

# Realidad de la Acuicultura en Honduras y sus Limitaciones

*Daniel E. Meyer\**

El pescado es un excelente alimento que contiene proteína de muy buena calidad e importantes cantidades de vitaminas y minerales. Durante los últimos 15 a 20 años, el total de pescado y otras especies capturadas en el mar a nivel mundial se han mantenido en aproximadamente 75 millones de toneladas métricas por año. En el mismo período, el esfuerzo hecho entre los pescadores se ha incrementado enormemente. Con ésta información es improbable que en el futuro será posible aumentar significativamente la captura de peces y otras especies marinas en beneficio del hombre.

Una alternativa es la posibilidad de cultivar las diferentes especies acuáticas, o sea hacer acuicultura. Los cultivos acuáticos pueden ser muy productivos y rentables (Meyer, 1986a; Green y Alvarenga, sin fecha). En muchos casos los terrenos adaptables a la construcción de estanques no son aptos para los cultivos agrícolas tradicionales. Los peces cultivados en fincas rurales ayudarán a mejorar la dieta y estado nutricional de la familia. Además, parte de cada cosecha puede ser vendida contribuyendo a la economía del hogar. El cultivo de ciertos tipos de peces se puede combinar con otras actividades en una finca diversificada. Por ejemplo, la posibilidad de producir tilapia utilizando gallinaza como la fuente única de nutrientes en el cultivo ya fue comprobado en Honduras (Green y Alvarenga, 1987).

El cultivo del camarón de agua salada presenta algunas características diferentes. Actualmente es una actividad importante en Ecuador, Panamá, Taiwan, Filipinas y algunos otros países. En la gran mayoría de los cultivos, la semilla (post-larvas de camarón) se obtiene extrayéndola de

\* Departamento de Ciencias Básicas, Escuela Agrícola Panamericana, Apartado Postal 93, Tegucigalpa, Honduras

los esteros cerca de la costa. Los manglares sirven de criadero natural no solamente de camarones sino de una gran variedad de especies marinas económicamente importantes. La construcción no controlada de estanques podría dar como resultado la destrucción de extensas áreas de manglar y posteriormente una escasez de larvas. Existen otras presiones sobre el mangle, árbol que tiene múltiples usos: doméstico, producción de sal, construcción de viviendas, postes y curtiembre de cueros.

La acuicultura es una actividad humana muy antigua. Ha sido practicada en China por más de 3000 años. En Honduras no existe ninguna tradición en el cultivo de especies acuáticas. La *Tilapia mossambica* y carpa común fueron introducidas al país en 1936 y se construyó la estación piscícola en El Picacho en 1954 (Anónimo, 1986).

La United Fruit Company realizó algunos cultivos experimentales del pez gato (*Ictalurus punctatus*) durante los años sesenta. Las empresas Sea Farms de Honduras y Aquafinca, para el cultivo de camarones, fueron establecidos en el país alrededor de 1973. Sea Farms todavía está produciendo camarones de agua salada en Punta Ratón, zona sur, y Aquafinca terminó sus operaciones en Corozal, Yoro, en Abril de 1986, después de un prolongado intento para cultivar el camarón de río (*Macrobrachium rosenbergii*), una especie que pasa la mayoría de su vida en agua dulce.

Probablemente la acción que ha tenido el mayor impacto sobre el desarrollo de la acuicultura en el interior del país fue la construcción de la Estación Experimental "El Carao" en Comayagua en 1977-1980 conjuntamente con la capacitación de varios hondureños en el área de la piscicultura. Desde entonces, varias agencias han organizado programas de extensión en este campo para promover el cultivo de peces entre los agricultores rurales (RENARE, Cuerpo de Paz/Honduras, CEDEN, PLAN en Honduras, EAP, etc.) y grupos campesinos (INA). El resultado de este esfuerzo multi-lateral es que hoy existe un considerable número de estanques dedicados al cultivo de tilapia en las diversas regiones de Honduras. El Cuadro 1 presenta los datos recolectados por los voluntarios del Cuerpo de Paz/Honduras que trabajan como extensionistas en piscicultura en varias partes del país.

