

ALGAS EN LA VIGILANCIA AMBIENTAL

Laboratorio de Cultivo de Algas

LUIS CARLOS MONTENEGRO RUIZ

laun.fcbog@unal.edu.co

Las algas son organismos fotosintéticos oxigénicos pertenecientes al grupo Protista. Son ampliamente utilizadas para monitorear la presencia de metales pesados, pesticidas y contaminantes orgánicos en ecosistemas acuáticos, debido a su capacidad de acumular estos compuestos y reflejar cambios en la calidad del agua. También se emplean para evaluar concentraciones de nutrientes (nitratos, fosfatos) y gases como CO₂, permitiendo el seguimiento de procesos como eutrofización y el secuestro de carbono. Su rápida respuesta a alteraciones ambientales las convierte en herramientas útiles para la detección temprana de eventos de contaminación o cambios en la salud ecológica.

El Laboratorio de Cultivo de Algas ha realizado diversas investigaciones para aprovechar estas cualidades. Inicialmente se diseñó la inmovilización de las algas en cápsulas de alginato de calcio para tener un mayor control en los ambientes acuáticos y posibilidad de recuperar los organismos. Aunque la principal variable de información es el crecimiento poblacional, también se estandarizó la medición de la fluorescencia de "clorofila a" como herramienta importante para detectar el estrés in situ en las algas.

Con estas herramientas se pudo establecer el comportamiento de dos algas clorofíceas ante concentraciones tóxicas de plomo y cadmio obteniendo un biosensor que permite vigilar ante contaminación con metales pesados. Esta cualidad también es aplicable en muestras de suelo, donde las algas cambian significativamente su morfología ante estos contaminantes. Utilizando las algas encapsuladas se pudo comparar la sensibilidad del biosensor en tres diferentes niveles de eutrofización de embalses y humedales, garantizando una herramienta de rápida respuesta a bajos costos.

Finalmente, el aumento de cianotoxinas en Colombia hace necesario el monitoreo de cianobacterias y la identificación de estos metabolitos

peligrosos para la salud humana, es así como el LAUN desarrolla el servicio de vigilancia ante este riesgo.
