establecidos**
- Aunque el lirio es una especie invasora y se encuentra en exceso en la zona, **su capacidad para absorber cromo hexavalente la convierte en una herramienta valiosa para el tratamiento del agua** presente en el cuerpo acuífero
- El lirio presente en la laguna de Yuridia nos muestra que **puede realizar la fitorremediación en las condiciones que se encuentra**, consiguiendo observar su eficiencia y, de acuerdo con el análisis, puede absorber el cromo hexavalente en condiciones óptimas

## REFERENCIAS

- Octavio-Aguilar, P., & Olmos-Palma, D. A. (2022). Efectos sobre la salud del agua contaminada por metales pesados. *Herreriana*, 4(1), 43-47. <https://doi.org/10.29057/h.v4i1.8630>
- González Arévalo, A. L. (2021). La contaminación por desechos industriales en la Laguna de Yuriria, ubicada en la Región Centro de México
- Editor Web. (2023, 25 enero). Descuido y abandono dejan a la Laguna de Yuriria a merced de la sobreexplotación. *Periódico Correo*. <https://periodicocorreo.com.mx/descuido-y-abandono-dejan-a-la-laguna-de-yuriria-a-merced-de-la-sobreexplotacion/>
- Tocto, R. y. A., Ordoñez, E. C., Rascón, J., & Silva, R. C. (2018). Fitorremediación de aguas residuales domésticas utilizando las especies *Eichhornia crassipes*, *Nymphoides humboldtiana* y *Nasturtium officinale*. *Revista de Investigación En Agroproducción Sustentable/Revista de Investigación En Agroproducción Sustentable*, 2(3), 48. <https://doi.org/10.25127/aps.20183.403>
- Naciones Unidas. (n.d.). Agua limpia y saneamiento: Objetivo de Desarrollo Sostenible 6. Naciones Unidas. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>