Seguramente el inventario da sub-estimaciones del número actual de estanques y obviamente no cubre todos los departamentos de Honduras, pero sí representa un intento para calcular la magnitud del impacto que está teniendo ésta actividad.

Actualmente en el Sur de Honduras hay alrededor de 3000 hectáreas de estanques dedicados al cultivo de camarón de agua salada. Las especies preferidas son el camarón blanco (*Penaeus vannamei*) y el camarón azul (*Penaeus stylirostris*). La exportación desde Honduras de colas de camarón de cultivo éste año alcanzaría unos 4 millones de libras con un valor total de 12 a 15 millones de dólares. Es posible que para el año 1990 habría más de 7000 hectáreas de estanques en el área del Golfo de Fonseca en producción. Los productores en la zona han organizado La Asociación Nacional de Acuicultores de Honduras (ANDAH) con el objeto de buscar soluciones a problemas comunes.

### Limitaciones a la Piscicultura

**Extensión.** Como se mencionó anteriormente, la piscicultura no es una tradición en Honduras. Las personas principiantes en piscicultura requerirán un largo período de ayuda técnica antes de poder producir peces independientemente. Para que sea una actividad viable de los agricultores rurales, será necesario mejorar el sistema de extensión. Esto incluiría entrenar extensionistas en los fundamentos de la producción piscícola y ofrecer cursillos y entrenamientos breves pero intensivos a los productores.

Cuadro 1. Inventario de estanques dedicados al cultivo de peces en Honduras (Meyer et al., 1988).

Departamento	Número de Proyectos	Número de Estanques	Total M <sup>2</sup> de agua
Atlántida	46	81	17,316
Colón	32	63	43,043
Comayagua	18	33	13,096
Copán	20	109	17,360
Cortés	12	15	17,520
El Paraíso	10	23	19,745
Francisco Morazán	10	23	7,583
Intibucá	21	43	14,941
Ocatepeque	9	18	20,750
Olancho	12	25	16,990
Santa Barbara	21	44	5,651
Yoro	26	74	27,617
Totales	237	551	221,612

En el Plan de Proyecto de Piscicultura del Cuerpo de Paz (Meyer, 1986b) se establece lineamientos para el trabajo en extensión de los voluntarios. Se destaca en el informe la importancia de aumentar la producción de tilapia en los estanques ya existentes y no promover la construcción de nuevos proyectos. Este concepto no es fácilmente aceptado por ciertas agencias con metas muy ambiciosas de lograr una proliferación de proyectos (i.e. INA en Santa Barbara).

La mayoría de los estanques en el interior de Honduras son subutilizados y producen escasas cantidades de peces. Para que la piscicultura forme una parte permanente de la agricultura nacional, los agricultores tendrán que realizar una ganancia en la venta de pescados. La piscicultura al nivel de subsistencia muchas veces fracasa por la falta del estímulo lucrativo.

La Escuela Agrícola Panamericana, en colaboración con el Cuerpo de Paz, ha ofrecido una serie de cursillos en piscicultura dirigidos a extensionistas y productores rurales. El objetivo es establecer productores "modelos" en las diferentes partes del país que servirán como ejemplo a los piscicultores vecinos. Con suficiente entrenamiento y experiencia, estas personas podrían funcionar como promotores locales y dar ayuda técnica en ausencia del extensionista de la región. La ventaja es que el productor es miembro permanente de la comunidad en contraste con el extensionista, quien normalmente reside poco tiempo en el lugar. La continuidad es importante para asegurar éxito en los proyectos. RENARE, INA y otras agencias incluyen programas de entrenamiento en sus actividades para promover la piscicultura en Honduras.

