



Identifican eventos de hipoxia costera con nuevas metodologías

[UNIDAD ACADÉMICA MAZATLÁN]

La mayor parte de los organismos marinos necesitan oxígeno disuelto en el agua para sobrevivir. Sin embargo, sus niveles pueden disminuir críticamente (hipoxia) por procesos naturales, como la elevación de aguas profundas (surgencias) pobres en oxígeno, o por las actividades del ser humano.

Considerando este escenario, un estudio propone una novedosa metodología para identificar episodios de hipoxia costera causados por surgencias inducidas por el viento, con el apoyo de análisis estadísticos de los niveles de oxígeno y otras variables como la temperatura superficial del mar, el nivel del mar y el índice de surgencia costera.

El estudio, publicado en el *Journal Continental Shelf Research*, fue coordinado por el Dr. Joan Albert Sánchez Cabeza en colaboración con

lxs académicxs: M. en C León Felipe Álvarez Sánchez, Dra. Ana Carolina Ruiz Fernández, Dr. José Gilberto Cardoso Mohedano y María Luisa Machain Castillo, todxs miembrxs del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM; además de contar con las aportaciones de Carlos Alberto Herrera Becerril (primer autor) y Andrea Rebeca Lara Cera, estudiantes del Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, y el apoyo de François Colas del Institut de Recherche pour le Développement (Francia).

Lxs autorxs aportan una metodología para identificar surgencias costeras inducidas por el viento, ya que es un proceso difícil de medir directamente.

Este fenómeno, que puede durar horas, días o semanas, ocurre en el Pacífico mexicano cuando el viento del noroeste sopla sostenidamente paralelo a la costa, lo que produce que las aguas superficiales sean sustituidas por aguas

profundas desoxigenadas y ricas en nutrientes.

La investigación se realizó durante 2014-2016, en la zona costera de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, y la información obtenida permitió construir una base de datos con variables oceanográficas y meteorológicas. Los investigadores identificaron 12 eventos de hipoxia durante este periodo.

“De estos eventos, aproximadamente la mitad estuvieron relacionados con surgencias costeras que ocurrieron entre octubre y abril, acumulando ~427 horas por debajo del umbral de hipoxia, es decir, el 56 % de la hipoxia total registrada. Esto quiere decir que aproximadamente la mitad de los eventos de hipoxia observados tienen una causa natural”, revela el estudio.

“Como consecuencia lógica, concluimos que aproximadamente la mitad de los eventos de hipoxia observados son debidos a otras causas, muy probablemente relacionadas con impactos del ser humano sobre la zona



Bahía de Mazatlán

Foto: Carlos Alberto Herrera Becerril

“Las fuentes más probables de materia orgánica al sitio de estudio son la planta de tratamiento de aguas residuales más grande de la ciudad de Mazatlán (no lejos del sitio de estudio) y, durante el periodo

“Esta metodología podría usarse en todos los lugares donde pueda haber surgencias costeras, especialmente en los sistemas de surgencias del borde oriental de los océanos del mundo”


costera. De hecho, en muchas zonas costeras del mundo los niveles de oxígeno están disminuyendo tanto que se las llama zonas muertas”, agrega el Dr. Sánchez Cabeza.

La investigación sugiere que la hipoxia costera también puede ser originada por la degradación de materia orgánica presente en aguas contaminadas con nutrientes (especialmente nitrógeno y fósforo).

de lluvias, el escurrimiento de nutrientes de Mazatlán a través del Estero de Urías, y de otras fuentes a través del río Presidio. Esperamos tener información complementaria en el futuro que nos permita avanzar en el conocimiento de las causas de la hipoxia en esta zona costera”, cita el estudio.

Asimismo, la investigación demuestra que, a pesar de la ausencia de algunos datos debido a la pérdida o falla de

sensores, el uso de instrumentos autónomos con mediciones de alta frecuencia proporcionaron series de tiempo que permitieron una mejor comprensión y cuantificación de los procesos que controlan la hipoxia costera.

“Esperamos que esta información sea de utilidad para los administradores de zonas costeras y, en especial, a las comunidades locales de pescadores y a la industria pesquera de la región. Esta metodología podría usarse en todos los lugares donde pueda haber surgencias costeras, especialmente en los sistemas de surgencias del borde oriental de los océanos del mundo”, proponen los investigadores. 



Lea el artículo completo:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278434321002892>