



[MARKETPLACE \(/ADVOCATE/CATEGORY/MARKETPLACE\)](#)

---

# La industria de cultivo de camarón en Ecuador, parte 2

Monday, 30 July 2018

By Yahira Piedrahita

## Plan de mejora, mejoras de la tecnología de producción y perspectivas



Los productores de camarón ecuatorianos han incorporado varios avances tecnológicos para mejorar el crecimiento del camarón y la resistencia a las enfermedades, optimizar el uso de agua y alimentos acuícolas, y aumentar los niveles de producción y la optimización de los recursos. Foto del Dr. Xavier Romero Martínez @xrfotografia.

La cadena de producción de camarón tiene una gran importancia económica, social y ambiental para Ecuador. El Ministerio de Comercio Exterior (MCE) y el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) – y en coordinación con el Ministerio del Medio Ambiente (MAE) – elaboraron un plan de mejoramiento competitivo (PMC) para la cadena de producción de camarón, con la participación de los actores más relevantes del sector privado y público.

Las principales oportunidades identificadas y priorizadas en la cadena de producción de camarón abordan la baja producción de competidores asiáticos y la demanda de China; la apertura de nuevos mercados; el aumento en el consumo de alimentos orgánicos; y la demanda de nauplios y reproductores.

Un enfoque adicional es el apoyo potencial del estado, dado el interés de las entidades públicas en la cadena, no solo por su peso económico y social actual, sino también por las posibilidades de mayores contribuciones en términos de balanza comercial, contribución a la población económicamente activa (PEA) y activación de la dinámica económica local.

Por otro lado, se identificaron debilidades y se propusieron las acciones correctivas correspondientes, a saber: la vulnerabilidad de los mercados; un marco legal inadecuado, con procedimientos legales excesivos para los actores formales y una regulación deficiente para los intermediarios; la falta de seguridad contra eventos criminales; acceso deficiente al financiamiento para la producción y las exportaciones; bajo nivel de investigación e innovación, especialmente a nivel de productores medianos y pequeños; e insuficiente infraestructura vial y eléctrica.

Esta información ha servido como base para la implementación de acciones para el beneficio de la industria. Actualmente, hay un plan para llevar energía a cerca de 100,000 hectáreas de granjas camaroneras, lo que permitirá un cambio en el uso de energía y el uso de nuevas tecnologías para el funcionamiento de las granjas (sistemas de vigilancia, monitoreo, alimentación, aireación, etc.). También se reformó la regulación que controla la actividad (Reglamento de la Ley de Pesca), de modo que, entre otros cambios, el término podría extenderse a concesiones de camarón de 10 a 20 años, permitiendo la inversión en el sector.

En 2017, se creó el Ministerio de Acuicultura y Pesca, una institución dedicada más específicamente a las actividades acuícolas (previamente reguladas por el Ministerio de Agricultura). Las propuestas también se están debatiendo para una nueva Ley de Acuicultura y Pesca que cubriría mejor las necesidades actuales del sector, ya que la ley actual es de 1974, cuando la industria del camarón aún no representaba una actividad principal para la economía nacional.

## Tecnologías de sistemas de cultivo

La industria ha incorporado avances tecnológicos para mejorar el crecimiento del camarón y la resistencia a los patógenos, así como para optimizar el uso de agua y de alimentos acuícolas, aumentar los niveles de producción por hectárea y optimizar los recursos. Existen algunas herramientas que utilizan los productores de Ecuador, entre las cuales las más importantes son:

### *Raceways y pre-crías*

El uso de raceways, tanques de concreto o tanques cubiertos con una geomembrana, así como pequeños estanques viveros de tierra ha mejorado la supervivencia del camarón en las granjas y reducido los días de cultivo en la fase de crecimiento. Mantener a los animales en sistemas controlados – donde se proporciona una mejor alimentación y se controlan los parámetros físico-químicos – ha mejorado considerablemente los rendimientos finales y ha aumentado la rotación de estanques, dando como resultado un rendimiento anual mayor por hectárea sin aumentar la densidad de población.



Vista de canales usados para cultivar animales más grandes antes de sembrarlos en los estanques de engorde. Foto de Darryl Jory.

## ***Aireación***

El uso de aireadores mecánicos – para homogeneizar el agua del estanque y sobre todo para mantener las concentraciones de oxígeno disuelto en niveles óptimos para el apoyo y desarrollo de los cultivos – ha sido uno de los primeros cambios que la industria ha adoptado. En la actualidad, las granjas camaroneras que tienen raceways y sistemas de vivero utilizan aireación mecánica ya que mantienen densidades más altas en estas fases (principalmente mangueras difusoras, sistemas Venturi o aireadores de rueda de paletas, dependiendo del tamaño del estanque).

