

Avance y Perspectiva

Revista de divulgación del CINVESTAV

Evaluación de los cambios en el estado ecológico del ambiente bentónico del sur del Golfo de México, bajo disturbios naturales e inducidos por el hombre

Karina Galache · Wednesday, August 30th, 2023

Categorías: Cuartil Uno, Ciencias Naturales y de la Salud

Recientemente se ha recurrido al uso de la macroinfauna bentónica, en forma de índices bentónicos, como herramienta de diagnóstico del estado de salud de los fondos marinos del sur del Golfo de México. En esta región, de una extensión aproximada de 436,000 kilómetros cuadrados, el estado ecológico del ambiente bentónico se encuentra bajo estrés por la interacción del disturbio natural y de la contaminación causada principalmente por la industria petrolera y las descargas de los ríos. Los datos analizados (2005-2020) provienen del Programa de Monitoreo Ambiental del sur del Golfo de México conducido conjuntamente por Pemex Exploración y Producción, Regiones Marinas, y el Cinvestav Unidad Mérida (Figura 1).

En este estudio se determinó que la fauna se vio afectada por procesos naturales globales como el evento de El Niño en 2012, y por procesos inducidos por el hombre en las temporadas climáticas de secas 2011 y de nortes 2019 y 2020. En estos dos años se observaron altos niveles de contaminación por compuestos aromáticos, Ni, Pb y Cr, principalmente en sitios cercanos a las localidades en donde opera la industria petrolera. En ambientes profundos, mayores a 200 m de profundidad, la contaminación por metales e hidrocarburos está relacionada con las descargas de los ríos, mientras que en la plataforma continental (10-200 m de profundidad) persisten condiciones de potencial redox inferiores a -100 mV y contaminación orgánica en sitios costeros menores a 10 m de profundidad. Bajo estas condiciones, la fauna bentónica presentó una respuesta sensitiva e indiferente (30-60%) ante el disturbio, mientras que el resto correspondió a especies tolerantes y oportunistas (Figura 1).

Estos resultados sugieren que la composición de la macroinfauna es resiliente a la contaminación crónica y subletal que predomina en la región. La aplicación de este enfoque, basada en el empleo de índices bentónicos, se facilita cuando los datos provienen de programas de monitoreo ambiental, puesto que el monitoreo constituye una actividad organizada y regular, por oposición a estudios puntuales u ocasionales que involucran de manera restrictiva solo a organismos de ciertas clases de talla, localidades, hábitats, profundidades y variables de diagnóstico, que dificultan el estudio de grandes extensiones geográficas y periodos prolongados. La evidencia generada por estos programas es necesaria para soportar la implementación de marcos normativos tendientes a regular las presiones humanas que se desarrollan en zona costera, como lo son el vertimiento de desechos

urbanos e industriales, la construcción de infraestructura portuaria, y los efectos negativos de la agricultura, la ganadería, la pesca y el turismo.



Figura 1. Análisis e integración de la información ambiental, contaminación y composición de la macroinfauna bentónica para evaluar el estado ecológico de los fondos marinos del sur del Golfo de México.

Publicación (Q1, FI 3.229):

Norma A. Santibañez-Aguascalientes, Ángel Borja, Pedro-Luis Ardisson. 2023. Assessing the large-scale and long-term changes in the southern Gulf of Mexico benthic ecological status under natural and human-induced disturbances. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 283. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2023.108282>

Foto de portada: De ILA-boy – Trabajo propio, GPL, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4259747>

This entry was posted on Wednesday, August 30th, 2023 at 8:20 pm and is filed under [Cuartil Uno, Ciencias Naturales y de la Salud](#)
You can follow any responses to this entry through the [Comments \(RSS\)](#) feed. Both comments and pings are currently closed.