

ACERCA DE LA INTRODUCCIÓN DE LAS ESPECIES DE “TILAPIAS” EN ARGENTINA Y ANTECEDENTES DE SU CULTIVO Y COMERCIALIZACION, EN OTROS PAISES DEL AREA LATINOAMERICANA.

Por lo que se conoce en referencia a las especies conocidas comúnmente como “tilapias”, tanto en el caso de la *Oreochromis niloticus* (tilapia plateada o nilótica), así como la *Oreochromis spp.* (híbrido rojo de *O. niloticus*) ambas se encuentran introducidas en Argentina. En el caso de la *O. nilotica*, su introducción más antigua se remonta a la provincia de Misiones (sin datos fidedignos) hacia fines de la década del '30 y luego hacia fines de la del '50 y en años posteriores; sin tenerse conocimiento alguno sobre las líneas genéticas que fueron importadas desde Brasil. La provincia de Corrientes, por su lado, introdujo *O. niloticus* a fines de la década del 70 o principios del '80, también desde Brasil y sin conocimiento de su origen. De estas, subsisten grupos actualmente. A su vez, la provincia de Formosa, introdujo más recientemente (década del '90), ejemplares reproductores de *O. niloticus*, provenientes de Paraguay (línea jamaiquina) y actualmente, esta línea también se encuentra en Corrientes. Formosa, fue la única provincia que produjo carne de tilapia en la década del '90, realizando cultivo con material de sexo revertido in situ (cerca de 10 ton/'96 y '97). De estas tilapias de Formosa, un grupo se derivó al Chaco y otro a Corrientes, pero las producciones fueron discontinuadas; aunque varios productores en el chaco mantienen cultivos sencillos. Todas las introducciones y transferencias realizadas, lo fueron sin autorización legal de la Dirección de Acuicultura de Nación, en ciertos casos por no existir aún esa dependencia y en otros, por tratarse de introducciones ilegales. Más recientemente, la Dirección autorizó por primera vez una introducción de *Oreochromis sp.*, híbrido roja de nilotica, proveniente de Israel (noviembre del '99) con destino a la nueva hatchery instalada por los israelitas en Cnia. 25 de Mayo (Cooperativa Hidroeléctrica del Alto Uruguay) en Misiones, que produce alevinos y juveniles revertidos a machos; con una producción aproximada de unas 3-5 ton/2002, comercializadas localmente y a mercado de etnia china de la ciudad de Buenos Aires. Muy recientemente, a principios del año 2001, se autorizó una primera introducción de *O. niloticus*, línea “Chitralada” (origen



Tailandia) desde Brasil hacia Corrientes, con objeto de una producción piloto en jaulas suspendidas en un cuerpo de agua , en campo de un productor y también con destino a producción experimental (otoño-invierno) en el Centro Nacional de Desarrollo Acuícola (CENADAC) ubicado en Corrientes. Estas últimas, siguen actualmente en proceso de estudio experimental para desarrollo de tecnologías de manejo y adaptación de su cultivo en jaulas suspendidas, a diferentes densidades e instaladas en estanques.

Si se evalúan las importaciones producidas en Argentina, junto a la producción intensiva que realiza Brasil (60.000 ton/2002 y cuyas primeras importaciones se remontan a varias décadas del siglo pasado), unido a los cultivos de Paraguay (cercaos a 100 ton anuales); junto a otros aspectos tomados en cuenta (comunicación de cuencas hidrográficas con los países mencionados, parámetros físicos y químicos limitantes para sobrevivencia, tipo de reproducción y alevinaje natural de la especie, predación, etc.); se deduce que la misma no goza de posibles aptitudes para un asentamiento y sustentabilidad en el ambiente natural de los ríos que forman la Cuenca del Plata. Como corolario de consultas efectuadas desde 1996 a la fecha, a investigadores que han realizado y continúan realizando muestreos como parte de estudios sobre la ictiofauna de los diferentes ríos de la cuenca del Plata y cuerpos de agua de la llanura de inundación, así como esteros (Iberá particularmente), se desprende que hasta el momento actual, la especie no ha sido detectada en el ambiente; no habiendo ocurrido ocupación de nichos de especies nativas; infiriéndose a la vista de la historia de sus introducciones al país tanto como a los países aledaños que comparten la Cuenca del Plata, que la especie no ha logrado ambientarse, si es que se han producido (como es lógico suponer) escapes hacia el medio silvestre. Es importante considerar que muchas de las introducciones efectuadas anteriormente, se hicieron con material no revertido sexualmente y sin tener en consideración los cuidados máximos para su no diseminación en medio natural y además se supone que hubiera existido suficiente material, en el tiempo, como para que atravesara con facilidad a través de las vías fluviales compartidas dentro del sistema del Plata.