En estanques de engorde donde se han aumentado las densidades de siembra, los aireadores – principalmente los de paletas – se utilizan para mejorar la circulación del agua en el estanque y mantener niveles aceptables de oxígeno disuelto. Sin embargo, no podemos afirmar que el uso de aireadores mecánicos sea generalizado, ya que aún existe un alto porcentaje de granjas que mantienen los sistemas de cultivo tradicionales con bajas densidades y con una siembra directa.

## ***Alimentación automática***

El alto costo de alimentos acuícolas balanceados, que representa más del 50 por ciento de los costos directos de producción, ha motivado la búsqueda de alternativas para optimizar su gestión. Los avances tecnológicos han puesto a disposición varias alternativas para automatizar la alimentación, algunas con sensores que permiten el ajuste automático de la alimentación de acuerdo con la demanda de camarón y otras que se ajustan manualmente en base a la retroalimentación de muestreos de supervivencia y de las tablas de alimentación recomendadas por los fabricantes.

La automatización de la alimentación ha permitido una reducción del consumo de alimento de hasta 30 por ciento, y FCR mejorados. Además, los productores de camarón reportan una menor variación de tamaño en la cosecha y una menor incidencia de enfermedades en los estanques donde la distribución de alimento es automática. El aumento en los volúmenes de camarón exportados por Ecuador en 2016 y 2017 se debe, en parte, a la implementación de sistemas de alimentación automatizados en muchas granjas, que, junto con otras estrategias descritas aquí, dieron como resultado un crecimiento semanal mejorado y ciclos de crecimiento más cortos o mayores pesos de cosecha.

## ***Avances en nutrición y alimentos funcionales***

Los avances en el campo de la nutrición han resultado en el descubrimiento de los beneficios de nuevos productos y formulaciones de alimentos mejoradas, agregando productos como extractos de plantas (aceites esenciales) y sales orgánicas que se usan para quelar ciertos minerales, para cambiar el pH del tracto digestivo, para activar las enzimas y reducir la incidencia de bacterias patógenas, entre otros beneficios.

Los aminoácidos, prebióticos, probióticos y otros aditivos también se utilizan para ayudar a mejorar la respuesta fisiológica de los animales a diferentes condiciones de estrés durante el cultivo. Las empresas líderes en nutrición animal y producción de alimentos tienen inversiones o están representadas en Ecuador, por lo que los productores tienen acceso a alimentos acuícolas de alta calidad elaborados con los mejores ingredientes y procesos disponibles en el mercado.

## ***Biorremediación***

El uso de bacterias de biorremediación se ha generalizado en las granjas de camarón y en los centros de producción de semillas de Ecuador. Un gran número de marcas que contienen cepas de bacterias inactivadas – especialmente del género *Bacillus* – se utilizan para inocular y colonizar los sistemas de cultivo, desplazando otras bacterias que pueden ser patógenas y para mejorar la calidad del agua y los fondos del estanque. Esto ha llevado a una reducción en las tasas de recambio de agua y los costos de energía relacionados y también ha reducido la entrada de vectores patógenos y la necesidad de aplicar antimicrobianos en los cultivos.

Actualmente, los sistemas simbióticos también han ganado un renovado interés; estos sistemas usan salvado de arroz fermentado con minerales y probióticos agregados y se usan como tratamiento de agua para controlar los niveles de *Vibrio*, mejorar la turbidez, equilibrar el fitoplancton, estabilizar el pH y mineralizar los fondos de los estanques. Aunque estos sistemas simbióticos todavía se usan más de manera bastante experimental y son copiados de los sistemas utilizados en Asia, ofrecen una alternativa para reducir el uso de alimentos acuícolas balanceados y la tasa de recambio de agua.

## ***Recirculación de agua***

El uso de aireadores, biorremediadores y otras herramientas para mejorar la calidad del agua y enriquecer los sistemas de cultivo ha llevado a algunas granjas a desarrollar la recirculación de agua en sus sistemas de estanques para reducir el riesgo de traer agua nueva de calidad y patógenos potenciales o vectores de enfermedades desde afuera. Aunque todavía hay muy pocas granjas que ya han implementado sistemas de recirculación en sus operaciones, esta alternativa se considera la mejor opción para el desarrollo de la cría de camarones.

