



Visión general del sector acuícola nacional Tailandia



- I. **Características, estructura y recursos del sector**
 - a. **Resumen**
 - b. **Historia y visión general**
 - c. **Recursos humanos**
 - d. **Distribución y características de los sistemas de cultivo**
 - e. **Especies cultivadas**
 - f. **Sistemas de cultivo**
- II. **Desempeño del sector**
 - a. **Producción**
 - b. **Mercado y comercio**
 - c. **Contribución a la economía**
- III. **Promoción y manejo del sector**
 - a. **Marco institucional**
 - b. **Legislación y regulaciones**
 - c. **Investigación aplicada, educación y capacitación**
- IV. **Tendencias, asuntos y desarrollo**
- V. **Referencias**
 - a. **Bibliografía**
 - b. **Vínculos relacionados**

Características, estructura y recursos del sector

Resumen

La acuicultura juega un papel con creciente importancia en la seguridad alimentaria y la economía de Tailandia. La acuicultura de agua dulce se orienta principalmente al consumo doméstico. La acuicultura de agua dulce en pequeña escala conserva una importancia crucial en el aporte de alimentos proteicos de alta calidad a la población rural de escasos recursos. La acuicultura de aguas salobres generalmente genera productos de alto valor para la exportación. En 2003, la producción total tanto de agua dulce como salobre fue aproximadamente de 320 000 y 450 000 toneladas respectivamente. Las principales especies dulceacuícolas cultivadas fueron: tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*), bagre híbrido (*Clarias macrocephalus* X *C. gariepinus*), carpa barbuda plateada (*Barbodes gonionotus*), camarón gigante de río (*Macrobrachium rosenbergii*), gurami piel de serpiente (*Trichogaster pectoralis*). Las principales especies cultivadas en agua salobre fueron: camarón tigre gigante (*Peneaus monodon*), camarón blanco (*Penaeus vanamei*), mejillón verde (*Perna viridis*), arca del Pacífico (*Anadara* spp.), y ostión (*Crassostrea commercialis*).

Un factor limitante en la promoción de las prácticas acuícolas en Tailandia es la baja tasa de retorno de las inversiones en el sector, aún más que la falta de tecnologías para la producción. Se han desarrollado técnicas acuícolas avanzadas, incluyendo el cultivo intensivo en estanques y en jaulas, y están disponibles para su utilización, principalmente para cultivos dulceacuícolas; pero el margen de utilidad es muy pequeño, por lo que no resulta atractivo para incrementar la inversión.

Dado que no se espera que se incrementen sustancialmente los rendimientos de las capturas pesqueras, se ha enfatizado la capacidad del sector para aportar cantidades mayores de pescado para satisfacer la creciente demanda. El sector tiene un potencial de crecimiento a largo plazo, tanto para el consumo local como para la exportación, así como para captar las divisas generadas por la exportación de camarón y otras especies de peces de alto valor económico.

Historia y visión general

La acuicultura en Tailandia se ha desarrollado considerablemente desde principios del siglo. La acuicultura en agua dulce se ha desarrollado desde un largo tiempo atrás, pero la acuicultura en agua salobre es mucho más reciente. En 2003, la producción acuícola fue de aproximadamente 1 064 millones de toneladas con un valor de 1,46 billones de dólares EE. UU. contribuyendo con una cuarta parte del total de la producción pesquera. Las actividades acuícolas en Tailandia se pueden dividir en dos categorías: acuicultura en agua dulce y acuicultura en agua salobre.

La acuicultura en agua dulce, principalmente en estanques y arrozales, se ha practicado en Tailandia por más de 80 años. El desarrollo de acuicultura en agua dulce se inició en 1922, tras la importación de carpas chinas para su cultivo en las cercanías de Bangkok. En 1951 el Departamento de Pesca implementó un programa de promoción de la acuicultura. Actualmente se cultivan más de 50 especies dulceacuícolas. Las cinco especies más importantes que actualmente se cultivan, en términos de la producción anual, son: tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*), bagre híbrido (*Clarias macrocephalus* X *C. gariepinus*), carpa barbuda plateada (*Barbodes gonionotus*), camarón gigante de río (*Macrobrachium rosenbergii*), gurami piel de serpiente (*Trichogaster pectoralis*). Las aguas salobres costeras fueron utilizadas tradicionalmente para la piscicultura de subsistencia, utilizando trampas de bambú, redes y mallas agalleras. También se capturan moluscos bivalvos manualmente en los bancos naturales. Recientemente se inició la acuicultura costera con la introducción de tecnologías intensivas de cultivo y ésta ha llegado a ser la más exitosa en términos del ingreso generado. Asimismo la acuicultura ha sido promovida a causa del deterioro de los recursos costeros y a la sobreexplotación y deterioro de las condiciones ambientales. Las especies

