



**XXIX Coloquio de Investigación del Programa de
Doctorado en Ciencias Ambientales
30-31 de octubre 2018**



**“*Brucella* spp., como potencial contaminante ambiental en tilapia
(*Oreochromis niloticus*) y agua de laguna de San Pedro Lagunillas en
Nayarit”**

Lesset del Consuelo Ramos Ramírez, comité tutorial (Gladys Linares Fleites, Ricardo Dario Peña Moreno, J. Santos Hernández Zepeda), **Director de tesis (Elsa Iracena Castañeda Roldán) Codirector (Edgar Iván Jiménez Ruíz)**
lezset@hotmail.com, iracena@yahoo.com

Introducción

El lago San Pedro pertenece a una región hidrológica prioritaria denominada lagos cráter de Nayarit, México (Sigala, 2017), el cual es alimentado por aguas subterráneas. Presenta entre otras problemáticas, contaminación por basura, aguas residuales y modificación del entorno para agricultura, ganadería y pesca de charal y tilapia (*Oreochromis niloticus*). En la ribera de este lago, se lleva a cabo la crianza semi-extensiva del ganado bovino, del que no se tiene un control eficiente de brucelosis.

Objetivo General

- 1.- Determinar la calidad del agua de la laguna y peces durante las cuatro estaciones del año en diferentes puntos de la misma.
- 2.- Aislar e identificar *Brucella* spp. en agua, piel y branquias de tilapia cultivada en la laguna de San Pedro

Metodología.

Durante el periodo estacional 2016 se colectaron un total de 192 muestras de 1 L de agua superficial, de 16 sitios específicos distribuidos de manera equidistante en toda la superficie del lago y 60 ejemplares de tilapia en 5 puntos específicos del lago San Pedro. Posteriormente se realizaron pruebas microbiológicas, bioquímicas, serológicas y técnicas de biología molecular para el aislamiento e identificación de las bacterias del género *Brucella*.

Resultados y Discusión

Los coliformes totales y fecales para piel determinados en el periodo estacional 2016 se presentan en la **Tabla 1**. Se observó que en primavera se obtuvo la mayor carga bacteriana de CT con 42.74 NMP/g, mientras que para en otoño se presentó la menor carga bacteriana con

1.46 NMP/g, sin embargo, la NOM-242-SSA1-2009 no establece el límite máximo permisible para CT si no que sólo establece el límite para CF el cual es de 400 NMP/g. los cuales todos los resultados están dentro de lo establecido.

Tabla 1. Resultados de coliformes totales y coliformes fecales durante el periodo estacional 2016.

| Estación | Coliform | Coliform | Coliform | Coliform | Coliform | Coliform |
|----------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---|---|
| | es totales branquia NMP/g | es fecales branquia NMP/g | es totales piel NMP/g | es fecales piel NMP/g | es totales agua NMP/10 0 mL | es fecales agua NMP/10 0 mL |
| Primave ra | 0.4 | 0.4 | 42.74 | 0.38 | 81.76 | 35.26 |
| Verano | 13.84 | 4.12 | 10.18 | 0.96 | 157.55 | 87.26 |
| Otoño | 2.68 | 1.3 | 1.46 | 0.2 | 561.53 | 166.45 |
| Invierno | 4.9 | 3.5 | 3.52 | 1.66 | 123.93 | 68.13 |
| Media anual | 5.45 | 2.33 | 14.47 | 0.8 | 231.19 | 89.27 |

Con respecto al aislamiento e identificación de bacterias del genero *Brucella*, se obtuvieron resultados positivos sin embargo se está trabajando en la identificación de la especie.

Conclusión

B. abortus en el lago lleva a reflexionar que faltan estudios para clarificar la interacción que tiene *B. abortus* con tilapia y la posible interacción con los pescadores para generar una brucelosis. Es importante cuidar que los niveles de coliformes fecales no incrementen, para preservar las condiciones del lago y las actividades que dependen del mismo.

Referencias

Sigala, I., Caballero, M., Correa-Metrio, A., Lozano-García, S., Vázquez, G., Pérez, L., & Zawisza, E. (2017). Basic limnology of 30 continental waterbodies of the Transmexican Volcanic Belt across climatic and environmental gradients. Boletín de La Sociedad Geológica Mexicana.