ALLIANCE™
(https://www.globalseafood.org)

Responsible Seafood ADVOCATE

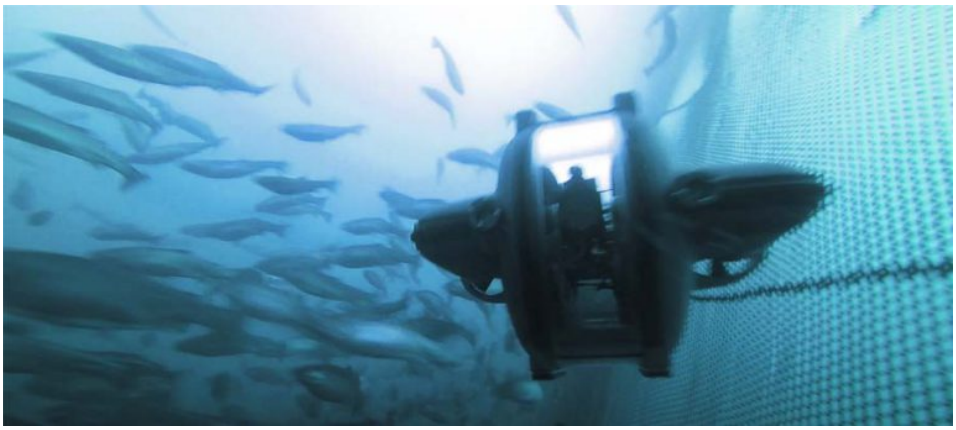
Innovation & Investment

Ascenso de las máquinas: La revolución robótica en la acuacultura

3 April 2017

By Lisa Jackson

Los drones no tripulados, los alimentadores automáticos y otras herramientas de alta tecnología dan un vistazo al futuro de la piscicultura



Deep Trekker fabrica herramientas de inspección submarinas portátiles como el DTX2 ROV – un vehículo submarino operado remotamente (ROVs) que es alimentado por baterías y ampliamente utilizado por las empresas acuícolas a nivel internacional.

Como resultado, una toma del poder por parte de los robots no puede ser algo tan malo, después de todo.

Los recientes avances tecnológicos no sólo están desatando nuevas aplicaciones modernas e iPhones – están revolucionando gradualmente a la industria de la acuacultura. De las herramientas de inspección aero-transportadas a los drones submarinos, la tecnología robótica innovadora y de automatización están revelando un nuevo mundo valiente de "acuacultura futurista" – y los efectos se están extendiendo a cada rincón del planeta.

En Ontario, Canadá, **Deep Trekker Inc.** está modernizando las operaciones de las granjas de peces con sus herramientas de inspección subacuáticas portátiles. Su principal producto es el DTX2 ROV – un vehículo submarino operado remotamente (ROV) a mano, con baterías y ampliamente utilizado por las empresas acuícolas a nivel internacional.

"Es como un gran Gameboy," dijo Amanda Coulas, gerente de marketing de Deep Trekker. "Es del tamaño de una pelota de baloncesto, [con] una cámara adentro conectada a un controlador que tienes en tus manos. La señal de video en directo se muestra en la pantalla integrada."

Aquademia
THE SEAFOOD PODCAST
(https://link.chtbl.com/aquapod)

Los ROVs tienen complementos especialmente diseñados para la industria acuícola, tales como un sistema de recuperación de mortalidades (peces muertos), cámaras laterales que buscan agujeros en las mallas o redes de las jaulas y "agarradores" que pueden recolectar muestras de sedimento y agua para ayudar con el monitoreo ambiental. Para los clientes de Deep Trekker, estos complementos están modernizando las prácticas acuícolas.

"Los Deep Trekker ROVs facilitan a los operadores de granjas el realizar inspecciones en cualquier momento sin generadores incómodos, cajas adicionales o largos tiempos de puesta en marcha," dijo Coulas. "Dentro de 30 segundos, los gerentes del sitio pueden tener ojos bajo el agua. Esto proporciona información instantánea sobre la salud de los peces, patrones de escolaridad, hábitos alimenticios, etc. "

Las opciones de autonomía y control remoto en herramientas auxiliares – como ROVs, control de buques y herramientas de intervención integradas en jaulas – ampliarán la ventana de tiempo para operaciones en ubicaciones expuestas.