más importantes cultivadas en aguas salobres son peces tales como el barramundi (*Lates calcarifer*) y el mero (*Epinephalus* spp.), camarón (*Peneaus monodon*, *Peneaus vanamei* y *P. merguensis*), moluscos (*Anadara granosa*, *Perna viridis* y *Crassostreaspp.*) y crustáceos tales como el cangrejo de manglar (*Scylla serrata*). Esto incluye tanto la cría sistemática de las especies desde sus estadios larvales hasta la cosecha, así como la engorda en cautiverio de juveniles silvestres, tal como en el caso del cangrejo de manglar. Los cultivos de moluscos y camarón han generado los más importantes rendimientos.

Recursos humanos,

El sector pesquero desempeña un importante papel en el país. Genera empleo para unas 662 000 personas, tanto empleos directos en las empresas pesqueras como indirectos en las industrias conexas. Solamente en las granjas acuícolas de aguas dulces e industrias conexas, tales como los productores de alimentos balanceados, distribuidores y comerciantes del pescado, se ocupan aproximadamente 400 000 personas; 78 000 personas están empleadas en la acuicultura de aguas salobres y 184 000 personas en plantas de procesamiento del producto e industrias relacionadas. Los trabajadores involucrados en acuicultura provienen de entornos diferentes y diversos niveles de escolaridad.

Tanto las actividades previas como posteriores en la cadena productiva de la acuicultura, como por ejemplo, la producción de alimentos para peces, comerciantes mayoristas, procesadores, etc. requieren una amplia gama de habilidades, conocimientos y soporte educativo. No solamente los hombres participan en las actividades acuícolas y otras relacionadas. También participan las mujeres, particularmente en actividades relacionadas con la preparación de alimentos, alimentación de los cultivos, cosecha, procesamiento, contabilidad, comercialización, etc.

Distribución y características de los sistemas de cultivo,

Acuicultura de agua dulce

La acuicultura de agua dulce incluye los cultivos en estanques, arrozales, jaulas y embalses. La mayoría de las granjas se localizan en áreas con abundantes recursos hídricos o en zonas irrigadas. La planicie central y zona costera, incluyendo los alrededores del área Metropolitana de Bangkok, Samutprakarn, Suphanburi, Nakorn Pathom, Surat Thani, Chachoengsao, Chanthaburi, son áreas de producción. En 2002 el número de granjas de peces en todo el país fue de 390 853 que cubrían aproximadamente una superficie de 131 500 ha. Sin embargo, sólo 281 199 granjas, en una superficie de 102 000 ha aproximadamente, se mantenían activas en la producción. La mayoría de ellas eran granjas en estanques. El número de granjas registradas en 2004 fue superior a 440 000.

Acuicultura en aguas salobres

Las principales especies de peces son los meros y el barramundi. Generalmente se les cría en jaulas y estanques. En 2002 el número total de granjas en producción fue de 6 482 abarcando una superficie aproximada de 720 ha. Las tres principales provincias, en términos del número de granjas de cultivo de peces en aguas salobres fueron Songkhla, Pattani y Phangnga. En términos de superficie, las tres primeras provincias fueron Samutprakarn, Prachuab Kiri Khan y Samut Sakhon. En 2002 existían 31 179 granjas de camarón abarcando 74 391 ha con una producción total de 264 923 toneladas.

Especies cultivadas,

Especies dulceacuícolas

Entre ellas, el 50 por ciento son nativas y el resto se importaron y domesticaron durante un largo período. Las principales especies cultivadas son las siguientes:

- Bagre (*Clarias* spp.): La especie mayormente cultivada es el bagre (*Clarias* spp.) con una producción de 86 475 toneladas o 30 por ciento del total de la producción. El bagre híbrido (*Clarias macrocephalus* X *C. gariepinus*) es la especie que goza de mayor aceptación ya que crece más rápido que las especies nativas. Se ha reportado recientemente que la producción por unidad de área del bagre híbrido está disminuyendo y se cree que esto se debe a la calidad del bagre macho Africano que se introdujo a Tailandia desde mucho tiempo atrás.

- Tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*): La producción de tilapia contribuye con un 29 por ciento aproximadamente (83 780 toneladas) del total de la acuicultura de agua dulce, después del bagre. Hay una tendencia hacia la estandarización de la talla, alimentos y sistemas de producción, control de calidad, eliminación de sabores indeseados, y comercialización en cadenas de supermercados. Los tipos mayormente cultivados son la tilapia de reversión sexual por hormonas, la cepa GIFT, la cepa Chitralada y la cepa Tabtim. Estas especies exóticas se están popularizando en la acuicultura de agua dulce en Tailandia, especialmente para su cultivo en jaulas.

- El Barbado de Java (nombre local: barbado plateado Thai) (*Barbodes gonionotus*) El barbado de Java o barbado plateado Thai, que es una especie nativa de Tailandia, se ubica en el tercer lugar de la producción total y contribuye con un 15 por ciento aproximadamente del total de la producción dulceacuícola. Los progenitores neo-macho han sido producidos con el fin de desarrollar el cultivo exclusivamente de que genera una población mayor que el cultivo mixto. Sin embargo el cultivo de hembras no ha sido bien aceptado por los granjeros.

- Gurami piel de serpiente (*Trichogaster pectoralis*): El gurami piel de serpiente es otra especie nativa que contribuye con un 8 por ciento aproximadamente de toda la producción acuícola de agua dulce. Su producción continua siendo alta, aún cuando la técnica de cultivo se limita a un sistema extensivo.

- Langostino gigante de río (*Macrobrachium rosenbergii*): El langostino gigante de río contribuye con un 5 por ciento aproximadamente del total de la producción acuícola de agua dulce. La producción está creciendo gradualmente, tras la introducción de una cepa de rápido crecimiento (Cepa CP).

- Bagre rayado Sutchi (*Pangasius hypophthalmus*) El bagre rayado sutchi también contribuye con un 5 por ciento del total de la producción acuícola de agua dulce. Aún es muy común en sistemas integrados de cultivo de peces en la parte central del país.

Otras especies dulceacuícolas importantes son el cabeza de serpiente cabrío (*Channa striata*), carpa común (*Cyprinus carpio*) y la tortuga de caparazón suave (*Trionyx sinensis*). Ellos contribuyen con menos del 5 por ciento del total de la producción.

Especies de aguas salobres

Sólo se cultiva un pequeño número de especies de aguas salobres o marinas costeras, comparadas con los sistemas dulceacuícolas. Las especies de mayor cultivo son el mejillón verde, los camarones, el arca del pacífico, el barramundi y diversos meros.

- Mejillón verde (*Perna viridis*): El mejillón verde es la especie más importante cultivada a lo largo de la costa en Tailandia. Contribuye con un 44 por ciento del total de la producción acuícola costera. A la fecha, toda la semilla utilizada en la acuicultura se obtiene de manera natural.

- Camarón tigre gigante (*Penaeus monodon*): El camarón tigre gigante contribuye con el 98 por ciento aproximadamente del total de la producción de camarón y un 40 por ciento del total de la producción acuícola de aguas salobres. Tailandia ha experimentado fluctuaciones en la producción, debido principalmente al impacto de diversas enfermedades. Actualmente se están cultivando algunas cepas libres de patógenos específicos. Se está desarrollando la tecnología para la producción de progenitores domesticados, con resultados prometedores. En general, la alta demanda internacional ocasiona que se mantenga el interés por el cultivo del camarón.

- Arca del Pacífico (*Anadara nodifera*): La almeja arca del Pacífico contribuye aproximadamente con un 12 por ciento de la producción total de la acuicultura costera. Para los cultivos extensivos, la semilla se captura en el medio silvestre, pero recientemente se ha iniciado la importación de semilla de *Anadara granosa* de Malasia, para el cultivo intensivo.

Otras especies importantes son el mero malabárico (*Epinephelus malabaricus*), ostión de roca de Sydney (*Crassostrea commercialis*), barramundi (*Lates calcarifer*) y camarón banana (*Penaeus merguensis*). El cultivo del camarón blanco (*Penaeus vannamei*) recientemente se ha incrementado de manera aceleradas debido a su rápida tasa de crecimiento y la alta demanda del mercado.

