

VIII TALLER DE CIANOBACTERIAS TOXÍGENAS EN ARGENTINA 2019



**FLORACIONES DE CIANOBACTERIAS EN PLAYAS DEL RÍO
URUGUAY,
TEMPORADAS ESTIVALES 2017 – 2018 y 2018 – 2019**

Ojeda P, Procura H, Blasig J, Rougier N, Bazzalo M



Comisión Administradora del Río Uruguay



Es un organismo binacional, creado por la República Argentina y la República Oriental del Uruguay. Constituida por el Estatuto del Río Uruguay, suscripto el 26 de febrero de 1975. El 22 de noviembre de 1978 comienza a funcionar.

MISIÓN

Promover el uso racional del río Uruguay, preservando los recursos naturales y el ambiente, fortaleciendo la integración de los pueblos y su desarrollo regional.

VISIÓN

El Río Uruguay es una hidrovía navegada comercialmente. Aplicamos un plan de vigilancia ambiental que permite mantener la calidad del agua del río de acuerdo a los estándares. Somos una organización que articula intereses regionales, promueve el desarrollo, aplica los criterios más avanzados de gestión, potencia sus RRHH y es percibida como un actor que contribuye al bienestar de la comunidad.



Programa de Vigilancia y Estado Trófico Convenio CARU - CTM SG



OBJETIVOS

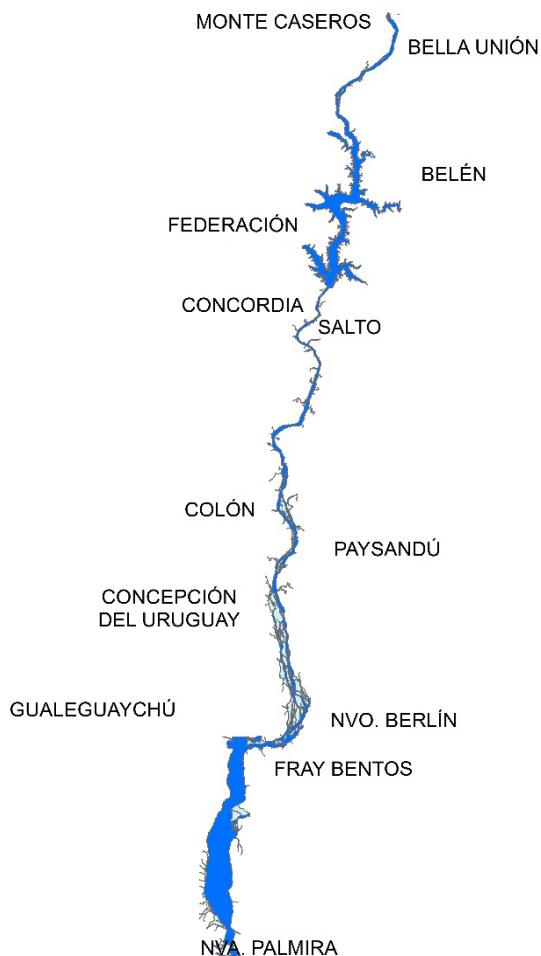
Programa de Vigilancia de playas

Mantener informada a la población ribereña sobre el estado de situación de la proliferación de floraciones algales en zonas balnearias del tramo del Río Uruguay con competencia de la CARU.

Programa Estado Trófico

Generar información que permita evaluar el estado trófico del embalse de Salto Grande y en las aéreas vinculadas con el programa de Vigilancia al sur del mismo.

En el presente trabajo, se comparan los datos de cianobacterias y clorofila *a* obtenidos de los muestreos realizados durante las temporadas estivales 2017-2018 y 2018-2019.



Materiales y métodos

METODOLOGÍA DE MUESTREO DE CALIDAD DE AGUA

- Parámetros medidos *in situ* y en laboratorio

Clorofila *a*, conteo cianobacterias, microcistina

- Modalidades de Muestreo

▶ Embarcación y Vadeo

- Frecuencia de Muestreo

▶ Semanal (playas prioritarias) y Quincenal (playas no prioritarias)

- Laboratorios: CTM SG, UNER sedes Concordia y Gualeguaychú, UBA, LAAI y LATU.



