

SITUACION ACTUAL DE LA ACUICULTURA COMERCIAL DE AGUAS DULCES Y MARINAS EN COLOMBIA*

Claudia Rocío Pérez H. **
Luis Javier Monosalva A. **

INTRODUCCION

La acuicultura es el cultivo de especies acuáticas que son fuente de proteína de alta calidad nutricional, minerales y vitaminas. A pesar de su riqueza nutricional, la población colombiana no es consumidora de productos provenientes de la acuicultura (3 Kg consumo per cápita) especialmente porque las especies cultivadas no son conocidas por el consumidor, lo cual no sucede con las especies nativas como el bagre o bocachico, etc.

ACUICULTURA COMERCIAL EN COLOMBIA

Se encuentra clasificada en 4 formas de producción: *extensiva*, *semiintensiva*, *intensiva* y *superintensiva*, esta clasificación esta basada en la relación existente entre la oferta del alimento natural y suministrado, y el grado de manejo que se emplee. Además, de acuerdo en el número de especies que se cultiven en el mismo cuerpo de agua se clasificará el sistema de producción en *mono-cultivo* cuando se trabaja con una especie y *policultivo* con dos o más especies (Horacio Rodríguez, 1993).

Las cifras con respecto al desarrollo de la acuicultura en Colombia son muy atractivas. En 1985 se produjeron 572 Tn. de productos acuícolas y para 1993 se cosecharon 23.961 Tn., generando un crecimiento del 4.183% en este lapso de tiempo.

En este último año en la Costa Atlántica se produjeron 5488 Tn. de camarón marino, mientras en la Costa Pacífica se obtuvieron 1864 Tn. (INPA 1994). Para la Asociación Nacional de Acuicultores de Colombia, ACUANAL, en 1993 se llegó a una producción

del orden de 6631 Tn. representando un ingreso de 30.5 millones de dólares.

Otro renglón que ha tenido un amplio y sostenido crecimiento durante los últimos 7 años ha sido el cultivo de la tilapia roja, que produjo para el año de 1993 según INPA, 6856 toneladas. Esta cifra que difiere con los estimativos de los productores los cuales sugieren una producción de 9000 Tn., de las cuales se exportaron aproximadamente 3000 Tn. para un ingreso de 5.2 millones de dólares, además del aporte al mercado de unas 4000 Tn. de plateada (Castillo L., 1994).

Los cultivos comerciales trucha, cachama, tilapia, tilapia roja y crustáceos en Colombia en el año anterior representaron dentro del total de la acuicultura, según INPA; el 8.4%, 14.6%, 16%, 30.1% y 30.5% respectivamente.

Con relación a la generación de divisas a partir de la pesca según el INPA se obtuvieron para el año de 1993 un total de US\$179.496.333 y para la acuicultura corresponden 36 millones de dólares para el mismo año. Las proyecciones según ACUANAL para el año 1994, están dadas en la Tabla 1.

ASPECTOS DE LAS ESPECIES CULTIVADAS

1. TRUCHA (*Oncorhynchus mykiss*). La acuicultura comercial en Colombia se inicio con la instalación de granjas para el cultivo de trucha arco iris. La primera granja con diseño comercial que funciona actualmente y figura como una de las más importantes

TABLA 1 ESTIMATIVOS DEL SECTOR ACUICULTOR COLOMBIANO PARA 1994			
ESPECIES DE CULTIVO	CAPACIDAD PRODUC. Tn	PRODUCCION REAL Tn.	VENTA EN DOLARES
Camarón	12000	8150	46485000
Trucha	2300	900	540000
Tilapia	10000	9000	6000000
Cachama	2500	2000	venta Col.
Otros varios	5000	4500	venta Col
TOTAL	31800	24550	53025000

Fuente: Asociación Nacional de Acuicultores de Colombia. ACUANAL, 1994.

del país es la de "Truchas Sierra Blanca" construida en Antioquia (Rodríguez L. F., 1992).