Sistemas de cultivo

Acuicultura de agua dulce

La acuicultura de aguas interiores se ha practicado en Tailandia por más de cinco décadas, con diversos grados de éxito. Se cultivan unas 27 especies en diversos sistemas que van desde los superintensivos para la producción comercial hasta los extensivos, principalmente para el consumo doméstico. Existen 281 199 granjas de aguas interiores con una superficie cultivada total de 101 952 ha. Más del 97 por ciento de la superficie total está constituida por sistemas de cultivo en estanques y arrozales. El resto, se constituye de represas, áreas pantanosas y sistemas de cultivo en jaulas. En 2003, la producción total de la acuicultura tailandesa de aguas dulces se estimó en 320 402 toneladas, de entre las cuales, las cinco especies principalmente cultivadas fueron la tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*), bagre híbrido (*Clarias macrocephalus* X *C. gariepinus*), el barbudo de Java (*Barbodes gonionotus*), el langostino gigante de río (*Macrobrachium rosenbergii*) y el gurami piel de serpiente (*Trichogaster pectoralis*). La producción de tilapia en Tailandia se está desplazando desde los sistemas de cultivo en aguas verdes fertilizadas hacia los sistemas intensivos con empleo de alimentos paletizados. Esto puede ser consecuencia de que las áreas disponibles para la acuicultura están amenazadas por restricciones en la disponibilidad del agua y otros aspectos ambientales.

Acuicultura en aguas salobres

Cultivo de peces

El barramundi (*Lates calcarifer*) ha sido el pez de aguas salobres más comúnmente cultivado en Tailandia desde 1973. Se le puede cultivar tanto en estanques de tierra, como en jaulas y corrales. Los peces se alimentan con desperdicios de pescado o alimento balanceado. La producción de Tailandia se ha incrementado, si bien se observa una estabilización, que probablemente se deba a las limitaciones de suelo disponible y a la saturación del mercado.

El mero (*Epinephelus* spp.) sólo puede cultivarse en jaulas. Actualmente, la semilla se captura en el medio silvestre, aún cuando las técnicas de cría artificial y cultivo de larvas se vienen desarrollando desde 1993.

Cultivo de moluscos

El mejillón verde se cultiva mediante la extensión del ala de las jaulas tradicionales de bambú, o clavando postes de bambú o ramas de palmeras de coco sobre el fondo fangoso a una profundidad de entre 4 y 8 metros para permitir que la larva del mejillón se fije sobre ellos. Recientemente se han introducido diversas técnicas novedosas para el cultivo del mejillón. Entre ellos se destacan las balsas de polietileno, ristras o longlines y palizadas (racks).

El arca del Pacífico generalmente se cultiva cerca de la costa en áreas estuarinas, con fango muy fino en profundidades de entre 0,5 y 1 m. La superficie no debe quedar expuesta arriba del nivel del mar por más de 2 ó 3 horas durante la marea baja. En sistemas extensivos, las arcas del Pacífico de entre 0,3 y 0,5 g se recolectan en el fondo marino natural. El período de cultivo es de dos años aproximadamente. Desde 1973, la larva fijadora se importa de Malasia para compensar el escaso abasto natural y para promover los sistemas de cultivo intensivo.

Cultivo de camarón

El cultivo de camarón se ha practicado en Tailandia durante más de 30 años, pero se desarrolló y expandió muy rápidamente a mediados de los años 80s, basada en la reconversión tecnológica para la producción de alimentos para el camarón y la exitosa producción de larvas en 1986.

En Tailandia se distinguen tres diferentes tipos de cultivo de camarón, específicamente: cultivos extensivos, semi intensivos e intensivos. Los cultivos extensivos constituyen el sistema original, practicándose en grandes áreas empleando métodos tradicionales en que se aprovechan las mareas para el recambio de agua y obtención natural de semilla. Este sistema extensivo es rentable principalmente con el camarón banana (*P. merguensis*), pero no es confiable.

El cultivo semi intensivo de camarón se popularizó con la producción exitosa tanto del camarón banana como del camarón tigre gigante en 1972. Las granjas tienen un tamaño promedio de entre 3 y 5 ha, con un reservorio, desde el cual se bombea el agua hacia el estanque de cultivo. Se elimina a los depredadores antes de sembrar las larvas de camarón en el estanque. Se suministra alimentación complementaria para incrementar la producción. Actualmente no resultan prácticos los sistemas extensivos y semi intensivos por lo que sólo quedan unos pocos en operación.

