



# Producción acuícola continental en Costa Rica

ÁLVARO OTÁROLA

El organismo estatal responsable de la acuicultura en Costa Rica es el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (Incopesca), creado por la ley N° 7.384 en 1994. En el artículo 2 de ésta se establece como actividades ordinarias del Incopesca las siguientes: (1) Coordinar el sector pesquero y el de acuicultura, promover y ordenar el desarrollo de la pesca, la caza marítima, la acuicultura y la investigación; asimismo, fomentar, sobre la base de criterios técnicos y científicos, la conservación, el aprovechamiento y el uso sostenible de los recursos biológicos del mar y de la acuicultura. (2) Normar el aprovechamiento regional de los recursos pesqueros para lograr mayores rendimientos económicos y la protección de las especies marinas y de la acuicultura. (3) Elaborar, vigilar y dar seguimiento a la aplicación de la legislación, para regular y evitar la contaminación de los recursos marítimos y de acuicultura, como resultado del ejercicio de la pesca, de la acuicultura y de las actividades que generen una contaminación que amenace dichos recursos.

El Departamento de Acuicultura de Incopesca tiene entre sus principales objetivos los siguientes: (1) Promover las acciones pertinentes para que haya un adecuado suministro de semilla de las diferentes especies de cultivo para los productores nacionales. (2) Brindar asistencia técnica en el área de la acuicultura a nivel nacional. (3) Planificar la investigación en la actividad por medio de las estaciones acuícolas, para optimizar tanto los sistemas de producción de semilla como los de engorde. (4) Coordinar institucional e interinstitucionalmente para un desarrollo óptimo de la actividad acuícola. (5) Proponer a los niveles superiores, las políticas, planes y programas de trabajo a ejecutar para un desarrollo óptimo de la actividad acuícola. Para la realización de estos objetivos se cuenta, a nivel nacional, con tres estaciones acuícolas y una oficina regional: Estación Acuícola Enrique Jiménez Núñez, en Cañas, Guanacaste; Oficina Regional, en San Carlos, Alajuela; Estación Acuícola Los Diamantes, en Guápiles, Limón, y Estación Acuícola Truchas, en Ojo de Agua de Dota. Tales estaciones sirven de apoyo al Departamento de Acuicultura en sus zonas de influencia realizando las siguientes funciones: producción de semilla de calidad para acuicultores nacionales, servir como unidades demostrativas, realizar transferencia de tecnología a los productores (charlas, cursos, pasantías, días demostrativos y visitas de asistencia técnica) y realizar investigación básica en aspectos relevantes de la actividad. (La Oficina Regional se limita a realizar transferencia de tecnología a los productores.)

En Costa Rica, en los 15 últimos años la acuicultura ha ido adquiriendo una importancia cada vez mayor, no solo como una alternativa de producción de proteína, sino también desde el punto de vista empresarial. Esta mayor relevancia se relaciona, por un lado, con la estabilidad en la producción a que han llegado muchas de las pesquerías importantes, o con su decrecimiento, y, por otro lado, con los costos mayores que implica la extracción comercial de las especies involucradas.

Nuestra acuicultura es predominantemente continental de agua dulce, con énfasis en el cultivo de peces, específicamente trucha y tilapia. En 2007, de esta última especie se produjo más de 19.489 toneladas métricas, destinadas al mercado interno y al internacional. Ese mismo año la producción de trucha fue de más de 500 toneladas, destinadas al mercado interno. En lo referente a cultivos en aguas salobres es importante el cultivo del camarón del género *Litopenaeus*, alcanzándose una producción de más de 5.000 toneladas ese mismo año. Tenemos también cultivo de langostino -o gigante de Malasia- pero a escala muy pequeña, con producciones de alrededor de cuatro toneladas por año.

El número de productores ha venido incrementándose de manera significativa, habiendo en 2007 ya 1.775, de los cuales un 77 por ciento son productores de tilapia, un 20 por ciento de trucha, un 6,5 por ciento de camarón y un 0,4 por ciento de otras especies, como langostino de agua dulce y bagre de canal.

Debido a la gran cantidad de microclimas y a las excelentes condiciones hidrográficas de Costa Rica, la acuicultura se da en todas las provincias. Las principales especies, según volumen de producción, son la tilapia (*Oreochromis niloticus*), el camarón de aguas salobres (*Litopenaeus vannamei*) y la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) (tabla 1). Y el valor de la producción de cada una de ellas es consonante con el volumen producido (tabla 2). Que en nuestra acuicultura continental el cultivo de tilapia sea la actividad más importante, se relaciona con nuestro clima tropical y la rica red hidrográfica, que facilitan el trabajo con esa especie (tabla 3).

