



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



Responsibility

"Encontramos una manera de abordar estos desafíos": Cómo los productores de camarón están rediseñando sus granjas para apoyar la restauración de manglares y la resiliencia costera

13 October 2025

By Bonnie Waycott

El cultivo de camarón y la restauración de manglares pueden combinarse para beneficiar a los productores, el medio ambiente y las comunidades locales



El cultivo responsable de camarón, junto con la restauración de manglares, puede aumentar la producción, proteger las costas y promover medios de vida sostenibles. Foto cortesía de Esti Hardi.

Los bosques de manglares son ecosistemas vitales que ofrecen servicios ecológicos, como la captura de carbono y hábitats para diversas especies. También proporcionan medios de vida a las comunidades costeras y protección contra la erosión, las inundaciones costeras y el aumento del nivel del mar.

Sin embargo, **los manglares han ido disminuyendo a nivel mundial** (<https://iucn.org/press-release/202405/more-half-all-mangrove-ecosystems-risk-collapse-2050-first-global-assessment>), principalmente debido a las actividades humanas, incluyendo el cultivo de camarón. Con el mercado mundial del camarón a punto de seguir creciendo, el cultivo responsable de la especie es un problema apremiante.

Afortunadamente, la transformación está demostrando ser posible. **Investigaciones** ([https://www.cell.com/one-earth/fulltext/S2590-3322\(25\)00168-X?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS259033222500168X%3Fshc](https://www.cell.com/one-earth/fulltext/S2590-3322(25)00168-X?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS259033222500168X%3Fshc)) recientes ofrecen una visión integral del costo de revertir el daño, mientras que nuevas iniciativas están ayudando a las granjas camaroneras a restaurar los ecosistemas de manglares y mejorar sus beneficios ecológicos.

En Ecuador e Indonesia, la ONG **Conservation International** (<https://www.conservation.org>) basada en los EE. UU. trabaja con camaronicultores para aumentar la producción en una parte de sus tierras y restaurar los manglares en el resto.

One program for every step in the production chain. 

Get Certified 

<https://info.globalseafood.org/get-certified>

"A nivel mundial, la industria camaronera creció tan rápido que la regulación a menudo no logró adaptarse," declaró Dane Klinger, director de acuacultura de Conservación International, al *Advocate*. "La deforestación de manglares se produjo para dar paso a nuevos estanques, pero esto resultó en la pérdida de beneficios de adaptación y mitigación climática. Más recientemente, las granjas han comenzado a aumentar la producción por hectárea, lo que puede generar más problemas. Hacinar camarones en estanques aumenta la acumulación de desechos y aumenta el riesgo de contaminación en las vías fluviales y ecosistemas cercanos si no se tratan los efluentes de las granjas. Sin embargo, descubrimos que había una manera de abordar estos desafíos".

Conservación International y sus socios están rediseñando las granjas camaroneras: optimizando responsablemente la producción en un área más pequeña e incorporando el tratamiento de aguas residuales para mejorar la calidad del agua proveniente de las granjas. Simultáneamente, se restauran los manglares en parte de las granjas, lo que mejora aún más la calidad del agua y brinda servicios ecosistémicos.



Se están implementando programas piloto en Ecuador e Indonesia, donde los productores reciben financiamiento y experiencia técnica para restaurar los manglares e intensificar responsablemente la producción, produciendo más camarones, aumentando sus ganancias y brindando servicios ecosistémicos. Foto cortesía de Esti Hardi.

"El enfoque se centra en tierras abandonadas o que ya están en producción," dijo Klinger. Reconocimos la oportunidad de ayudar a los productores a intensificar la producción con menor riesgo, ayudándoles a producir más en una hectárea determinada. Al poder cultivar más en menos tierra, se pueden

restaurar los manglares en otras partes de sus fincas, creando grandes áreas de restauración. Cuando se diseñan correctamente y se combinan con otros sistemas de tratamiento de aguas residuales, los manglares pueden absorber nutrientes de la finca y mejorar la calidad del agua local. La idea es ayudar a los productores a intensificar la producción responsablemente en una parte de su granja, mientras se restauran los manglares en el resto.

