

## ***ESTADO DE LA ACUICULTURA RURAL EN PEQUEÑA ESCALA EN CENTROAMERICA***

***Por***  
***Hugo Pérez Athanasiadis***  
***Dirección Nacional de Acuicultura***  
***Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)***  
***Panamá***



## **ESTADO DE LA ACUICULTURA RURAL EN PEQUEÑA ESCALA EN CENTROAMERICA**

Por  
Hugo Perez Athanasiadis  
Dirección Nacional de Acuicultura  
Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)  
Panamá

### **1. SITUACIÓN DE LA PESCA EN CENTROAMÉRICA**

En el Istmo centroamericano se reporta para 1995 producciones de 350,000 Tm con valor de 600 millones de dólares, siendo las pesquerías más importantes por su valor comercial el camarón, la langosta, la anchoveta y el arenque, teniéndose otras pesquerías como las del pargo, mero, dorado y otras especies pelágicas con gran relevancia socioeconómica donde intervienen principalmente los pescadores artesanales.

La encuesta de las actividades pesqueras realizada por el Programa PRADEPESCA en 1995 revela que en el Istmo existen alrededor de 90,000 pescadores artesanales ubicados mayormente en el litoral pacífico (72%) y el resto en el Atlántico y un creciente número en los lagos, estos últimos con menores recursos que los primeros. Estos pescadores utilizan tres tipos de embarcaciones, botes o cayucos, pangas y lanchas, siendo utilizado en su mayoría el primero tipo. Las artes de pescas más utilizadas son las redes agalleras (trasmallo), atarraya, cuerda de mano y menor caso los palangres. La producción por pesca artesanal se calculó en 1994 en 162 mil toneladas métricas con un valor estimado de 179 millones de dólares.

Con relación a la pesca industrial, la encuesta revela que hay 300 empresas con cerca de 1,000 barcos pescando mayormente en el litoral pacífico especies como camarón, langosta, atún y sardina. De esta flota industrial, 686 barcos se dedican a la pesca de camarones. Se calcula que la producción de la pesca industrial es del orden de 160 mil toneladas métricas con un valor comercial de 281 millones de dólares.

En el campo de la acuicultura, la actividad más importante es el cultivo del camarón marino seguido por el cultivo comercial de tilapia. El cultivo de camarón pasó de 13,000 hectáreas en producción y 108 granjas en 1990 a 27,712 hectáreas en 1995 y 255 granjas con una producción de 27 mil Tm. Con respecto a tilapia su producción ha aumentado en un 330% (5,400 Tm) con relación a lo que se tenía en 1990. El valor de la producción por acuicultura en la región se calcula en 171 millones de dólares.

La acuicultura es cada día más importante en los países latinoamericanos, sin embargo la producción acuícola no ha crecido tan rápido como se esperaba dadas las características y potencialidad del continente. En estos momentos algunas de las especies cultivadas han alcanzado una importancia comercial notoria, de ahí que se considere que estamos en un buen momento para que este rubro despegue como uno de los generadores de proteínas y divisas. Por otra parte, en relación con la acuicultura rural ha habido momentos de desarrollo y estancamiento debido al manejo de los sistemas de producción utilizados y su aceptación por los productores.

Este documento trata de mostrar lo que está sucediendo en la acuicultura rural en nuestra región con algunos de nuestros pequeños productores.

### **2. LA ACUICULTURA EN EL ISTMO**

La acuicultura en el istmo centroamericano se inicia en la década de los 30 al 50 con la colaboración de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la construcción de centros acuícolas con fines experimentales en los que se introdujo tilapia mosambica (*Oreochromis mossambicus*) y carpa común (*Cyprinus carpio*).

La acuicultura se desarrolla en sus inicios a través de programas de tipo social, que tenían como objetivo principal mejorar la carencia de proteína animal de la población de las áreas marginadas. Tilapia es la especie que se cultiva con mayor intensidad, existiendo aun en la región tilapias mosambica, melanopleura, nilótica, hornorun y aurea.

