



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



 Intelligence

La producción actual, desafíos y el futuro del cultivo del camarón

16 July 2018

By Darryl E. Jory, Ph.D.

Editor Emérito del Advocate habla en el primer Simposio de Acuicultura en Guatemala



El camarón fue el tema central del reciente simposio en Antigua, Guatemala. Foto de Fernando Huerta.

A principios de junio participé en el primer Simposio de Acuicultura de Guatemala, organizado por AGEXPORT, la Asociación Guatemalteca de Exportadores, que promueve la exportación de productos y servicios del país. Casi tres docenas de conferencistas dieron charlas sobre el cultivo de camarón y tilapia a los más de 400 participantes, representando principalmente productores, proveedores de la industria e investigadores de la región de América Central, así como de los Estados Unidos, México, Colombia, Ecuador, Perú, Brasil, Venezuela, Tailandia y otros países, que también disfrutaron de una feria comercial bien organizada con proveedores clave de la industria.

Este primer evento se llevó a cabo en la hermosa ciudad de Antigua, famosa por su arquitectura colonial española, ruinas e iglesias y designada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO. El evento tuvo lugar pocos días después de la reciente, mortal y muy lamentable erupción del cercano Volcán de Fuego.

El programa reflejó en gran medida la importancia del camarón de cultivo – y en menor medida la tilapia – para Guatemala y la región. Los temas incluidos en las presentaciones incluyeron revisiones detalladas del estado global de la industria del camarón, mejora genética, nutrición, gestión de la salud, sistemas de producción, inversión y otros. Cabe señalar que Guatemala ha experimentado un importante desarrollo reciente de su industria camaronesa hacia la intensificación (y este será el tema de un próximo artículo), y es el líder del cultivo intensivo de camarón en la región.

En mi presentación principal invitada “Producción Actual, Desafíos y el Futuro del Cultivo de Camarones,” discutí algunos datos de producción actuales y tendencias en las principales regiones y países productores de camarón, y algunos de los principales problemas que afectan el desarrollo de la industria, como enfermedades, ingredientes de alimentos acuícolas la inversión y la necesidad de expandir el consumo y los mercados, así como algunas perspectivas para sostener la expansión y consolidación de la industria.

La industria mundial de camarón cultivado

A nivel mundial, el camarón se ha cultivado durante varias décadas y actualmente hay producción en al menos 50 países de todo el mundo, aunque la industria se concentra en dos regiones principales, Asia y América. La Tabla 1 muestra la producción mundial estimada de camarón cultivado de las encuestas GOAL 2016 y 2017 de la Global Aquaculture Alliance, y distribución porcentual por las principales regiones productoras.

La producción global total en 2016 fue de 4.055.690 toneladas métricas (MT) y aumentó en aproximadamente 5 por ciento a 4.267.500 toneladas métricas en 2017. Los países asiáticos (China, Tailandia, Vietnam, Indonesia, Malasia, Filipinas, India y Bangladesh, principalmente) representaron aproximadamente 3.42 millones de toneladas métricas (MMT) o alrededor del 80.1 por ciento de la producción mundial en 2017. Las Américas (Ecuador, México, Brasil, Venezuela, Honduras, Nicaragua, Guatemala, Belice, Panamá, Perú y otros) produjeron alrededor de 756,430 TM o 17.7 por ciento; y el resto del mundo representó alrededor de 85,000 TM o aproximadamente el 2 por ciento del total.

Jory, Producción mundial de camarón cultivado, Tabla 1

Región	Producción 2016 (MT)	% Mundial 2016	Producción 2017 (MT)	% Mundial 2017
Sureste Asiático	1,483,935	36.6	1,574,077	36.9
China	1,352,762	33.4	1,350,622	31.6
India	438,579	10.8	494,959	11.6
Américas	701,200	17.3	756,430	17.7
MENA	53,796	1.3	63,990	1.5
Otros	25,419	0.6	27,422	.06
TOTAL	4,055,690	100	4,267,500	100

Tabla 1. Producción mundial estimada de camarón de cultivo (encuestas GOAL de 2016 y 2017) y distribución porcentual por las principales regiones productoras.

El área total de estanques dedicada al cultivo de camarón fue estimada recientemente en alrededor de 2,135,110 hectáreas por **Boyd and McNevin** (<https://www.aquaculturealliance.org/advocate/estimating-global-shrimp-pond-area/?hstc=236403678.1278ea1f725080904f863bf6cc09e033.1680935724666.1680935724666.1680935724666.1&hssc=236403678.1.1680935724667&hs>)
El valor anual del camarón de cultivo en 2014 se estimó en \$ 23,600 millones en 2014, solo superado por las carpas (FAO 2016; Tacon 2016).