**Tabla 1. Producción acuícola según especies en Costa Rica. 2002-2007.**

Especie	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Tilapia	13.190	14.679	18.987	17.328	13.000	19.489
Trucha	500	513	515	522	524	532
Camarón	4.097	5.051	5.076	5.714	5.726	5.274
Langostino	5	5	5	5	4	4
Total	17.792	20.248	24.583	23.569	19.254	25.299

Fuente: Departamento de Acuicultura, Incopesca. Unidad de medida: Toneladas métricas.

**Tabla 2. Valor estimado de la producción acuícola en Costa Rica. 2007.**

Especie	Producción (en tm)	Valor en US\$
Tilapia	19.489	38.087.340
Trucha	532	2.096.080
Camarón	5.274	27.952.200
Langostino	4	24.000
Total	25.299	68.159.620

Fuente: Departamento de Mercadeo, Incopesca. Base de Datos. 2008.

La tilapicultura en Costa Rica se desarrolla bajo dos sistemas: el practicado por medianos y pequeños productores, que es semintensivo y en tres fases: pre-cría, engorde I y engorde II; y el industrial, con empresas de capital extranjero y nacional, cuyo mercado meta principal es el de EU y una porción pequeña del mercado nacional. La mayoría de estas grandes empresas están ubicadas en Cañas, Bagaces y Liberia -en Guanacaste-, aprovechando la infraestructura del sistema de riego Arenal-Tempisque y el agua del lago Arenal. Trabaja con sistemas de cultivo intensivo y semintensivo. En el caso del sistema intensivo en estanques, se trabaja con recambios de 24 a 48 por día, estanques de 500 a 1.000 metros y alimento extrusado producido en el país y densidades de cosecha de 100 peces por metro cúbico. Hay cultivo intensivo en el lago de Arenal, en jaulas de 4 x 4 x 3 metros, con densidades de siembra de entre 100 y 150 peces por metro cúbico, y con alimento extrusado producido en el país.

**Tabla 3. Producción de tilapia en Costa Rica. 2007.**

Provincia	Nº de productores	Espejo de agua (m <sup>2</sup> )	Producción (tm)
San José	81	23.000	52
Alajuela	738	450.000	1.103
Cartago	34	10.000	40
Heredia	58	150.000	444
Guanacaste	65	6.275.000	17.277
Puntarenas	31	34.000	64
Limón	290	165.000	508
Total	1.297	7.107.000	19.489

Fuente: Departamento de Acuicultura, Incopesca.

El cultivo de trucha se da en las zonas altas del país, a altitudes mayores a 1.500 metros sobre el nivel del mar. Las provincias con mayor producción son San José (zona de Los Santos, faldas del Chirripó), Cartago (faldas del Irazú) y Alajuela (Bajos del Toro Amarillo y faldas del Poás) (ver tabla 4). El crecimiento de esta actividad ha sido lento, relacionado esto con que en la parte central del país las áreas con buenas condiciones para tal cultivo son pequeñas.

La producción de esta especie está basada en un sistema intensivo que usa pilas de concreto rectangulares o circulares, y estanques de tierra, con altos recambios (12 a 24 por día) en las unidades de producción.

La trucha se vende a nivel de finca, como pesca recreativa, y parte de la producción es comercializada en el Gran Área Metropolitana y en hoteles de playa en Guanacaste, sea entera fresca o en filete. Aunque el crecimiento de la actividad ha sido lento, en la actualidad hay una producción anual de 532 toneladas y un nicho de mercado bien definido pero limitado a la Gran Área Metropolitana.

**Tabla 4. Producción de trucha en Costa Rica. 2007.**

Provincia	Nº de productores	Espejo de agua (m <sup>2</sup> )	Producción (tm)
San José	154	33.000	261
Alajuela	58	17.000	56
Cartago	107	39.000	164
Heredia	13	2.000	18
Guanacaste	0	0	0
Puntarenas	21	5.000	28
Limón	2	2.000	5
Total	355	98.000	532

Fuente: Departamento de Acuicultura, Incopesca.

