

Detectando el pasado para calibrar el futuro: El uso de registros de florecimientos de cianobacterias en la detección satelital.

Alejandro Federico Alva Martínez¹, Mónica Cristina Rodríguez Palacio¹, Felipe Omar Tapia Silva¹

¹Departamento de Hidrobiología Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa.
Av. Ferrocarril San Rafael Atlixco No. 186, Col. Leyes de Reforma 1a. Sección, Código Postal 09310, Alcaldía Iztapalapa, Ciudad de México

aalvam@xanum.uam.mx

Resumen

El periodo comprendido entre 2023 y mediados de 2024 marcó uno de los niveles más críticos de almacenamiento histórico en el abastecimiento de agua de la Ciudad de México y Edo de México el sistema Cutzamala, México debido a un severo déficit hídrico. Esta investigación analiza cómo las condiciones extremas de sequía favorecieron la proliferación de florecimientos algales nocivos (FANs) en los embalses del sistema. Para ello, se empleó la plataforma EOS Landviewer como herramienta de teledetección, aplicando análisis multiespectrales basados en la firma infrarroja y el desarrollo de nuevos índices de vegetación acuática/fitoplancton. A través de la comparación de variaciones en las longitudes de onda, se detectaron anomalías espectrales asociadas a la densidad algal. Estos resultados fueron contrastados sistemáticamente con los reportes oficiales de almacenamiento de presas emitidos por el Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México (OCAVM-CONAGUA). El estudio demuestra una correlación directa entre la disminución drástica de los volúmenes de agua y la intensificación de las respuestas espectrales indicativas de florecimientos, proporcionando un modelo metodológico para la detección satelital temprana en condiciones de estrés hídrico extremo.

Palabras clave: Cianobacterias, Florecimientos, Teledetección, Calibración satelital, Series de tiempo, Registros históricos