

# LAGO DE AMATITLÁN

División de control, calidad ambiental y manejo de lagos  
Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán

## Estado del Lago de Amatitlán enero-abril 2020

### ¿Cómo podemos saber qué está pasando en el Lago?

El lago de Amatitlán sufre un proceso llamado eutrofización, que sucede cuando hay un aporte excesivo de nutrientes en un ecosistema acuático y se altera su equilibrio natural.

Para poder saber si ha habido cambios en las condiciones del Lago, es necesario medir algunos parámetros que permitan conocer el impacto del ingreso de nutrientes (fósforo y nitrógeno) y algunos otros compuestos considerados contaminantes. Para esto, se realizan muestreos rutinarios en los mismos sitios, utilizando siempre las mismas técnicas, de manera que la información que generamos sea confiable y comparable en el tiempo y el espacio.

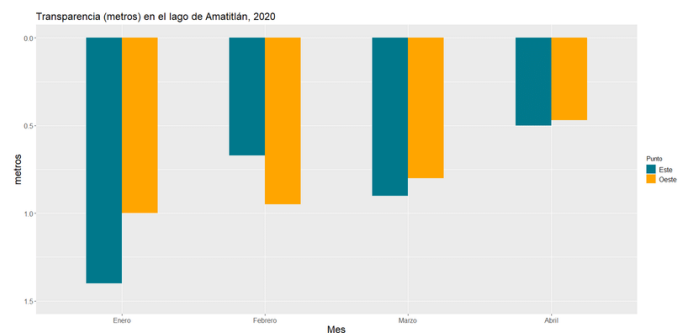
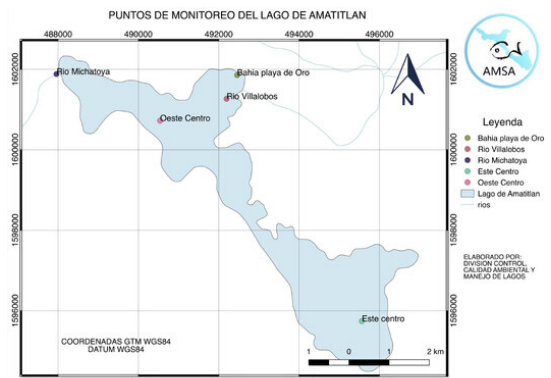
Los muestreos en el Lago son realizados mensualmente por la División de Control Ambiental y se miden parámetros que evalúan el estado del lago. Entre estos parámetros podemos mencionar:

- **Transparencia:** nos indica qué tan claras son las aguas de un lago. La transparencia puede cambiar dependiendo la concentración de algas, sedimentos provenientes de la erosión de la tierra y la cantidad de materia disuelta en el lago. En la década de los '90 la transparencia promedio en el lago era de 3 mt. En los primeros meses del 2020 el Lago tuvo transparencias <1.5 mts. (gráfica 1) Esto muestra cómo se ha ido degradando el lago. También podemos ver que la transparencia disminuye conforme se pasa de la época fría a la época más calurosa.
- **Nutrientes:** el principal alimento de las algas son nitrógeno y fósforo, en formas disueltas: para el nitrógeno son nitratos (NO<sub>3</sub>) y amonio (NH<sub>4</sub>); y para el fósforo, el fosfato (PO<sub>4</sub>). Además, se mide nitrógeno total (NT) y el Fósforo total (PT), así sabemos todas las fuentes posibles de estos elementos que pueden venir. En el Lago de Amatitlán, es el río Villalobos el que aporta la mayor cantidad de estos nutrientes. Durante el primer trimestre del año, encontramos concentraciones de hasta 1.0 mg/L de NT. Idealmente, en un cuerpo de agua estos valores no deberían sobre pasar los 0.75 mg/L NT. Para el fósforo total (PT), encontramos valores de 0.84 mg/L, las concentraciones aceptables para un lago poco contaminado es de 0.026 mg/L (gráfica 2).

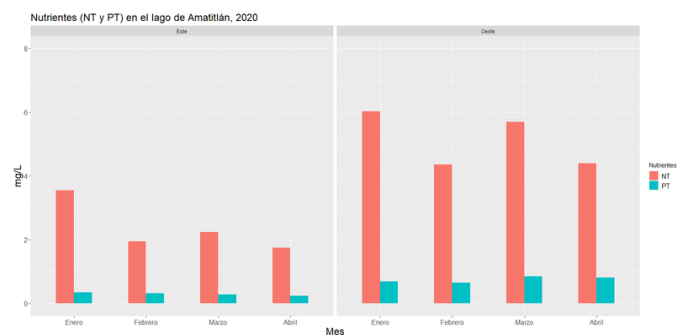
- **Índice de Estado Trófico -IET-:** El estado trófico de los lagos nos indica la relación entre la cantidad de nutrientes en un lago y el aumento de la materia orgánica en el mismo. Los valores van de 0 (oligotrófico, "más limpio") a 100 (hipereutrófico, "más contaminado"). Se obtiene a partir de la concentración de clorofila (presente en las microalgas) y fósforo total en superficie y la transparencia. Como podemos observar en la gráfica 3, el Lago de Amatitlán se ha mantenido en un estado eutrófico durante el primer cuatrimestre.