En 1976 se inician las exportaciones de trucha fresca hacia los Estados Unidos. Inicialmente el desarrollo fue lento, y solo a partir de 1980 se presenta un real crecimiento del cultivo. Durante esta época se logro disponer de tecnologías, alimento, semilla y programas apropiados que aseguraron un desarrollo del sector, instalándose alrededor de 62 granjas de producción con diseño comercial.

2. CACHAMA (*Piaractus brachipomus* - *Colossoma macropomum*). En la década pasada se encontraron en la vertiente de la Orinoquia y de la Amazonia, dos especies llamadas vernaculamente cachama blanca y cachama negra. El primer obstáculo para su desarrollo en cultivo fue la consecución de alevinos en forma permanente durante todo el año. Sin embargo su rendimiento en crecimiento y sus hábitos omnívoros hicieron de estas especies potencialmente óptimas para el crecimiento en estanques.

El potencial de producción de alevinos de cachama en el país, según la reunión del Grupo Cachama, se estima en 10 millones de alevinos por año, la producción para 1993 fue de 6.0 millones; así mismo se estima que hay más de 500 hectáreas en funcionamiento (Rodríguez, 1992). Y para 1994 se cree que será dos veces la del año anterior creando problemas de sobreproducción.

Esta especie se ha utilizado en el país en policultivo con diferentes especies como son camarón de agua dulce, tilapia y carpa.

3. TILAPIA. La tilapia es de los peces más estudiados a nivel mundial y ha sido transferido a diferentes partes del mundo, incluyendo a Colombia (Tabla 2).

La línea de mayor éxito ha sido el híbrido de coloración roja. En Colombia, hacia 1984 comienza su verdadero desarrollo con las investigaciones iniciales llevadas a cabo en el Valle del Cauca. Su crecimiento se presenta de una manera acelerada y constante. Una de las mayores ventajas mostradas por este híbrido es su

* Ponencia presentada en el XIX Congreso Nacional de medicina Veterinaria y Zootecnia, 25 al 28 de septiembre de 1994.

** Estudiantes de noveno y octavo semestre de la carrera de Zootecnia, respectivamente.

TABLA 2
ASPECTOS PRINCIPALES DE LA INTRODUCCION
DE LAS TILAPIAS A COLOMBIA

ESPECIE	LUGAR Y AÑO DE INTRODUCCION	CARACTERISTICAS
O. mosambicus	V. del Cauca 1953	-bajo crecimiento y coloración oscura.
T. rendalli	Caldas 1960 V. del Cauca 1965	-Herbívora y nida en los taludes.
O. niloticus: -Ghana	V. del Cauca 1978	-Menor crecimiento y producción mayor de 40 Tn/Ha/año.
-Egiptia	V. del Cauca 1989	-Mejor crecimiento que la anterior.
O. Urolepis hornorum	V. del Cauca 1986	-Usada para cruces interespecies.
O. aurea	Nariño 1989 V. del Cauca 1989	-Rápido crecimiento en jaula.
HIBRIDOS IMPORTADOS		
Red Florida	V. del Cauca 1982, 1985	-Todos los híbridos poseen coloración atractiva para los consumidores y sus producciones superan las 600 Tn. hectárea/año.
Red O. niloticus x O. aurea	V. del Cauca 1989	
Red Taiwanesa	V. del Cauca	
Red Jamaica Red Alabama (USA)	Huila 1993 V. del Cauca 1981	

Tomado de: La historia genética a hibridación de la tilapia Roja (1994).

atractiva coloración para el consumidor. Además posee ventajas como aumento de filete, poco hueso, sabor fresco, sin olor y condiciones superintensivas de cultivo, lo cual la hace una especie óptima para el cultivo comercial. Para 1991 existen 44 granjas para producción de semilla de tilapia roja y/o plateada (estatales y privadas) y en engorde cerca de 56 granjas con aproximadamente 500 ha. entre roja y plateada.

