



RECONSTRUCCIÓN PALEOAMBIENTAL DE LA LAGUNA DE YURIRIA (MÉXICO) MEDIANTE EL USO DE INDICADORES GEOQUÍMICOS

Cinthya Soledad Manjarrez Rangel¹, Gabriela Ana Zanon¹, Eduardo Luis Piovano ², Silvana Raquel Halac ², María Jesús Puy Y Alquiza¹, María Cristina del Rincón Castro¹ y Adriana Saldaña Robles ¹

1 Universidad de Guanajuato, 2 CICTERRA. csmanjarrezr@gmail.com

La Paleolimnología es la ciencia multidisciplinaria que emplea la información física, química y biológica conservada en los sedimentos lacustres para realizar estudios con gran alcance temporal y evaluar las condiciones ambientales pasadas de un cuerpo de agua, incluyendo los impactos antropogénicos como el enriquecimiento de Elementos Potencialmente Tóxicos (EPT). La Laguna de Yuriria se localiza dentro de la cuenca hidrológica Lerma-Chapala, una de las cuencas más pobladas del país con un gran desarrollo agrícola e industrial que han ocasionado diversas problemáticas ambientales en este embalse. Con el objetivo de reconstruir la evolución y nivel de contaminación por EPT en la Laguna de Yuriria, se realizó la extracción de un núcleo sedimentario largo (133 cm de profundidad) empleando un nucleador de gravedad. Posteriormente, se determinaron las concentraciones totales de Al, Fe, Pb y As mediante Espectrometría de Masas con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-MS) y las concentraciones de Ni, Cu y Cr se analizaron mediante Espectroscopia de Absorción Atómica (AA). Finalmente se calcularon los Índices de Geoacumulación (Igeo) para conocer el aporte antropogénico de metal(oid)es en los sedimentos. Los contenidos de Al y Fe mostraron un comportamiento similar con concentraciones promedio de 51,983.19 y 18,788.72 mg/kg respectivamente. Las concentraciones de Pb variaron desde 7.16 (130.5-129 cm) hasta 23.98 mg/kg (35-33.5 cm), aumentando hacia el presente. Se ha reportado previamente que el Pb es uno de los contaminantes que ingresa por los principales afluentes a la Laguna de Yuriria, siendo una de las fuentes antrópicas la combustión de carbono, aceite y el uso de gasolinas. La correlación entre los contenidos de Cu y Ni indican que su aporte es de fuentes naturales, derivado de las rocas ígneas básicas de la región, con una tendencia creciente hacia el periodo actual. El As en los sedimentos varió entre 4.70 y 14.43 mg/kg, con una media de 7.79 mg/kg. Con base en el Igeo, los sedimentos se clasificaron como “no contaminados” para Al, Fe, Pb, Ni, Cu y Cr y como “no contaminado a moderadamente contaminado” para algunos niveles con As. Por lo anterior, se concluye que la acumulación de los EPT proviene mayormente de fuentes naturales derivados de procesos de meteorización geológica. Los resultados de este trabajo de investigación permitirán evaluar la presión antrópica ejercida sobre la Laguna de Yuriria a lo largo del tiempo y aportará información de base para evaluar los posibles impactos futuros.