**Semilla de Peces.** Actualmente la fuente principal de semilla de tilapia en Honduras es la estación experimental "El Carao" en Comayagua, la cual es administrada por RENARE, siendo probablemente la mejor estación en toda Centroamérica en cuanto a instalaciones y facilidades para poder trabajar con peces. Este año, desde El Carao, se va a distribuir más de un millón de alevines de tilapia y de algunas otras especies de menor importancia. La gran mayoría de ésta semilla es el resultado del cruce entre hembras de *Tilapia nilotica* con machos de *Tilapia hornorum*. Por un fenómeno genético de las tilapias, los híbridos producidos son prácticamente todos machos. Este detalle favorece la estación porque aumenta en casi 100% el número de peces útiles (machos) que ellos pueden distribuir y así aprovechan mejor las instalaciones. El problema radica en que al terminar un ciclo de engorde con los peces híbridos, el piscicultor tiene que volver a Comayagua para conseguir los peces pequeños para el siguiente cultivo. En el caso de muchos productores, el viaje es largo y el transporte de los peces problemático. Adicio-

nalmente, hay una lista de espera para la entrega de los peces que implica un período de alrededor de 30 días de atraso.

El precio de la semilla de tilapia también es un detalle donde hay desacuerdo. El Carao ha puesto un precio de Lps.0.05 por alevín sin saber los actuales costos de producción de cada pez. Algunos piscicultores llegan regularmente para llevar grandes cantidades de semilla (a veces 10,000 a 30,000 peces por mes). Es posible que el gobierno de Honduras, a través de RENARE y El Carao, está subsidiando los grandes piscicultores en el norte de Honduras los cuales están, probablemente, sacando buenas ganancias de esta actividad.

La producción y distribución de alevines de tilapia debe ser una actividad de los piscicultores privados. El precio arbitrario de alevines, establecido por El Carao, probablemente está inhibiendo el desarrollo de la producción y venta de semilla de tilapia entre los miembros del sector privado.

## Limitaciones al Cultivo de Camarones de Agua Salada

**Disponibilidad de Semilla.** El cultivo del camarón de agua salada en Honduras depende en la extracción de post-larvas de los esteros que desembocan al Golfo de Fonseca como única fuente de semilla. Así la semilla resulta ser barata y el engorde de los camarones muy rentable. No existen datos confiables sobre la dinámica de poblaciones de larvas de las distintas especies de camarón en el Golfo. Aparentemente la población es adecuada para permitir una expansión hasta tener un total de 10,000 hectáreas de estanques en la zona (Parkman, 1988, comunicación personal). Si ésta industria continua creciendo durante los próximos años como creció durante los años 1982 al presente, el área total de estanques podría sobrepasar los 10,000 hectáreas en 3 años o menos.

La destrucción de los bosques de mangle por cualquier razón (ej. leña, procesamiento de sal, construcciones rurales, postes, curtiembres, construcción de estanques) traería consecuencias drásticas sobre la abundancia de post-larvas en el Golfo. Los terrenos más aptos para el cultivo de camarón son los ubicados en los grandes "playones" del Sur, y están prácticamente exentos de vegetación, con la excepción de su borde frente el estero donde crece el mangle. En muchos casos el mangle no es tocado para formar los estanques. La mayoría de éstos playones han sido arrendados a compañías e inversionistas extranjeras (Varela y Aguilar, 1988).

**Extensión y Capacitación.** Similar a la situación de los piscicultores nacionales, los pequeños cultivadores de camarón no tienen los conocimientos adecuados ni cuentan con el apoyo de extensionistas capacitados en acuicultura para lograr buenas producciones y ganancias en sus fincas. Los proyectos grandes disponen de fondos suficientes para invertir en programas de investigación para desarrollar estrategias apropiadas y alcanzar altos rendimientos de camarones. Desafortunadamente, los resultados de la investigación de las camaroneras grandes no siempre está disponible a los demás productores.

