



Visión general del sector acuícola nacional Colombia



- 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

Colombia es un país tropical con temperaturas estables, posee todos los pisos térmicos y una vasta red fluvial que recorre todo el país. Tiene una superficie continental de 1 441 748 km² y posee costas sobre el océano Pacífico (1 300 km) y el océano Atlántico (1 600 km). Tiene una gran cantidad de cuencas hidrográficas que lo posicionan en un lugar destacado en recursos hídricos en el mundo. Posee una de las mayores diversidades de peces del planeta y una alta biodiversidad de organismos hidrobiológicos, al igual que aguas dulces, salobres y marinas y terrenos aptos que le otorgan un gran potencial para el desarrollo de la acuicultura.

La acuicultura tiene un buen ritmo de crecimiento, con una rentabilidad mayor que las actividades agropecuarias tradicionales. Pero en los últimos años se ha disminuido por la estabilidad de los precios de venta del producto, frente al aumento del costo de los insumos, especialmente los alimentos concentrados. Está contribuyendo a sustituir parte de la disminución de la oferta natural del recurso pesquero continental por sobrepesca, factores ambientales y degradación del hábitat, entre otros factores. Cuenta con políticas e instrumentos gubernamentales para su desarrollo, con entes estatales y privados que la apoyan y la promueven, desarrollando programas de investigación, administración, ordenamiento y fomento en forma permanente.

La acuicultura (marina y continental), presenta un crecimiento entre 1985 y el 2002 de 7 603 por ciento, mostrándose como una actividad económica promisoriosa y altamente contribuyente hacia el futuro de la producción total nacional pesquera y de la seguridad alimentaria.

Historia y visión general,

La acuicultura de agua dulce data de finales de los años 30 con la introducción de la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) con fines de repoblamiento en aguas de uso público para la pesca deportiva. Se inicia en los años 70 en aguas salobres y marinas con las investigaciones sobre la biología y el cultivo de la ostra de mangle (*Crassostreaa rhizophorae*). Continúa en los años 80 con el cultivo de camarón patiblanco (*Penaeus vannamei*) en el Pacífico y en el Atlántico colombiano con fines de exportación (INPA, 2002), a través del apoyo de la misión China al país por intermedio del INDERENA (INPA, 1995). A finales de la década de los 90 e inicios del 2000, se comienzan las investigaciones con la adaptación al cautiverio y la reproducción del pargo lunarejo (*Lutjanus guttatus*) en el Pacífico y posteriormente con la reproducción del Pargo palmero (*Lutjanus annalis*) en el Caribe y la reproducción y el cultivo de los pectínidos (*Argopecten* sp y *Nodipecten* sp) también en el Caribe.

Los sistemas de producción acuícolas son básicamente cultivos en estanques en tierra y jaulas flotantes para las especies de clima cálido como la tilapia roja (*Oreochromis* sp), en estanques en tierra para la cachama blanca (*Piaractus brachypomus*) y el camarón patiblanco (*Penaeus vannamei*). Para clima frío (truchas), se emplean estanques en tierra, recubiertos con geomembrana o construidos en cemento y también jaulas flotantes. Existen generalmente cultivos semiintensivos e intensivos con recambios de agua, uso de aireadores y en ocasiones oxígeno líquido.

Los profesionales y técnicos dedicados a la acuicultura han evolucionado pasando a ocupar cargos de responsabilidad a nivel nacional en Ministerios, Institutos Nacionales, Corporaciones Autónomas Regionales, Universidades, centros de investigación o en sus propias empresas en Colombia o en el exterior. Se ha incrementado el número, los conocimientos y las experiencias en el interior del país y en el exterior.

Los principales hitos en el desarrollo de la acuicultura en Colombia lo constituyen el apoyo de las Agencias y Organismos Internacionales como FAO, AID, BID, JICA, ACCI y KOICA entre otras, al desarrollo de la acuicultura en el país. La introducción de especies exóticas con tecnología desarrollada de otros países, tal es el caso de la trucha, carpas y tilapias, la reproducción de las especies nativas como el bocachico (*Prochilodus magdalenae*), el bagre (*Pseudoplatistoma fasciatum*), las cachamas blanca y negra (*Piaractus brachypomus* y *Colossoma macropomum*) y el yamú (*Brycon siebenthalae*) entre las más importantes, para los programas de repoblamiento, fomento, seguridad alimentaria y producción industrial. En los años 80 el desarrollo de la camaronicultura con fines de exportación, en los 90 el desarrollo de la tecnología de cultivo de la tilapia roja en jaulas flotantes y en los últimos años la reproducción de los pargos lunarejo (*Lutjanus guttatus*) en el pacífico y el palmero (*Lutjanus annalis*) en el Atlántico. De igual manera el cultivo de la ostra (*Crassostreaa rhizophorae*) y la reproducción y el cultivo de los pectínidos (*Argopecten* sp y *Nodipecten* sp).

