

Estudiante: Harold López

Tema: Evaluación de la capacidad de remoción de metales presentes en aguas residuales mediante el uso de biomasa microalgal de *Arthrospira Platensis*.

Resumen

La minería es una actividad extractiva que puede generar contaminación en los ríos y otras fuentes de agua debido a la liberación de sustancias tóxicas utilizadas en el proceso de extracción de minerales. Esta contaminación puede tener graves consecuencias para la salud humana y el ecosistema acuático local. Por lo tanto, se necesitan medidas efectivas de gestión ambiental para mitigar el impacto negativo de la minería en las aguas superficiales y proteger el medio ambiente y la salud de las personas, según Brousett-Minaya et al., (2021).

En un estudio reciente, Capparelli et al., (2021) mencionaron que, en la provincia de Napo, la actividad minera tiene un gran impacto negativo en el medio ambiente, ya que provoca una disminución significativa de entre el 45% y el 75% en la calidad ambiental de los ríos afectados. Esta reducción se debe a la acumulación de sedimentos que contienen metales pesados como el cobre, hierro, plomo, aluminio y el manganeso, los cuales superan los límites permitidos presentados por el Ministerio del Ambiente y Agua. Según Paithankar et al., (2021), existe un mayor riesgo de neoplasias, trastornos neurológicos, diabetes, infertilidad, trastornos del desarrollo, insuficiencia renal y enfermedades cardiovasculares por la presencia de estos metales pesados con la población.

Durante investigaciones recientes, se ha determinado que las microalgas tienen la capacidad de degradar metales pesados presentes en ambientes acuáticos, como indicó Guevara, (2010). En una investigación más reciente, realizada por García en 2014, se descubrió que la especie *Arthrospira maxima* utiliza un mecanismo de biosorción para eliminar los metales pesados, lo que produce una biorreducción de Cr(IV) a Cr(III).

Según Kumar et al., (2020), se ha demostrado que es posible tratar metales pesados utilizando *Arthrospira platensis*. Además, se sabe que el proceso de biosorción de *A. platensis*, la sorción de los metales pesados en la superficie de la biomasa, se produce independientemente de si la microalga está viva o no, según Chugh et al., (2022). Por lo tanto, se planea evaluar la capacidad de absorción de metales pesados que posee *A. platensis* utilizando biomasa viva y muerta.

Referencias

Alejandra Brousett-Minaya, M., Chirinos-Marroquín, M., Universidad, L., Salle, A.-P., & Ivan, B.-R. (2021). *Impacto de la Minería en Aguas Superficiales de la Región Puno-Perú Impact of Mining on Surface Waters of the Region Puno-Perú*. 187. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2021000100011

- Capparelli, M. V., Cabrera, M., Moulatlet, G. M., Pinos Vélez, V., Pérez González, A., Solis, O. L., Galarza, E., Alvear, D., Vasco, S., Guamangallo, J., Cevallos, M., Shiguango, Lady, & Ramos, M. (2021). *EVALUACIÓN DEL GRADO DE AFETACIÓN DE LA ACTIVIDAD MINERA SOBRE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS EN LA PROVINCIA DEL NAPO Autores del informe Docentes e investigadores: Estudiantes*. https://periodismodeinvestigacion.com/wp-content/uploads/2022/02/INFORME_MINERIA_IKIAM.pdf
- Chugh, M., Kumar, L., Shah, M. P., & Bharadvaja, N. (2022). Algal Bioremediation of heavy metals: An insight into removal mechanisms, recovery of by-products, challenges, and future opportunities. *Energy Nexus*, 7, 100129. <https://doi.org/10.1016/j.nexus.2022.100129>
- García, M. D. L. Á. (2014). *Remoción de Cr(VI) de soluciones acuosas por biomasa de Spirulina maxima en un proceso en lote*. <http://cdigital.dgb.uanl.mx/te/1080253751.PDF>
- Guevara, D. (2010). *Biorremediación de cromo (Cromo total y cromo VI) En agua sintética por dos inóculos bacterianos nativos compuestos, a escala de laboratorio*. <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/2611>
- Kumar, N., Hans, S., Verma, R., & Srivastava, A. (2020). Acclimatization of microalgae *Arthrospira platensis* for treatment of heavy metals in Yamuna River. *Water Science and Engineering*, 13(3), 214–222. <https://doi.org/10.1016/j.wse.2020.09.005>
- Paithankar, J. G., Saini, S., Dwivedi, S., Sharma, A., & Chowdhuri, D. K. (2021). Heavy metal associated health hazards: An interplay of oxidative stress and signal transduction. *Chemosphere*, 262. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.128350>