

Informe Proliferación de Cianobacterias del Lago de Coatepeque.

Código de informe: INF-2025-03

Fecha de entrega: 17 de marzo de 2025

Recopilado por: Jeniffer Guerra. Investigadora.

Analista: Jeniffer Guerra.

Cartografía: Gladys Pérez.

Detalles del muestreo:

Las muestras fueron recolectadas en el Lago de Coatepeque por personal de LABTOX-UES, en colaboración de Autoridad Salvadoreña del Agua (ASA) el día 16 de marzo del corriente año. Se tomaron muestras superficiales de agua en 4 puntos distribuidos en el lago, ver ubicación en la Figura 1. Adicionalmente, se midieron parámetros fisicoquímicos en cada punto.

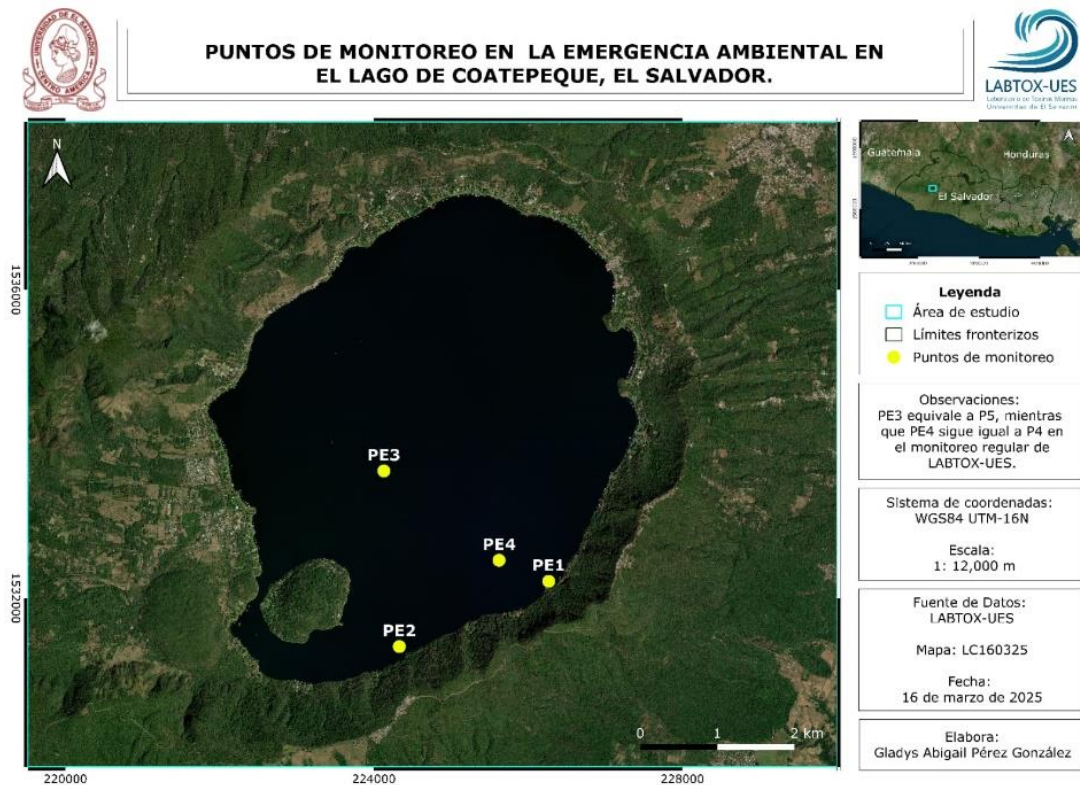


Figura 1. Puntos de muestreo en el Lago de Coatepeque, 16 de marzo 2025. LABTOX-UES

Método utilizado: Las especies del fitoplancton se cuantificaron por método Sedgwick-Rafter para estimar concentración celular, siguiendo procedimientos establecidos en el sistema de calidad del Laboratorio.

RESULTADOS

Durante el recorrido se detectaron parches extensos de coloración verde en superficie, condición indicativa de una proliferación algal que se muestra en la Figura 2.



Figura 2. Fotografías del espejo de agua indicativa de Proliferación de Cianobacteria en el Lago Coatepeque, 16 de marzo 2025.

La cianobacteria *Limnoraphis cf. birgei* es la más abundante con concentraciones celulares máximas de 272,880,000 cel/mL en el punto dos, mejor conocido como la Peñona y *Microcystis cf. wesenbergii* con 48,480 cel/mL en el punto tres en el centro del lago (Figura 3). Es importante mencionar que los valores obtenidos presentan concentraciones celulares altos (>100,000 cel/mL). Algunas especies de estos géneros son reportadas como potencialmente tóxicas según literatura científica y lista de referencia taxonómica de microalgas nocivas UNESCO; sin embargo, su toxicidad no ha sido confirmada en el Lago de Coatepeque (Tabla 1). Los resultados se expresan en número de células por mililitro de agua (cel/mL).

