



Tilapia

Cultivos en Ecuador

Ecuador Marcillo G., Jerry Landivar Z. Escuela Superior Politécnica del Litoral,
Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar

El cultivo a escala comercial de tilapia nilótica (*Oreochromis niloticus*) y del híbrido rojo de tilapia (*Oreochromis sp.*) en Ecuador, ha tomado gran importancia dentro de la producción de organismos acuáticos.

Las tilapias tienen una serie de atributos favorables en los cultivos comerciales, tales como: resistencia a soportar bajas concentraciones de oxígeno, variados rangos de salinidad, resistencia física, acelerado crecimiento, fortaleza ante la acción de agentes patógenos y aprovecha bien la productividad natural del estanque; hace buen uso de subproductos agrícolas y dietas balanceadas suministradas. Las excelentes características que presenta su carne, tales como: textura firme, coloración blanca, pocas espinas intramusculares y buen sabor, hacen que se presente como un producto de alta calidad, muy apreciada por los consumidores nacionales y extranjeros.

El inconveniente que presentan los cultivos de tilapia en cautiverio es su reproducción precoz, causante de una sobrepoblación en los estanques; esto minimiza la producción debido al tamaño variado que presentan los peces, produciendo poco crecimiento en la verdadera población cultivada, ocurriendo enanismo o atrofia en el desarrollo a causa de la competencia por el alimento y espacio en condiciones controladas (Lagler, and Steinmetz, 1.975; Morales, 1991; Arias, 1.995).

Múltiples han sido los esfuerzos de investigadores por tratar de reducir el efecto de reproducción precoz en tilapia; entre las técnicas aplicadas se destaca la

reversión química de sexo, siendo ésta la más viable en la producción de estos peces a escala comercial. (Shelton, 1.978, Marcillo y Landivar, 2008).

Esta modalidad de producción consiste en el desarrollo de poblaciones monosexuales (machos), mediante el suministro de un agente hormonal esteroide por un espacio de tiempo establecido, el cual interfiere en los mecanismo de la determinación sexual de la fracción femenina de la población (Popma, 1.987). Yamamoto, en 1.969, concluyó que las hormonas esteroides son los inductores de la diferencia sexual de los peces óseos, teniendo los andrógenos un efecto masculinizante y los estrógenos una acción feminizante.

Las tilapias son peces principalmente de agua dulce de las que existen unas 1.200 especies. Son originarias de África y Palestina, pertenecen a la familia Cichlidae, de distribución antropogénica. Se los encuentra también en América y Asia. (Sweeney, 1997).

Dentro de la ictiofauna de los ríos de nuestro país la familia Cichlidae presenta seis géneros con catorce especies clasificadas: los cíclicos comunes de los ríos de la costa ecuatoriana son la vieja azul (*Aequidens rubulatus*) y la vieja colorada (*Cichlasoma festae*), vieja (*Aequidens sapayensis*) y *Cichlaurus festae*.

La tilapia mossambica (*Oreochromis mossambicus*) fue introducida al Ecuador desde Colombia, el 19 de Octubre de 1965 para la zona de Santo Domingo de los Colorados, (actual Santo Domingo de Los Tsáchilas), cuyo clima es subtropical con precipitación media anual de 3.150 mm., área de mayor pluviosidad en el país. La ruptura del muro perimetral del estanque ocasionó que se escaparan la mayoría de los ejemplares.

Los pocos peces recapturados fueron trasladados a la laguna de Yaguarcocha situada a 2.253 m.s.n.m, en la provincia de Imbabura. (Ovchynnyk, 1971).

Los primeros ejemplares de tilapia mossambica pescados en Yaguarcocha son experimentados por técnicos del Departamento de Piscicultura. (Ovchynnyk-1971).

Lo situacional significa que uno es responsable por el **hoy**, pero no asume responsabilidad por el impacto **mañana**.

Voy a usar un ejemplo más concreto. Porque, hay camaroneras y *camaroneras*. Una cosa es la camaronicultura o piscicultura que depreda su entorno, tala el manglar, no obtiene permisos de operación, vierte aguas residuales contaminadas, daña los suelos y abandona las granjas. Esa es una camaronera que promueve el desarrollo situacional. Y le puede ir bien hoy. Pero, de seguro, alguien le pasará la factura mañana.

Luego está el modelo de camaronera sustentable, que trata sus aguas, cuida los suelos, involucra a los vecinos en modelos inclusivos, resiembra manglares y cumple con la ley.

Para ser una industria sustentable, la acuicultura

debe respetar el medio ambiente. De hecho, de eso depende su futuro. Por cierto, leí en Internet que el lema de la Cámara Nacional de Acuicultura de Ecuador es **“Un ecosistema equilibrado es nuestra mayor riqueza”**. Qué lástima que la página web es antigua.

