



ALLIANCE™

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



 Responsibility

Cómo la acuicultura restaurativa está ayudando a las especies de peces en declive

18 March 2024

By Bonnie Waycott

Los investigadores exploran con qué eficacia la acuicultura restaurativa puede tener un impacto en las poblaciones de peces en declive



Los investigadores exploran con qué eficacia la acuicultura restaurativa puede mejorar las pesquerías en declive y salvaguardar las poblaciones de peces nativos. En la imagen: una langosta en etapa V producida en un criadero. Foto de Jean Côté.

El kūmū, o pez cabra hawaiano, es un pez apreciado como alimento en las principales islas hawaianas. Pero se ve gravemente afectada por la sobrepesca y puede enfrentar un final trágico. Es decir, a menos que la acuicultura pueda ayudar a que la especie vuelva a la abundancia.

Investigadores del Instituto Oceánico de la Universidad Pacífica de Hawaii tienen como objetivo restaurar las poblaciones de kūmū criando la especie en un criadero. Si tiene éxito, los juveniles serán marcados y liberados, mientras que los pescadores que capturen los peces marcados recibirán una compensación financiera por reportar su captura. El objetivo es ver qué tan efectiva podría ser la acuicultura para salvar de la extinción a una especie culturalmente importante.

Este tipo de esfuerzo de la acuicultura para revertir las especies en declive no es nuevo. En los Estados Unidos, el Programa de Mejora de la Pesca del Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas (TPWD) cría alevines de platija del sur para liberarlos en aguas públicas. La población de platija austral lleva décadas disminuyendo en el Golfo de México. Apuntados por la pesca recreativa y comercial, enfrentan un importante cuello de botella durante sus etapas más jóvenes de vida debido a inviernos más cálidos que el promedio. Requieren un rango de temperatura estrecho (64 a 73 grados-F) para el desarrollo larvario, pero las temperaturas que exceden este rango son cada vez más comunes.

“Después de un programa experimental a pequeña escala, sembramos nuestros primeros alevines en 2006,” dijo al *Advocate* el Dr. Christopher Mace, director del Programa de Mejora de la Pesca del TPWD. “Esto complementa la producción natural, por lo que cuando las condiciones son malas para el reclutamiento natural, estamos ahí para proporcionar peces como respaldo.”



A comprehensive solution for the wild seafood supply chain.

- ✓ Crew rights
- ✓ Food safety
- ✓ Environmental responsibility

Best Seafood Practices

LEARN MORE >

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

El criadero ajusta la temperatura y el fotoperíodo para que los reproductores pasen por las condiciones de luz y temperatura de un año simulado en aproximadamente 150 días, induciendo la maduración y el desove a partir de Octubre-Noviembre y durando hasta Marzo-Abril. Las hembras maduras se seleccionan en función del tamaño y la forma de su abdomen, y se utiliza una hormona, Ovaplant L, análogo de la hormona liberadora gonadotropina de salmón, (sGnRH α), para inducir la maduración final y la liberación de óvulos. Luego, los huevos se expresan a mano y se mezclan con el semen de los machos. Este desove de expresión manual permite seleccionar los reproductores más maduros, mantener registros precisos de la cantidad de huevos fertilizados y estimar la densidad de larvas en los tanques. Dependiendo del origen de los reproductores, las liberaciones ocurren en las Bahías de Aransas y Galveston en Texas.

En el año fiscal 2023, casi 300.000 juveniles fueron liberados, lo que marcó un récord histórico. A medida que se expanda el trabajo, Mace espera que se realicen más investigaciones en otras áreas, como cómo han cambiado las poblaciones de platija del sur a lo largo de los años a través del programa.



La platija austral, objetivo de la pesca recreativa y comercial, enfrenta un importante cuello de botella durante sus etapas más jóvenes de vida debido a inviernos más cálidos que el promedio. Foto de Chris Mace.

Stephen Allen, director de acuicultura de mariscos de Aqueous Consultants en el Reino Unido, está de acuerdo en que revertir la disminución de las especies de esta manera es clave para estabilizar las poblaciones. El Reino Unido está experimentando disminuciones significativas en la langosta debido a una combinación de sobrepesca, contaminación, daños al hábitat y daños al fondo marino causados por los barcos pesqueros comerciales.