El sistema semi intensivo derivó hacia el estilo Taiwanés, tras el desarrollo exitoso del cultivo comercial de producción de semilla de camarón tigre gigante en 1986. En los estanques se manejan densidades de entre 50 y 100 larvas por m² y se alimentan con productos artificiales de alta calidad al menos 4 ó 5 veces por día. Dada la alimentación intensiva, el estanque se vuelve anaeróbico en 100 días y requiere un buen aireamiento mediante paletas aireadoras e inyectores de aire/oxígeno para mantener niveles de oxígeno superiores a las 5 ppm. La producción puede alcanzar hasta 15 toneladas/ha/cosecha.

La utilización de áreas de manglares para el cultivo de camarón, actualmente están restringidas a las áreas designadas y autorizadas por el Departamento Forestal, que controla los bosques de mangle. Dado que las granjas camaronícolas descargan gran cantidad de efluentes, aquellas granjas cuya dimensión supere las 8 ha deberán disponer de un estanque para la oxidación de las aguas residuales, cuyas dimensiones deberán ser de al menos 10 por ciento de la superficie total de la granja y la demanda biológica de oxígeno de las descargas no deberá exceder las 10 ppm.

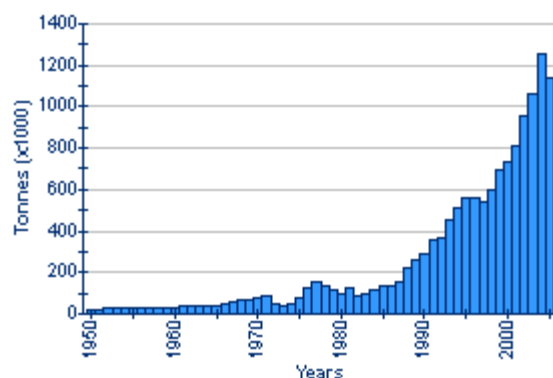
Desempeño del sector

Producción

La acuicultura contribuye con la cuarta parte del total de la producción pesquera del país, estimada en 3,6 millones de toneladas. En 2003, la producción acuícola fue de aproximadamente 1 064 millones de toneladas valuada en 1,46 billones de dólares EE. UU. La acuicultura de aguas salobres genera mayores rendimientos que la acuicultura en aguas dulces tanto en términos de volumen como de valor. Entre las especies de aguas salobres el camarón tigre gigante genera los mayores rendimientos en términos de volumen y de valor, alcanzando 0,176 millones de toneladas y 0,88 billones de dólares EE. UU. De la producción dulceacuícola, la tilapia del Nilo contribuye con el mayor volumen (97 209 toneladas), en tanto que el langostino gigante de río aporta la mayor contribución en términos de valor.

El gráfico abajo muestra la producción acuícola total en Tailandia según las estadísticas FAO:

Producción de la acuicultura reportada en Tailandia (a partir de 1950) (Fao Fishery Statistic)



Mercado y comercio

Durante la década pasada, las exportaciones de productos pesqueros y acuícolas se han expandido convirtiendo a Tailandia en el primer exportador mundial de productos pesqueros desde 1993. El valor de las exportaciones se incrementa continuamente. En 2004, el valor de las exportaciones fue de 176 550,40 millones de Baht (4 605,75 millones de dólares EE. UU.) que representó un incremento del 0,82 por ciento, comparado con 2003.

Tailandia también importa productos pesqueros que se emplean como materias primas para generar productos procesados de exportación. En 2004, el valor de los productos importados fue de 51 320,81 millones de Baht (1 339,01 millones de dólares EE. UU.), representando un 7,10 por ciento de incremento en comparación con 2003.

Los productos de aguas dulces se destinan principalmente al consumo interno y se comercializan como productos frescos, particularmente la tilapia, la piel de serpiente, el bagre y el camarón gigante de río. Los productos de aguas salobres, particularmente el camarón, se destinan principalmente al mercado de exportación. Los principales mercados son Estados Unidos, la Unión Europea y Japón. Estos productos se comercializan en diversas presentaciones tales como congelados, semi procesados, cocidos, etc.

