



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

IMPORTANCIA DE LA TEMPERATURA Y OXÍGENO EN LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS

Karina Lizbeth Flores Ibarra** y *Roberto Trejo Albarrán*

*Laboratorio de Hidrobiología, Centro de Investigaciones Biológicas

**Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Av. Universidad 1001, Col. Chamilpa. C. P. 62209 Cuernavaca, Morelos, México. Teléfono 777 316-23-54. e-mail: trejo@uaem.mx



La Tierra está constituida por el 70% de agua, la cual alberga una gran diversidad de especies de plantas y animales que realizan sus actividades en este ecosistema acuático. Pero estas actividades se ven afectadas por las variaciones de diversos parámetros físicos y químicos, en donde, la temperatura y el oxígeno son de gran importancia.



TEMPERATURA

La temperatura en el agua es uno de los factores físicos más importantes, desempeña un papel fundamental en el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos ya que altera la composición del agua disminuyendo su densidad, reduce la viscosidad y favorece la precipitación de compuestos, retarda o acelera la actividad biológica y favorece los procesos de mezcla del agua. Este último proceso ocasiona una discontinuidad térmica (ciclo nictimeral) provocando una división en estratos en la columna del agua, que se caracteriza por la presencia de tres capas (Epilimnion, Metalimnion e Hipolimnion) que son fluctuaciones en la temperatura superficial y la aparición de capas efímeras y diarias, que se mueve hacia abajo y se desvanecen cuando el lago pierde calor en superficie y el agua superficial se mezcla, lo que suele ocurrir todas las noches.

OXÍGENO

En la dinámica acuática, su concentración varía a lo largo del día. Durante las primeras horas de la mañana generalmente las concentraciones de OD son bajas y se presenta una baja saturación; más tarde a medida que se incrementa el proceso de la fotosíntesis, se puede observar un incremento gradual y constante, que puede alcanzar al atardecer una sobresaturación. Cuando la temperatura aumenta el oxígeno disminuye, esto puede ser desfavorable para los organismos, ya que requieren concentraciones adecuadas de oxígeno disuelto para su respiración celular, sobrevivencia y adecuado crecimiento.

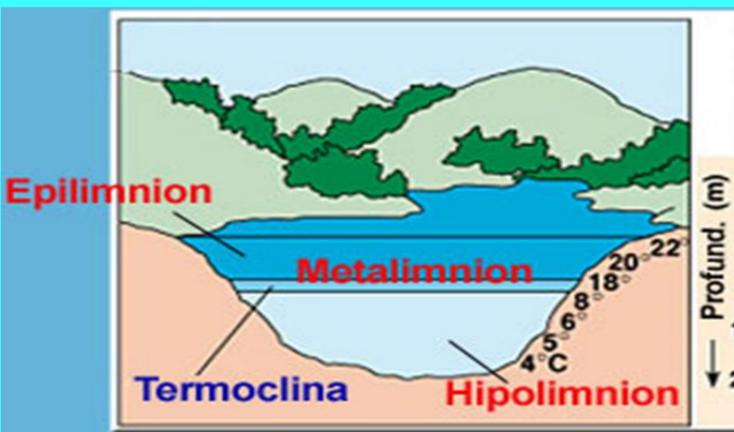


Figura 1. Estratificación térmica.

Las variaciones continuas de la temperatura y oxígeno disuelto pueden repercutir en algunos organismos acuáticos, ocasionándoles ciertas afectaciones, como por ejemplo; cambios en la morfología de su cuerpo, como son los cladóceros (ciclomorfosis) o la muerte cuando la exposición dura varios días, ya que los hace más susceptibles a enfermedades, mientras que otros si puedan tolerar ciertas variaciones por algunas horas sin efecto aparente de daño.

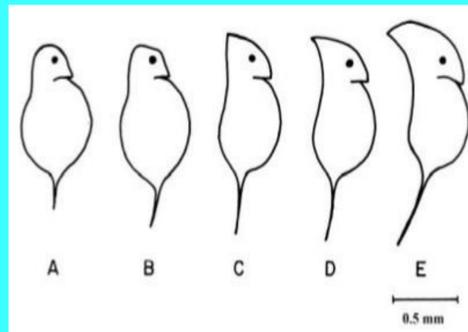


Figura 2. Ciclomorfosis.



Figura 3. Muerte por una elevada concentración de oxígeno disuelto.