A finales del 90 y comienzos del 2000 los avances en el control de las patologías del camarón marino (síndrome del taura y la mancha blanca)

A nivel Institucional la creación del Instituto Nacional de los Recursos Renovables y del Ambiente - INDERENA (1968 - 2003) quien manejó la pesca y la acuicultura en ese periodo, que de allí se originó el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INPA) (1991 - 2003) el cual que se fusionó con otras entidades del sector agropecuario, para crear el Instituto Nacional de Desarrollo Rural (INCODER).

Recursos humanos,

En primer lugar, los recursos humanos que tienen que ver de una u otra forma con la acuicultura son los dueños o inversionistas de las granjas piscícolas los cuales cuentan con la capacidad de producción en sus granjas y han invertido recursos financieros en sus proyectos, Han adquirido conocimientos en el tema y se han interesado en la actividad como negocio. Se estima en 350, entre medianos y grandes y más de 10 200 pequeños productores que utilizan la mano de obra familiar y de autoconsumo, generando en promedio alrededor de 10 000 empleos directos (Minagricultura, 2005).

Algunos se asesoran de profesionales, técnicos o expertos que se encargan del manejo técnico de la producción (medio tiempo), postproducción (ocasional) y el mercadeo. Otros en cambio, constituyen negocios familiares y sus miembros se encargan del manejo de las diferentes actividades y se van especializando en los renglones de la producción y postproducción con base en la práctica.

En camaronicultura están identificados 9 laboratorios de maduración, 18 laboratorios de larvicultura, 20 granjas camaroneras y 7 plantas de procesamiento que emplean mano de obra calificada compuesta por profesionales y técnicos expertos en la materia (Minagricultura y ACUANAL, 2002).

En los casos en que los proyectos acuícolas están bien proyectados y tecnificados, el manejo de la producción es realizado por profesionales y técnicos con conocimientos en acuicultura y los que realizan el mercadeo, son expertos en el tema también.

A nivel de la acuicultura rural tipo I y II, los negocios son totalmente manejados por la familia con ayuda de trabajadores externos en los momentos de mayor necesidad como en la cosecha y el procesamiento (FAO, 2000).

Otros recursos humanos relacionados con la acuicultura tienen que ver con los que están dedicados a la investigación en las universidades, entidades del Estado y centros de investigación del sector privado. También se encuentran dedicados a las labores de extensión y docencia en las universidades y en las entidades estatales a nivel nacional y territorial. Otros laboran en sus empresas proveedoras de insumos y servicios, como consultores y asesores. Existen también algunos que laboran con sus empresas como

asesores en el exterior o con multinacionales. Finalmente otros laboran en las empresas productoras de alimento concentrado.

Distribución y características de los sistemas de cultivo,

Las principales zonas de producción del país se localizan en diferentes regiones con especies que se adaptan a las condiciones climáticas de cada una de ellas:

Camarón marino: Las principales zonas de producción de camarón marino en el país se encuentran localizadas en los departamentos de la costa Atlántica como Bolívar, Córdoba, Atlántico, Magdalena y la Guajira. En el 2001, el área dedicada a la camaronicultura fue de aproximadamente 3 816 hectáreas de espejo de agua, que arrojaron una producción de 13 057 toneladas. Su infraestructura se encuentra ubicada en áreas costeras, en zonas de manglar o en playones salinos y captan el agua directamente del mar, de ciénagas (lagunas costeras) ó de caños de agua dulce o salobre localizados en la zona estuarina siempre por bombeo. El alimento que utilizan, generalmente contiene el 35 por ciento de proteína. Destacan el nacional como Purina o Nicovita que es importado. Los fertilizantes y correctivos que utilizan en la preparación del suelo son hidróxido de calcio, carbonato de calcio, superfosfato triple, nitrato de amonio, melaza y pellet para gallina ponedora.

La producción por área es aproximadamente de 2 687 kg/ha/año, variando por influencia de las enfermedades a mayores o menores producciones. Las instalaciones de producción son estanques en tierra principalmente, rectangulares, de 5 - 10 ha, acompañados por infraestructura de laboratorios, sala de proceso, bodegas y área administrativa entre las más importantes. También se encuentran en estas zonas los laboratorios de reproducción y de maduración de la semilla (larvas y postlarvas) para abastecer la demanda de las granjas de engorde.