Contribución a la economía

Seguridad alimentaria, empleo y mitigación de la pobreza
 La acuicultura de subsistencia en aguas dulces y la pesca en aguas interiores juegan un papel vital en la seguridad alimentaria de la población rural, particularmente en áreas remotas. En contraste, la acuicultura tanto de agua dulce como de aguas salobres, generalmente implican una mayor inversión financiera y el empleo de mano de obra capacitada. En 2002 el consumo promedio de pescado fue de 33,06 kg/capita/año. La industria acuícola genera muchos otros negocios conexos. Entre los más importantes se encuentran la producción de alimentos para peces, productos químicos, almacenamiento, procesamiento y mercadeo, etc. La logística es asimismo importante para garantizar la frescura del producto y su oportuna distribución. Ella genera muchos empleos indirectos. En Tailandia, la acuicultura aporta una importante contribución al PIB. En 2002 la acuicultura generó el 2,07 por ciento del PIB (Sugiyama et al., 2004). La acuicultura también desempeña un papel sustancial en la generación de oportunidades de ingreso para la población. En 2001 la acuicultura generó empleos tanto de tiempo completo como de tiempo parcial a 80 704 jefes de familia, en tanto que la pesca generó empleos para unos 50 198 jefes de familia aproximadamente.

Promoción y manejo del sector

Marco institucional

El Departamento de Pesca (DOF), adscrito al Ministerio de Agricultura y Cooperativas, tiene importantes atribuciones en la planeación del desarrollo e implementación de la acuicultura. Ello incluye los servicios de extensión acuícola y la transferencia de tecnologías de cultivo de peces. El Departamento de Pesca se subdivide en dos áreas: la administración central y la administración regional. La Administración Central incluye cinco Oficinas y nueve Divisiones. La Administración Regional incluye 75 Oficinas Provinciales de Pesca. Las organizaciones del Departamento de Pesca que comparten la responsabilidad de la administración y desarrollo de la acuicultura, incluyen tres oficinas: Oficina de Investigación y Desarrollo de Pesquero, Oficina de Investigación y Desarrollo Pesquero Costero y Oficina de Transferencia de Tecnología y Desarrollo Pesquero; tres Divisiones: Instituto de Investigación y Desarrollo de Genética de Animales Acuáticos, División de Desarrollo Tecnológico Pesquero y División de Control de Calidad e Inspección Pesquera; 31 Centros de Investigación y Desarrollo Piscícola de Aguas Interiores, 15 Centros de Investigación y Desarrollo de Pesca Costera, y 75 Oficinas Provinciales de Pesca.

Legislación y regulaciones,

La ley de Pesca (1947, reformada en 1953 y 1985) es el principal instrumento legislativo en referencia a la pesca y al cultivo de animales acuáticos. Si bien se han realizado diversos esfuerzos durante la última década para elaborar un borrador para la adopción de una nueva legislación de la pesquera, la Ley de Pesca se encuentra actualmente en vigencia. El Ministerio de Agricultura y Cooperativas es el responsable de vigilar el cumplimiento de esta ley. El Departamento de Pesca (DOF) es la principal agencia gubernamental responsable de la administración y desarrollo de la pesca y la acuicultura. Sus atribuciones y facultades se establecen en el **Decreto Real de Administración de 1994**.

El Departamento de Pesca tiene, entre otras, las siguientes responsabilidades:

- Aplicar, implementar y vigilar la vigencia de la Ley de Pesca y la demás normatividad relativa a los asuntos piscícola.
- Estudiar, investigar y desarrollar los recursos acuáticos, el ambiente acuático, la mejora de la acuicultura y piscicultura, incluyendo la investigación genética y los equipos y artes de pesca.
- Estudiar, investigar y desarrollar la conservación y procesamiento de alimentos y productos acuáticos, incluyendo el análisis, la inspección y la certificación de calidad de los productos acuáticos.
- Investigar, explorar y analizar las áreas pesqueras al interior y al exterior de las aguas tailandesas.
- Promover y desarrollar las posibilidades de que la población se involucre en actividades pesqueras, acuícolas y procesamiento de productos.
- Todas las demás actividades que le son conferidas al Departamento de Pesca.

