

## Presencia de microcistinas en lagunas de tratamiento de agua residual en Costa Rica.

**Gabriela María Brenes Tortós, Universidad Nacional, Costa Rica.**

**Narcy Villalobos Sandí, Universidad Nacional, Costa Rica.**

**Carola Scholz, Universidad Nacional, Costa Rica.**

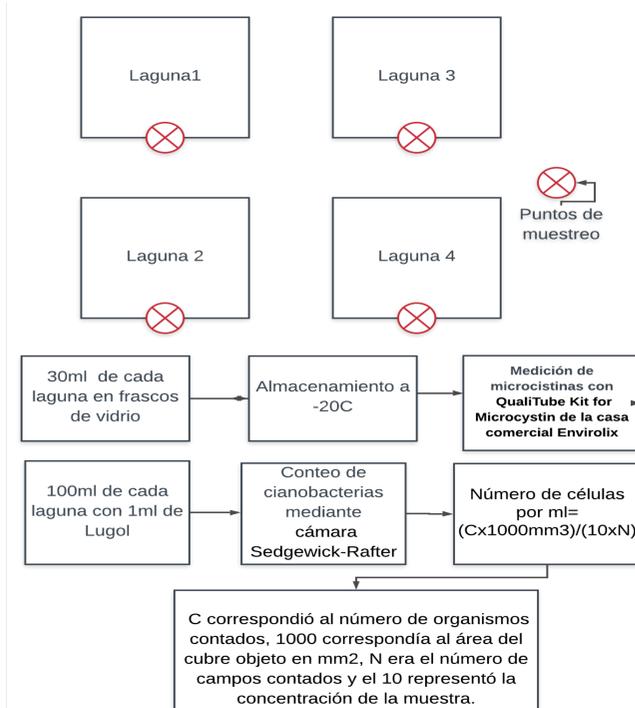
**Carolina Alfaro Chinchilla, Universidad Nacional, Costa Rica.**

**Roy Pérez Salazar, Universidad Nacional, Costa Rica.**

### TEMA Y REFERENTES TEÓRICOS:

Las microcistinas son toxinas hepatotóxicas producidas por cianobacterias del género *Microcystis*, *Anabaena*, *Oscillatoria* y *Nostoc* (Merel et al., 2013). Debido a que se ha evidenciado la presencia de estas cianobacterias en lagunas de tratamiento en Costa Rica, se ha evaluado la presencia de microcistinas y su relación con la abundancia de cianobacterias en estos sistemas..

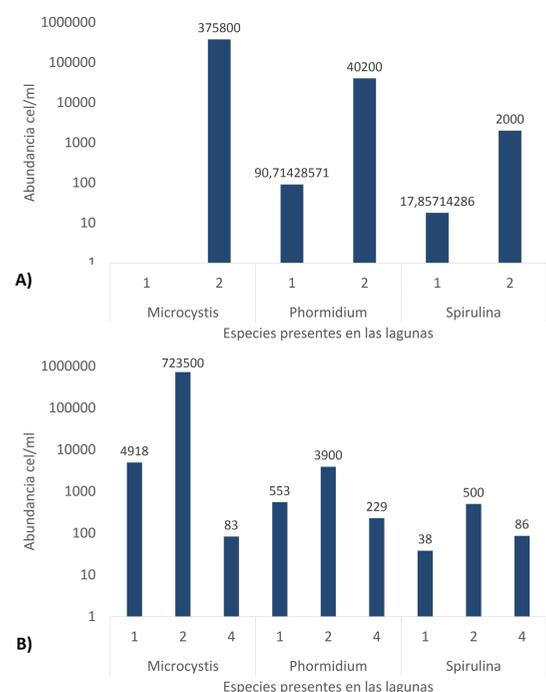
### METODOLOGÍA:



**Figura 1.** Proceso metodológico para la evaluación de microcistinas y determinación de abundancia de cianobacterias en las lagunas de tratamiento de agua residual

### Información de Contacto

Correo electrónico: gaby-brenes@hotmail.com



**Figura 2.** Abundancia de cianobacterias en cel/ml presentes en lagunas de tratamiento, en donde (A) corresponde al primer muestreo y (B) al segundo muestreo respectivamente

Laguna	Muestreo 1 (ppb)	Muestreo 2 (ppb)
1	<0.5	<0.5
2	<0.5	<0.5
3	<0.5	<0.5
4	<0.5	<0.5

**Tabla 1.** Niveles de microcistinas presentes en lagunas de tratamiento de agua residual en los meses de octubre (muestreo 1) y marzo (muestreo 2)

### RETOS Y ACCIONES A SEGUIR:

La presente investigación destaca la importancia del análisis ficológico de los sistemas de tratamiento de agua residual, ya que las cianobacterias cumplen una función importante en el proceso de degradación de la materia orgánica y representan un riesgo al ser potencialmente productoras de microcistinas. A su vez, mediante los resultados obtenidos, se recomienda realizar este tipo de estudios durante periodos prolongados de tiempo, en donde se obtengan datos de diferentes meses, lo cual permitiría evaluar de manera eficiente los cambios que presentan las comunidades cianobacterianas durante los cambios estacionales y la relación existente con la producción de cianotoxinas.

### RESULTADOS O CONCLUSIONES:

- Se observaron diferencias en las comunidades cianobacterianas entre lagunas y entre muestreos, en donde se puede apreciar que en el primer muestreo en las lagunas 3 y 4 no hubo presencia de cianobacterias, mientras que en el segundo muestreo solamente en la laguna 3 hubo ausencia de cianobacterias. Lo cual puede deberse a que el primer muestreo se realizó en época lluviosa y el segundo muestreo en la estación de transición.
- La cianobacteria más abundante fue *Microcystis*, y aunque ésta especie es reconocida por ser productora de microcistinas, los niveles de toxinas obtenidos fueron menores a 0,5ppb en ambos muestreos (tabla 1), lo cual concuerda con los datos obtenidos por Avendaño&Arguedas(2006), en donde hubo ausencia de microcistinas durante la época lluviosa y de transición.

### RECURSOS Y REFERENCIAS:

- Avendaño, A., & Arguedas, C. (2006). Microcistina en plantas de tratamiento de agua para consumo humano en un ambiente tropical: el Area Metropolitana de Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, 54(September), 711-716.
- Merel, S., Walker, D., Chicana, R., Snyder, S., Baurès, E., & Thomas, O. (2013). State of knowledge and concerns on cyanobacterial blooms and cyanotoxins. *Environment International*, 59, 303-327.