El camarón blanco del Pacífico (*Litopenaeus vannamei*) fue la principal especie acuática cultivada en el mundo en valor de \$ 18,460 millones en 2014 (FAO 2016; Tacon 2016), y también la especie de camarón más importante comercialmente en el mundo, con prácticamente toda la producción acuícola (más del 76 por ciento de todos los camarones cultivados, y más del 45 por ciento de todos los camarones producidos en todo el mundo, incluida la pesca y la producción acuícola).

Mucha más actividad económica adicional la relacionada con el camarón cultivado se centra en las industrias auxiliares y de cadena de valor, tales como alimentos acuícolas, equipos, productos farmacéuticos, productos químicos, transporte, comercialización, I + D y otros. Y el camarón cultivado soporta al menos aproximadamente 2,5 millones de empleos directos, y muchos más indirectamente.

La tecnología de producción continúa siendo extensiva a semi-intensiva, y hay mucho potencial para mejorar la eficiencia mediante la innovación y la estandarización de procedimientos (continuando la transición de la escala artesanal a la industrial). El conocimiento sobre las necesidades nutricionales es adecuado, pero hay margen de mejora.

La historia de la industria es una de brotes periódicos de enfermedades fuertes y problemas continuos de gestión sanitaria que perturban las cadenas de suministro y los mercados, y es motivo de gran preocupación para los posibles inversionistas. Existen relativamente pocas alternativas proactivas disponibles aparte de la bioseguridad y las medidas de selección genética.

Aunque la industria se basa principalmente en una sola especie, con relativamente pocas líneas genéticamente seleccionadas y mejoradas, hay mucho potencial para ganancias genéticas adicionales para mejorar significativamente la producción (tasas de crecimiento, resistencia a enfermedades, otras) debido al ciclo de vida relativamente corto de los animales.

La industria puede expandirse significativamente a través de niveles de inversión adecuados y un mayor apoyo y demanda del mercado.

Desafíos de la industria

La industria del cultivo del camarón en todo el mundo se enfrenta a numerosos desafíos, entre los más importantes, diversas enfermedades víricas, bacterianas y fúngicas; también, la necesidad de ingredientes adicionales y novedosos que se necesitarán para fabricar y soportar una creciente demanda de alimentos acuícolas; y el impacto ambiental, los mercados y las cuestiones de inversión.

Las enfermedades y los ingredientes de los alimentos acuícolas son sin duda los desafíos más importantes que enfrenta actualmente la industria del camarón. La historia de la industria ha sido una de pandemias mundiales graves y periódicas y las enfermedades han sido un importante motor impulsor de la industria desde su comienzo. Varias enfermedades seguirán siendo factores importantes, pero cuando examinamos el historial de la industria en las

últimas dos décadas de existencia comercial, cuando la producción se ha cuadruplicado o más, a pesar de enfrentar varias enfermedades graves, sabemos que la industria continuará aprendiendo cómo administrar y convivir con la enfermedad, ya que sigue creciendo en todo el mundo.

La última década más o menos ha visto la aparición de dos enfermedades nuevas y muy graves, la enfermedad EMS/AHPND (Síndrome de Mortalidad Temprana/Necrosis Hepatopancreática Aguda) causada por una bacteria, *Vibrio parahaemolyticus*; y una nueva enfermedad llamada Microsporidiosis Hepatopancreática (HPM) causada por un parásito microsporidiano pequeño (1 micra), formador de esporas, intracelular (*Enterocytozoon hepatopenaei*, o EHP). Países como Tailandia y otros han mostrado la manera de gestionar con éxito estas nuevas enfermedades. Pero es muy importante que varios países donde es muy probable que estas enfermedades estén presentes reconozcan su presencia como el primer paso para gestionarlas de manera efectiva.