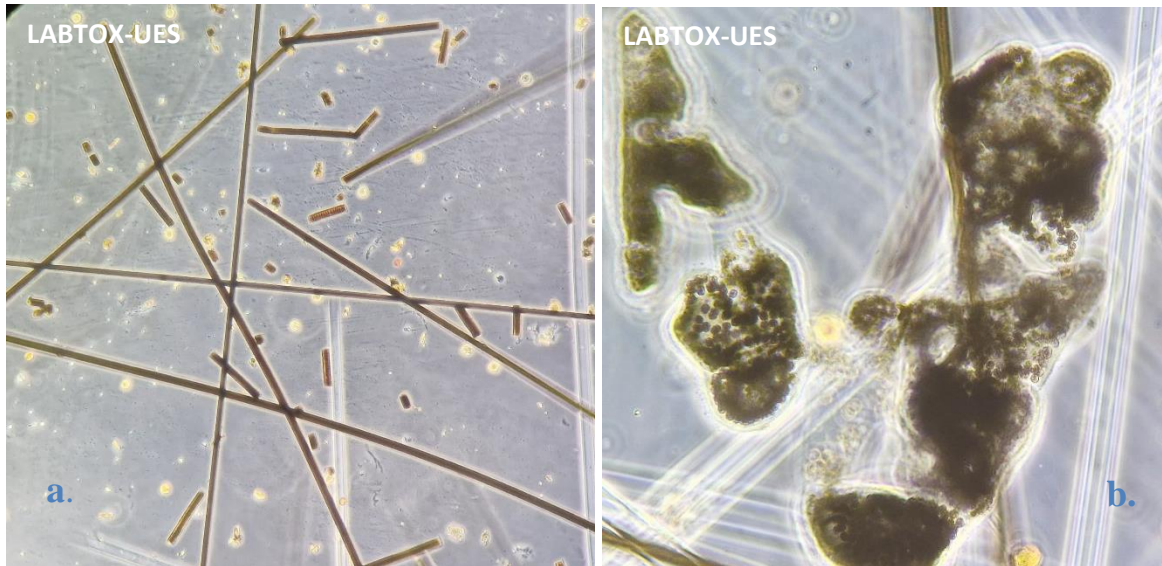


Figura 3. Especies con mayor abundancia cianobacterias a). *Limnoraphis cf. birgei* y b). *Microcystis cf. wesenbergii* en los puntos de muestreo en el Lago Coatepeque, 16 de marzo 2025.

Según valores de alerta por abundancia de cianobacterias, establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1999) para aguas recreacionales, la abundancia de cianobacterias en los puntos de muestreo representó un nivel de riesgo alto para bañistas (>100,000 cel/mL).

Tabla 1. Concentraciones celulares de los géneros de cianobacterias más abundantes y potencialmente tóxicos encontrados en el Lago Coatepeque. ¹Según UNESCO y literatura científica. *Algunas especies de este género son tóxicas.

Taxón	Concentración celular (cel/mL)				Categoría ¹
	P1	P2	P3	P4	
<i>Limnoraphis cf. birgei</i>	2,505,600	272,880,000	1,248,000	3,000,000	Potencialmente toxica*
<i>Microcystis cf. wesenbergii</i>	4,040	20,200	48,480	202	Potencialmente toxica*

En la Tabla 2 se presentan los parámetros fisicoquímicos medidos *in situ*. Todos los parámetros medidos tuvieron un comportamiento similar en los puntos de muestreo.

Tabla 2. Valores de parámetros fisicoquímicos en los puntos muestreados en el Lago Coatepeque. **T.** (°C): Temperatura, **TDS:** Sólidos Disueltos Totales, **Cond:** Conductividad.

Punto	T (°C)	pH	TDS (ppm)	Oxígeno Disuelto (%)	Transparencia (m)	Turbidez (FNU)	Cond. (μS/cm)	Salinidad PSU
PE1	26.0	8.5	893	99.60	5.0	1.80	1786	0.91
PE2	27.6	7.6	895	101.00	4.5	15.90	1789	0.90
PE3	26.9	8.5	906	100.90	6.4	0.70	1811	0.91
PE4	27.4	8.5	907	104.90	4.8	2.50	1814	0.91

CONCLUSIONES

- Se evidenció proliferación de cianobacterias potencialmente tóxicas dominada por las especies *Limnospira cf. birgei* con concentraciones celulares máximas de 272,880,000 cel/mL en el punto 2 y *Microcystis cf. wesenbergii* con 48,480 cel/mL en el punto 3.
- Según valores guía de la OMS la abundancia de estas cianobacterias representó un nivel de riesgo alto para bañistas, durante la fecha de muestreo.
- Los valores de parámetros fisicoquímicos fueron similares en los puntos muestreados.
- Se recomienda continuar con el monitoreo de cianobacterias tóxicas en el Lago de Coatepeque.




Editado y autorizado por: Oscar Amaya
Director