



ALLIANCE™

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

---



Health &  
Welfare

---

# Las prácticas de bioseguridad en las granjas de peces necesitan reforzarse

10 July 2017

By Suja Aarattuthodiyil, Ph.D. and David Wise, Ph.D.

## Estrategias esenciales de la cadena de producción para los sistemas de producción acuícola



El mayor factor de riesgo de bioseguridad para una instalación acuícola es introducir animales nuevos de fuentes externas.

¿Por qué es importante la bioseguridad? La industria acuícola se está expandiendo a un ritmo rápido debido a las estrategias intensivas de producción y a las mejoras de la investigación de los campos de la genética, de la nutrición, de la biotecnología y del manejo de enfermedades. Junto con esta expansión vienen los retos: los patógenos causantes de enfermedades representan una amenaza formidable para la acuicultura intensiva y pueden potencialmente causar pérdidas económicas significativas y poner en peligro la expansión de la industria. En las prácticas acuícolas intensivas actuales, es arriesgado no reconocer los beneficios de la bioseguridad.

La bioseguridad es un conjunto de prácticas para minimizar la introducción, el establecimiento y la propagación de patógenos. Dado que las operaciones acuícolas siempre tendrán que lidiar con patógenos, es un enfoque sensato adoptar prácticas de bioseguridad, ya que es mejor prevenir la enfermedad que curarla. Estas prácticas varían según las partes interesadas. Mientras los procesadores siguen las pautas de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) para asegurar que sus productos son seguros para los consumidores, los productores deberían considerar la implementación de prácticas que reduzcan el riesgo de un brote de enfermedad.

## **Prácticas intensivas de producción, mayores riesgos de bioseguridad**

Las prácticas de cultivo intensivo crean mayores riesgos para los productores. De los varios retos, la enfermedad es ciertamente la más costosa. Un solo brote de enfermedad tiene el potencial de poner a un productor fuera del negocio y en una deuda financiera enorme. Del mismo modo, la aparición de una enfermedad regulada o notificable puede tener un efecto adverso grave en la granja y en la industria. Con la naturaleza internacional de las operaciones, tenemos que sospechar que cada envío de pescado también podría ser un envío potencial de patógenos.

La bioseguridad es importante, ya que ofrece protección contra la exposición a enfermedades, y es el medio más eficaz y eficiente disponible en términos de costo para el control de enfermedades. La falta de un plan de bioseguridad frente a un brote de enfermedad podría resultar en morbilidad/mortalidad de los peces, costo de diagnóstico, sub-utilización de la instalación de producción, calidad y valor reducidos de los productos, incapacidad para reemplazar poblaciones, deterioro de la reputación en el mercado, y cierre de la instalación.



A comprehensive solution for the wild seafood supply chain.

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

**Best Seafood Practices**

LEARN MORE >

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

Las consecuencias de los brotes de enfermedades infecciosas pueden ser catastróficas, especialmente en sistemas de recirculación y criaderos, debido a la naturaleza costosa inherente y a la intensidad operacional. La importancia de la bioseguridad en la acuicultura se entendió con incidentes desafortunados como el brote de Viremia de Primavera de la carpa en Carolina del Norte, donde los peces fueron erradicados en unos 250 estanques, lo que resultó en una tremenda pérdida económica. La erradicación masiva se debió al hecho de que no había bioseguridad en las granjas en dos estados diferentes (Carolina del Norte y Virginia) y a que el virus probablemente se hubiera movido de un sitio a otro. Este post-efecto desastroso probablemente podría haberse evitado si se hubieran establecido procedimientos de bioseguridad, lo que requeriría la erradicación de peces de los estanques afectados.

Del mismo modo, las medidas de bioseguridad podrían haber evitado la propagación del Virus del Síndrome de la Mancha Blanca, que casi colapsó la industria mundial del camarón.



Medidas de bioseguridad más estrictas podrían haber ayudado a prevenir la rápida propagación del virus del Síndrome de la Mancha Blanca en el camarón peneido.

## Aprendiendo de otras industrias animales

Dado que la bioseguridad es un concepto relativamente nuevo en la acuicultura, sería beneficioso adoptar prácticas de otras industrias animales exitosas. Por ejemplo, en la industria avícola, las prácticas seguidas son aislamiento, control de tráfico, saneamiento, orden de entrada, estaciones de cebo para el control de roedores e insectos, y cercas altas.