La disponibilidad de suficientes ingredientes de alimentos acuícolas es otro desafío importante que creo que requiere atención. La demanda de Aquafeed se ha expandido significativamente durante las últimas tres décadas; el [reporte \(http://www.fao.org/3/a-i5555e.pdf\)](http://www.fao.org/3/a-i5555e.pdf) de la FAO *The State of World Fisheries and Aquaculture 2016* muestra que la producción de especies acuáticas cultivadas alimentadas está creciendo significativamente y la producción mundial actual de alimentos acuícolas es de alrededor del 4 por ciento de la producción global de alimentos para animales. de 1.08 mil millones de toneladas métricas, de acuerdo con la encuesta [2018 Alltech Global Feed Survey \(https://www.alltech.com/news/2018-alltech-global-feed-survey-estimates-world-feed-production-excess-1-billion-metric-tons?language_content_entity=en\)](https://www.alltech.com/news/2018-alltech-global-feed-survey-estimates-world-feed-production-excess-1-billion-metric-tons?language_content_entity=en).

Una cantidad significativa de ingredientes adicionales para alimentos acuícolas se originará de una combinación de mayor producción de proveedores establecidos como diversas actividades terrestres como la agricultura, a través del aumento de la producción de ingredientes actuales importantes como la soya y otros cultivos, de subproductos animales procesados y de nuevos ingredientes como productos bacterianos, harinas de insectos y otros. La producción terrestre de ingredientes para alimentos tiene varias ventajas importantes sobre otras fuentes de ingredientes, porque es posible una planificación y un control significativos, y la agricultura basada en la tierra es ampliable, sostenible, responsable y certificable.

El futuro, hoy

Mejorar las líneas de camarón es una consideración primordial y las especies de camarón cultivado tienen mucho potencial para una mayor mejora genética a través de una variedad de tecnologías ya establecidas así como nuevas, incluyendo tecnologías genéticas tradicionales como selección selectiva, selección genética basada en genoma y más herramientas avanzadas de edición de genoma como CRISPR/Cas9 y TALEN – todo lo cual puede generar ganancias en las tasas de crecimiento, resistencia y otros rasgos de selección deseables.

El tiempo entre generaciones relativamente corto del camarón ayuda mucho en sus esfuerzos selectivos de reproducción. El desarrollo de líneas mejoradas de animales libres de patógenos específicos (SPF), resistentes a patógenos específicos (SPR) y animales tolerantes a patógenos específicos (SPT), y la cría para un mejor rendimiento en entornos de cultivo específicos seguirá siendo relevante, ya que se incrementará la aplicación de la genómica, nutrigenómica y proteómica.

El camarón más saludable es posible a través de una mejor bioseguridad, desde la gestión del estanque hasta la zonal. Otras áreas para mejorar incluyen una mejor detección de patógenos y una mejor comprensión de su modo de acción; el uso efectivo de inmunoestimulantes y probióticos, e incluso el desarrollo de vacunas ahora parece no tan exagerado.

Hay mucho espacio para mejorar las tecnologías de engorde al aumentar la reutilización del agua y con estrategias de producción en varias fases que utilizan sistemas de vivero. La industria puede expandirse al crecer cerca de los principales centros de consumo y mediante la intensificación, tal como lo están haciendo los productores de camarón guatemaltecos.

Satisfacer las crecientes expectativas de los consumidores con respecto a la integridad saludable, la sostenibilidad y la responsabilidad es crucial, y la certificación adecuada es una herramienta cada vez más valiosa para lograr estos objetivos.

Nuestro conocimiento sobre los requerimientos nutricionales del camarón continúa expandiéndose, con una mejor comprensión de la relevancia de la salud intestinal. Nuevos ingredientes y procesos mejorados de fabricación de alimentos, alimentos funcionales (con objetivos de temporadas, estrés, inmunomodulación y otros), con entrega/gestión mejorada de alimentos que incluyen alimentación de precisión y sistemas de alimentación automatizados, que están ganando popularidad rápidamente a medida que se comprenden mejor sus numerosos beneficios.

Con respecto a los mercados globales de camarón, podemos expandirlos definitivamente, pero debemos ofrecer disponibilidad constante y calidad, así como más y nuevos productos "convenientes" de valor agregado. Ganar cuota de mercado en el creciente sector de comida rápida es clave para expandir la demanda y el consumo de camarón; y también, el camarón puede y debe aumentar su presencia en los mercados nacionales de muchos países. Las nuevas tecnologías, como las que pueden extender la vida útil de los productos frescos (por ejemplo, el empaque en atmósfera modificada) tienen el potencial de transformar la forma en que empaquetamos, transportamos, almacenamos y comercializamos nuestros productos.

