



ALLIANCE™

(<https://www.globalseafood.org>).

---



Innovation &  
Investment

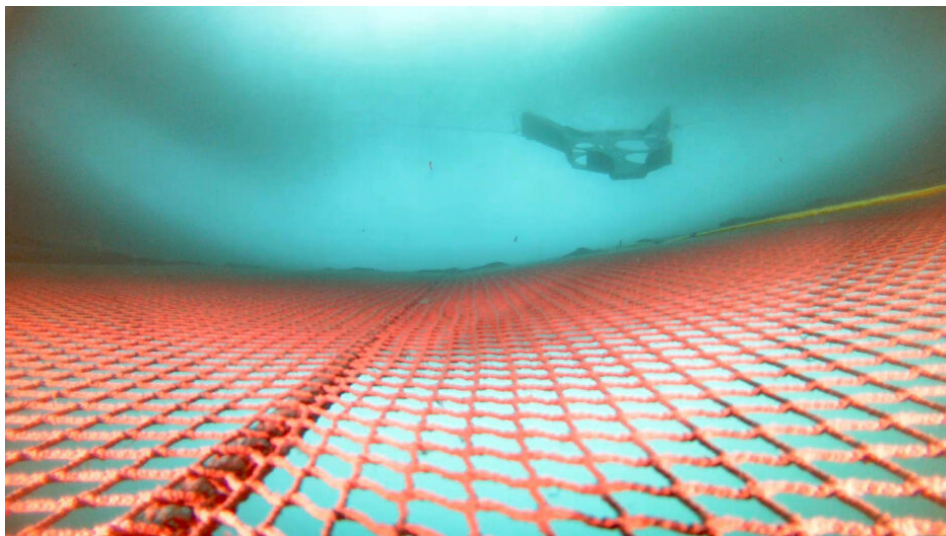
---

# **“Este trabajo no es para una persona”: Los robots submarinos se hacen cargo de tareas difíciles en la acuicultura**

16 September 2024

By Lauren Kramer

## **La navegación y la autonomía submarina siguen siendo obstáculos tecnológicos**



Los robots submarinos están automatizando la limpieza e inspección de las redes de corrales de peces, reduciendo los riesgos para los humanos y mejorando la salud de los peces. Foto cortesía de Probotic.

Hace ocho años, Mikkel Pedersen limpiaba e inspeccionaba redes de corrales de peces para una empresa de acuicultura Noruega, una tarea que le hizo pensar en la robótica y la automatización.

"Pensé que este trabajo no es para una persona, debería ser una máquina la que lo hiciera," dijo. "El trabajo es repetitivo y hay que hacerlo durante horas. Es la tarea perfecta para una máquina."

Pedersen pronto dimitió y pasó los años siguientes buscando inversores y un equipo para desarrollar Probotic – una empresa cuyos drones submarinos robóticos autónomos (o Probots) limpian las redes de los corrales de peces, como en las abundantes granjas de salmón de Noruega, de forma continua y sin riesgo de lesiones humanas.

"Funcionan como una aspiradora robótica, empujándose hacia la red y deslizándose en un movimiento circular antes de descender a mayor profundidad," dijo. "Y están allí todo el día, manteniendo las redes limpias, haciendo mantenimiento preventivo."

(<https://bspcertification.org/>).

Pedersen dijo que antes de que la limpieza robótica de las redes fuera una posibilidad, los productores utilizaban la limpieza a alta presión para eliminar la bioincrustación que se acumula en las redes. Ese proceso liberaba la bioincrustación en el agua, donde se arrastraba a través de las branquias de los peces, causando estrés y mortalidad a los peces.

"Los drones mantienen la red limpia constantemente, evitando que la bioincrustación se acumule, por lo que la necesidad de la limpieza a alta presión se vuelve obsoleta," dijo.

Con 10 drones trabajando en diferentes sitios, Probotic todavía está en su infancia y está ocupado ampliándose. Por ahora, los productores alquilan los drones por alrededor de 30.000 coronas (US\$ 2.800) al mes, y el equipo de Probotic monitorea sus movimientos alrededor de los corrales de red. En el futuro, Pedersen espera vender los drones como una solución completa que permita a los productores monitorear los drones ellos mismos. La empresa también está probando un sistema de cámaras que permitirá a los drones inspeccionar las redes mientras las limpian, alertando a los productores de cualquier daño.



## ¿Han descubierto los investigadores cómo ralentizar el proceso de envejecimiento del salmón del Atlántico?

La espermidina, un compuesto que se encuentra en las verduras, los cereales y los productos de soja, puede ayudar al salmón a descomponer los ácidos grasos y mantener una función inmune óptima.