Materiales y métodos

ANÁLISIS DE DATOS

- Comparación espacial y temporal de clorofila *a* y conteo cianobacterias (no paramétricos)
- Gráficos y tablas comparativas a partir de los Informes de Vigilancia de Playas

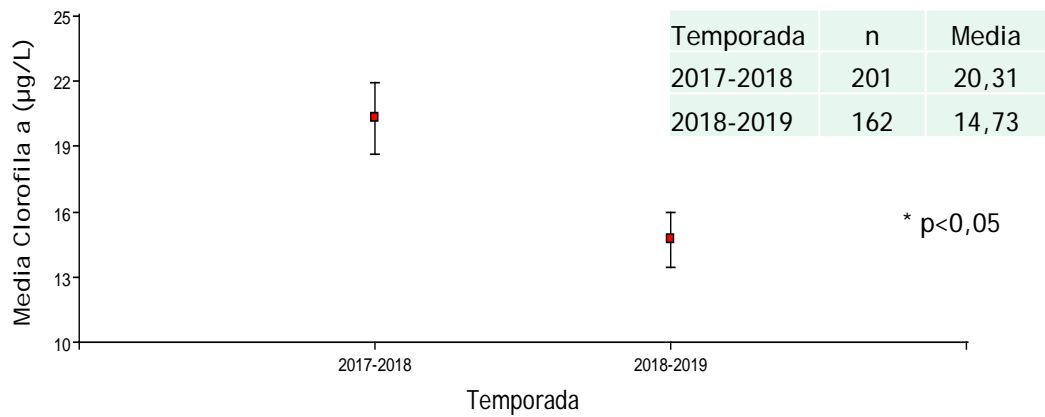
Valores Guía para los parámetros relacionados a floraciones de cianobacterias (CARU-CTM SG, 2014).

Nivel de Vigilancia	Nivel de Alerta 1	Nivel de Alerta 2
< 10 Clorofila <i>a</i> ($\mu\text{g/L}$) o	10-50 Clorofila <i>a</i> ($\mu\text{g/L}$) o	>50 Clorofila <i>a</i> ($\mu\text{g/L}$) o
< 0,4 Cianobacterias (biovolumen, mm^3/L) o	0,4-4 Cianobacterias (biovolumen, mm^3/L) o	>4 Cianobacterias (biovolumen, mm^3/L) o
< 5.000 Cianobacterias (cel/ml) o	5.000-50.000 Cianobacterias (cel/ml) o	>50.000 Cianobacterias (cel/ml) o
Ausencia de cúmulo* o	Ausencia de cúmulo* o	Presencia de cúmulo* o
< 2 Microcistina ($\mu\text{g/L}$)	2-10 Microcistina ($\mu\text{g/L}$)	2-10 Microcistina ($\mu\text{g/L}$)

