



ESTOS EVENTOS HAN AUMENTADO EN LAS ÚLTIMAS DÉCADAS:

Proyecto conjunto entre Chile y Japón apunta a predecir y evitar el impacto de la marea roja

El objetivo es monitorear y estudiar los procesos de floraciones de algas nocivas en las costas del país, para desarrollar una herramienta que permita pronosticar cuándo se podría producir este fenómeno. Se espera que su aplicación sea beneficiosa para áreas como la pesca artesanal, la acuicultura y la salud pública. **C. GONZÁLEZ**



En una primera etapa del proyecto se instalaron 12 puntos de muestreo frente a las costas en distintas regiones del país.

La floración de microalgas nocivas que infectan especies marinas —pudiendo causar episodios de mortandad de peces a gran escala, como ha ocurrido en más de una ocasión en las costas chilenas—, y que son potencialmente consumidas por las personas, es lo que caracteriza a la llamada marea roja. Si bien gracias a análisis de laboratorio de muestras de agua de mar es posible identificar su presencia, habitualmente la detección suele ser tardía, cuando ya ha proliferado en una zona.

Para evitar que ello ocurra, un proyecto tecnológico entre investigadores de Chile y Japón busca adelantarse a la presencia de este problema a través de la detección de microalgas y bacterias asociadas, que estimulan el crecimiento nocivo de las algas.

“La idea es generar un sistema de predicción utilizando tecnologías moleculares modernas, como la secuenciación de ADN y bioinformática, para conocer cómo se comportan los microorganismos y anticiparse a un evento de marea roja”, precisa Milko Jorquera, profesor titular del Departamento de Ciencias Químicas y Recursos Naturales de la U. de la Frontera (UFRO) y quien está a cargo del proyecto.

El objetivo, agrega Jorquera, es contar con una herramienta que ayude “a tomar medidas a nivel de pesca artesanal y acuicultura, así como a nivel de salud pública”.

Una tarea no menor, considerando que estas floraciones han aumentado en intensidad y extensión geográfica en los últimos 50 años, según datos de la Institución Oceanográfica Woods Hole (WHOI), con sede en EE.UU.

Además de la UFRO, en la iniciativa también participan, por parte de Chile, investigadores de las universidades de Antofagasta y de Los Lagos, así como del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), a través de su Centro de Estudios de Algas Nocivas. Japón está representado por las universidades de Hiroshima, Kyoto y Okayama, además del Instituto de Investigación en Cien-



cias Pesqueras.

El proyecto, que comenzó en 2018 y se extenderá hasta 2025, ha sido financiado con recursos provenientes de la Agencia de Cooperación Internacional de Japón y la Agencia de Ciencia y Tecnología de ese país.

El interés de la nación asiática, precisa Jorquera, está determinado por la relación comercial que existe entre ambos países: Chile es el segundo mayor exportador de productos marinos (sobre todo salmón) a Japón. Además, ellos también enfrentan fenómenos de floración de algas nocivas y marea roja.

En una primera etapa, se instalaron 12 puntos de muestreo frente a las costas en distintas regiones del país.

La dinámica de las floraciones nocivas se ve influenciada por distintas condiciones ambientales, dice Jorquera, como la temperatura del agua, la salinidad o la concentración de nutrientes. “Los microorganismos se disparan cuando hay altas temperaturas, por ejemplo”.

Gonzalo Gajardo, director del Laboratorio de Genética, Acuicultura y Biodiversidad, del Departamento de Ciencias Biológicas y Biodiversidad de la U. Los Lagos, explica que parte del trabajo consistió en identificar en microscopio las microalgas recolectadas y cultivar en laboratorio las bacterias asociadas al florecimiento algal.

De esta forma, identificaron algunas bacterias promotoras de crecimiento y ahora “estamos secuenciando sus genomas para entender el mecanismo mediante el cual inducen el crecimiento de las microalgas, es decir, identificando genes y vías metabólicas”, precisa el investigador.

A su juicio, la importancia de este proyecto radica en que “el impacto económico y social de estos eventos es significativo, particularmente en los pescadores artesanales. Finalmente, los consumidores de estos productos acuícolas chilenos ponen gran atención a las condiciones ambientales donde estos recursos son cultivados. Desde el punto de vista académico, la capacidad de predecir estos eventos es un desafío no resuelto”.

Profesionales chilenos y japoneses, de diferentes universidades y centros de investigación, participan de esta iniciativa.



Las floraciones de algas nocivas han aumentado en intensidad y extensión geográfica en las últimas cinco décadas, con grandes efectos en la fauna marina, los recursos alimentarios y la pesca artesanal, entre otros.