

UTILIZACIÓN DE LAS MICROALGAS LOCALES PARA LA REMEDIACIÓN DE METALES: UNA TECNOLOGÍA CON GRAN POTENCIAL

La contaminación ambiental con metales pesados es un problema muy importante desde las últimas décadas y debido al incremento de las actividades industriales y mineras es hoy en día un punto crítico para el desarrollo sustentable de las economías a escala global. Actualmente existe una creciente demanda de métodos alternativos para la remoción de metales tóxicos de aguas residuales, motivados por un incremento en la necesidad de alternativas económicamente factibles y amigables con el medio ambiente.

El tratamiento de remediación de aguas residuales con metales pesados utilizando microalgas representa un enfoque biotecnológico prometedor para el saneamiento de los cuerpos de agua. La remediación por microalgas es muy eficiente para remover incluso bajos niveles de metales pesados, no generan desechos tóxicos, son fáciles de cultivar, no requieren del agregado de materia orgánica y, conjuntamente, remueven nutrientes tales como N y P que pueden estar presentes en los efluentes. Otra ventaja de utilizar microalgas es que éstas fijan CO₂ y por lo tanto colaboran para mitigar el calentamiento global. Además el/los metales unidos a la biomasa pueden ser desorbidos, recuperados y reutilizados.

Objetivo general

En este proyecto se propone aislar especies de microalgas locales que crecen en ambientes contaminados, tomando como ventaja su amplia biodiversidad y sus distintas características para remover metales.

Se seleccionarán y caracterizarán las más eficientes y se optimizarán las condiciones de cultivo para lograr una alta eficiencia en la remoción de metales. Asimismo, se propone aplicar distintas técnicas de desorción y recuperación de los metales con el fin de que los mismos puedan ser reutilizados. Debido a que la mayoría de los estudios sobre la remoción de metales por microalgas se han realizado a escala de laboratorio, en este proyecto se desarrollará y escalará este proceso para generar una tecnología que sea más eficiente y menos costosa que los métodos que actualmente se utilizan.

El éxito de este proyecto permitirá el uso de las microalgas como depuradoras de aguas residuales con metales así como la recuperación y reutilización de los mismos. Por lo expuesto, el presente proyecto representa un reto biotecnológico sumamente atractivo y de un alto potencial de desarrollo que pondrá a disposición de la comunidad soluciones a la demanda y necesidad de un desarrollo sustentable y un ambiente saludable. De este modo, la tecnología propuesta presenta un beneficio social y un alto impacto en el desarrollo estratégico para el país.