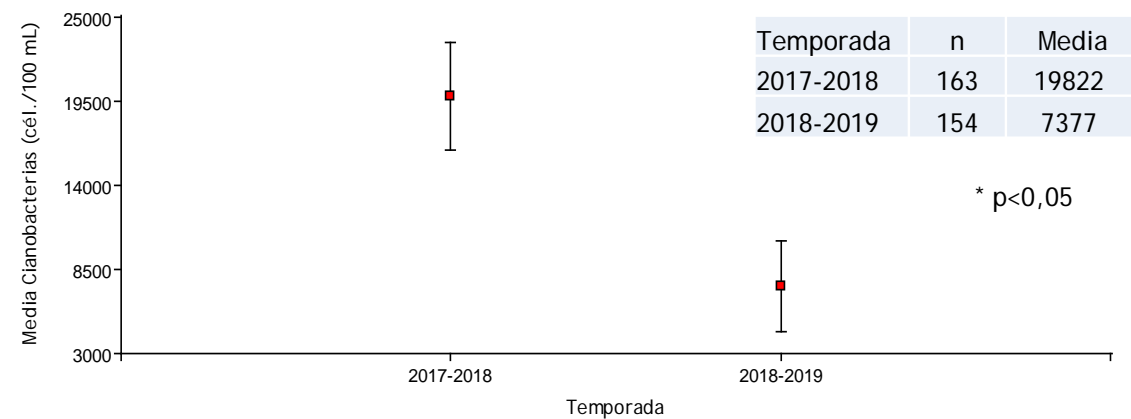
Resultados

Comparación espacial y temporal de clorofila *a* y conteo cianobacterias

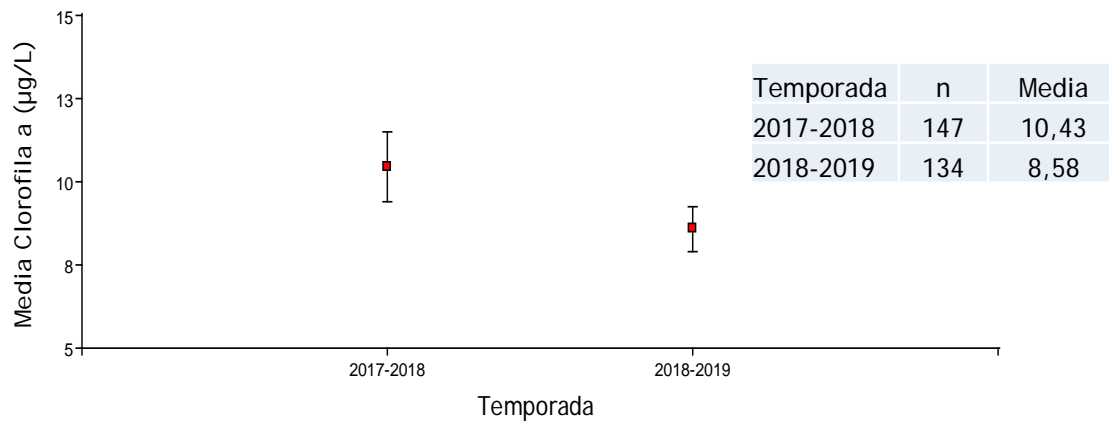
EMBALSE SG



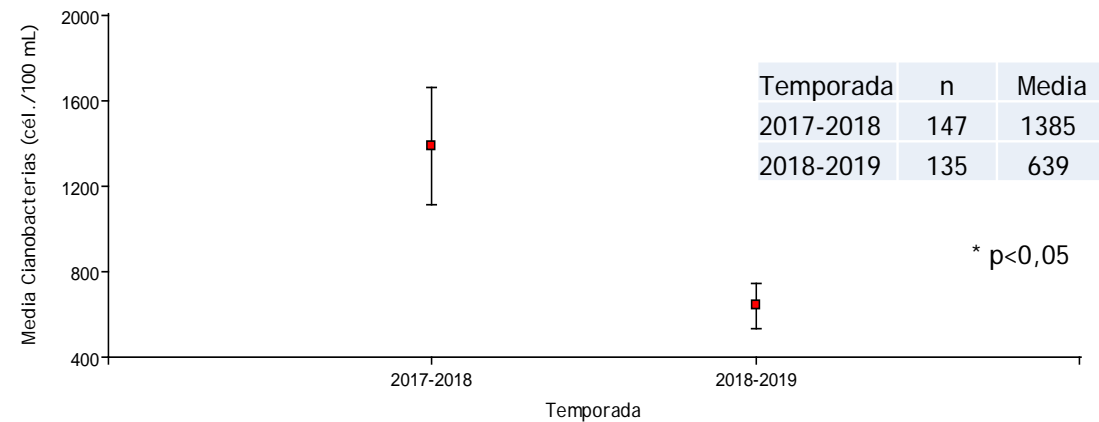
EMBALSE SG



AGUA ABAJO EMBALSE SG



AGUAS ABAJO EMBALSE SG





Resultados

Tablas comparativas a partir de los Informes de Vigilancia de Playas

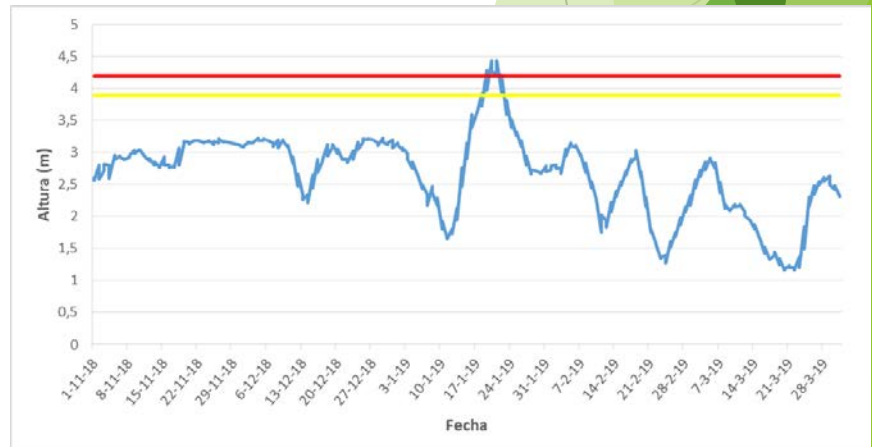
Estado de Playas Prioritarias en temporada 2017/18																
Grande (Fed.)	V	V	A1	A1	V	V	A1	V	V	A1	A2	A1	A1	A1	A1	V
Baly (Fed.)	V	A1	V	A1	V	A1	A1	V	V	V	A2	V	A1	A1	A1	V
Sur (Fed.)	V	A1	V	A1	V	V	V	V	A1	A1	A2	A1	A1	A1	A1	A1
Las Palmeras (Cdia.)	V	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A2	A2	A2	A2	A2	A1
Los Médicos (Cdia.)	V	V	V	A1	V	A1	A1	V	A1	V	A1	A1	A2	A2	A1	V
Las Perdices (Cdia.)	V	V	V	A1	V	V	V	V	V	V	A1	A1	A2	A1	A2	V
Parque del Lago (Salto)	V	V	V	V	V	V	V	V	A1	V	A1	V	A1	A1	V	V
I.M.S (Salto)	V	V	A1	V	V	V	V	V	V	V	A1	V	V	A1	V	V
Sol (Salto)	V	V	V	V	V	V	V	V	A1	V	A1	A1	A1	A1	A1	V
La Toma (Salto)	-	V	V	V	V	V	V	V	V	V	A1	V	V	A1	V	V
La Concordia (Soriano)	V	V	V	V	A1	V	V	V	A1	V	V	V	A2	A1	A1	V
Higueritas (N. Palmira)	V	V	V	A1	A1	V	V	A1	A1	V	V	V	V	V	V	V
Semana	11-dic	18-dic	25-dic	1-ene	8-ene	15-ene	22-ene	29-ene	5-feb	12-feb	19-feb	26-feb	5-mar	12-mar	19-mar	26-mar

- Sin dato

Estado de Playas Prioritarias en temporada 2018/19																	
Grande (Fed.)	V	V	V	A1	A1	V	V	V	V	A1	A1	A1	V	A1	V	A1	A1
Baly (Fed.)	V	V	V	A1	A1	V	A1	V	V	V	V	V	A1	A1	A1	V	V
Las Palmeras (Cdia.)	V	V	V	A1	A2	A1	A1	V	A1	A1	V	A2	A1	A1	A1	V	A1