Las industrias ganaderas y porcinas aseguran la inspección y la cuarentena de nuevos animales, equipo y vehículos limpios, protocolos de control de tráfico y desinfección. Estas prácticas reducen la introducción de enfermedades, minimizan la propagación en la granja y protegen la inversión. En la industria del camarón, las medidas de bioseguridad incluyen poblaciones certificadas, cuarentena, barreras físicas, tratamiento del agua y el uso de camarones específicos libres de patógenos (SPF) y resistentes a patógenos específicos (SPR) (Horowitz y Horowitz 2003).

Algunas de las estrategias de bioseguridad en el cultivo de salmónidos y platijas en Japón incluyen el uso de reproductores libres de patógenos, el monitoreo de la salud de los peces, la vacunación, la desinfección de las instalaciones de incubación y producción y el equipo dedicado. El enfoque de bioseguridad en el cultivo de moluscos de los Estados Unidos incluye el uso de reproductores libres de enfermedades, la evaluación de la salud de los mariscos cultivados, el diagnóstico y tratamiento tempranos y los procedimientos de saneamiento para reducir la contaminación.

Teniendo en cuenta el potencial devastador de los patógenos, especialmente los de origen exótico, es prudente adoptar prácticas de bioseguridad en las operaciones de rutina en la granja. Aunque no sea práctico el tener todos los pasos de un plan estándar de bioseguridad, valdrá la pena una selección sensata de estrategias apropiadas específicas para una granja. Un plan de bioseguridad específico para la granja que identifique las preocupaciones sobre la enfermedad y las áreas de alto riesgo e implemente las mejores prácticas es clave para una operación exitosa. La conciencia del personal sobre el plan es fundamental para asegurar la implementación. La bioseguridad podría aplicarse a estanques individuales, granjas o a toda la industria.

La implementación de prácticas de bioseguridad es más fácil y eficaz en sistemas de producción pequeños que en operaciones al aire libre y a gran escala. El veterinario y otros profesionales podrían ayudar a los productores de peces a identificar áreas clave y actividades para hacer un plan efectivo. Un plan de bioseguridad eficaz comprende agentes infecciosos específicos de interés para la granja, prevalencia de la enfermedad en el lugar, vigilancia de la enfermedad, sensibilización a la bioseguridad, cuarentena de peces entrantes, prácticas acuícolas adecuadas, nutrición óptima, vacunación, control de tráfico, control de vectores y métodos de desinfección. (Ver la Fig 3).

Fig. 3: Los componentes generales de un plan de bioseguridad.

La adquisición de nuevos peces de fuentes externas es el mayor factor de riesgo de bioseguridad. Las nuevas adiciones a la granja deben ser inspeccionadas y puestas en cuarentena para patógenos potenciales. Si está disponible, el servicio de una agencia de inspección de peces podría ser utilizado. Ignorar este paso crucial y comparativamente barato es demasiado arriesgado y podría dar lugar a situaciones de brotes de enfermedades evitables. Al parecer, los peces de aspecto saludable todavía pueden ser portadores de patógenos que podrían propagarse a otros peces cuando están estresados.

## **Directrices generales de bioseguridad**

Algunos de los componentes generales de bioseguridad que podrían seguirse en las unidades de producción incluyen controles regulares de la salud de los peces, cuarentena de nuevas poblaciones, vigilancia de enfermedades, restricción de visitantes, vacunación de peces, desinfección, establecimiento de zonas de trabajo de bioseguridad, comprensión de bioseguridad por parte del personal, restricción de animales y aves silvestres (Fig. 4), la vigilancia de la calidad del agua, el uso de equipos de protección personal (botas, waders, etc.), alimentos de buena calidad, almacenamiento adecuado de alimentos, uso de pediluvios, y limpieza de vehículos entre visitas a instalaciones de producción.

Fig. 4: Vista aérea de cormoranes que se alimentan en una unidad de producción de peces (foto cortesía del Dr. Brian Dorr, inserto cortesía del Dr. Jimmy Avery).

En los sistemas de criaderos y recirculación, los aspectos a considerar son el suministro de agua subterránea libre de enfermedades, huevos/peces SPF, alimentos SPF, nutrición óptima, monitoreo de la salud de los peces, unidades fáciles de limpiar, opciones para la eliminación de peces muertos, procedimientos de desinfección y mantenimiento de registros. Las estrategias de vacunación específicas para la granja y rentables ofrecerán resistencia a varios patógenos, buena salud y una productividad mejorada (Fig. 5).