Global Seafood Alliance

## El resto de los robots

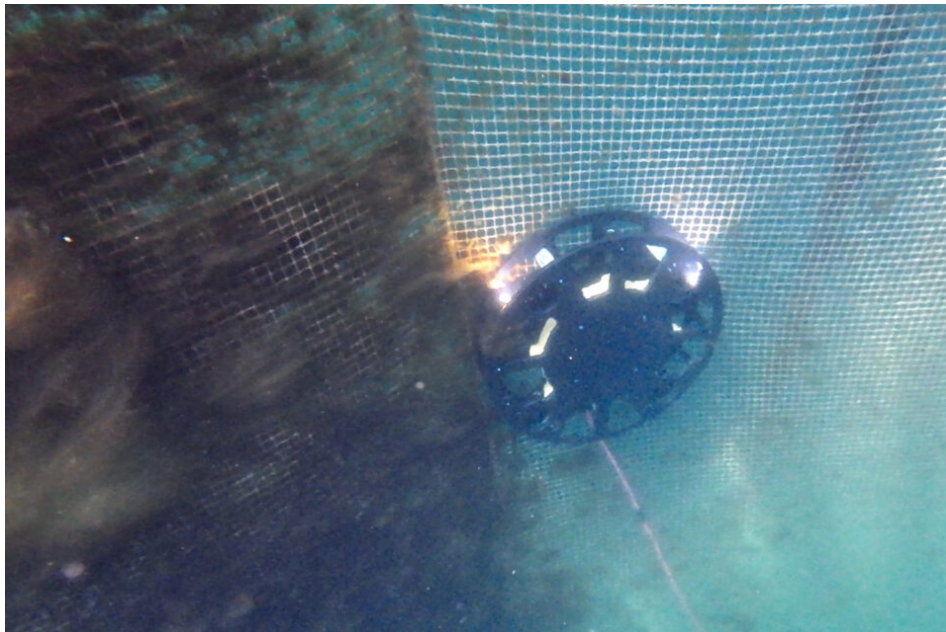
Probotic es una de las empresas noruegas que trabajan en diferentes enfoques técnicos para la limpieza de redes. Sveinung Johan Ohrem, director de investigación de SINTEF Ocean en Trondheim, dijo que otras empresas que trabajan en este campo son Remora Robotics, Aqua Robotics, Njord Aqua y Watbots.

"No hay mucha colaboración entre ellas en este momento, lo que sería beneficioso para todos porque hay problemas que todas las empresas comparten," dijo.

Uno de esos desafíos es la navegación submarina: "El GPS submarino no es lo mismo que un sistema GPS de superficie, y se necesita un equipo costoso para saber dónde se está. Además, como hay 200.000 peces que interfieren con la señal, la calidad de las mediciones puede ser deficiente," dijo Ohrem.

Aumentar el nivel de autonomía de los robots submarinos, para llegar a un punto en el que puedan tomar decisiones basadas en sus percepciones del entorno, es otro desafío.

"En general, esto es un desafío para los robots de superficie y aéreos, pero es aún más difícil bajo el agua, con una disponibilidad reducida de sensores, peces y estructuras en movimiento y cambios de luz, corrientes, turbidez y visibilidad", dijo Ohrem, y agregó que en los próximos cinco años, cada vez más productores utilizarán sistemas robóticos autónomos o semiautónomos. "La diferencia estará en el ancho, no en la profundidad. Habrá avances hacia robots completamente autónomos, pero estas cosas requieren mucho tiempo para desarrollarse y luego emplearse en la industria."



El robot Probotic en acción limpiando corrales de redes. "Funcionan como una aspiradora robótica, empujándose hacia la red y deslizándose en un movimiento circular antes de descender más profundamente," dijo Mikkel Pedersen de Probotic. "Y están allí todo el día, manteniendo las redes limpias, haciendo mantenimiento preventivo." Foto cortesía de Probotic.

"Actualmente los robots realizan tareas de intervención submarina en la industria del petróleo y el gas, pero en la acuicultura se utilizan principalmente para inspeccionar y casi no se realizan intervenciones robóticas," continuó. "Algunos proveedores de servicios pueden tener un brazo en un robot capaz de recoger algo, pero normalmente, tendrías que llamar a un buzo si detectas algo. A medida que mejore la autonomía robótica, los robots podrán realizar más tareas bajo el agua, como reparaciones y tareas de intervención, y eso será un verdadero cambio de juego."

SINTEF Ocean ha llevado a cabo un par de proyectos para evaluar la interacción segura de los robots con los peces, pero aún no ha encontrado respuestas firmes.

"El tamaño y el color del equipo parecen afectar la forma en que los peces reaccionan a un robot, y la edad de un pez también tiene un impacto, pero no estamos seguros de si ese impacto es positivo o negativo," dijo Ohrem.

Estos y otros desarrollos simplemente llevarán más tiempo, explicó. "Este es un gran cambio en la industria y necesita tiempo para madurar. En lo que respecta a la investigación, mantenemos un ritmo controlado, porque sabemos que cuando uno se apresura sin hacer la investigación necesaria, crea nuevos problemas en el proceso."

[@GSA\\_Advocate](https://twitter.com/GSA_Advocate) ([https://twitter.com/GSA\\_Advocate](https://twitter.com/GSA_Advocate)).

## Author

---



### LAUREN KRAMER

La corresponsal Lauren Kramer, con sede en Vancouver, ha escrito sobre la industria de los mariscos durante los últimos 15 años.

Copyright © 2024 Global Seafood Alliance

All rights reserved.