El Delta del Mahakam, en Indonesia, en Kalimantan Oriental, es una zona donde se produjo una deforestación generalizada de manglares para dar paso a estanques camarones. [En 1989](https://www.newsecuritybeat.org/2024/10/a-tipping-point-for-mangrove-restoration-and-shrimp-farming-in-indonesia/) (<https://www.newsecuritybeat.org/2024/10/a-tipping-point-for-mangrove-restoration-and-shrimp-farming-in-indonesia/>), el 98 por ciento del delta era bosque de manglares y el 2 por ciento estanques camarones. Sin embargo, para 2020, los manglares cubrían solo el 45 por ciento y los estanques camarones el 55 por ciento.

Para abordar este problema, se ha propuesto un enfoque silvo-pesquero (la integración de manglares en las granjas camareras) como una posible solución para el Delta del Mahakam. Este modelo implica el cultivo silvícola simultáneo de múltiples especies (como camarones, peces, cangrejos y algas) en un mismo estanque durante un período determinado. Los manglares se plantan estratégicamente en zonas específicas dentro de los estanques.



Sin embargo, los manglares han ido disminuyendo a nivel mundial, principalmente debido a las actividades humanas, incluyendo el cultivo de camarones. Dado que el mercado mundial del camarón se perfila para un mayor crecimiento, el cultivo responsable de la especie es un problema apremiante.

Esti Handayani Hardi, profesora de la Facultad de Pesca y Ciencias Marinas de la Universidad de Mulawarman, ha estudiado dos enfoques de silvo-pesquería: empang parit (estanque de trinchera), que consiste en excavar un canal alrededor de un estanque de camarones y plantar manglares, y komplangan, que mantiene los manglares alrededor del estanque, dejando el estanque limpio. Su investigación concluye que el modelo komplangan duplica la cosecha del modelo de trinchera gracias a una mejor filtración del agua y circulación de nutrientes.

"El modelo de silvo-pesquería conduce a una restauración de manglares y un cultivo de camarones más eficaces y sostenibles," afirmó Hardi. Los manglares mantienen la calidad del agua, reduciendo la necesidad de costosos pienso y productos químicos, mientras que los productores pueden cosechar camarones y otras especies como cangrejos, algas y peces. Esta diversificación protege contra la volatilidad del mercado y los brotes de enfermedades. Los camarones criados en sistemas silvo-pesqueros suelen tener una carne de mejor calidad gracias a su dieta natural y a un entorno más saludable. Además, el modelo genera empleo en la plantación de manglares, la gestión de estanques y la cosecha, y mejora la seguridad alimentaria local.



Evaluación de bosques de manglares restaurados en estanques acuícolas abandonados en Perancak, Indonesia

Los manglares restaurados tuvieron una producción de hojarasca significativamente mayor que los manglares intactos, pero no hubo diferencias significativas en la descomposición de la hojarasca.



Global Seafood Alliance

La aldea de Muara Badak Ulu, en Kalimantan Oriental, está implementando con éxito el modelo silvo-pesquero. Allí, la producción ha aumentado de aproximadamente 200 por hectárea por ciclo a 400, mientras que la producción de peces y camarones presenta un mayor contenido de aminoácidos, ácidos grasos y DHA en comparación con la cría convencional de camarones. La participación de la comunidad en la gestión de los manglares también ha fomentado la apropiación y el empoderamiento, afirmó Hardi.

Los proyectos piloto de Conservación International también han generado beneficios en términos de mitigación del cambio climático y protección costera, así como un aumento de la producción y la rentabilidad del camarón. También existen oportunidades para que actores clave como las cooperativas pesqueras se beneficien directamente, particularmente en Ecuador, donde Klinger y Conservación International trabajan en un sitio administrado por una cooperativa pesquera.