El Laboratorio de Hidrobiología a realizado este tipo de estudios en el lago Zempoala que se encuentra dentro Parque Nacional "Lagunas de Zempoala", se localiza a 65 Km. al sur de la Ciudad de México y a 30 Km al norte de la Ciudad de Cuernavaca.

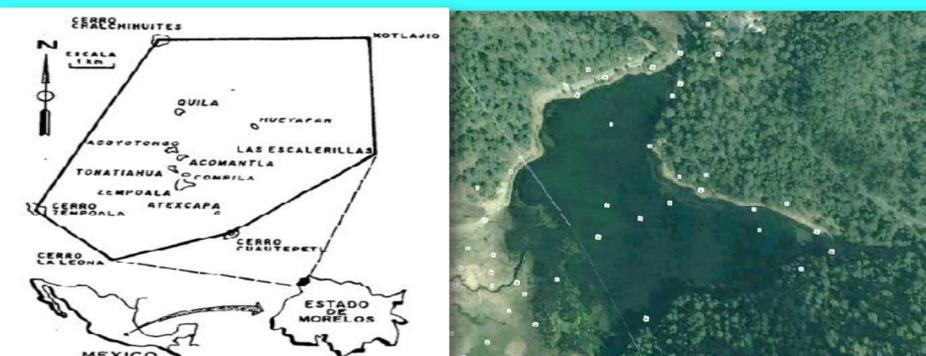


Figura 4. Lago de Zempoala

En el cual se realizó un muestreo del oxígeno y temperatura durante un ciclo de 24 horas (ciclo nictimeral) con intervalos de dos horas entre cada muestreo. Estos fueron tomados a diferentes profundidades en la columna de agua (superficie, zona media y fondo) a cada 50 cm hasta los 4 m. Para ello se utilizó de un oxímetro, el cual proporciona medidas del oxígeno disuelto y la temperatura.



Figura 6. Oxímetro

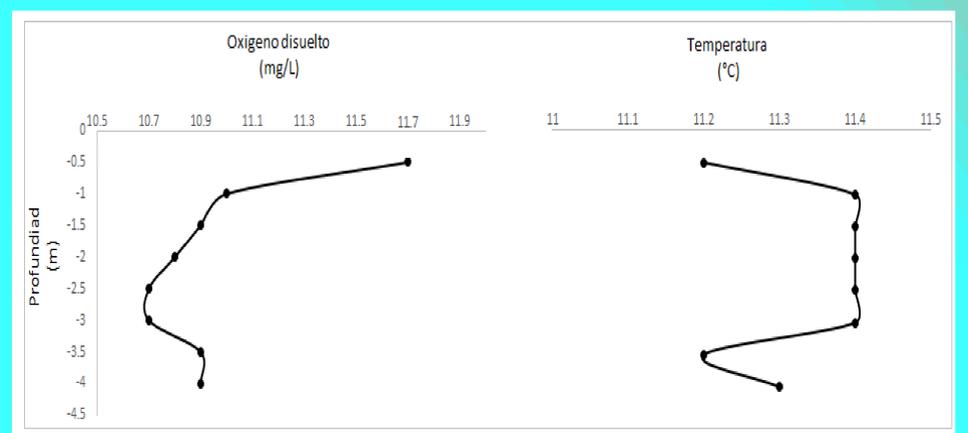


Figura 5. Variación del oxígeno disuelto y la temperatura durante un ciclo de 24 horas (ciclo nictimeral) en el lago Zempoala (Marzo 2016).

Literatura consultada

- Quiroz, H., Mondragón, O., Molina, I., García, J., & Díaz, M.. (2008). *Dinámica espacio-temporal de oxígeno-temperatura en los lagos Zempoala y Tonatiagua*. Acta Universitaria, 18, pp. 57-65.
- Aznar, A.. (2000). *DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DE CALIDAD DE LAS AGUAS*. Gestión Ambiental., 2(23), pp. 12-19.
- Mondragón, E. O. (2007). *Variación horizontal y vertical de la temperatura, oxígeno disuelto y bióxido de carbono en dos lagos del Parque Nacional Lagunas de Zempoala, Morelos, México*. Tesis de licenciatura. Universidad autónoma del Estado de Morelos.
- García, J. (2004). *Distribución espacio tiempo del fitoplancton del Lago Zempoala, Morelos, Durante un ciclo anual*. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. 12 p.
- Díaz, M., Elizalde, E., Quiroz, H., García, J., & Molina, I.. (2005). *Caracterización de Algunos Parámetros Físico Químicos del Agua y Sedimento del Lago Zempoala, Morelos, México*. Acta Universitaria, 15, pp. 57-65.