Tilapia: Los principales lugares de producción son los departamentos del Huila, Tolima, Antioquia, Santander, Meta y Valle del Cauca, que aportan aproximadamente el 75 por ciento de la producción. La superficie aproximada es de 525 hectáreas, aunque existen proyectos en jaulas flotantes que ocupan entre 2 y 5 ha en total, pero en donde se manejan altas producciones por unidad de volumen. Existen proyectos que se han construido en áreas dedicadas a la ganadería donde el agua generalmente es llevada por gravedad, proveniente de ríos o quebradas, aunque en ocasiones se debe bombear. El alimento utilizado es concentrado con 48 por ciento, 30 por ciento y 24 por ciento, de valor proteico y se le usa para las diferentes fases de iniciación, preengorde y engorde. Es elaborado por diferentes empresas productoras de balanceados (INPA, 1996), y los fertilizantes que se usan son de tipo orgánico (estiércol de ganado, aves o cerdos) y químicos (15-15-15; 10-30-10; urea, superfosfato, cal agrícola, dolomita y calfos entre otros). La producción por hectárea es de aproximadamente 30 a 50 toneladas/hectáreas/año, con densidades de siembra de hasta 20 peces/m² o 6 - 8 Kg/m² en estanques. Esta especie se cultiva también en jaulas flotantes en embalses artificiales, principalmente en el embalse de Betania en el departamento del Huila. En estos últimos se ha desarrollado una tecnología propia, con altas producciones por unidad de volumen, del orden de los 150 peces/m³ o 50 kg/m³.

Cachama: Las principales zonas de producción son los departamentos del Meta, Santander, Córdoba, Tolima, Caquetá Antioquia y Valle. Con una superficie aproximada de 400 hectáreas, un alto porcentaje de las tierras utilizadas eran dedicadas a la ganadería. El agua generalmente es suministrada por gravedad u ocasionalmente por bombeo de fuentes de agua cercanas, superficiales o subterráneas. Se utilizan alimentos concentrados del 28 por ciento y 25 por ciento de proteína y los fertilizantes son similares a los utilizados para el cultivo de las tilapias. Las densidades de siembra utilizadas normalmente son de 2 a 4 peces/m² equivalente a cargas de 1 a 2 kg/m³. También se realizan policultivos con las tilapias, en donde se disminuye la densidad para cada una de las especies.

Trucha: Los principales departamentos en donde se produce son Antioquia, Boyacá y Cundinamarca, y representaron el 78 por ciento de la producción en el año 1999. Actualmente se ha extendido a Cauca, Huila, Nariño, Santander, Norte de Santander y Quindío entre otros. El área aproximada es de 15 hectáreas y los cultivos se realizan en estanques en tierra o recubiertos con geomembrana o revestidos en concreto. El agua generalmente viene por gravedad en grandes volúmenes y con altos recambios. Se utilizan alimentos concentrados del 48 por ciento para iniciación y del 45 por ciento de proteínas con o sin pigmento y no se utilizan fertilizantes. La densidad utilizada es de 60 peces/m³, equivalente a una carga de 20 - 25 kg/m³ y el rendimiento de la producción se estima en alrededor de 30kg/m³/año. También se realizan cultivos en jaulas flotantes en lagos naturales y represas de aguas frías.

Especies cultivadas,

Las especies más representativas son:

- Camarón patiblanco (*Penaeus vannamei*)
- Tilapias roja y plateada (*Oreochromis niloticus* y *Oreochromis* spp).
- Cachama blanca (*Piaractus brachypomus*).
- Trucha (*Oncorhynchus mykiss*).

Respecto al camarón marino, en la década de los 80 se impulsó su producción por el Gobierno Nacional con destino a la exportación. Actualmente se cultiva la especie *Penaeus vannamei*, que es originaria del pacífico colombiano y es la que se cultiva en mayor grado en el país. Esta especie ha sido trasladada al Atlántico y allí se cultiva con mejoras genéticas y reproducción en ciclo cerrado, para hacerla más resistente a las enfermedades.