Cuáles son las características que hacen de la tilapia de calidad, un pez apropiado para cultivo y comercialización ?

Se trata de un pez de carne blanca, de sabor suave, disponible durante todo el año en el mercado internacional y a un precio razonable, interesante para cualquier productor. Posee gran versatilidad en culinaria, pudiéndose presentar cocinada al vapor, frita o en crudo (sushi o sashimi) o bien, en platos preparados con salsas acompañantes y en ahumado.

Analizando las introducciones producidas en América Latina, se observa que casi todos los países del área americana (Estados Unidos) junto a los del área latinoamericana (desde México y Costa Rica, hasta Ecuador, Colombia, Venezuela, Honduras, Panamá, Nicaragua, Perú, Brasil y Paraguay, están todos produciendo actualmente este pez, la mayoría de ellos en alto tonelaje; sumado a la producción proveniente del área caribeña (Jamaica, Hawai y otros países). Jamaica, constituye una de las grandes productoras de tilapia roja de alta calidad.

Respecto de las introducciones y las producciones efectuadas, se pueden analizar las decisiones tomadas por los diferentes gobiernos y las producciones existentes en varios de los países del área de América Latina:

a) COLOMBIA: se toma como referencia el artículo sobre la evolución del cultivo en el país, publicado recientemente por Castillo Campo (Panorama Acuícola, agosto 2000).

Durante 25 años (1965-1985) todos los organismos que trabajaban en piscicultura se dedicaron a convencer a los campesinos para construir estanques inadecuados, sin recambio de agua, subsidiando el costo de los alevinos y con líneas de tilapias carecientes de atractivo para su consumo, debido especialmente a su apariencia y cantidad de espinas; sumado a que los peces eran alimentados con sobras de comida o con estiércol de ganado y aves. En 1979, se introdujo al país, la especie de ***Oreochromis niloticus***, con gran potencial de cultivo, aunque los mismos fallaron por las negativas políticas gubernamentales adoptadas entonces. Hasta 1985, la



producción de tilapia rondaba solo unas 100 toneladas. Entre 1989 –1990, se tomó la decisión de trabajar con una especie exótica de gran potencial, con cultivo y producción, procesamiento y comercialización adecuada. Ello cambió la orientación tradicional del cultivo, porque por primera vez se proyectó una producción de tilapia hacia mercados internacionales, creando una nueva empresa generadora de divisas, empleo y tecnología. La calidad y el manejo genético (en el caso de tratarse de la tilapia roja), es determinante para el éxito o el fracaso. Actualmente, Colombia cuenta con excelentes líneas, muy superiores a las ofrecidas por Israel, EUA y el Caribe.

Paradójicamente, el país pasó (a través de los años), de ser inicialmente exportador de tilapia, a “consumidor”, con precios superiores a los de exportación y con un consumo de 20.000 toneladas en 1999, proveniente no solo de la producción interna, sino compartido con las importaciones originadas en Ecuador y Venezuela.

La base del éxito, se resume en los siguientes e importantes puntos:

- El cultivo de tilapia tiene un costo y no es aplicable a las labores de fomento y extensión gubernamentales, creando conciencia en las entidades estatales;
- Colocar el producto en todos los mercados y niveles económicos, con calidad de exportación;
- Ofrecer una carne de pescado firme, fresca, sin olor y sin sabor; así como filetes sin espinas, de alto valor gastronómico y nutricional;
- Oferta diaria y permanente del producto en mercado;
- Oportunidad para los técnicos de capacitarse;
- Una vez implantadas las líneas genéticas nacionales, no importar nuevas líneas, evitando riesgos de introducción de enfermedades serias.