4. CAMARON MARINO (*Penaeus vannamei* y *P. stylirostris*). La camaronicultura ha tenido un crecimiento sostenido aunque accidentado desde su fortalecimiento en 1983. Las granjas camaroneras totalizan en 1993 un área en cultivo de 2.868 hectáreas, de las cuales 232 Ha se instalaron en el último año en mención. Esta situación significó que el área de cultivo creció en 8.8% con relación a 1992. A la costa Atlántica le corresponde el 55.72% del total de esa área y el resto esta ubicada en Tumaco. Uno de los aspectos más positivos que mostró la industria camaronera después de serios

tropezos en el pasado inmediato, fue la incorporación a la mayoría de los cultivos de técnicas de manejo y control de parámetros físico-químicos con lo cual la producción promedio por hectárea siempre ha sido muy elevado en comparación con otros países latinoamericanos y aumentando en forma sostenida desde 1985. En 1993, según reportes de ACUANAL se lograron 2.312 Kg/Ha. en comparación con 2.390 Kg/Ha. en 1992; para 1994 se proyecta un rendimiento de 2.515 Kg/Ha.

En la actualidad existen 20 empresas camaroneras, con unas 5.300 Ha. instaladas, en 1993 el agua cultivada llegó a un máximo histórico de 2.868 Has. en producción (ANIF-FEDESARROLLO, 1992).

En 1993 el valor de las exportaciones fue de 38.84 millones de dólares (DANE), con aumento del 53% debido a introducción de nuevas tecnologías, por mejora de los precios internacionales y mayores estímulos internos. Para ACUANAL la cifra de exportaciones para 1993 fue de 30.5 mil-

lones de dólares provenientes de las exportaciones de camarón a Estados Unidos, Canadá, España y Portugal. Principalmente se busca comercializar a Europa porque las exportaciones son en camarón entero los cuales tienen mejores precios que las colas.

La producción de camarón está destinada prácticamente en su totalidad a la exportación, por lo tanto, no está sometida a las fluctuaciones del mercado nacional. El consumo por el mercado norteamericano y europeo a mejorado considerablemente al igual que los precios, generando altas expectativas para la producción de 1994 y dejando de lado la recesión económica sufrida por el sector en los años 1991-1992.

DISCUSION

En Canadá, el paquete tecnológico para el cultivo de la trucha se encuentra en un desarrollo del 96%. En el país hace falta una disciplina para utilizar adecuadamente la tecnología y aplicarla a las condiciones propias. Además, existe la necesidad del uso de sistemas de recirculación debido a la merma cada día más crítica de las fuentes de agua y por eso toda la transferencia de tecnología sobre este tema tiene que ser evaluada para saber cual es la óptima según la región donde se encuentre el cultivo; un aspecto importante es devolver el agua en las mismas condiciones recibidas en la finca; por lo tanto, deben crearse mecanismos técnicos y políticos para lograr este objetivo.

Los cultivadores colombianos últimamente están entrando en una dependencia de ovas embrionadas de líneas de crecimiento precoces o 100% hembras, los que alcanzan la talla comercial en 10 meses y con buena pigmentación. Las truchas salvajes del país llegan a su peso comercial en 20 meses, con problemas de pigmentación y mal uso de la energía consumida; lo cual hace necesario crear líneas mejoradas con reproductores desarrollados en el país.

Actualmente los cachamiculadores han mejorado las condiciones de cultivo con la obtención de alevinos en, 18 granjas aproximadamente (estatales y privadas), en cualquier época a precio constante, formulación de

dieta específica y un buen manejo productivo; pero la mayor limitante en este momento para el crecimiento del cultivo es el desconocimiento parcial por los consumidores de las principales ciudades y su difícil mercadeo, ocasionado por sus características en la presentación (coloración) por eso se requiere aplicar un mejoramiento genético en este aspecto, o transformar su carne en productos con valor agregado como hamburguesas, deditos apanados, jamones etc. Además se requiere de investigación en el uso de materias primas para la alimentación, aumentar el nivel de producción en kilogramos por metro cuadrado, realizar estudios genéticos, reproductivos, etc. en busca de continuar el desarrollo del subsector.