Para Kana Upton, bióloga de Aqua-Cage Fisheries en Parry Sound y cliente de Deep Trekker, estos ROVs han abierto "un mundo completamente Nuevo." Con anclas establecidas a profundidades de hasta 300 pies, el drone puede acceder a e inspeccionar áreas que eran previamente inaccesibles a los buzos, proporcionando información valiosa a su equipo. Los videos en vivo pueden grabarse incluso para su visualización en el futuro.

"Ud. puede comprobar virtualmente cada jaula dentro del mismo día [y] estar encima y al tanto de la salud de los peces," dijo Upton. "Puedo comprobar los fondos para mortalidades con frecuencia durante todo el día, y para agujeros en las redes, lo [que] puede prevenir la pérdida de peces. Eso es un gran beneficio para el medio ambiente y para nosotros – es una situación donde ambos ganamos."

A partir de aproximadamente US$ 3,800 por unidad, también ofrece "ahorros instantáneos" para el negocio. Como dice Upton, asegurar a un buzo u otro ROV por ese precio sería "notable."

"El retorno de la inversión es de dos a tres inmersiones comerciales," dijo Coulas. "Para los investigadores y los oficiales de cumplimiento, también reduce su tiempo y costos el tener una herramienta que pueden desplegar en cualquier momento, en lugar de contratar a un buzo para completar las inspecciones visuales."

Los drones submarinos no son las únicas innovaciones que están transformando a la acuacultura. En Asia y América del Sur, los alimentadores automáticos están reduciendo los costos de producción, mejorando el crecimiento de los animales y las tasas de conversión alimenticia, e incluso reduciendo las necesidades laborales de los productores de camarón.

"En América Latina, la tecnología de alimentación en la cría de camarón con alimentadores acuáticos automáticos es una tendencia actual," dijo Máximo Quispe Chau, gerente de asistencia técnica de Vitapro, una empresa propiedad de Alicorp. "La inversión en estos equipos puede representar de 20 a 40 por ciento del costo productivo de un ciclo de producción. Si se gestiona adecuadamente, la recuperación de esta inversión es rápida."

Bajo la marca Nicovita, Vitapro produce alimentos para camarones y peces en Perú y Ecuador para los alimentadores automáticos. Aquí, la “tecnificación de alimentos” está prosperando: Nicovita estima que el 40 por ciento de los productores de camarones en América Latina planea implementar alimentadores automáticos en un futuro cercano. Y no es de extrañar: aparte de los ahorros de costos, la sobre-alimentación es poco frecuente durante la alimentación automática y la calidad del fondo del estanque se mantiene hasta el final del ciclo de engorde.

“Nicovita utiliza una tecnología eficiente en la producción de alimentos que garantiza una menor lixiviación de los nutrientes al medio ambiente, garantizando así un mayor tiempo de permanencia del alimento en el agua, hasta que sean consumidos por los camarones,” dijo Chau. “Experiencias en el uso de alimentadores automáticos con Nicovita en Ecuador están mostrando una reducción del Factor de Conversión de Alimentos y días de cultivo entre 10 a 20 por ciento con respecto a la alimentación convencional.”

Para los productores de peces, los ROVs han abierto “un complete y nuevo mundo.” Con los anclajes establecidos a profundidades de hasta 300 pies, los aviones no tripulados pueden acceder e inspeccionar áreas que antes eran inaccesibles para los buceadores, proporcionando valiosa información a su equipo. Los videos en vivo pueden grabarse incluso para su visualización en el futuro.

Mientras tanto, en Noruega, los científicos de SINTEF Ocean, la mayor organización independiente de investigación de Escandinavia, están ocupados desarrollando tecnologías inteligentes, algunas de las cuales podrían permitir el funcionamiento remoto de las granjas. Bajo el proyecto ARTIFEX, se está probando un Vehículo de Superficie No Tripulado (USV) como plataforma para transportar un ROV para operaciones subacuáticas, y un Sistema de Aeronave Piloto Remoto (RPAS) completa las tareas de inspección desde el aire.

“El proyecto desarrollará tecnologías para operaciones remotas de granjas de peces en el mar,” dijo el investigador Per Rundtop. “El objetivo principal es desarrollar nuevas tecnologías robóticas para operaciones diarias y periódicas de inspección, mantenimiento y reparación controladas remotamente desde un centro de control terrestre sin personal en el lugar.”

