

# AQUA

Acuicultura + Pesca

Cultivo de algas

## Un mar de posibilidades

Entrevista a Aidan Connolly, director de Innovación de Alltech

DIVERSOS EXPERTOS SOSTIENEN QUE UN MODELO DE ACUICULTURA QUE INCLUYA CULTIVOS DE ALGAS CERCANOS A CENTROS DE SALMÓNIDOS Y MITÍLIDOS PODRÍA SER MUY BENEFICIOSO NO SOLO EN TÉRMINOS DE REGULAR EL MEDIO AMBIENTE, SINO QUE TAMBIÉN PARA EVITAR LA APARICIÓN DE FANS.



Fotografía: Thierry Chopin

### Acuicultura multitrófica integrada

# ¿Contención natural para las FANs?

Los policultivos no son cosa nueva. En China, este concepto, bajo el cual se combinan diversas especies con el fin de diversificar la producción y disminuir el impacto ambiental, es conocido desde hace más de 1.000 años. En acuicultura moderna, en tanto, desde la década de 1970 ya se viene hablando

de sistemas de producción donde las algas sirven para reciclar los desechos de los peces. Los primeros estudios partieron en Estados Unidos. No obstante, un chileno, el Dr. Alejandro Buschmann, actual investigador del Centro I-Mar de la Universidad de Los Lagos (ULA), también viene dictando cátedra en este ámbito desde hace casi 30 años.

**Los policultivos no son cosa nueva. En China, este concepto, bajo el cual se combinan diversas especies con el fin de diversificar la producción y disminuir el impacto ambiental, es conocido desde hace más de 1.000 años.**

Quien también ha trabajado intensamente en el tema es el Dr. Thierry Chopin, de la Universidad de New Brunswick de Canadá, quien en 2004, junto con Jack Taylor, acuñó el término de Acuicultura Multitrófica Integrada (IMTA, por su sigla en inglés), realizando desde entonces diversas pruebas en dicho país tendientes a demostrar los positivos efectos que puede tener este modelo de producción.

¿En qué consiste la IMTA? Básicamente, tiene relación con la combinación de especies como peces o camarones con recursos extractivos, como algas y plantas acuáticas, las cuales retiran los nutrientes inorgánicos disueltos. También se pueden considerar mejillones, erizos o pepinos de mar, los que recuperan los nutrientes particulados orgánicos.

### **BENEFICIOS DE LA IMTA**

Este asunto ha cobrado especial relevancia en las últimas semanas, ya que la capacidad de las algas de reciclar los nutrientes presentes en el agua podría ayudar a evitar o al menos reducir la intensidad de la proliferación de aquellas microalgas que tanto dolor de cabeza causan a los pescadores y acuicultores chilenos, como *Alexandrium catenella* o las *Pseudochatonellas*.

“Para que exista una Floración Algal Nociva (FAN) deben existir tres factores principales. Primero, deben darse las condiciones oceanográficas adecuadas en términos de temperatura y movimiento de agua. En segundo lugar, debe haber luz y, en tercer término, tienen que haber nutrientes”, explica Alejandro Buschmann. Estos nutrientes pueden ser aportados tanto por la acuicultura como por otras actividades humanas y productivas, como la agricultura. En el caso de los que derivan de los cultivos de peces y mejillón, el científico aclara que éstos —principalmente nitrógeno— van a la columna de agua y no al fondo como elemento de excreción.

“Cuando situamos un organismo vivo, como un alga, en inmediaciones de un cultivo de salmónidos, éste se dedica a medir continuamente la disponibilidad de nitrógeno en el mar; va sintiendo cómo y cuándo los peces liberan esas moléculas. Es así como nuestras algas aprovechan estos nutrientes y aumentan su crecimiento, sobre todo en verano, cuando el déficit de nitrógeno es mayor y tenemos mejores condiciones de luz”, expone el académico.

La gracia de esto es que la disminución del nitrógeno excretado en el mar haría que se reduzca la posibilidad de crecimiento de las algas nocivas que deterioran el medio ambiente y perjudican las actividades productivas del borde costero. Es por eso que la mayoría de los inves-

tigadores vinculados al sector están de acuerdo con que se incentive su cultivo e incluso ya se imaginan la posible instauración de un modelo de acuicultura multitrófica integrada en el país.

“Siempre he soñado con que la salmonicultura permanezca en nuestras aguas, pero que en la orilla cultivemos algas de distintos tipos que aprovechen los nutrientes disponibles y, al mismo tiempo, puedan crecer mucho más rápido”, dice el director del Centro Acuícola y Pesquero de Investigación Aplicada de la Universidad Santo Tomás, sede Puerto Montt, Eduardo Bustos.