En el caso de Colombia, por ejemplo, el mercado interno se ha vuelto tan importante, que los cultivos ubicados al Oeste de Bogotá, desarrollados en más de 2.300 jaulas colocadas en embalses, abastecen diariamente a la capital colombiana con un producto entero de 400



gramos y a precios superiores a los vendidos en cualquier ciudad de Estados Unidos (U\$S 3,75/kg; U\$S 1,70/libra).

b) VENEZUELA: se tomó como indicador, el artículo desarrollado por Alceste y publicado recientemente en Aquaculture Magazine de ag-2001.

El desarrollo de la acuicultura en Venezuela fue muy lento, debido a las restricciones medio ambientales gubernamentales, pero mostró un crecimiento sustancial en los últimos años. Según Chiappe (1998), la tilapia se desarrolló probablemente debido a que la industria, últimamente, encontró claramente su rol. Los negros días de 1991, ya pasaron. En esos años, los permisos para nuevos establecimientos abarcaban hasta 1 año, mientras que, actualmente, insumen menos de 1 mes. A partir de 1995, los Ministerios de Agricultura y de Medio Ambiente, se pusieron de acuerdo por medio de una resolución conjunta y dieron paso a que se pudiera desarrollar legalmente, la piscicultura de la tilapia. Venezuela, se reveló como competitiva naturalmente y con ventajas de vastos recursos de agua y condiciones físicas y químicas aptas para el cultivo de especies comercialmente interesantes, con localización estratégica para exportación y mano de obra calificada. Estimulada por las condiciones y por créditos de las corporaciones de desarrollo regional y capital privado, se invirtieron varios millones de dólares en la industria de la acuicultura (especialmente tilapia), durante los últimos 6 años y posteriormente se elaboró un Plan Maestro de Desarrollo. La Asociación Venezolana de Acuicultura realizó en el 2000 una reunión para apoyar económicamente la actividad, con productores, investigadores, abastecedores de productos acuícolas y banqueros, para discutir especialmente el futuro de la industria de la tilapia en el país. Esta especie contribuye actualmente con el 21% de la producción total del Sector Acuicultura, siendo los crustáceos camarones los principales (55%).

La acuicultura de la tilapia, que fue iniciada ilegalmente en la década del '80, tuvo aprobada finalmente su introducción, por el gobierno, en 1992. Previamente, se había introducida desde Trinidad (1959), la especie *O.mossambicus*. Las líneas utilizadas para cultivo, que fueran introducidas



desde Jamaica, EUA e Israel, se refieren a la tilapia roja (híbrida) y la tilapia nilotica.

Actualmente, existen cerca de 215 productores de tilapia, con muchos de ellos trabajando con la línea de tilapia roja. Es el pez que más se produce y su piscicultura continúa aumentando rápidamente y es reconocida como el nuevo producto de Venezuela. Es una especie de fácil crecimiento y que se cultiva bajo varias condiciones. Según Busse, 1998, es posible que la tilapia domine en el futuro la industria del cultivo de peces en Venezuela, ya que en poco tiempo se ha convertido en el líder de las especies de agua dulce bajo cultivo. Muchos de los pequeños establecimientos, cuentan con 1 hectárea de producción o menos. La tecnología utilizada es baja y la producción es irregular. La producción total, fue estimada en 2.000 ton/1998 y en el 2000 alcanzó un fuerte repunte. Los principales factores negativos, se centran en el costo de los alimentos balanceados y en la pobreza genética actual de la especie utilizada.