Por cierto, ¿por qué darle tanta importancia a los manglares? Porque enfrían naturalmente a las comunidades cercanas, protegen las costas de inundaciones y de los efectos destructivos del oleaje, y son responsables de una parte del ciclo de vida de 70% de los peces que se capturan en altamar. Contienen otras formas de vida, como crustáceos, aves y más. Pueden coexistir brindándonos beneficios tanto económicos, como ambientales, alimentarios, ecológicos y turísticos. Por tanto, vuelvo al principio... A la pregunta: ¿Camarones o Manglares? Respondo: “Camaroneras sostenibles y Manglares”. 🍋

¡La Coexistencia Saludable es posible!



*“Seamos concientes, responsables y protejamos nuestro planeta.
Cuidemos el aire, el agua, la tierra, suelo, subsuelo, ríos, océanos, manglares, playas,
bosques Salvemos a la humanidad”*

Cabe destacar que piscicultores particulares trajeron desde Brasil, en 1.974, la tilapia nilótica (*Oreochromis niloticus*).

A inicios de los años 80 se introduce al país el híbrido rojo de tilapia (*Oreochromis sp*); es la especie que predomina en los cultivos comerciales.

La Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) a través de su Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar, emprendió trabajos de investigación significativo para el desarrollo sustentable de la producción de tilapia. El marco investigativo tuvo el apoyo de: CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología), Subsecretaría de Recursos Pesqueros, CONUEP (Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas) y el AID (Agencia Internacional para el Desarrollo): desde 1.983-1.987 desarrolló el "Proyecto de Investigación Piscícola con Especies Nativas y Exóticas en la Cuenca del Río Guayas".

El proyecto desarrolló un programa de investigación de tilapia nilótica (*Oreochromis niloticus*). Tuvo como objetivo evaluar los sistemas de producción monosexo de tilapia y su valor de comercialización en los mercados locales.

En la estación piscícola experimental El Chame, de ESPOL, se realizaron ensayos para la producción de alevines monosexo de tilapia adaptando técnicas existentes. Los resultados fueron altamente favorables, con la producción de alevines reversados excediendo en 23% las metas propuestas. Para mayo de 1987 se había producido casi 500.000 alevines machos. El análisis de los resultados indicó que la producción de alevines monosexo no constituiría una barrera económica o técnica para el éxito del cultivo comercial de tilapia en Ecuador.

Paralelamente a la producción de alevines reversados se realizaron ensayos intensivos de tilapia hasta un engorde comercial de 300g. La realidad socio económica imperante en 1987 y 1988 estableció la no rentabilidad de estos cultivos.

En noviembre 1993 se realizó una pequeña exportación del producto congelado a los Estados Unidos. Paradójicamente, los abates de la patología del camarón, conocida como "síndrome de taura", en 1994 y 1995, ocasionaron interés por los cultivo a escala industrial de tilapia.

En 1999, la presencia del virus de la "mancha blanca" en camaroneras, ocasionó incrementos de las áreas de los cultivos, pero el crecimiento en la producción aumentó significativamente a partir del año 2000.

En el 2004, en Ecuador ya existían unas 2.000 hectáreas en producción de tilapia, (Bernal, 2004)

La tilapia nilótica línea chitralada, fue desarrollada en Tailandia en la estación experimental del Instituto de Tecnología Asiático (AIT), a partir de poblaciones puras de *Oreochromis niloticus* cultivada en el palacio Chitralada de Bangkok (Castillo et al, 2007); fue introducida por iniciativa del sector privado a nuestro país en 2005.

Para el año 2006 aumentó a 5.000 hectáreas (Mariscal, 2006). En Ecuador las tilapias se cultivan en la región Litoral o Costa y es en la provincia del Guayas donde focalizan las mayores áreas de producción del cíclido. En la región Interandina o Sierra, los cultivos se realizan en los valles y zonas de clima subtropical. En el Oriente ecuatoriano también se la cultiva.

El consumo de este cíclido aumentó en un 226%, y se ubicó en el cuarto lugar de las especies que son más apetecidas en los Estados Unidos, nuestro principal consumidor (Aquanotas, 2006).

Según datos estadísticos de las exportaciones de la producción de tilapia de 1993 a 2009, proporcionados por la CNA (CNA, julio 2009), indican la producción de tilapia como la acción sustentable de mayor envergadura para la diversificación de la Acuicultura en Ecuador.

En este reporte se evidenció que el mejor año de producción fue el 2007, sin embargo el mejor precio alcanzado fue en el 2000, año en que se inició la dolarización en el país. ☺

Producción de Tilapia en libras y dólares



AÑO	TOTAL LB	TOTAL US\$
1993	21,731	32,555
1994	88,499	157,618
1995	689,458	1,352,720
1996	2,116,647	3,661,375
1997	1,941,708	3,555,292
1998	1,668,547	2,877,739
1999	4,434,657	10,101,692
2000	7,599,686	22,801,850
2001	11,373,891	32,719,948
2002	15,219,326	41,525,578
2003	21,443,302	57,091,858
2004	22,953,709	65,161,010
2005	24,101,029	69,188,756
2006	24,512,714	70,827,473
2007	27,315,395	77,013,521
2008	20,170,218	58,032,911
2009	8,304,651	24,232,186