## Resumen

El papel de la acuicultura en el desarrollo de Honduras puede ser significativo. La actividad produce alimentos muy nutritivos (peces) y productos de alto valor en los mercados internacionales (camarón). El cultivo de peces puede mejorar el estado nutricional de la familia rural y la economía del hogar. El desarrollo de la piscicultura en el interior de Honduras está limitado por deficiencias en los programas actuales de extensión y por problemas con la distribución de semilla de peces.

El cultivo del camarón de agua salada representa una oportunidad de poner en producción terrenos que carecen de otros usos. No se entiende bien el efecto de la economía de escala y su influencia sobre el éxito de proyectos de diferentes tamaños. Las camaroneras grandes (de 300 ha. o mayores de estanques) obviamente están ganando dinero. Puede ser que los medianos y pequeños necesitarán un manejo distinto. El efecto de la destrucción de los manglares sobre la ecología del Golfo y la abundancia de las post-larvas a largo plazo pone de manifiesto la necesidad de formular un plan nacional de acuicultura.

## Recomendaciones

La producción y distribución de semilla de peces para cultivo debe ser una actividad del sector privado. Se recomienda la realización de estudios para determinar el costo de producción de alevines de peces en Honduras y programas para promover la distribución de semilla de tilapia por los piscicultores privados.

Es necesario tener extensionistas con mejores conocimientos en el campo de la acuicultura. Se debe solicitar el financiamiento para la capacitación de extensionistas en acuicultura a través de cursillos y por otros medios local e internacionalmente. Se requiere la formación de productores modelos en las diferentes regiones del país que podrían servir como ejemplo para los acuicultores locales y dar asistencia técnica en la ausencia del extensionista del lugar.

Es imprescindible estudiar la dinámica de las poblaciones de post-larvas de camarón en el Golfo. Además, es urgente limitar el uso del mangle y encontrar alternativas para proteger este componente del ecosistema. Se recomienda establecer un centro de investigación en maricultura en la zona del Golfo, con el propósito de encontrar una estrategia de manejo adecuada para los pequeños y medianos cultivadores de camarón. El centro incluirá en sus programas estudios sobre la ecología del Golfo y de los manglares, fluctuaciones en la distribución y abundancia de las post-larvas de camarón y cultivos experimentales de otras especies de la región.

### Literatura Citada

- ANONIMO. 1986. Memoria: Primer Encuentro Nacional de Piscicultura. Comayagua, Honduras. 11-12 Octubre 1985. Instituto Nacional Agrario, Honduras. 96 pp.
- GREEN, B. y H. ALVARENGA. 1987. Efecto de diferentes tasas de aplicación de gallinaza en la producción de tilapia. CRSP87: 15. XXXIII Reunión del PCCMCA. 5 pp.
- GREEN, B. y H. ALVARENGA. sin fecha. Efecto de la tasa de siembra en la producción de *Tilapia nilotica* en estanques. Estación Acuícola Experimental El Carao, Honduras. 9 pp.
- MEYER, D. 1986a. Piscicultura en El Zamorano. En Memoria: Primer Encuentro Nacional de Piscicultura. Instituto Nacional Agrario, Honduras. 7 pp.
- MEYER, D. 1986b. Plan de Proyecto: Piscicultura 1986-1991. Cuerpo de Paz/Honduras. 13 pp.
- MEYER, D., S. Meyer, y D. Gaudette. 1988. Peace Corps inventory of Honduran pond fish culture. unpublished data. 20 pp.
- PARKMAN, R. 1988. Comunicación personal. Granjas Marinas San Bernardo, Choluteca, Honduras.
- VARELA, J. y W. Aguilar. 1988. Plan de manejo para los recursos costeros del Golfo de Fonseca. Asociación Hondureña de Ecología, Tegucigalpa, Honduras. 216 pp.