## ***Tecnología para monitoreo y manejo de los cultivos***

Con el avance de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), se han implementado diversas herramientas para apoyar a la industria. Actualmente, las granjas camaroneras en Ecuador han implementado sistemas de videovigilancia de sus instalaciones (lamentablemente, la industria se ve fuertemente afectada por el crimen); ajuste de las raciones de alimentos acuícolas en los comederos automáticos según la demanda; monitoreo de varios parámetros de agua; establecimiento de sistemas de alerta temprana para la prevención de enfermedades; evaluación de la rentabilidad del proyecto de acuerdo con el tamaño de los cultivos y las condiciones del mercado, entre otros. Las empresas que fabrican y comercializan alimentos acuícolas, por ejemplo, tienen aplicaciones para teléfonos inteligentes que permiten el acceso a información importante en tiempo real para tomar decisiones críticas y oportunas para el manejo de cultivos.



El camarón ecuatoriano ha logrado un estándar de alta calidad y acceso a mercados globales.

## Perspectivas de la industria

El crecimiento del cultivo de camarón en Ecuador está limitado por la escasez de tierra disponible para la construcción de nuevos estanques. Teniendo esto en cuenta, la industria está comprometida a mejorar los niveles de productividad del área existente de estanques como una alternativa para aumentar los niveles de producción.

Por esta razón, muchas granjas están redistribuyendo sus áreas de cultivo y construyendo raceways de pre-cría y estanques que permiten acortar el tiempo de crecimiento y lograr más ciclos de producción por año. Enfrentadas con problemas de calidad del agua y fuentes de contaminación por actividades antropogénicas debido al crecimiento de las ciudades cercanas, hay granjas que han implementado sistemas de recirculación para minimizar la dependencia del uso del agua de los cuerpos naturales circundantes, reduciendo así los riesgos de enfermedades y posibles contaminantes peligrosos.

El aumento en el uso de la tecnología también ha llegado a muchas granjas. Los buenos resultados logrados a través del uso de alimentadores automáticos han fomentado el uso creciente de estos dispositivos, lo que resulta en una reducción significativa en las tasas de conversión de alimento y en la mejora de la rentabilidad. Esto también ha mejorado el estado de salud del camarón cultivado al proporcionar alimentos de manera más eficiente y con menor impacto en los fondos de los estanques. Y también ha motivado a algunos productores de camarón a aumentar las densidades de cultivo, ayudado por el uso de aireadores mecánicos para soportar una mayor biomasa en los estanques y también el uso de biorremediadores.

Para lograr sus objetivos, la industria debe trabajar arduamente en cuestiones de sostenibilidad. La eliminación de antimicrobianos en la cadena de producción es algo en lo que ha enfocado sus esfuerzos desde diferentes ángulos. Sin embargo, la amenaza de enfermedades emergentes o brotes de patógenos ya presentes en el medio ambiente son un obstáculo para lograr esto en el corto plazo, por lo que las compañías camaroneras están trabajando en la búsqueda de alternativas viables para una producción más limpia, aunque la industria ecuatoriana tiene un excelente registro concerniendo las alertas o rechazos por el uso de medicamentos veterinarios.

En cuanto a los temas comerciales y el acceso al mercado, la reapertura de las exportaciones a Brasil a principios de este año brinda la oportunidad de aumentar las exportaciones en más de 30,000 TM / año. Junto con las autoridades de comercio exterior, la industria trabaja para la firma de acuerdos comerciales favorables y la eliminación de barreras que permitan que sus productos sean más competitivos y aumenten las exportaciones en la misma medida en que se promueve la producción.



## GROWING THE FUTURE

La industria ecuatoriana de cultivo de camarón lanzó recientemente su Shrimp Sustainable Partnership, una iniciativa que promueve la producción de camarones libres de antibióticos en un entorno de y con los más estrictos estándares de sostenibilidad ambiental, social y de ética empresarial.

El camarón ecuatoriano ha logrado un estándar de alta calidad, que le permite acceder a todos los mercados sin restricciones, ya que no hay detenciones debido a la contaminación o el uso de sustancias controladas. Sin embargo, Ecuador quiere ir más allá en la calidad de su camarón y durante la última Seafood Expo North America en Boston, Mass., lanzó su Shrimp Sustainable Partnership (Asociación Sostenible de Camarón, SSP), una iniciativa que promueve la producción de camarón libre de antibióticos en un ambiente de, y bajo los más estrictos estándares de sostenibilidad ambiental, social y de ética comercial.

Este programa, que en principio ya ha sido aceptado por los mayores productores y exportadores del país, elevará aún más el estándar de calidad del camarón ofrecido por Ecuador y proporcionará al mercado lo que creemos que es el mejor camarón del mundo, siguiendo el lema adoptado por la industria desde 2014.

### Author

---



**YAHIRA PIEDRAHITA**

Executive Director

National Chamber of Aquaculture

Guayaquil, Ecuador

**[ypiedrahita@cna-ecuador.com](mailto:ypiedrahita@cna-ecuador.com)** (<mailto:ypiedrahita@cna-ecuador.com>).

Copyright © 2016–2019  
Global Aquaculture Alliance