La Ley de Pesca también se implementa a nivel provincial y distrital. El Decreto Real de Administración define la autoridad de la Oficina Provincial de Pesca (cada provincial tiene un Oficial Provincial de Pesca) y los Oficiales Distritales de Pesca. La Oficina Distrital y los oficiales reportan al Oficial Provincial. La **Ley de Organización Administrativa Tambol (1994)** faculta a las comunidades locales, a nivel sub distrital, para manejar y conservar los recursos naturales y ambientales en sus localidades. Estos poderes permiten que las comunidades locales regulen cualquier actividad en su demarcación, incluyendo las actividades acuícolas. La **Ley de Organización Administrativa Provincial (1997)** faculta a la Organización Administrativa Provincial a formular los planes provinciales de desarrollo, coordinarse y cooperar con las Organizaciones Administrativas Tambol, asignar presupuestos a las Organizaciones Administrativas Tambol, así como proteger y conservar los recursos naturales y ambientales en sus territorios.

El Departamento de Pesca debe seguir las directrices de políticas establecidas en los Planes Nacionales de Desarrollo Económico y Social. El 9° Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social (2002–2006) enfatiza la necesidad del desarrollo sustentable e impulsa las prácticas para la camaronicultura en concordancia con los estándares del código de conducta. La estrategia general para la administración pesquera del país, se establece en la Política Nacional para el Desarrollo de la Pesca. Entre otros aspectos, apunta al incremento de la producción acuícola en un 5 por ciento anual. Las estrategias incluyen el reforzamiento de las técnicas acuícolas y el manejo, promoción de la acuicultura eficiente en términos costo beneficio y ambientalmente sustentable, elevar la calidad e higiene de la producción y la expansión de los mercados para los productos acuícolas.

Para mayor información sobre la legislación sobre acuicultura en Tailandia, favor de seguir el vínculo: [National Aquaculture Legislation Overview – Thailand \(en inglés\)](#)

Investigación aplicada, educación y capacitación,

El Departamento de Pesca también juega un papel trascendente en la investigación y el desarrollo acuícola. Actualmente hay 59 Institutos de Investigación Pesquera de Aguas Interiores, 26 Institutos de Investigación Pesquera Costera y 6 Institutos/Centros/Estaciones de investigación y desarrollo en genética de animales acuáticos en todo el país. Estos institutos, centros y estaciones de investigación pesquera desarrollan tanto investigación básica como aplicada a la acuicultura.

Existen al menos 16 universidades en el país que ofrecen cursos sobre acuicultura, desde nivel Diplomado hasta el de Doctorado. Estas universidades también desarrollan programas de investigación y ofrecen cursos de capacitación en diversos aspectos de acuicultura.

Tendencias, asuntos y desarrollo

Dado que las pesquerías comerciales se están explotando por encima o a su nivel de rendimiento máximo sostenible, la acuicultura está desempeñando un rol creciente en el abasto de proteínas a la población mundial. Por décadas, Tailandia se ha mostrado como un país con alto potencial para el desarrollo de la acuicultura exitosa. La creciente importancia de la acuicultura tanto de aguas salobres como dulces, es una parte sustancial del desarrollo económico del país. El subsiguiente desarrollo de la acuicultura es, por lo tanto, de interés nacional. Se ha comenzado a generar el consenso de que se requiere un incremento sustancial de la acuicultura para satisfacer los requerimientos de abastecimiento de alimentos acuáticos del mercado interno y externo.

El crecimiento continuo y la posición competitiva de la industria acuícola tailandesa en el mercado global, se

relacionará directamente con los recursos invertidos en investigación y desarrollo tecnológico. La diversidad de las especies cultivadas y los sistemas de cultivo empleados, plantean retos adicionales para el futuro de la agenda de investigación.

Un programa ampliado de investigación y desarrollo tecnológico para la acuicultura ofrecerá beneficios significativos tanto para los productores como para los consumidores de productos acuáticos mediante la mejora de la eficiencia productiva y la calidad de los organismos acuáticos cultivados tanto con fines alimenticios como otros fines. También coadyuvará a garantizar la compatibilidad ambiental de los sistemas acuícolas, a mejorar la comprensión de los sistemas y procesos biológicos, a conducir hacia el desarrollo de mejores procesos y productos acuáticos y a contribuir a la conservación y mejoramiento en el aprovechamiento de importantes recursos genéticos.

Existen oportunidades para mejorar la eficiencia de la producción de manera sustancial, mediante la investigación en el campo de la genética, v.gr. mejoría de las técnicas tradicionales de reproducción, el desarrollo de bancos de reproductores, la sanidad de los organismos acuáticos a través de reproductores libres de patógenos y resistentes a enfermedades, reproducción y desarrollo temprano (maduración y reproducción durante todo el ciclo anual); así como en el crecimiento, desarrollo y nutrición para una mayor sobrevivencia, tasas más rápidas de crecimiento, mejores tasas de conversión alimenticia, mejor tolerancia al ambiente, etc.