El cultivo de camarón en Costa Rica está localizado en Puntarenas y Guanacaste, y específicamente en áreas aledañas al golfo de Nicoya, en el Pacífico Central y en el Pacífico Sur. Coonaprosal (Cooperativa Nacional de Productores de Sal) y Ascopen (Asociación de Camaroneros Peninsulares) incorporan a una gran cantidad de pequeños y medianos productores de camarón.

Durante 2007, la producción anual fue de 5.274 toneladas, para un espejo de agua de producción de 1.698 hectáreas. El mercado meta es EU y la Unión Europea, destinándose un porcentaje pequeño al mercado nacional.

El lento desarrollo de esta actividad se debe a enfermedades virales y bacteriales ocurridas en los años noventa. Las enfermedades llamadas taura y mancha blanca frenaron completamente el desarrollo de la actividad. Otro limitante es que, para proteger manglares, el Ministerio de Ambiente no está otorgando permisos para la construcción de nuevas camaroneras, sino solamente renovando permisos a viejas concesiones.

**Tabla 5. Producción de camarón en Costa Rica. 2007.**

Provincia	Nº de productores	Espejo de agua (m <sup>2</sup> )	Producción (tm)
San José	0	0	0
Alajuela	0	0	0
Cartago	0	0	0
Heredia	0	0	0
Guanacaste	65	12.230.000	3.649
Puntarenas	51	4.750.000	1.625
Limón	0	0	0
Total	116	16.980.000	5.274

En la actualidad, se utiliza dos sistemas de cultivo de camarón: el semintensivo de una sola cosecha, y el semintensivo de cosechas parciales. Bajo el primero, con el que se ha cultivado solo *Litopenaeus vannamei*, se siembra entre 11 y 14 camarones por m<sup>3</sup>, con un ciclo de producción de entre 3,5 y 4 meses, dos y media cosechas al año con un volumen de producción por ciclo que oscila entre 1.200 y 1.300 kilogramos por hectárea, para un total de entre 2.400 y 2.600 kg/ha/año. La supervivencia oscila entre 50 y 80 por ciento. Bajo el sistema de cultivo semintensivo con cosechas parciales, en algunas fincas camaroneras la estrategia de producción se redujo a un ciclo de cultivo por año, abarcando solamente los meses de invierno, ciclo en el que se realiza una serie de cosechas parciales. En este caso, la supervivencia promedio es de 60 por ciento y la producción por hectárea es de aproximadamente 2.000 kilos.

En los últimos 15 años, la acuicultura ha tenido un crecimiento vertiginoso, principalmente en lo referente al cultivo de tilapia en aguas continentales, lo cual está relacionado con el establecimiento de grandes compañías de capital extranjero y nacional en Guanacaste, específicamente en los cantones de Cañas, Bagaces y Liberia. Esta región cuenta con una millonaria infraestructura pública de riego que aprovecha las aguas que bajan del embalse Arenal, utilizadas en la generación de energía eléctrica, y son usadas en el cultivo de tilapia.

La unión de esfuerzos de varias de esas compañías, mediante alianzas estratégicas para actividades como procesamiento del producto, producción de semilla de calidad, capacitación, compra de insumos, etcétera, ha permitido que ellas eleven mucho su competitividad, que amplíen sus áreas de producción y que aumenten el volumen de ésta. Paralelamente a esas grandes empresas de producción de tilapia, varias empresas productoras

de alimentos han venido ganando mercado para sus concentrados con base en calidad y menor precio, lo que ha beneficiado a los pequeños y medianos productores acuícolas.

La comercialización de productos acuícolas ha dado un giro impresionante, quizás relacionado con la evolución de los sistemas de producción y la modernización de la fabricación de los alimentos utilizados para cada especie cultivada. Así, la tilapia ha pasado de ser un cultivo de subsistencia a ser una actividad generadora de ingresos, gracias al mejoramiento de su sabor y su apariencia a partir de un cambio radical en la tecnología de cultivo. En los inicios de la tilapicultura, la alimentación de los animales se basaba en productos no convenientes, y la tilapia resultaba con un ligero sabor a fango y apariencia no muy agradable.

El consumo y demanda de trucha, aunque aún inferiores a los de la tilapia, están creciendo. Algunos productores ya no practican el cultivo de esa especie como una actividad económica complementaria, sino que han pasado a tenerla como principal en cuanto a generación de ingresos. En los últimos cinco años también ha tomado fuerza el cultivo de catfish, que ya se encuentra en algunos supermercados del Gran Área Metropolitana.



Truchas

Luis Velázquez