Tenemos una [gran historia que contar \(https://www.aquaculturealliance.org/advocate/farmed-seafood-makes-sense/?hstc=236403678.1278ea1f725080904f863bf6cc09e033.1680935724666.1680935724666.1680935724666.1&hssc=236403678.1.1680935724667&hs\)](https://www.aquaculturealliance.org/advocate/farmed-seafood-makes-sense/?hstc=236403678.1278ea1f725080904f863bf6cc09e033.1680935724666.1680935724666.1680935724666.1&hssc=236403678.1.1680935724667&hs) y debemos contarla mejor y a un público más amplio que haga énfasis en la salud humana, la comunidad y los beneficios ambientales de nuestra industria. ¿Cuántos de nosotros, por ejemplo, podemos apoyar con [hechos \(https://www.aquaculturealliance.org/advocate/facts-about-shrimp-and-cholesterol/?hstc=236403678.1278ea1f725080904f863bf6cc09e033.1680935724666.1680935724666.1680935724666.1&hssc=236403678.1.1680935724667&hs\)](https://www.aquaculturealliance.org/advocate/facts-about-shrimp-and-cholesterol/?hstc=236403678.1278ea1f725080904f863bf6cc09e033.1680935724666.1680935724666.1680935724666.1&hssc=236403678.1.1680935724667&hs) los beneficios del consumo de camarón para la mayoría de las personas?

Perspectivas

Necesitamos más producción acuícola de varias especies clave, incluidos el camarón y la tilapia, para apoyar el crecimiento de la población mundial, y hemos aumentado la producción de camarón de cultivo en todo el mundo en alrededor de cuatro veces en comparación con los niveles de 1995. La producción mundial de camarón cultivado continuará expandiéndose, con más eficiencia en cada nivel de producción y comercialización, y una mayor consolidación de la industria. Los animales de crecimiento más rápido, más resistentes a las enfermedades y desarrollados para condiciones de crecimiento específicas, así como las características mejoradas del producto (por ejemplo, un mayor contenido de ácidos grasos omega-3) serían una ventaja para la comercialización y el aumento de la demanda del consumidor.

Los **criaderos de camarones** (<https://www.aquaculturealliance.org/advocate/brine-shrimp-supply-bottleneck-aquaculture-expansion-part-2/?hstc=236403678.1278ea1f725080904f863bf6cc09e033.1680935724666.1680935724666.1680935724666.1&hssc=236403678.1.1680935724667&hs>) deben abordar mejor el problema de la producción de alimentos vivos, incluido un mayor reemplazo de alimentos vivos y la bioseguridad. El segmento de engorde debe trabajar para reducir el tiempo de cultivo a través de la cría selectiva, la gestión mejorada de la producción, la eficiencia, la bioseguridad, la gestión de la salud y la supervivencia.

Las enfermedades son parte de la industria y muchas nuevas tecnologías de apoyo – incluidos los desarrollos en mejoramiento genético y selección de animales cultivados y una variedad de especies que proporcionan ingredientes alimentarios – ayudarán a la industria a crecer en muchas regiones con inversiones adecuadas y desarrollo de mercado. Los mercados de camarones y el consumo mundial pueden expandirse mediante el desarrollo de mercados internos y nuevos mercados de exportación en Asia, África, Oriente Medio y otras áreas. Los productos nuevos y más convenientes, listos para el consumo, las nuevas tecnologías de empaque y transporte, y una mejor promoción (contar nuestra historia mejor) ayudarán a expandir los mercados y el consumo.

Tener acceso a las nuevas generaciones y convertirlas en consumidores fuertes es fundamental, al igual que la innovación continua a lo largo de toda la cadena de producción y comercialización. Satisfacer las crecientes expectativas de los consumidores con respecto a la salubridad, la sostenibilidad y la responsabilidad es crucial, y la certificación adecuada es una herramienta cada vez más valiosa para lograr estos objetivos. La industria del camarón tiene un gran potencial para expandir la producción mundial, tanto mediante el desarrollo de nuevas ubicaciones como mediante la intensificación responsable de la tecnología y los procedimientos de producción.

Siga al *Advocate* en Twitter [@GAA_Advocate](https://twitter.com/GAA_Advocate) (https://twitter.com/GAA_Advocate).

Author



DARRYL E. JORY, PH.D.

Editor Emeritus
Global Aquaculture Alliance

darryl.jory@gaalliance.org (<mailto:darryl.jory@gaalliance.org>)

Copyright © 2023 Global Seafood Alliance

All rights reserved.