

“Los sistemas naturales de aguas abrigadas ya están saturados y las consecuencias ambientales en estos son graves. Anoxia, eutroficación y florecimiento de algas nocivas son algunos de los efectos indeseables de la contaminación por materia orgánica que se produce por la acuicultura”, argumenta el profesor José Beyá de la Universidad de Valparaíso.

Con la meta de posicionar centros de cultivos más allá de la línea del horizonte y producir peces en un espacio donde se reducirían conflictos con otras actividades, un grupo de empresas y entidades han propuesto a la Corporación de Fomento de la Producción (Corfo) llevar a cabo un Programa de Acuicultura Oceánica de largo plazo; iniciativa en la cual se encuentra participando Sitecna, EcoSea Farming, Wallbusch, AEX Group, Innovex, Patagonia Wellboats, Huber, Keepex, la Universidad Católica de Valparaíso, el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) y la Universidad de Valparaíso (UV).

En las [notas anteriores publicadas por AQUA](#) se habían abordado los argumentos de las compañías privadas para asumir el desafío, y en esta ocasión es José Beyá Marshall el encargado de analizar la relevancia que entidades públicas también sean parte de este Nodo de Acuicultura de Zonas Expuestas u offshore -como también se le conoce por su terminología en inglés-.

Beyá es ingeniero civil con mención Hidráulica Sanitaria y Ambiental de la Universidad de Chile, magister en Ingeniería de la Universidad de New South Wales de Australia, y actualmente forma parte del cuerpo docente de la Escuela de Ingeniería Civil Oceánica de la UV, una de las dos casas de estudios nacionales que forman parte del Programa de Acuicultura Oceánica.

¿Por qué la Universidad de Valparaíso (UV) decidió participar de este nodo?

Teníamos la idea de comenzar a investigar en acuicultura en zonas expuestas, fundamentalmente en el mapeo de sitios atractivos para la instalación de sistemas acuícolas. Estábamos viendo posibilidades de armar proyectos de fondos concursables y conocimos a Alex Brown (director ejecutivo del Nodo de Acuicultura de Zonas Expuestas), quien nos detalló esta iniciativa y nos invitó participar del proyecto.

¿Cuál cree que puede ser el aporte de la UV al nodo o, específicamente, a la acuicultura oceánica?

Tenemos capacidades de modelación y de pronóstico de oleaje bien desarrollados, también conocimiento en diseño de obras marítimas, oceanografía, hidrodinámica marítima y de transporte, y dispersión de contaminantes que pueden complementar algunos de los requerimientos de investigación y desarrollo necesarios para disminuir la incertidumbre para la industria.

En general, en la industria acuícola hoy están preocupados de disminuir los costos y donde los cultivos oceánicos aparecen como más caros. ¿Qué visión tienen ustedes al respecto?

Hay que evaluar otros aspectos más allá de los costos directos. Hay que evaluar los costos ambientales y la capacidad de los sistemas de aguas abrigadas para albergar a la industria. Los sistemas naturales de aguas abrigadas ya están saturados y las consecuencias ambientales en estos son graves. Anoxia, eutroficación y florecimiento de algas nocivas (FAN) son algunos de los efectos indeseables de la contaminación por materia orgánica que se produce por la acuicultura.

También están los aspectos sanitarios de transmisión de enfermedades entre cultivos, lo que limita los niveles de productividad que se pueden tener en aguas abrigadas. Si la industria quiere crecer o incluso mantener sus niveles de productividad debe mirar hacia la innovación y la sustentabilidad. En este punto la acuicultura de zonas expuestas presenta una alternativa interesante debido a las grandes extensiones de territorio marítimo potencialmente disponibles y a que las tasas de renovación del agua y la capacidad de transporte y dilución pueden ser mucho mayores, pudiendo permitir niveles de productividad más altos.

Por otra parte, hay que entender que el desarrollo de investigación avanza hacia la disminución de los costos de las tecnologías incipientes y de sus incertidumbres.

Otra de las preocupaciones de la industria son las condiciones a las que podrían estar expuestas las personas y los peces en el mar abierto. ¿Tienen estudios respecto de las condiciones oceanográficas en el mar abierto de Chile? Preliminarmente, ¿cuáles son

las condiciones generales?

Existen caracterizaciones gruesas, pero en general, en Chile no existe un desarrollo científico suficiente que permita entender el comportamiento del medio marino en mayor detalle. Existen algunas caracterizaciones puntuales realizadas para proyectos específicos de desarrollo de infraestructura, industrial o de investigación pero la información no está integrada. En la Universidad de Valparaíso actualmente estamos en proceso de finalizar un proyecto financiado por Fondef/Conicyt que permitirá caracterizar de manera detallada el clima de oleaje en todo el territorio de Chile, lo que es un grano de arena que contribuye al mejor entendimiento de nuestro medio marino.

¿Qué otras regulaciones, investigaciones o tecnologías hacen falta para que Chile se pueda meter derechamente en la acuicultura oceánica?

Lo principal es comenzar por conocer bien el medio marítimo. Para esto se necesitan sistemas de mediciones y modelos confiables que puedan predecir el comportamiento de las variables más importantes, como oleaje, corrientes, temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, parámetros físicos, químicos y biológicos en general. Entender el comportamiento de las zonas de mínimo oxígeno es fundamental.

Luego es necesario comenzar a explorar sobre las tecnologías disponibles y evaluar la factibilidad de su aplicación en las aguas de Chile; evaluar su instalación, mantención, sistemas de anclaje, diseño de supervivencia en caso de marejadas y tsunamis, entre otras.

De igual manera, hay que revisar si es necesario modificar los marcos regulatorios para que permitan la implementación y operación de manera expedita. No hay que olvidar el estudio de los posibles impactos ambientales que la acuicultura en zonas expuestas pueda producir. Para esto último es necesario conocer la ecología de los organismos que habitan en los sectores, evaluar las posibles alteraciones en el medio producto del cambio climático, y el impacto y recepción social de los proyectos es algo que tampoco debe olvidarse.

De cierta forma, el desarrollo de la investigación para avanzar en acuicultura oceánica tiene bastantes similitudes con lo que se requiere para la implementación de las energías marinas.

Fuente: [A qua](#) , 02-08-2016