Más tarde se trabaja con los híbridos de *Oreochromis niloticus* X *O. urolepis hornorum*, y *O. urolepis hornorum* X *O. Mossambicus*; tratando de conseguir el 100% de machos en la producción de semilla (Pérez, 1989). Durante esta misma etapa se implanta el cultivo de tilapia en policultivo con carpas chinas, carpa plateada (*Hypophthalmichthys molitrix*), carpa común (*Cyprinus carpio*), y la carpa cabezona (*Aristichthys nobilis*) entre otras, y se dan los primeros trabajos de integración del cultivo de peces con actividades agrícolas, pecuarias y forestales.

Durante los años 80 y parte de los 90, se continuó con este tipo de proyectos por parte de diferentes organismos internacionales y se mantuvo tilapia, carpa común y colosoma (*Colossoma macropomun*) como especies principales con las que se realizó experiencias de integración en parcelas de arroz. Al mismo tiempo se repoblaron lagos y reservorios con muchas de las especies arriba mencionadas. De los países del Istmo, El Salvador es el país que más ha explotado la actividad de captura de estos peces tanto para su consumo nacional como para la exportación seguido de Guatemala, Nicaragua y Panamá (González, 1994).

#### Planes de producción

En los últimos años se ha promovido el desarrollo de Planes de Trabajos en diferentes países de la región. En 1995, en el caso de Panamá, aparece el Plan Nacional para el Desarrollo de la Acuicultura 1995-1999, con la finalidad de establecer las condiciones que permitan el óptimo aprovechamiento de los recursos acuícolas para lograr su máxima sostenibilidad biológica y económica, en beneficio del interés nacional y de la población en general, y del sector pesquero y acuícola en particular. Por todo esto se promueve el desarrollo de la actividad acuícola con fines comerciales, bajo distintas modalidades de producción, a través de la transferencia de tecnología al subsector con la finalidad de aumentar la producción de especies ya cultivadas y las potencialmente cultivables.

Para ello se prevé estimular la inversión privada interna y externa, dar facilidades institucionales que permitan señalar las zonas más aptas del país para el cultivo de las diversas especies, hacer más prácticos y expeditos los trámites administrativos requeridos abrir líneas de crédito y dar a conocer las características técnicas y económicas de los proyectos acuícolas.

Como soporte al Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura, el ítem acuicultura se encuentra además contemplado dentro del Subprograma de Generación y Transferencia de Tecnología del Programa de Modernización de los Servicios Agropecuarios con un préstamo establecido con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), por un monto de 48 millones de dólares de los que dos millones corresponden a acuicultura. A través de este Subprograma, se pretende fortalecer las estaciones y laboratorios de investigación dotándolos de infraestructura y equipos; así como la capacitación de personal en maestrías y cursos de especialización y la participación de la acuicultura en el Fondo para Apoyo a la Investigación. La transferencia de tecnología, dirigida a pequeños y medianos productores que puedan ser incorporados a la economía de mercados, se realizará a través del concurso privado de firmas consultoras, con la orientación y supervisión del Ministerio de Desarrollo Agropecuario.

#### Situación actual de la acuicultura con pequeños productores

En los últimos años la atención de los países del istmo por la acuicultura de pequeña escala ha disminuido considerablemente, manteniéndose sólo interés por llevar a los productores rurales hacia practicas que sean autorentables.

En el caso de Panamá, la acuicultura rural se mantiene dentro de la política gubernamental recogida en el Plan Nacional de Acuicultura, en cuyo objetivo general se contempla “ fortalecer e incrementar los niveles productivos, procurando la captación de ingresos, mediante un concepto de orientación social que evite un esquema de dependencia estatal y llevarlos a un nivel de autogestión”. De otra parte el Plan Nacional de Acuicultura prevé la participación activa de los productores en todas las etapas de planificación y desarrollo del cultivo. Al igual que en Panamá, en Guatemala, El Salvador y Honduras se continúan con los trabajos de acuicultura rural en pequeña escala.

Pese a la reducción del apoyo de organismos internacionales al sector, hay que destacar el aporte de 685 millones de ecus de la UE para el periodo 1994-1998, concedidos para la financiación de proyectos I+D y demostrativos en acuicultura dentro del Programa de Agricultura y Pesca (AIR II). El objetivo general del Programa es proporcionar y armonizar la investigación europea en producción primaria en los sectores alimentarios y no alimentarios de la agricultura, horticultura, silvicultura, pesca y acuicultura, reforzando sus vínculos con las industrias transformadoras y las actividades rurales y teniendo presente los intereses de garantizar la competitividad y eficacia

de los sectores agrarios y agroindustriales.