Las perspectivas para su cultivo son excelentes, con buenas condiciones ambientales, incluyendo un clima con temperaturas aptas durante todo el año, tierras costeras muy poco desarrolladas y recursos acuáticos, mano de obra de bajo costo e incentivos gubernamentales favorables, con posibilidad de crear nuevos puestos de trabajo y aumento de la exportación para aliviar la balanza deficitaria y las deudas externas. Asimismo, tiene posibilidades de expansión en el mercado interno con el aumento de la propia población y del turismo. Aún falta para mejorar estas condiciones, que el gobierno regule apropiadamente los cultivos en los embalses hidroeléctricos existentes.

c) COSTA RICA: los datos obtenidos fueron extraídos del artículo sobre “Análisis de las tendencias actuales en la comercialización de tilapia en los Estados Unidos y la Unión Europea, publicado por Alceste y Jory, en los Anais do Aquicultura, Brasil-Recife, vol.I 1998.

La tilapia es la segunda especie más importante hoy en día en la producción mundial de acuicultura y ocupa el tercer puesto de importación en el mercado de los Estados Unidos, luego del camarón marino y el



salmón del atlántico (Seaffod Bussines, 1998). Después de varios intentos de introducir la tilapia en la década del ´60 y que se refieren a una de las experiencias comerciales más catastróficas en la historia de la acuicultura de EUA, este pez se ha posicionado actualmente en ese país , no solamente como producto sino también como industria (EUA produce 8.000 ton/año, con restricciones en un aumento, por impedimento climatológico). Las ventas de tilapia en EUA experimentaron hasta 1998, un incremento del 282%. La especie se convirtió en el pez más popular en el mercado norteamericano y prueba de ello es la acelerada tasa de importación observada en los últimos años.

Costa Rica, ha incrementado sus exportaciones hacia Estados Unidos, desde los inicios de la acuicultura de tilapia (década del ´80) en forma sostenida y actualmente exporta además hacia la UE, aumentando sus cupos. Comparando las exportaciones registradas de este país hacia Estados Unidos, desde 1992 hasta 1997, por ejemplo, se observa que las mismas aumentaron 10 veces. La mayor producción de tilapia exportada hacia estados Unidos, se refiere a filetes frescos, enviados por vía aérea. Se trata de un producto de alta calidad, con tallas que abarcan desde 114 a 117 gramos por filete, a precios que se ubican en cerca de U\$\$ 7,40/kilo (U\$\$ 3,35/libra). Costa Rica exporta a EUA, ingresando por el aeropuerto de Miami. El filete fresco se ubica en un precio de hasta un U\$\$ 0,75/kilo, por encima del filete congelado.

Al igual que en el caso de Colombia, Ecuador, Venezuela, Jamaica y Honduras; Costa Rica ha ido desarrollando importantes mercados locales, utilizando a la tilapia como producto principal o complementario de las demás especies de peces que son consumidos tradicionalmente. La empresa Aquacorporation, por ejemplo, inició la venta interna de filete de pequeña talla (diferente al de exportación), logrando colocar, hoy en día, sus productos en supermercados a través de degustaciones y en hoteles, a lo largo de todo el país. El precio de venta en consumo local, de calidad, es de U\$\$ 7,15/kg (3,25/libra), lo que resulta muy atractivo por no existir gastos de exportación (Simon, 1997).



Este país, hasta muy recientemente fue considerado el líder de la producción latinoamericana de tilapia, aunque recientemente, fue superado por Ecuador que lidera hoy en día, la comercialización de filetes de tilapia roja y negra en fresco, enviados al mercado norteamericano. La mayor empresa, radicada en la década del '80, la Rain Forest, es uno de los proveedores más grandes de tilapia y ha realizado, recientemente, una inversión de 5 millones de dólares en una nueva planta procesadora, con capacidad para generar cuatro veces más producción que la actual, lo que indica el disparo de crecimiento del consumo de la tilapia. (La Rain Forest también es una gran productora con instalaciones en honduras que exporta desde ese país hacia Estados Unidos).

d) ECUADOR: se considera interesante agregar datos sobre este país, debido a la acelerada producción de tilapia en los últimos años, por efectos de su substitución en el cultivo de camarón. Se toma como referencia, un reciente artículo publicado en la Revista Panorama Acuícola, Ag. 2001 (vol. 6, n° 5), “Auge en el abastecimiento de filetes frescos de tilapia”, por P.Redmayne.