Para la langosta en particular, Allen dice que los criaderos son cruciales.

“En la naturaleza, una hembra puede producir más de 20.000 larvas,” dijo. “El conocimiento actual sobre las tasas de supervivencia sugiere que sólo uno de esos animales alcanzará la maduración. Sin embargo, en el entorno artificial de un criadero, la tasa de supervivencia de la cría de una hembra supera con creces el 50 por ciento, es decir, alrededor de 10.000 juveniles de una sola hembra. A través de los criaderos, podemos proteger y mejorar las poblaciones de langosta, lo que, a su vez, protege los medios de vida de los pescadores y las comunidades pesqueras de las que forman parte.”

Jean Côté, científico del Regroupement des pêcheurs professionnels du sud de la Gaspésie (RPPSG) en Canadá, ha observado disminuciones significativas en los desembarques de langosta en la Bahía de Gaspé, Quebec. Se unió a los esfuerzos del RPPSG para crear un programa de mejora de las poblaciones de langosta en 2010. Hoy en día, el programa libera 250.000 juveniles al año en áreas cuidadosamente designadas. Los criaderos no sólo son un ambiente seguro y artificial para la producción de langosta, dijo Côté, sino que también han ayudado a los pescadores a comprender mejor el estado frágil de la especie y por qué han hecho sacrificios en su trabajo, como reducir el número de días de pesca. El público también puede aprender sobre la langosta, la pesquería y sus principales actores, mientras que los desembarques en Gaspésie están prosperando desde 2011.

Sin embargo, otros dicen que la liberación intencional de especies nativas introduce una afluencia antinatural de individuos a los hábitats naturales, amenazando potencialmente el delicado equilibrio de las interacciones entre especies que son cruciales para el sustento de poblaciones diversas. El Dr. Akira Terui, profesor de biología de la Universidad de Carolina del Norte en Greensboro, lo describe como un tratamiento sintomático que no resuelve la raíz del problema.



¿Pueden las estrategias de mitigación de carbono para alimentos acuícolas ayudar a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de la acuicultura?

Con la expansión de la acuicultura global, la industria está adoptando estrategias de mitigación de carbono para alimentos acuícolas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.



Global Seafood Alliance

“Estudiamos los impactos potenciales de la liberación intencional de salmón *masu* en las comunidades de peces de los arroyos en Hokkaido, Japón”, dijo Terui. “Nuestro **estudio** (<https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2218044120>) sugiere que estamos liberando demasiados peces a la naturaleza. La naturaleza tiene una “capacidad” para sustentar a las poblaciones silvestres; una vez que se excede este límite, los peces de criadero y silvestres compiten por recursos limitados como hábitat y alimento. Esta competencia provoca una pérdida excesiva de individuos antes de que alcancen la madurez reproductiva y los efectos se propagan más allá de las especies repobladas. La liberación excesiva de individuos de criadero conduce a la competencia con otras especies que requieren recursos similares, lo que resulta en la pérdida de biodiversidad en el ecosistema receptor. Esto es lo que predice nuestra teoría y, de hecho, se observó en Hokkaido: el salmón *masu* (la especie repoblada) y otras especies (char, lochas, esculpidas, etc.) disminuyeron con el aumento del número de salmones *masu* liberados en criaderos”.

La liberación intencional de especies nativas introduce una afluencia antinatural de individuos a hábitats naturales, amenazando potencialmente el delicado equilibrio de las interacciones entre especies que son cruciales para el sustento de poblaciones diversas.

Foto de Akira Terui.

Terui cree que la contaminación ambiental y la pérdida de hábitat también pueden intensificar el impacto negativo de las liberaciones de criaderos porque la capacidad del ecosistema para sustentar especies en hábitats degradados se ve comprometida, al albergar menos individuos y especies. “Se debe dar prioridad a la restauración del hábitat para aumentar la capacidad de la naturaleza para sustentar a las especies,” dijo. “De lo contrario, la repoblación sería perjudicial sin beneficios a largo plazo.”

Allen dice que el tema del daño al ecosistema en los sitios de liberación es muy controvertido. Introducir una especie alfa en un ambiente críticamente equilibrado podría tener efectos perjudiciales, pero al trabajar con científicos y expertos locales, se pueden elegir áreas para la repoblación en función de puntos importantes, como el hábitat, el sustrato del fondo marino, la fuente natural de alimento o el refugio. Estos son cruciales para el éxito de un proyecto y, si están fácilmente disponibles, ofrecen una mayor probabilidad de obtener resultados positivos.