Recientemente, junio–julio de 1998, la Universidad de Auburn a través del Programa Pond Dynamics/Aquaculture CRSP, realizó en Panamá y Guatemala una evaluación de los proyectos de agroacuicultura, que se habían financiado por la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos USAID en los años 80. La evaluación buscaba encontrar el grado de impacto causado por la tecnología propuesta en la acuicultura, el servicio de extensión, las condiciones socioeconómicas y la política ambiental seguida en el área del proyecto. Para la realización de dicho trabajo un equipo multidisciplinario formado por, un economista, un sociólogo y un especialista en acuicultura visitaron la áreas del proyecto y conjuntamente con el servicio de extensión local realizaron encuestas que incluían aspectos económicos, acuícolas y sociales. El informe muestra que en Guatemala de los 37 lugares seleccionados de un total de 651 que estaban trabajando cuando el programa USAID finalizó sus operaciones en 1989, tenían el 39 % de los estanques abandonados; el 48 % de los estanques subutilizados y sólo el 13% se estaban llevando bien. En Panamá, se visitaron 21 proyectos de los cuales se encontraron 6 totalmente abandonados y 15 estaban siendo utilizados en el cultivo de arroz y/o peces, de los cuales sólo dos se utilizaban todavía bajo los parámetros iniciales. La evaluación concluye que los estanques no causaron el impacto esperado en los aspectos nutricionales ni económicos pretendidos, dadas los múltiples factores de orden técnico, doméstico, económico, social y político implicados.

### **3. ALGUNAS INVESTIGACIONES Y VALIDACIONES REALIZADAS EN LOS ÚLTIMOS AÑOS EN ACUICULTURA RURAL EN EL ISTMO DENTRO DEL PROGRAMA PRADEPESCA.**

#### Cultivo de peces en arrozales

El cultivo de peces en arrozales, es dentro de la acuicultura integrada la actividad que mayor interés ha desatado, esto se explica por el hecho de ser el arroz la base alimenticia de algunas poblaciones y que se pueda obtener una producción de arroz todo el año paralelamente a la de peces por parte de los productores. Durante la implementación del proyecto PRADEPESCA se realizaron algunos trabajos de investigación y validación en esta área, alguno de los cuales se resumen a continuación:

#### Validación del cultivo de peces en arrozales en El Salvador

El Objetivo fue demostrar la factibilidad técnico - económica del cultivo asociado arroz - peces en El Salvador como alternativa para mejorar el aprovechamiento de los recursos típicos de los agricultores de un proyecto de riego, donde el tamaño de parcelas de arroz que se trabajan era de  $\frac{1}{2}$  2 hectáreas. La validación trató sobre el cultivo asociado de la tilapia nilótica (*Oreochromis niloticus*) con arroz (*Oriza sativa*), variedad CENTA-AL. La validación se realizó durante 120 días obteniéndose producciones de 6,984 - 7,734 k/Ha de arroz y 587 k/Ha de tilapia superando los índices de producción promedio nacional, La producción de pescado contribuyó en un 41% a los ingresos totales del cultivo asociado y se superó en un 47% los ingresos que se obtenían con el cultivo de arroz solamente. Al no usar plaguicidas ni productos químicos, tan sólo material orgánico se demostró la posibilidad de disminuir el efecto de contaminación en el ambiente por el uso de agroquímicos. Los productores pudieron constatar estos resultados durante la celebración de un día de campo, y en estos momentos algunos han adoptado la tecnología propuesta (Corea, 1996).

#### Evaluación de la producción de arroz bajo inundación asociado con tilapia

Con el objetivo de evaluar la producción de peces y arroz, en la asociación del cultivo de arroz (ICA La Libertad) con tilapia nilótica (*Oreochromis niloticus*), bajo condiciones inundadas. El trabajo consistió en el trasplante de plántulas de arroz a una distancia de 20 cm entre planta en 6 melgas de 500 m<sup>2</sup> cada una y una profundidad de 60 cm, las cuales fueron previamente aradas y fangueadas para mezclar la materia orgánica con el suelo y transformarlos en nutrientes aprovechables por las plantas de arroz y los peces, así como para reducir la pérdida de agua y nutrientes naturales (lixiviación) y facilitar el enraizamiento de las plántulas de arroz. La fertilización del arroz se hizo manualmente a voleo usando urea (46% de nitrógeno) a razón de 204 k/ha en 3 aplicaciones durante las etapas críticas del cultivo (macollamiento, inicio de la panícula y la floración).