Ecuador sufrió en los cinco últimos años, un ataque masivo de dos enfermedades del camarón blanco (cabeza amarilla y mancha blanca) de tipo virósico, que diezmaron su producción que se encontraba estabilizada en las 100.000 toneladas anuales (la mayor producción camaronera latinoamericana), de forma tal que llevó a este país, a un desastre, con la pérdida de más del 50% de su producción. La mayor parte de los productores camaroneros prefirieron (hasta tanto se solucionara esta situación) cambiar hacia la piscicultura de la tilapia, teniendo en cuenta la demanda en el mercado interno, así como los excelentes precios y demanda de filetes existente en el mercado norteamericano; sumado a que este pez, debido a su habitat alimentario, puede lograr en poco tiempo la “limpieza” de los estanques previamente utilizados para camarón.

Entre las razones del repentino avance en las ventas de tilapia a Estados Unidos, se encuentra el espectacular crecimiento en el abastecimiento de filetes provenientes de Ecuador. Uno de los grandes productores de peces



y de abastecimiento de filetes ecuatorianos es la Empacadora Nacional (ENACA), que produce actualmente 4.000 toneladas de tilapia/año. Otra importante empresa, Santa Priscilla, comercializa además pescado a través de Productos Tropicales de Vermont. En septiembre del 2000, las importaciones de filetes frescos de tilapia provenientes de Ecuador, casi duplicaron su tonelaje respecto del año anterior en Estados Unidos; significando más de 2.300 toneladas y con este resultado, Ecuador desplazó a Costa Rica como proveedor líder del mercado de filetes frescos en el mercado de EUA.

Perspectivas de mercado en Estado Unidos: Según los compradores mayoristas de filetes y otros productos de tilapia, este pescado es ideal para restaurantes y su colocación en ellos, asegura el éxito del negocio. Según los chef de los mejores restaurantes este pez “se cocina rápido y puede ser utilizado para cualquier platillo, porque realza muy bien el sabor”. En un solo restaurante, se consumen 180 kg de filetes/mensuales y las ventas siguen incrementándose, utilizando filetes en fresco y congelados. En algunos restaurantes de mucho prestigio, dan un tratamiento especial a los platillos de tilapia, ofreciéndolos a altos precios, más de 15 dólares.

El incremento de la popularidad de la tilapia, como lo fuera anteriormente para el salmón, la trucha y el bagre (catfish) en Estados Unidos, se debe a la calidad en la consistencia de su carne y a su disponibilidad; así como un precio relativamente estable comparado con muchos otros peces de captura silvestre. Una de las grandes cadenas de supermercados (26) del oeste de Míchigan, vende comúnmente alrededor de 450 kg/semana de filete fresco. Según su gerente, la tilapia es el pez que más se requiere en el mediooeste de Norteamérica, puesto que es “un pez blanco, sin espinas y sin sabor”. El filete que domina la producción y las ventas es el de 200 a 250 gramos, que corresponde a un pez vivo de unos 450 gramos.

Las principales exportaciones de tilapia hacia los Estados Unidos, desde los países latinoamericanos, para el período 1993 -1998, han sido las siguientes:



AÑO	'93	'94	'95	'96	'97	'98
• Costa Rica:	439/	68/865/	1.079/	1.652/	2.202.	
• Ecuador:	35 /	34/	113/	450 /	601/	6.450
• Honduras:	20/	35/	69/	128 /	163/	435.