#### Bibliografía:

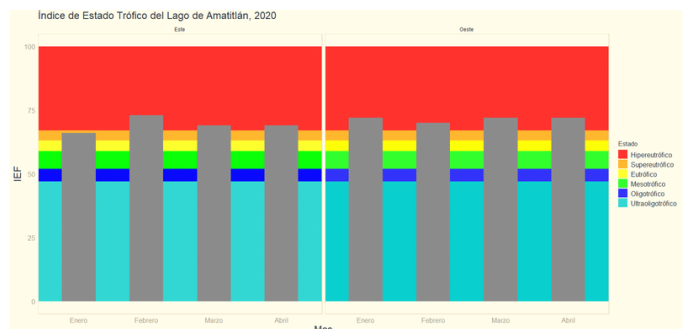
- Chislock, F., Doster, E., Zitomer, R. & Wilson, A. (2013) Eutrophication: Causes, Consequences, and Controls in Aquatic Ecosystems. *Nature Education Knowledge* 4(4):10 - Istvánovics, V. (2009). Eutrophication of Lakes and Reservoirs. *Encyclopedia of Inland Waters*. 157-165 pp.
- Wetzel, R. (2001). *Limnology: Lake and River Ecosystem*. Academic Press. 1006 pp.



Gráfica 1: Transparencia (mts.) de agua en Este y Oeste centro, Lago de Amatitlán, enero-abril del 2020.



Gráfica 2: Concentración de Fósforo Total (PT) y Nitrógeno Total (NT) en Este y Oeste centro, Lago Amatitlán, enero-abril del 2020.



Gráfica 3: Índice del Estado Trófico, Este y Oeste centro, Lago de Amatitlán, enero-abril 2020.

# LAGO DE AMATITLÁN

División de control, calidad ambiental y manejo de lagos  
Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán

## Biodiversidad del Lago de Amatitlán Proyectos de investigación



### Caracterización de las poblaciones de peces

En el 2020, la División de Control, Calidad Ambiental y Manejo del Lago, llevará a cabo una investigación llamada "Caracterización de las poblaciones de peces que habitan el lago de Amatitlán" con el fin de conocer la riqueza y abundancia de las especies que habitan el lago.

La Licda. Lucila Rodríguez, nos cuenta sobre la importancia de investigar este tema y el porqué es importante conocer qué está pasando con los peces en el Lago.

#### ¿En que consiste la investigación sobre las poblaciones de peces del lago?

R// Consiste en establecer cuáles son las especies de peces que se encuentran en el lago y el estado de sus poblaciones, ya que debido a la contaminación pueden existir ciertos impactos sobre dichas poblaciones.

#### ¿Qué importancia tiene esta investigación para el ecosistema del lago?

R// Para poder orientar acciones de manejo del Lago, necesitamos, entre otras cosas, conocer qué es lo que está pasando con los peces. La investigación nos ayudará a saber cuáles especies habitan actualmente y cuál es su estado y distribución. Además, nos dará información para establecer proyectos de restauración de poblaciones nativas.

#### ¿Qué impacto tendrán los resultados de esta investigación en cuanto a aspectos sociales?

R// Se espera que los resultados ayuden a orientar y mejorar acciones enfocadas en la pesca y la reproducción de especies, de manera que se puedan llegar a tallas comerciales y beneficiar a pescadores locales.



#### Licda. Lucila Rodríguez

Es licenciada en Acuicultura, forma parte del equipo de la División de Control Ambiental y trabaja con componentes biológicos, tales como macroinvertebrados acuáticos y peces.



### Aves acuáticas del Lago de Amatitlán

En los primeros meses del año 2020, la División de Control Calidad Ambiental y Manejo del Lago, realizó dos conteos de aves acuáticas en el lago de Amatitlán con el apoyo del grupo de ornitólogos "Birding Guatemala". El conteo realizado en febrero se registró dentro del 4to Censo Centroamericano de Aves Acuáticas.

Durante los conteos se lograron identificar 62 especies de aves, entre migratorias y residentes, Las familias más diversas fueron: Anatidae (patos), Ardeidae (garzas), Columbidae (palomas) y Tyrannidae (mosqueritos, tiránidos, etc.).

Las aves migratorias forman un componente esencial en las poblaciones de aves acuáticas del lago: especies como *Spatula discors* y *Spatula clypeata* (familia Anatidae), fueron muy abundantes en los viajes de campo y se llegaron a contabilizar más de 2,000 individuos de *S. clypeata*.

Para las aves residentes, *Fulica amaricana* (familia Rallidae) conocida comúnmente como gallareta, fue la presentó las mayores abundancias en enero y febrero (214 y 167 individuos respectivamente).

Este es un primer vistazo para conocer la avifauna que se encuentra en el lago y responder a varias preguntas como: ¿qué especies habitan el lago? ¿cómo se relacionan con otros grupos biológicos (plantas acuáticas, crustáceos, etc.)?, ¿cuáles son los patrones de migración de las aves migratorias?, entre otras.

La ornitóloga Licda. Bianca Boserreyes indica que se deben seguir los monitoreos, ya que de este modo se pueden analizar el comportamiento de las aves residentes y de las migraciones de primavera y otoño.



*Spatula clypeata*



*Pelecanus occidentalis*



*Actitis macularius*

Textos: Moisés E. López E.

Edición: Sharon van Tuylen

Datos: División de Control, Calidad Ambiental y Manejo del Lago, AMSA

¡Recuperar el Lago de Amatitlán es  
Responsabilidad de Todos!