Los peces de 7 g de peso inicial se sembraron a una densidad de 1 pez cada 2 m<sup>2</sup> de área, 25 días después del trasplante de arroz. Los peces de 3 melgas (250 peces/melga) fueron alimentados diariamente a una tasa del 30%

del peso vivo con una ración basada en maíz y soya (18% de proteína), producidas en la granja. Después de 120 días de cultivo se obtuvo una producción de 1642kg de arroz (273kg/parcela de 500 m<sup>2</sup>) y 28kg de pescado con un peso medio individual de 140g y 85g para los que recibieron alimento suplementario y los que no lo recibieron respectivamente. La depredación por pájaro produjo la mayor pérdida (Lanza, 1996).

Algunas de las experiencias realizadas en Honduras fueron dirigidas al levantamiento de alevines en las parcelas de peces en arrozales y después de la cosecha del arroz, los peces con un promedio de 70 g eran pasados a estanques de ceba. Esta experiencia también la realizó la empresa Aquacorporation de Costa Rica para el periodo de pre-cría, con el objeto de reducir costos durante esta fase de producción.

Cabe mencionar que una de las estrategias que se utilizan tanto en El Salvador como en Honduras es el desarrollo de estas experiencias en las instalaciones de las escuelas agrícolas como materia de los estudiantes de ingeniería agronómica, con la finalidad de obtener una divulgación mucho más rápida de este sistema de cultivo.

#### Integración Cerdos – Peces

- *Evaluación técnica y económica de dos tipos de raciones en el crecimiento de cerdo y la cerdaza en el engorde de tilapia:* Se evaluó una ración balanceada comercial en la alimentación de los cerdos frente a una ración balanceada preparada con los productos de la finca más la adición de una leguminosa de corte producida en el centro, y el efecto de la cerdaza en el engorde de los peces. Los peces fueron sembrados a una densidad de uno por metro cuadrado. Los resultados finales no mostraron diferencias significativas en el crecimiento de los peces, pero sí en el crecimiento de los cerdos, obteniéndose mejores resultados en el tratamiento que utilizó la ración balanceada preparada en la finca más la leguminosa siendo por tanto más rentable el segundo tratamiento (Pérez, 1996)
- *Evaluación técnica y económica de dos tipos de raciones en el crecimiento de cerdo y la cerdaza en el levantamiento de alevines de tilapia:* Con la finalidad de medir el efecto de la cerdaza en la etapa de levantamiento de alevines de tilapia, se evaluó una ración tipo comercial frente a una ración formulada con los ingredientes producidos en el centro. Los peces fueron sembrados a una densidad de 10 alevines por metro cuadrado. Los resultados indican que los peces alcanzaron un mayor tamaño al cabo de los 120 días de cultivo con la cerdaza producida con la ración comercial que con la producida por la ración producida en la finca o local, pero económicamente en donde se utilizó la ración local se obtuvieron mejores resultados. Posteriormente, fueron realizados trabajos con 20 alevines por m<sup>2</sup> (Pérez, 1996).

En la misma finca se compararon los resultados económicos entre el cultivo de peces en arrozales y la explotación de cerdos/peces, resultando esta última de más riesgo, pero con mayores ingresos.

### **3. PAPEL DE LA ACUICULTURA DE PEQUEÑA ESCALA EN PANAMÁ**

Desde sus inicios, la acuicultura en Panamá, se ha desarrollado con un importante componente destinado a proporcionar, a través de proyectos familiares o comunitarios una fuente de mejoramiento nutricional a la zona rural, mediante la integración de los cultivos de peces a proyectos de cría de pequeños animales domésticos (cerdos, aves, etc.), al cultivo de granos, hortalizas y la reforestación. De manera tal que, los programas desarrollados desde 1976, han supuesto la mejora de los sistemas de producción y la autogestión entre los productores.