Asimismo prevalecen importantes oportunidades para la investigación y desarrollo tecnológico para mejorar la sustentabilidad y la compatibilidad ambiental de los sistemas acuícolas. Es de capital preocupación la protección y conservación de los recursos acuáticos de la nación. Los beneficios pueden incluir una mejor utilización del agua; reducir los desperdicios de agua en los sistemas acuícolas; mejoría en el manejo de desperdicios; desarrollo de aprovechamiento viable y económico de los subproductos de desperdicios; y reducción de costos de tratamiento de residuos. También deberán desarrollarse nuevos mercados para la reutilización innovadora del agua y tecnologías para el manejo de residuos.

El desarrollo de mecanismos mejorados para garantizar la seguridad y calidad de los productos acuícolas mediante tecnologías de procesamiento innovadoras y desarrollo de nuevos productos constituyen nuevas oportunidades para la acuicultura. La investigación puede conducir a nuevas técnicas para mejorar la frescura, color, sabor, textura y características nutricionales de los productos cultivados. Se pueden desarrollar tecnologías prácticas para detectar, probar y reducir las toxinas, contaminantes y residuos en los productos de la acuicultura. El desarrollo y adopción de los estándares de calidad en la industria acuícola y el aseguramiento de la calidad y sanidad de los productos mejorará la confianza de los consumidores internos en los productos cultivados en el país.

La acuicultura experimenta actualmente una presión considerable para reducir su dependencia de alimentos conteniendo harina de pescado, así como en el empleo más eficiente de este recurso. El sector de la acuicultura de alto valor se encuentra en crecimiento, siendo este el sector más dependiente de alimentos conteniendo harina y aceite de pescado. Es probable que ocurran cambios en las tendencias de la alimentación y en la composición de los alimentos balanceados dado que el sector acuícola de aguas dulces experimenta una mayor oportunidad de utilizar alimentos con ingredientes de fuentes no marinas, particularmente, los residuos de rastros, de cervecerías y de molinos agro-industriales.

Existe la necesidad de expandir y mejorar los programas de extensión educativa, a fin de que participen las industrias e investigadores en la difusión de los resultados prometedores de las investigaciones que evidencian la rentabilidad tecnológica, así como para educar a los consumidores y al público. También se manifiesta la necesidad de generar otros servicios de apoyo a la industria acuícola, incluyendo el acceso público a la información y a los sistemas de recuperación de información, servicios de salud de plantas y animales acuáticos, servicios de mercadeo y de apoyo estadístico y económico, entre otros.

La creciente importancia de la acuicultura habla a favor de las acciones de gobierno al priorizar el desarrollo de políticas claras, realistas y bien formuladas para el desarrollo de la acuicultura, basadas en la sustentabilidad financiera, social y ambiental. Dado que el sector privado es la clave para el exitoso desarrollo acuícola sustentable, las perspectivas de la industria deberán ser consideradas en la formulación de políticas, investigación y desarrollo.

La acuicultura en Tailandia continuará siendo una función vital para mantener una acuicultura de bajos insumos como proveedor de proteínas para el consume interno. También evolucionará hacia una industria altamente competitiva y sustentable capaz de satisfacer la demanda de alimentos acuáticos cultivados y productos de alta calidad, seguros, nutritivos, y de precios competitivos, producidos de manera ambientalmente responsable y con oportunidades máximas de rentabilidad en todos los sectores de la industria de exportación.

Referencias

Bibliografía

Publicaciones de la FAO relacionadas con la acuicultura en Tailandia

Fishery Information Technology Center. 2004. Fisheries Statistics of Thailand 2002. Department of Fisheries, Ministry of Agriculture and Cooperatives. 91 pp.

Fishery Information Technology Center. 2004. Freshwater Fishfarm 2002. Department of Fisheries Ministry of Agriculture and Cooperatives. 65 pp.

Fishery Information Technology Center. 2004. Statistics of Marine Fish Farms Survey 2002. Department of Fisheries, Ministry of Agriculture and Cooperatives. 26 pp.

Sugiyama, S., Staples, D. & Funge-Smith, S. 2004. Status and potential of fisheries and aquaculture in Asia and the Pacific. Food and Agriculture Organization of the United Nations Regional Office for Asia and the Pacific. Bangkok. 53 pp.