Thierry Chopin lo explica de esta forma: “en el contexto de las mareas rojas, se trata de crear una competencia por los nutrientes. Imaginemos que tenemos una gran ‘torta’ de nutrientes disponibles. Entonces, ¿quién es el invitado en la mesa? Hoy, las algas oportunistas tienen una verdadera fiesta porque no tienen rivales. En cambio, si incorporamos especies comercialmente interesantes, habrá competencia y las algas dañinas tendrán menos opciones de crecer. Los acuicultores, a su vez, tendrán un nuevo cultivo con valor económico”.

### **VIABILIDAD**

Pero, ¿será posible implementar IMTA en Chile? Para Alejandro Buschmann no es imposible. Opina que aquí lo principal sería lograr un “gran acuerdo de la industria acuícola que necesita darse cuenta de que los problemas ambientales no solo tienen que ver con lo que dejamos como residuo en el fondo, sino que con el control de la calidad del agua”, expresa.

Añade que existen los conocimientos suficientes para avanzar en la materia y que habría que trabajar, principalmente, en un reordenamiento del sector, resolviendo problemas más bien políticos y de administración que limitan el desarrollo de este tipo de propuestas. Para el investigador, no basta solo con incentivar el cultivo de algas, como ya se está haciendo, sino que se requiere tomar decisiones sobre cómo distribuir el cultivo animal versus el algal. “No es llegar y poner cualquier cosa en cualquier lugar”, advierte.

Visión parecida tiene Thierry Chopin, quien comenta que, tanto en Chile como en Canadá —donde se han hecho intentos comerciales pero a pequeña escala—, se requerirá mejorar el marco normativo para progresar en términos de IMTA. “Ambos países necesitan cambios en la regulación, no obstáculos regulatorios”, sostiene, recalando la importancia de revisar el funcionamiento, en términos generales, de lo que es una “granja acuícola”.

La directora de proyectos del Instituto de Ciencia y Tecnología Puerto Montt, de la Universidad Arturo Prat,

Marcela Ávila, también defiende los beneficios de la IMTA, pero está consciente de que no será del todo fácil concretar un modelo de este tipo por problemas, además de regulatorios, de índole operativo. “Los centros de salmónidos se vinculan con una serie de servicios externos —de alimentación, oxígeno o extracción de mortalidad, por ejemplo—, de modo que instalar en sus cercanías cultivos de mitílidos y algas sería complicado desde el punto de vista práctico. La temática de los salmónidos es una y la de las algas es otra. Por eso, habrá que considerar la dinámica de cada industria y de cada zona en cuestión”, opina.

### LA MIRADA GUBERNAMENTAL

El subsecretario de Pesca y Acuicultura, Raúl Súnico, comparte su visión sobre esta modalidad de acuicultura. La máxima autoridad sectorial comenta que “conocemos y compartimos los beneficios que tienen los sistemas de cultivos multitrofos. Hoy, nuestra legislación permite la producción de más de una especie en una misma concesión de acuicultura cumpliendo con la normativa ambiental y sanitaria vigente, pero creemos que esta alternativa no se ha masificado como quisiéramos por las limitaciones que tiene nuestro actual sistema de asignación de concesiones”.

El subsecretario añade que, según lo que se ha podido apreciar, “este modelo tiene un mejor asentamiento en comunidades costeras con pequeños productores. Por ello, estamos elaborando un proyecto sobre acuicultura de

pequeña escala con el que esperamos diseñar un nuevo sistema de asignación de concesiones en donde el Estado será quien determine, a base de estudios ambientales y oceanográficos, áreas que permitan desarrollar cultivos multitrofos”.

Como se puede ver, la puerta para instalar IMTA en Chile no está cerrada. Lo cierto es que se requerirá tanto del apoyo gubernamental como de la industria para alcanzar buenos resultados y quién sabe si, en unos años más, se puedan apreciar en nuestras aguas cultivos combinados de salmónidos, mejillones y algas.

Sin embargo, vale la pena considerar un punto importante destacado por Alejandro Buschmann y que tiene que ver con que para que el cultivo de algas pueda realmente tener efectos positivos en términos de aprovechar los nutrientes de los demás cultivos acuícolas, se requerirá producir grandes volúmenes.

“Debido a la magnitud que tienen en nuestro país la salmonicultura y la mitilicultura habrá que dimensionar cuánta cantidad de algas se necesitará para reducir los nutrientes y, además, si tenemos demanda para esa biomasa resultante”, comenta. Detalla que “si un centro de salmónidos produce unas 2.000 toneladas, ¿cuántas algas tendríamos cultivar para mitigar los efectos de esa instalación? No lo vamos a hacer con una acuicultura de algas de pequeña escala. No puedo crear algo de escasa magnitud para resolver un problema industrial. Creo que, en este sentido, tenemos mucho camino por andar”, concluye el científico. **Q**

**Este asunto ha cobrado especial relevancia en las últimas semanas, ya que la capacidad de las algas de reciclar los nutrientes presentes en el agua podría ayudar a evitar o al menos reducir la intensidad de la proliferación de microalgas nocivas.**



Fotografía: Thierry Chopin.