En la actualidad, junto a la asistencia técnica brindada por las Direcciones Ejecutivas Regionales del Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), de forma gratuita, se desarrollan programas específicos para el desarrollo rural como los son: Programa de Desarrollo Rural, Programa para el Desarrollo Gnobé Buglé, Programa de Desarrollo Integral del Darién, Programa de Pobreza Rural, Programa de la Primera Dama, con el nuevo gobierno se plantea la instalación de 100 granjas integradas, donde la actividad acuícola representa uno de los componentes importante dentro de la actividad a desarrollar.

#### Grado de desarrollo del sector

El sector acuícola y en particular la industria del cultivo de camarones marinos, con la aprobación de la Ley 58 de 28 de diciembre de 1995, ha tenido un importante impulso, lo que ha supuesto que el aporte de la camaricultura llegue al 60% de la producción destinada a la exportación de camarones, siendo el segundo producto de exportación nacional. Este desarrollo, ha generado más de 2,000 empleos directos, así como industrias conexas especializadas en la producción de alimentos para la acuicultura (4 fabricas con capacidad de 5,300 quintales por día) y cuatro plantas procesadoras de cultivos acuícolas de las 16 existentes en el país para procesamiento de productos pesqueros. A su vez, el cultivo comercial de tilapia se presenta con un futuro promisorio a nivel local e internacional, estableciéndose las primeras fincas de cultivo bajo sistemas de rotación de estanques para ventas locales e internacionales.

La pesca lacustre artesanal, se considera como una de las actividades importantes para la conservación de las importantes cuencas hidrográficas del país (Cuenca del Canal, Cuenca de Bayano, entre otras), debido al valor de al producción obtenido mediante la captura del “sargento” (*Cichla ocellaris*) y la tilapia (*O. niloticus*), tanto en el mercado local como externo.

#### Importancia relativa desde el punto de vista de la seguridad alimentaria

En el aspecto de la seguridad alimentaria, la Dirección Nacional de Acuicultura ha distribuido un total de 197,643 alevines de peces (tilapias, carpas, colossomas, etc.) a proyectos rurales, de los cuales 98,459 alevines fueron donados.

#### Ambiente institucional, económico, social, legal y administrativo

En el caso específico de Panamá, el organismo estatal responsable de la actividad acuícola es el Ministerio de Desarrollo Agropecuario, a través de la Dirección Nacional de Acuicultura (DINAAC). Su objetivo es optimizar el aprovechamiento de los recursos acuícolas, asegurando su sostenibilidad biológica en beneficio de la población en general y del subsector acuícola en particular.

La Dirección Nacional de Acuicultura (DINAAC) cuenta con la siguiente estructura: Dirección, Subdirección, Ventanilla Unica de Acuicultura, Oficina de Administración, Oficina de Planificación Acuícola, Departamento de Supervisión de la Extensión Acuícola, Departamento de Investigaciones y Desarrollo y las Estaciones Experimentales Acuícolas. La DINAAC, cuenta con siete estaciones dedicadas a la investigación, capacitación, producción y transferencia de tecnología, tres para el apoyo de la actividad dedicada a la producción de camarones y peces marinos, una para camarón de río y tres para el apoyo a la producción de semilla de las especies dulce acuícolas destinadas a los proyectos agropecuarios.

#### Situación legal de las Instituciones

En el cuadro 1 se muestran los datos Institucionales por País oficina nacional responsable de la actividad acuícola, su carácter, año de aprobación y años de vigencia. La ley de mayor periodo es la de Guatemala que fue promulgada en 1932 y la más reciente es la de Panamá realizada en 1998.

**TABLA 1. Datos Institucionales**

PAIS	OFICINA NACIONAL	DEPENDENCIA	CARACTER	LEY (aprobación)
<b>COSTA RICA</b>	Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura	Junta Directiva	Autónoma	1948
<b>EL SALVADOR</b>	Centro de Desarrollo Pesquero	Ministerio de Agricultura y Ganadería	Centralizada	1981
<b>GUATEMALA</b>	Dirección Técnica de Pesca	Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación	Centralizada	1932
<b>HONDURAS</b>	Dirección General de Pesca	Secretaria de Agricultura y Ganadería	Centralizada	1959
<b>PANAMA</b>	Dirección General de Recursos Marinos y Costeros	Autoridad Marítima Nacional	Centralizada	1959
	Dirección Nacional de Acuicultura	Ministerio de Desarrollo Agropecuario	Centralizada	1995
<b>NICARAGUA</b>	MEDE -PESCA	Ministerio de Economía y Desarrollo	Centralizada	1961