La detección y el tratamiento temprano pueden prevenir que una enfermedad se propague a través de la granja. Comprender la transmisión de la enfermedad y el ciclo de vida de los patógenos ayuda a implementar las medidas necesarias de bioseguridad. Los especialistas en extensión, los veterinarios, los investigadores y las agencias reguladoras deben poder proporcionar esta información.

La bioseguridad proporciona un marco apropiado para manejar los riesgos presentados por los peligros biológicos (Biosecurity Council, 2003). Una enfermedad en particular puede causar impactos perjudiciales de varias maneras y en varios sectores. Los estudios sobre las enfermedades de los peces y sus impactos económicos, la rentabilidad de las estrategias de manejo plausibles y sus comparaciones (prevención, erradicación y control) son escasas.

El análisis económico y el desarrollo de escenarios de costo-beneficio son necesarios para la adopción de la bioseguridad en la acuicultura. Los costos que deben incluirse en una evaluación económica de las estrategias de gestión de la bioseguridad comprenden los costos de infraestructura y administración, el costo de la prevención de enfermedades, el costo del tratamiento y la pérdida de capacidad productiva (pescado, unidad de producción).



Fig. 5: El sistema de entrega de vacunas de bagre (patente pendiente) desarrollado por el Centro Nacional de Acuicultura de Aguas Cálidas y el Departamento de Agricultura e Ingeniería Biológica de la Universidad Estatal de Mississippi.

## Algunos programas de bioseguridad existentes

Algunos de los principales programas de bioseguridad existentes para salvaguardar el comercio mundial son el Acuerdo de la Organización Mundial del Comercio sobre la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias, el Codex Alimentarius y Códigos de Conducta de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, y los Códigos de Práctica del Consejo Internacional para la Exploración del Mar (CIEM) sobre Introducción y Transferencia de Organismos Marinos. La sección de Higiene y Control de la Salud (Código de la OIE para la bioseguridad de los animales acuáticos) incluye procedimientos para la desinfección de granjas de peces, moluscos y crustáceos (Scarfe 2003).

El programa australiano de bioseguridad (AQUAPLAN) y el programa de certificación de peces de carnada y ornamentales de Arkansas son ejemplos de enfoques pragmáticos de bioseguridad aplicados a las granjas acuícolas. La bioseguridad puede lograrse en casi todas las granjas empleando protocolos simples, lo que potencialmente puede salvar a un productor de pérdidas económicas significativas.

## Perspectivas

Las medidas de bioseguridad son esenciales en cualquier cadena de producción biológica, ya que simplemente no podemos permitirnos ignorar los beneficios de estas estrategias preventivas. En la acuicultura intensiva, las altas densidades de siembra, la producción continua y la retención prolongada de agua llevan a un ambiente propicio para patógenos virulentos. En estos sistemas, las medidas de bioseguridad son esenciales para controlar y prevenir las enfermedades infecciosas y sus devastadoras consecuencias económicas.

La bioseguridad puede aplicarse a los sistemas de producción acuícola a través de una variedad de estrategias de manejo. Los programas bien estructurados de bioseguridad mejorarán la salud animal, la producción, la economía regional y nacional. Los elementos clave de la bioseguridad son una fuente fiable de poblaciones, un diagnóstico temprano de enfermedades, la prevención de patógenos y las mejores prácticas de manejo.

La bioseguridad es un esfuerzo de equipo, una responsabilidad mutua y un proceso dinámico que tiene que ser constantemente reevaluado y seguido. La aplicación de las prácticas de bioseguridad requiere una toma de decisiones basada en la ciencia, métodos estandarizados, facilidad de aplicación y un enfoque primario en la prevención.

## Authors

---



**SUJA AARATTUTHODIYIL, PH.D.**

Delta Research and Extension Center  
Thad Cochran National Warmwater Aquaculture Center  
Stoneville, MS 38776 USA

[bsa122@msstate.edu](mailto:bsa122@msstate.edu) (<mailto:bsa122@msstate.edu>)



**DAVID WISE, PH.D.**

Delta Research and Extension Center  
Thad Cochran National Warmwater Aquaculture Center  
Stoneville, MS 38776 USA

[DWise@drec.msstate.edu](mailto:DWise@drec.msstate.edu) (<mailto:DWise@drec.msstate.edu>)

Copyright © 2023 Global Seafood Alliance

All rights reserved.