También está en desarrollo el “CageReporter” – vehículos autónomos, bio-interactivos y no-amarrados que actúan como “ojos móviles” del productor y transfieren datos directamente de jaulas de peces a una unidad centralizada con un operador. Si los proyectos son exitosos, estas tecnologías potencialmente cambiantes podrían ser introducidas comercialmente y alterar las prácticas de las granjas de peces – desde reparar las redes dañadas con ROVs hasta contar los piojos del mar con sensores remotos.

“Se necesita nueva tecnología para sistemas autónomos y operaciones controladas remotamente para sistemas de producción más expuestos,” dijo Rundtop. “Las tecnologías y operaciones actuales para las granjas acuícolas basadas en el mar dependen en gran medida del trabajo manual y de las estrechas interacciones humanas con el proceso y las estructuras de las jaulas. Muchos sitios expuestos luchan con la regularidad y la planificación de las operaciones, como la manipulación de peces y los tratamientos contra los piojos. La autonomía y las opciones de control remoto en herramientas auxiliares – como ROVs, control de buques y herramientas de intervención integradas en jaulas – ampliarán la ventana de tiempo para operaciones en lugares expuestos.”

Si tiene éxito, Rundtop cree que estos proyectos podrían ultimadamente ayudar a los productores a realizar tareas diarias que de otra manera podrían ser desatendidas bajo condiciones adversas: “Uno de los objetivos principales es permitir operaciones en condiciones climáticas más duras, facilitando así el uso de sitios más remotos y expuestos, Y ampliar la ventana meteorológica para las operaciones.”

De vuelta en Canadá, Realtime Aquaculture ha desarrollado una ingeniosa tecnología de monitoreo que proporciona datos en tiempo real sobre las condiciones de las granjas de peces en aguas abiertas (incluyendo las temperaturas del agua y los niveles de oxígeno) directamente a un teléfono inteligente o navegador de web.

La imagen arriba fue tomada en un desafiante ambiente mar afuera, donde olas de 2,5 metros (8 pies) en la superficie son típicas. El sensor se despliega en una línea de amarre con un amarre de cierre plástico y una cuerda. No hay cables y este sensor fue instalado en menos de 5 minutos.

“Lo que es único en nuestra tecnología es que podemos realizar el monitoreo con sensores inalámbricos submarinos,” dijo Brad Rodgers, vicepresidente de desarrollo de negocios de Realtime Aquaculture. “Nuestros sensores son inalámbricos y se comunican bajo el agua sin problemas. Es como tener un sistema Wi-Fi que funcione bajo el agua: los datos se recogen y almacenan en la nube donde se pueden ver y analizar bajo demanda.”

Estos sensores sin cables se pueden instalar en tan sólo cinco minutos, y les permiten a los productores el monitorear un sitio de la granja marina completa desde un solo eje central. Como destaca Rodgers, los sensores también proporcionan datos ambientales críticos, lo que permite a los productores comprender mejor el medio ambiente en los sitios marinos y, en última instancia, mejorar la salud de los peces y la sostenibilidad a largo plazo.

Aunque los robots no se están apoderando del mundo de la acuacultura todavía, la acuacultura futurista es muy prometedora para el avance de la industria, así como para abordar las preocupaciones ambientales. Las nuevas herramientas podrían conducir a un mejor bienestar de los peces, procesos de alimentación y conservación de energía – una vez que la tecnología emergente esté completamente desarrollada y adaptada comercialmente.

“La robótica y las tecnologías más avanzadas [están] definitivamente ayudando al medio ambiente,” dijo Rundtop. “Hasta la fecha, la robótica y las ICT no se han utilizado ampliamente para la piscicultura marina, por lo que la revolución aún no ha comenzado. Pero el potencial es enorme.”

@GAA_Advocate (https://twitter.com/GAA_Advocate)

Author

LISA JACKSON

Lisa Jackson es una escritora basada en Toronto, Canadá, que cubre una amplia gama de temas de alimentos y ambientales. Su trabajo ha sido presentado en Al Jazeera News, The Globe & Mail y The Toronto Star.

Copyright © 2025 Global Seafood Alliance

All rights reserved.