**Fuente: Pradepesca**

Específicamente, en el caso de Panamá, la acuicultura cuenta con la Ley 58 de 28 de diciembre de 1995, “por medio del cual se define la acuicultura como una actividad agropecuaria, se establecen incentivos y se dictan otras disposiciones”, tiene como objetivo promover la acuicultura, ordenando la actividad, así como establece incentivos que garantizan la inversión del sector privado. En ella, se definen las expresiones más utilizadas en acuicultura, se define la acuicultura como una actividad agropecuaria, se ordena en un solo texto legal todo lo relacionado a la actividad, se crea la Comisión Nacional de Acuicultura y se reglamenta las concesiones para la explotación de la actividad. A su vez, se brindan incentivos referente a la exoneración del canon de arrendamiento hasta de 10 años para personas naturales o jurídicas que tengan contratos vigentes. Las concesiones de tierras dedicadas a la acuicultura y las mejoras construidas sobre ellas, podrán ser cedidas, vendidas, pignoradas, transferidas o hipotecadas al interés del concesionario. Se establece una moratoria sin interés ni recargos por un período de dos años para todas aquellas concesiones que le adeuden al Estado. El Ministerio de Desarrollo Agropecuario brindará los servicios de inspección y asistencia técnica a los proyectos que se realicen en esta actividad, sin costo alguno cuando se trata de proyectos menores de dos hectáreas. Esa ley, permite también que los acuicultores, puedan ser objeto de los beneficios de las leyes de incentivos de las actividades agropecuarias. De igual forma, la acuicultura, se reglamente bajo las leyes destinadas al manejo y conservación del ambiente.

Otras Leyes relacionadas con la acuicultura en Panamá

**a. Normativas**

Constitución Nacional

Artículo 254 Ordinal 6°

Las salinas, las minas, las aguas subterráneas y termales, depósitos de hidrocarburos, las canteras y los yacimientos de toda clase que no podrán ser objeto de apropiación privada, pero podrán ser explotados directamente por el Estado, mediante empresas estatales o mixtas o ser objeto de concesión y otros contratos para su explotación por empresas privadas. La Ley reglamentará todo lo concerniente a las distintas formas de explotación señaladas en este ordinal.

Artículo 255

Pertencen al estado y son de uso público y por consiguiente, no pueden ser objeto de apropiación privada: El mar territorial y las aguas lacustres y fluviales, las playas y riberas de las minas y de los ríos navegables, y los puertos y esteros. Todos estos bienes son de aprovechamiento libres y común, sujetos a la reglamentación que establece la Ley.

Artículo 256

Las concesiones para la explotación del suelo, del subsuelo, de los bosques y para la utilización de aguas, de medios de comunicación o transporte y de otras empresas de servicio público, se inspirarán en el bienestar y el interés público.

Ley 12 de 25 de enero de 1973

"Por el cual se crea el Ministerio de Desarrollo Agropecuario y se señalan sus funciones y facultades".

Ley No.58 de 28 de diciembre de 1995

"Por la cual se define la acuicultura como una actividad agropecuaria y se establecen incentivos y se dictan otras disposiciones".

Decreto Ejecutivo No.4 de 4 de febrero de 1997

"Por medio del cual se reglamenta la extracción, comercialización y exportación de poliquetos y se dictan otras medidas para limitar el esfuerzo de extracción sobre esta especie".

Decreto Ejecutivo No.11 de 5 febrero de 1997

"Por el cual se reglamenta la Ventanilla Unica de Acuicultura para el trámite de las solicitudes de concesión, certificaciones y permisos para el desarrollo de la actividad acuícola".

Decreto Ley No.7 del 10 de febrero de 1998

"Por el cual se crea la Autoridad Marítima de Panamá, se unifican las distintas competencias marítimas de la Administración Pública y se dictan otras disposiciones".

Ley No.41 de 1 de julio de 1998

"Por la cual se establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos.

Decreto Ejecutivo No.58 de 22 de septiembre de 1998

"Por el cual se crea la Dirección Nacional de Acuicultura en el Ministerio de Desarrollo Agropecuario.

