

Reporte de Análisis de Fitoplancton Cambio de coloración en Lago de Coatepeque

Código de reporte: INF-18-05

Fecha de entrega: 21 de agosto de 2018.

Elaborado por: Rebeca Quintanilla.

Toma de muestras: Oscar Amaya, Jeniffer Guerra.

Analista: Jeniffer Guerra.

Detalles del muestreo: Se tomaron muestras en 5 puntos distribuidos en todo el Lago de Coatepeque por personal de LABTOX-UES el día 17 de agosto del corriente año, con apoyo logístico de Fundación Coatepeque. Se midió *in situ* la temperatura, pH, sólidos disueltos totales y turbidez en todos los puntos.

Método utilizado: Se realizó la identificación taxonómica de especies hasta la máxima categoría taxonómica posible, se cuantificaron las muestras empleando cámara Sedgewick-Rafter y método Utermöhl para estimación de concentración celular.

RESULTADOS

Fitoplancton

Durante el monitoreo se observó coloración “turquesa” en todo el cuerpo de agua, no se identificaron acumulaciones densas de cianobacterias. Las concentraciones celulares de cianobacterias identificadas se encuentran por debajo del umbral establecido por la OMS para catalogar un fenómeno de proliferación de cianobacterias como de riesgo bajo o nulo en aguas recreacionales (10,000 células de cianobacterias/mL).

Las mayores concentraciones celulares corresponden a las cianobacterias ***Microcystis cf. aeruginosa* con 150 células por mL** y ***Lyngbya cf. birgei* con 74 células por mL**, (ver Tabla 1). Estas concentraciones celulares para ambas especies son inferiores a las reportadas por este laboratorio en el cambio de coloración del año 2017. Adicionalmente se encontraron estructuras cristalinas no identificadas en gran abundancia, al igual que en los años 2016 y 2017, la cuales únicamente aparecen cuando el lago cambia completamente de color.

Tabla 1. Concentraciones celulares de especies más abundantes encontradas en el Lago de Coatepeque en agosto de 2017 y agosto de 2018. ¹Según la Organización Mundial de la Salud. cf = con forma.

Especie	Concentración celular (células/mL) Agosto 2017	Concentración celular (células/mL) Agosto 2018	Categoría	Nivel de riesgo ¹
<i>Microcystis cf. aeruginosa</i>	1,298	152	Potencialmente tóxica	Bajo/Nulo
<i>Lyngbya cf. birgei</i>	1,191	74	Potencialmente tóxica	

Factores físico-químicos

En la tabla 2 se presentan los resultados de parámetros físico-químicos medidos *in situ* en cada una de las profundidades de muestreo. La temperatura del lago varía entre 26.4 y 29.1°C, observándose mayores temperaturas en superficie en comparación a los 20m de profundidad. El pH promedio del lago es de 8.97 y sólidos disueltos totales de 946.8 ppm. La profundidad de disco Secchi vario de 1.75m a 2.0m.

Tabla 2. Parámetros físico-químicos medidos a diferentes profundidades en el Lago de Coatepeque el 17 de agosto de 2018. LABTOX-UES

Hora	Punto	Coordenadas geográficas	Profundidad	Temperatura (°C)	pH	Sólidos disueltos totales (ppm)	Profundidad disco Secchi (m)
10:40 a.m.	P1	13°52'57.8"N 89°32'40.5"O	Superficial	28.10	9.00	928	3.0
			10m	27.50	9.20	945	
			20m	26.80	8.80	919	
11:20 a.m.	P2	13°51'49.7"N 89°33'46.2"O	Superficial	28.40	9.00	946	2.0
			10m	27.80	9.00	950	
			20m	27.30	9.00	951	
11:52 a.m.	P3	13°50'28.8"N 89°34'02.7"O	Superficial	28.50	8.90	944	1.75
			10m	27.60	9.00	950	
			20m	28.00	9.00	947	
12:26 p.m.	P4	13°50'37.6"N 89°32'28.6"O	Superficial	28.50	8.80	944	1.80
			10m	27.70	9.00	951	
			20m	27.30	8.90	954	
12:54 p.m.	P5	13°51'59.3"N 89°32'39.8"O	Superficial	29.10	9.00	953	2.0
			10m	27.70	9.00	953	
			20m	26.40	9.00	967	

CONCLUSIONES

- Las concentraciones celulares de las cianobacterias identificadas el 17 de agosto del año en curso se encuentran por debajo del umbral establecido por la Organización Mundial de la Salud para catalogar un fenómeno de proliferación de cianobacterias como de riesgo bajo o nulo.
- Estos hallazgos sugieren que las cianobacterias en la columna de agua no son la causa del cambio de coloración “turquesa” que actualmente se observa en el Lago de Coatepeque.
- Es necesario identificar las estructuras cristalinas encontradas en el agua, para realizar un análisis integral del fenómeno de cambio de coloración.
- LABTOX-UES ha mantenido un monitoreo permanente del fitoplancton del Lago de Coatepeque desde el mes de agosto de 2016, permitiendo afirmar que las concentraciones de cianobacterias encontradas durante el cambio de coloración que ocurre actualmente no son mayores a las encontradas en meses anteriores.



Autorizado por: Oscar Amaya
Director