Todos estos datos aportados en el presente documento, servirán a las provincias interesadas en producción acuícola, para evaluar las diferentes situaciones planteadas por la producción de esta especie íctica, con el cuidado lógico que deberá emprenderse un desarrollo de este tipo, a la luz de lo recopilado sobre introducciones ejecutadas en nuestro país y en el extranjero para ésta y otras especies exóticas. Es importante tomar en consideración y analizar el potencial de cultivo de esta especie en el país, tratándose de una especie de origen tropical y teniendo en cuenta que nuestro país posee solamente una zona subtropical. En cuanto al mercado internacional de la tilapia, en esta misma página se encontrará información más específica, pero además de estar ya insertada en estados Unidos, la tilapia en líneas generales, esta creciendo también, rápidamente, en la Unión Europea. No es nada desdeñable pensar además en la introducción de esta especie de cultivo de alta calidad en el propio mercado capitalino y regional, con un marketing adecuado y a un precio accesible. Asimismo, es importante considerar la calidad de las líneas genéticas que sigan ingresando al país, evitando introducciones de otras especies, además de las ya existentes, que a diferencia de la tilapia nilotica o las respectivas líneas de híbridos rojos, no son productores para cultivo en nuestro territorio, frente a las restricciones climáticas existentes. Como recomendación y dado el interés de cultivar tilapia, expresada por numerosos potenciales productores en la actualidad y para el caso positivo a las provincias del subtrópico (NOA y EA), esta Dirección aconseja el inicio de cultivos con la especie de *O. niloticus*, revertida sexualmente y con la consideración de que dadas las temperaturas existentes en esa amplia región y para un cultivo de inicio con juveniles, se pueden alcanzar los 500 gramos, en un período de producción ajustada a las temperaturas adecuadas (para la generalidad, desde noviembre y hasta el mes de abril). De esta forma, se evitaría (si la reversión ha sido buena, de un 96-98%), la



reproducción interna en los estanques (ya que en jaulas suspendidas no se produce), alcanzando la cosecha sin problemas adjuntos.

Para el caso de las provincias situadas fuera de la zona subtropical, como pueden ser el norte de Entre Ríos, sur de Corrientes, parte de Tucumán y Santiago del Estero, la posibilidad de producción de tilapia para consumo alimentario se registraría siempre y cuando se comenzara la producción en el mes de noviembre, con juveniles de mayor tamaño (adquiridos a productores), para poder abarcar en el ciclo de las mejores temperaturas (“estación de crecimiento”) y acceder a los 500 gramos necesarios para un mercado interesante.

La producción de tilapia roja, línea híbrida de *O. niloticus*, de origen israelí, cultivada y comercializada por la Cooperativa Eléctrica del Alto Uruguay (Colonia 25 de Mayo, Misiones), puede utilizarse con respuesta positiva, siempre partiendo de elementos juveniles (no alevinos). El mejor cultivo puede ser el desarrollado en jaulas suspendidas en embalsados de agua, con profundidad adecuada, para utilización de esta tecnología, con el beneficio de que en ellos, tanto la tilapia roja como la nilótica no podrán reproducirse. Es importante que cada provincia determine con seguridad el origen de la línea de tilapia a utilizar y resguarde el ambiente silvestre, no permitiendo la salida de los animales en cultivo en estanques, por un lado, y recomendando a los productores interesados, seleccionar las líneas de sexo revertido, como ítem imprescindible para una buena producción.

No existe ninguna prohibición desde la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la Nación, respecto de la introducción o desarrollo de cultivos de tilapia, rigiéndose solamente la introducción de material genético para evitar problemas de enfermedades y desarrollos productivos no deseados, en interés de la propia actividad y de los propios productores. La Reglamentación a cumplir sigue siendo la Resolución 987/97, de la SAGPyA y la prosecución de la certificación de introducción a través del Servicio Nacional de Sanidad Agroalimentaria (SENASA).



Para solicitar autorización de introducción, se debe presentar una solicitud inicial a la Dirección de Acuicultura de Nación (SAGPyA), adjuntando a la misma un Proyecto desarrollado y que haya sido asimismo previamente aprobado por la provincia respectiva y donde conste el certificado otorgado por la administración de la misma. A la aprobación de la solicitud presentada y en regla respecto del proyecto adjunto desarrollado, el trámite se continuará en el SENASA, debiendo los interesados en importación, estar inscriptos en Aduana para efectuar la introducción acordada. Al acordarse la introducción solicitada, automáticamente, el productor queda inscripto en el Registro Nacional de Establecimientos de Acuicultura.