#### **b. Promocionales**

Ley No.4 de 17 de mayo de 1994

"Por la cual se establece el Sistema de intereses preferenciales al Sector Agropecuario y se toman otras medidas".

Ley 28 de 20 de junio de 1995

"Por la cual se adoptan medidas para la universalización de los incentivos tributarios a la producción y se dictan otras medidas".

Decreto No. 12 de 13 de febrero de 1987

"Por el cual se aprueban tarifas preferenciales aplicables al Sector Agropecuario por el servicio de suministro de energía eléctrica que presta el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos y Electrificación".

#### **c. Ambientales**

Decreto Ley No.35 de 22 de septiembre de 1966: "Para reglamentar el uso de las Aguas"

Decreto Ejecutivo No.70 de julio de 1973

"Por el cual se reglamenta el otorgamiento de permisos o concesiones para uso de aguas y se determina la integración y funcionamiento del Consejo Consultivo de Recursos Hidráulicos".

Ley No.1 de 3 de febrero de 1994

"Por la cual se establece la legislación para los Estudios de Impacto Ambiental".

Ley No. 30 de 30 de diciembre de 1994

"Por la cual se Reforma el Artículo 7 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994".

Ley No.24 de 7 de junio de 1995

“Por la cual se establece la legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.

Ley No.64 de 20 de diciembre de 1996

" Por el cual se adiciona un parágrafo al Artículo Uno de La Ley 4 de 1994".

## **5. POLÍTICA GUBERNAMENTAL EN EL DESARROLLO RURAL Y ESPECÍFICAMENTE EN LA ACUICULTURA A PEQUEÑA ESCALA**

El Plan Nacional para el Desarrollo de la Acuicultura 1995 – 1999, contempla entre sus políticas apoyar el esfuerzo de los pequeños productores acuícolas, bajo un concepto de orientación social y autogestión a fin de garantizar una participación activa de los acuicultores en el proceso productivo, de manera de evitar la creación de un esquema de dependencia estatal. Atender a los pequeños productores artesanales activos, suministrándoles semilla al costo de producción, acompañado de la capacitación que los lleven a su autogestión.

De igual forma, propicia la participación integral y equitativa de la mujer como agente productivo de la actividad pesquera y acuícola, a fin de elevar su nivel socioeconómico y mejorar su núcleo familiar; así como la coordinación de la asistencia técnica actualizada y brindar asesoría en las técnicas de repoblación de los lagos, incluyendo el procesamiento de los productos de la pesca artesanal.

El desarrollo de dichas políticas enmarcan como objetivos:

- Producir, a través de la acuicultura rural, (agroacuicultura y ricipiscicultura), alimentos de alto contenido proteico y de bajo costo.
- Desarrollar y mejorar la tecnología de cultivos piscícolas existentes, de acuerdo a las condiciones en las áreas rurales.
- Reactivar los proyectos modulares rurales que tengan potencialidad para ser recuperados, desde el punto de vista técnico y económico.
- Propiciar que los productores acuícolas rurales logren desempeñar la actividad de forma independiente y sostenible.

## **6. EFECTO DE PROGRAMAS DE AJUSTE ESTRUCTURAL Y LAS ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN**

La finalización de los Proyectos específicos de Asistencia Técnica y Financiera, junto a los cambios realizados en el Sistema de Transferencia de Tecnología en el Ministerio de Desarrollo Agropecuario, en cuanto a la responsabilidad de la asistencia a los proyectos agropecuarios, al ser transferida de los Departamentos de las Direcciones Ejecutivas Regionales a las Areas de atención por cada Agencia Agropecuaria, provocó el abandono de muchos proyectos tanto comunales como familiares por la falta del soporte financiero y técnico al cual estaban acostumbrados; lo que significó, en un análisis crítico, una falta de adopción de las técnicas de producción y de los mismos proyectos por los beneficiarios.

Si bien esta situación se dio en muchas áreas del país, también se produjo una incursión significativa de productores rurales de forma individual en la actividad acuícola principalmente en el cultivo de peces en arrozales y la piscicultura comercial.

Como herramienta de mitigación, la capacitación en todos los niveles: métodos de extensión y producción, ha sido fundamental para la integración de los nuevos técnicos responsables y los productores en al forma de trabajo e importancia de los proyectos.

