



Instituto Politécnico Nacional
Centro Interdisciplinario de Investigación para el
Desarrollo Integral Regional
Unidad Sinaloa



Contaminación en peces pelágicos del Caribe mexicano: influencia del
***Sargassum* spp. y de factores ambientales en la bioacumulación de**
arsénico y organoclorados

Presenta: Biól. Michell Sofía Arroyo Cervantes

Directores de tesis: Dra. Teresa Leticia Espinosa Carreón y M.C Roberto Vallarta Zárate

Los ecosistemas marinos del Caribe mexicano enfrentan múltiples presiones ambientales, entre ellas la contaminación por compuestos persistentes de origen agrícola e industrial. Los peces pelágicos son indicadores biológicos relevantes debido a su susceptibilidad a la bioacumulación y biomagnificación de contaminantes como el arsénico y los organoclorados. La biodisponibilidad de estos compuestos está modulada por factores fisicoquímicos —temperatura, salinidad, oxígeno disuelto— que varían estacionalmente y pueden alterarse por perturbaciones de mesoescala. Entre estas, los arribazones masivos de *Sargassum* spp. modifican la calidad del agua y pueden incrementar la biodisponibilidad de contaminantes mediante lixiviados generados durante su descomposición. El presente estudio evalúa la bioacumulación de arsénico y organoclorados en peces pelágicos del Caribe mexicano y analiza su variación en relación con la variabilidad ambiental estacional y la presencia regional de *Sargassum* spp., desde un enfoque de mesoescala.

Se realizaron dos cruceros en primavera (mayo–junio 2025, n = 19) y otoño (octubre 2025, n = 10). Los organoclorados se determinaron mediante GC-DCE (método 8081b USEPA). De 18 plaguicidas evaluados, se cuantificaron 12 en primavera y 13 en otoño. El α -HCH mostró concentraciones 12 veces mayores en otoño ($p < 0.001$) y el endosulfán I fue significativamente mayor en primavera ($p = 0.001$), patrón consistente con escorrentía agrícola estacional. Se detectaron DDT y metabolitos en ambas temporadas, reflejando contaminación histórica. La integración de datos de arsénico y variables ambientales permitirá evaluar la influencia de la variabilidad fisicoquímica regional sobre la bioacumulación de contaminantes en el Caribe mexicano.

Palabras clave: *Sargassum* spp., arsénico, organoclorados, peces pelágicos, bioacumulación, variabilidad ambiental, Caribe mexicano