Para Tilapia el paquete tecnológico se encuentra desarrollado, en el orden del 55-60% debido a que actualmente se manejan líneas con características de exportación que cada día hacen mayores aportes a la producción total de la acuicultura, pero a medida que se aumentan las densidades de siembra se genera una mayor demanda de alevinos presentándose en este momento problemas de tipo patológico tanto en alevinaje como en engorde, creando la necesidad de investigar para que las producciones se mantengan o aumenten como hasta ahora.

Por el hecho de ser generalmente un híbrido actualmente se requiere identificar su nivel de hibridación o el aporte de las diferentes especies, ya que es un riesgo realizar cruces donde se pueda dar un retroceso hacia sus parentales perdiendo su condición de heterosis y generando pérdidas en los cultivos.

De acuerdo con estudios realizados, el paquete tecnológico para camarón se encuentra en un nivel de desarrollo del orden del 48-52% debido posiblemente a que en camarón todavía se están usando reproductores del medio salvaje haciéndose importante establecer programas de mejoramiento genético. Esta puede ser una de las causas por las cuales el crecimiento se torna de una manera estacional. Además la ausencia de estudios en fisiología básica, nutrición, etc. para los diferentes estadios de desarrollo del animal, en las especies nues-

tras ya que todos los resultados de investigación son extrapolados de las especies asiáticas (*P. monodon* y *P. japonicus* principalmente).

Se requiere de la atención de universidades y centros de investigación, para dar soluciones a los

problemas que presentan en los diferentes subsectores tanto a nivel biológico (biología básica, fisiología, patología, limnología, nutrición y alimentación) como económico, para fortalecerlo en el futuro y solucionar los problemas que se puedan presentar. Así se

lograra obtener productos de excelente calidad para el consumidor nacional e internacional.

AGRADECIMIENTOS

Deseamos dar nuestros más sinceros agradecimientos al Dr. JAIME FERNANDO GONZALES y al grupo de trabajo porque sin su valiosa colaboración esto no se habría consumado.

BIBLIOGRAFIA

ANIF-FEDESARROLLO, Análisis Macroeconómico y sectorial. Bogotá. Colombia, pp. 289-298, 1992.

ASOCIACION NACIONAL DE ACUICULTORES DE COLOMBIA. Resultados Sector Acuicultor Colombiano 1993-1994 e. p. 60.

CASTILLO, Luis Fernando. Aspectos Clásicos Iniciales sobre

el Cultivo Comercial del Híbrido "Tilapia Roja", p. 87, 1989.

CASTILLO, Luis Fernando. La Historia Genética e Hibridación de la Tilapia Roja. Santander de Quilichao. Ed Ideal. p. 236, 1994.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADISTICA (DANE). Estadís-

ticas de Comercio Exterior, 1994.

INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUICULTURA (INPA). Boletín de Estadísticas, 1994.

RODRIGUEZ, Luis Fernando. Perspectivas de la acuicultura Comercial de Aguas Dulces en Colombia. Comunicación Per-

sonal, Bogotá. Colombia, 1992.

SANIN, Clara María. Necesidades para el desarrollo, mercadeo y exportación actual de la acuicultura. ACUICULTURA 92, Análisis de su Desarrollo Actual, Prioridades y Necesidades de Investigación para su Industrialización, Bogotá, Colombia, 3 al 5 de septiembre de 1992.

LOS PROFESORES, ESTUDIANTES Y LA ASOCIACION DE EXALUMNOS -AEXVEZUN-

Felicitan

A LA FACULTAD DE MEDICINA Y VETERINARIA
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL

*Con Motivo de la Celebración
de los 110 Años de Enseñanza
de la Medicina Veterinaria y Zootecnia en Colombia*