## **7. FUERZA INSTITUCIONAL, DESARROLLO, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN**

La Dirección Nacional de Acuicultura cuenta con 100 funcionarios de los cuales el 68 se dedica a la investigación, con capacidad en las áreas de biología, agronomía, economía, administración, contabilidad, oceanografía, técnicas acuícolas y pesqueras, ingeniería civil, topografía y 27 a la administración que se desempeña en actividades de apoyo.

La actividad de investigación en el sector gubernamental, se dedica a la investigación aplicada de diferentes especies, en buscar de solución a los problemas presentados por el sector privado.

Las universidades públicas han destinado esfuerzos al estudio básico de algunas especies, y el sector privado a la solución de problemas específicos en el área productiva. Es menester destacar, la importante interrelación entre los tres sectores para el desarrollo de investigaciones conjuntas y los trabajos desarrollados por la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), que lleva a cabo el Plan Nacional para el Desarrollo de Científico y Tecnológico de las Ciencias Marinas y Pesqueras.

Las actividades de extensión, en la piscicultura rural iniciadas en 1972, continuadas desde 1978 a 1984 mediante el concepto de estanques modulares has permitido en los últimos cinco años más de 10,000 visitas de supervisión y asistencia técnica a los proyectos acuícolas. En su labor de capacitación en el ámbito nacional, se han efectuado más de 600 charlas de promoción agroacuícola, beneficiándose a más de 20,000 personas.

En la actualidad, la asistencia técnica se desarrolla a través de los Departamentos de Acuicultura de las distintas Direcciones Ejecutivas Regionales del Ministerio de Desarrollo Agropecuario, ubicadas en todo el territorio nacional, en el marco del Sistema Nacional de Extensión.

## **8. PLANES DE DESARROLLO Y PRIORIDADES DEL SECTOR**

La acuicultura en el plan de desarrollo del Sector Agropecuario de Panamá, se enmarca en los objetivos de:

- Fortalecer a través de la eficiencia y mayor productividad un crecimiento económico de amplia y permanente base, a través de la generación y transferencia de tecnología;
- Reducir de manera significativa la pobreza rural, a través del apoyo a los proyectos de desarrollo rural mediante la implementación de granjas integradas.

En dicho sentido, se ha establecido el Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología, que busca la mayor integración entre el técnico (extensionista) y el productor colaborando de forma concertada en cuanto a las áreas a desarrollar, las técnicas a emplear y los resultados que se esperan. Estas acciones estarán apoyadas por un grupo de especialistas a nivel regional y nacional quienes darán seguimiento administrativo y técnico, brindando las recomendaciones necesarias para el logro de los objetivos.

En dicho marco, la Dirección Nacional de Acuicultura establece como normativas:

- Fortalecer e incrementar los niveles productivos, procurando la captación de ingresos, mediante un concepto de orientación social que evite un esquema de dependencia estatal y llevar a los productores a un nivel de autogestión.
- Participación activa de los productores en todas las fases de planificación y desarrollo del cultivo.
- Establecimiento de un estanque de 50 m<sup>2</sup>, para la producción de la semilla de tilapia necesaria en cada proyecto piscícola.

El suministro de alevines a los proyectos rurales se otorgará de la siguiente manera:

### *Primera Siembra*

Donación solicitada por los Directores Ejecutivos Regionales (productor, localización, área, cantidad de semilla solicitada)

*Segunda Siembra*

Pago del 20% del costo de la semilla

*Tercera Siembra*

Pago del 50% del costo de la semilla

*Cuarta Siembra*

Pago del 100% del costo de la semilla

Se promocionará la integración de los diferentes rubros agropecuarios (agroacuicultura), para un mejor aprovechamiento de los recursos existentes en las fincas. La incorporación de productores piscícolas con sistemas de cultivo extensivo a sistemas de cultivos semi-intensivos. Por otro lado, la obtención de nuevos créditos con instituciones internacionales pone en marcha programas específicos como el “Programa de Desarrollo Rural” y el Programa de Desarrollo de las Areas Norte de Coclé, Colón y Capira (Triple C), que tienen como fin mejorar las condiciones de vida de la población rural panameña con una participación importante de la comunidad en la toma de decisiones y donde la acuicultura juega un importante papel en la implementación de las granjas integradas.