Mace, del TPWD, añadió que si bien ha habido ejemplos de programas de mejora de las pesquerías que no tuvieron éxito a pesar de los esfuerzos bien financiados de los administradores pesqueros, hoy en día existen enfoques más responsables para la mejora de las poblaciones marinas, como la definición de medidas cuantitativas de éxito, el crecimiento de juveniles a través de sus etapas de vida tempranas sensibles y más vulnerables y repoblarlas en un tamaño mayor, manteniendo un plan de manejo genético de reproductores, evaluando los efectos de la repoblación y utilizando un manejo adaptativo para lograr objetivos de reconstrucción de poblaciones.

“También mitigamos los problemas genéticos rotando los reproductores cada año y reemplazándolos con peces nuevos,” dijo Mace. “Además, si se compara la cantidad de alevines producidos en criaderos que liberamos cada año con los que se producen naturalmente, es un porcentaje pequeño, por lo que se

mantiene la diversidad genética en la naturaleza. Además, solo liberamos alevines en o cerca de las bahías donde se capturaron los padres, preservando aún más cualquier rasgo genético de adaptación que tengan a su entorno local. Finalmente, monitoreamos a nuestros peces para detectar enfermedades y mantenemos la más alta calidad del agua y dietas nutricionales para mantenerlos contentos y saludables.”

“Dado que los criaderos pueden seleccionar reproductores basándose en ciertos rasgos buscados, podrían seleccionar inadvertidamente otros genes que no ocurrirían naturalmente en los stocks silvestres, al menos no tan predominantemente,” dijo Côté. “Esto podría afectar negativamente a las poblaciones locales, bien adaptadas y con un acervo genético más diverso. Sin embargo, es importante señalar que nuestro trabajo es un programa de mejora de poblaciones para apoyar los recursos pesqueros. Se basa en langostas americanas hembras fecundadas por machos en estado silvestre, por lo que sólo se produce selección natural. Sus huevos habrían eclosionado y sus crías habrían sobrevivido, o no, en su entorno natural. Al cultivarlos en un criadero, aumentamos sus posibilidades de supervivencia cuando son más vulnerables en la naturaleza. Estamos brindando un poco de ayuda en caso de que algo salga mal.”

Una langosta hembra con huevos a punto de eclosionar. Foto de Jean Côté.

¿Qué deben tener en cuenta los criaderos cuando se trata de repoblación? Terui señala programas de manejo adaptativo y seguimiento de monitoreo para evaluar la efectividad de las estrategias de repoblación y restauración del hábitat. Allen dice que existen algunas medidas de protección a largo plazo implementadas por organismos gubernamentales para proteger los niveles de las poblaciones.

“Esto está controlado por las limitaciones en las tasas de captura, el tamaño de los animales y la duración de la temporada de pesca, pero hay mucho trabajo por hacer aquí, que requiere inversión y apoyo a largo plazo,” dijo.

“La mejora de las poblaciones no es una herramienta independiente en la que se pueda confiar para la recuperación de una pesquería silvestre explotada,” dijo Mace. “La pesquería debe tener un plan de manejo de especies que identifique oportunidades u objetivos de captura, tenga una historia de vida y una estimación de la abundancia de la población e incluya monitoreo y regulación de las cifras de captura. Continuaremos perfeccionando nuestro cuidado de larvas, aumentando la eficiencia de nuestros protocolos y sistemas de cultivo y realizando investigaciones significativas que busquen soluciones a los cuellos de botella y avancen la ciencia de la restauración de la platija del sur.”

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

Author



BONNIE WAYCOTT

La corresponsal Bonnie Waycott se interesó por la vida marina después de aprender a hacer snorkel en la costa del Mar de Japón, cerca de la ciudad natal de su madre. Se especializa en acuicultura y pesca, con especial atención en Japón, y tiene un gran interés en la recuperación de la acuicultura de Tohoku luego del Gran Terremoto y Tsunami del Este de Japón de 2011.

Copyright © 2024 Global Seafood Alliance

All rights reserved.