



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Calibración de un sensor de ficocianina para la detección de proliferaciones masivas de cianobacterias en tiempo real

Descripción general (resumen y metodología):

El calentamiento climático y la eutrofización de las aguas continentales están ocasionando una proliferación masiva de cianobacterias, especialmente en los períodos estivales. Muchas de estas especies de cianobacterias pueden liberar cianotoxinas potencialmente dañinas para el resto de los organismos acuáticos y suponen un detrimento de la calidad de estas aguas. Por lo tanto, es de gran importancia desarrollar tecnología que nos permita detectar rápidamente el origen de estas proliferaciones masivas de cianobacterias.

El uso de sensores subacuáticos que detectan, mediante fluorescencia, la ficocianina supone una gran ventaja. La ficocianina es un pigmento exclusivo de las cianobacterias y su concentración es indicativa de su abundancia y biomasa. Estos sensores de fluorescencia necesitan ser calibrados para el lugar de estudio usando métodos tradicionales como la determinación de la concentración de ficocianinas, tras su extracción con tampón fosfato, por espectroscopía y el conteo de células y biovolumen mediante el uso de citometría de flujo.

Tipología: Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.

Objetivos planteados:

Calibrar un sensor de fluorescencia subacuático para medir ficocianinas y obtener datos en tiempo real de la concentración de cianobacterias en un embalse eutrófico.

Bibliografía básica:

Bastien et al. (2011). Performance evaluation of phycocyanin probes for the monitoring of cyanobacteria. *Journal of Environmental Monitoring*, 13(1), 110-118.

Bonilla et al. (2023). Nutrients and not temperature are the key drivers for cyanobacterial biomass in the Americas. *Harmful Algae*, 121, 102367.

Cellamare et al. (2010). Flow cytometry sorting of freshwater phytoplankton. *Journal of applied phycology*, 22(1), 87-100.

Cremella et al. (2018). Interpretation of total phytoplankton and cyanobacteria fluorescence from cross-calibrated fluorometers, including sensitivity to turbidity and colored dissolved organic matter. *Limnology and Oceanography: Methods*, 16(12), 881-894.

Huisman et al. (2018). Cyanobacterial blooms. *Nature Reviews Microbiology*, 16(8), 471-483.

Kosten et al. (2012). Warmer climates boost cyanobacterial dominance in shallow lakes. *Global Change Biology*, 18(1), 118-126.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: ISABEL RECHE CAÑABATE

Ámbito de conocimiento/Departamento: ECOLOGÍA

Correo electrónico: ireche@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos: Carmen Rueda García

Correo electrónico: carmenrg3@correo.ugr.es