"Estamos trabajando con ingenieros y otros profesionales para restaurar los manglares modificando la hidrología y el flujo de agua en el sitio," dijo Klinger. "La cooperativa pesquera tiene un Acuerdo de Uso para la Conservación con el gobierno ecuatoriano, que le permite cosechar diversos productos básicos en esos manglares siempre que cumplan con ciertos criterios ambientales. De esta manera, la cooperativa pesquera se beneficia directamente de la restauración de los manglares, a la vez que monitorea y supervisa el hábitat restaurado."

Gráfico cortesía de Conservation International.

En 2023, la organización sin fines de lucro Sustainable Fisheries Partnership ([SFP](https://sustainablefish.org) (<https://sustainablefish.org>)), registrada en los EE. UU., publicó un [informe](https://sustainablefish.org/healthy-ecosystems/promoting-ecosystem-aquaculture/habitat-regeneration/) (<https://sustainablefish.org/healthy-ecosystems/promoting-ecosystem-aquaculture/habitat-regeneration/>) que destaca la oportunidad que tienen las granjas camaroneras de proteger y restaurar los manglares. Este informe incluye la necesidad de centrarse en un enfoque que permita que las actividades de restauración se realicen a gran escala en áreas definidas, como una jurisdicción, un distrito o un ecosistema.

Este enfoque facilita la integración de la restauración de manglares en los Proyectos de Mejora de la Acuacultura (AIPs) que operan a nivel de paisaje y establecen políticas y prácticas de gestión en áreas de producción completas. Al reunir a múltiples actores, estas iniciativas buscan aumentar la productividad del camarón, construir cadenas de suministro más productivas, resilientes y sostenibles y, a su vez, crear espacio para la restauración de manglares.

"SFP siempre ha defendido que las mejoras deben realizarse a gran escala para tener un impacto positivo, y queremos restaurar los manglares a una escala lo suficientemente grande como para recuperar toda la gama de servicios ecosistémicos que brindan," afirmó Paul Bulcock, gerente de información sobre acuacultura de SFP. Nuestra investigación demuestra que los estanques de acuacultura, tanto activos como abandonados, proporcionan el entorno ideal para la restauración de

manglares, y aquí es donde entra en juego la cría de camarones. Dependiendo de la especie y la intensidad de la producción, se pueden ampliar las prácticas de producción beneficiosas o la restauración de manglares, impulsando mejoras a mayor escala y reduciendo la fragmentación.

Devolver tierras a los manglares y, al mismo tiempo, aumentar la producción de camarones suena bien en teoría. Sin embargo, Bulcock reconoce los desafíos, como los costos, la necesidad de inversión y el tiempo que tardan los manglares en recuperarse (alrededor de 10 años antes de una recuperación significativa).

Mientras tanto, el aumento de la producción de camarones podría resultar en mayores tasas de enfermedades y mortalidad, o en problemas de bienestar animal. Para abordar esto, Conservación Internacional está trabajando con la empresa de Indonesia de tecnología acuícola **JALA** (<https://jala.tech>) para proporcionar capacidades de monitoreo y servicios de mejora a los acuacultores para mantener la salud de sus camarones. También está trabajando para ampliar su enfoque mediante el desarrollo de un fondo de préstamos para financiar nuevos proyectos. El objetivo es abordar el alto costo de la intensificación de las explotaciones agrícolas y establecer modelos de producción y restauración que beneficien tanto a los manglares como a los camarones.

“Creemos que existe un interés entre las partes interesadas en diferentes geografías por comprender, replicar y adaptar nuestro enfoque, y esperamos que nuestro trabajo pueda representar toda la gama de modelos de producción responsable y restauración creíbles,” afirmó Klinger. “Seguiremos destacando que nuestro enfoque beneficia a los manglares y a los acuacultores, que su producción será menos riesgosa, menos propensa a enfermedades y más rentable.”

“Existe un gran interés en la protección y la restauración ambiental, y las cuestiones climáticas siguen siendo primordiales,” afirmó Bulcock. “Los proyectos que permiten que la camaronicultura participe en la restauración de los manglares son una excelente manera para que el sector camarero se convierta en un protector del medio ambiente costero. Puede revertir lo que ya era responsable e ir más allá.”

Author



BONNIE WAYCOTT

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

All rights reserved.