Parque del Lago (Salto)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	A1	V	V	A1	V	V	V	A1
Sol (Salto)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	A1	V	V	V
La Toma (Salto)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	A1	V	A1	V	V	V	V	V
La Concordia (Soriano)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	A1	V	V	V	V	V
Higueritas (N. Palmira)	V	V	V	V	V	V	V	V	A1	V	A1	V	V	V	V	V	V
Semana	3-dic	10-dic	17-dic	24-dic	31-dic	7-ene	14-ene	21-ene	28-ene	4-feb	11-feb	18-feb	25-feb	4-mar	11-mar	18-mar	25-mar

Temporada	Temp. Sup. Media (°C)
2017-2018	26,02*
2018-2019	25,59*

Altura Puerto Federación



Conclusiones

La presencia de cianobacterias potencialmente tóxicas en el Embalse de Salto Grande durante el período estival 2017 - 2018 fue significativamente mayor con respecto al período 2018-2019.

Las características del embalse (comportamiento léntico y morfología dendrítica), la presencia de nutrientes y las altas temperaturas favorecerían la ocurrencia de floraciones de cianobacterias (nivel de alerta 1 y 2) con respecto a la sección río (comportamiento lótico).

Durante la temporada 2018-2019 los eventos de floraciones fueron menores que en la temporada 2017-2018, probablemente influenciados por las condiciones hidrometeorológicas.

A sunset scene over a body of water. The sun is low on the horizon, creating a bright orange and yellow glow. The water reflects the colors of the sky. In the distance, there are silhouettes of land and a small structure on the left.

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Departamento de Ambiente Secretaria Técnica – CARU

pojeda@caru.org.uy