La Tilapia Roja fue introducida al país en 1982 por productores particulares y desde esa época se está produciendo a nivel artesanal e industrial. Posteriormente, bajo la misma denominación, fueron introduciéndose otros híbridos rojos de tilapia, provenientes de diferentes países, incluyendo la Tilapia roja de Sterling (*O. niloticus*). En Colombia, a partir del año 1995, se iniciaron los trabajos de mejoramiento genético de esta especie con asesoría Cubana. Así se ha encontrado que algunos híbridos se comportan mejor que otros de acuerdo a las condiciones medioambientales en que se los cultive, lo cual se debe a la composición del híbrido y al peso que tengan las especies que intervienen en su formación. Para la introducción al país de la tilapia nilótica, se realizaron los estudios de impacto ambiental, tal como lo exigen las autoridades ambientales y para la tilapia roja se realizó un estudio en el que se trató el aspecto trofodinámico. Para su introducción al territorio colombiano fueron exigidas las respectivas certificaciones de origen de la línea y las correspondientes certificaciones sanitarias expedidas por las autoridades competentes del país de origen, en donde se certificaba que las especies estaban libres de las patologías que mas afectan las producciones industriales de la especie.

Con relación a las cachamas blanca y negra (*Piaractus brachypomus* y *Colossoma macropomum*), son especies endémicas de las cuencas de la Orinoquía y Amazonía, con las cuales se iniciaron los trabajos de reproducción y cultivo a comienzos de la década de los 80 y que incluyeron programas de fomento de su producción. Actualmente la cachama negra tiene una producción menor y se utiliza en programas de fomento con pequeños productores con fines de seguridad alimentaria. La cachama blanca es la que tiene mayor comercio y se produce a nivel industrial. La importancia de estas especies radica en su calidad de nativas y que se cultivan en todo el país, con crecimientos rápidos, recibiendo toda clase de alimentos, ya que se trata de especies omnívoras. No se han realizado trabajos de mejoramiento genético y se las encuentra en otras cuencas esporádicamente, producto de escapes, pero no se han establecido como poblaciones.

Las Truchas fueron introducidas en la década de los años 30 con fines de repoblamiento. Actualmente se las encuentra en la mayoría de los cuerpos de agua fría del país y sus ovas se están importando de Estados Unidos, con sus permisos correspondientes. Ese es el origen de la mayoría de los alevines que utiliza la industria en el país, ya que tienen crecimientos mas rápidos y que se les está tratando de mejorar genéticamente.

Sistemas de cultivo,

Los principales sistemas de cultivo son los semiintensivos a nivel de los pequeños productores, con la utilización de fertilizantes orgánicos o inorgánicos y con el suministro de alimentos concentrados comerciales y el uso de productos de la finca para la alimentación de los peces. Sistemas Intensivos y superintensivos son practicados por los productores industriales, en estanques en tierra o en balsas jaulas y con el empleo único de alimento concentrado. En los últimos años se han implementado sistemas de recambios de agua, aireación artificial con aireadores de hélice o de paletas, empleo de blowers, que suministran aireación y en el caso de algunos cultivos de trucha la utilización de oxígeno líquido para incrementar los rendimientos por unidad de área.

Para los sistemas de cultivo de peces en las balsas jaulas, se ha desarrollado una tecnología propia con base en experiencias extranjeras y locales y que en el caso del cultivo de tilapia roja, ésta se encuentra constituida como una gran industria. En el caso de la tilapia plateada su cultivo se realiza en embalses artificiales.

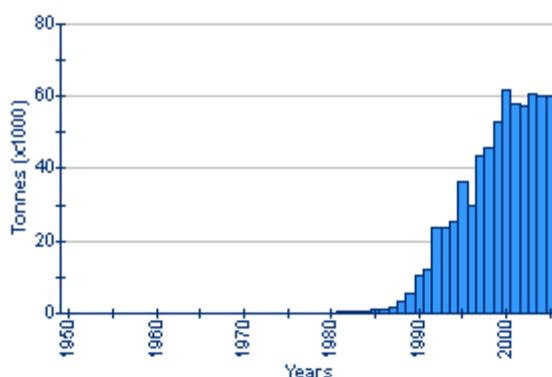
Los cultivos de trucha se realizan generalmente a nivel intensivo, utilizando pequeñas áreas y altos recambios de agua, con altas capacidades de carga por volumen, dependiente de la cantidad de agua que entre al sistema. También existen cultivos de trucha en jaulas flotantes en lagos y lagunas naturales.

Desempeño del sector

Producción

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

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



(Fuente: Estadística Pesquera de la FAO, Producción en Acuicultura)

Mercado y comercio

El mercado de los productos de la acuicultura en el país es muy variado y se realiza de acuerdo al tamaño de las producciones y la cercanía a las grandes ciudades. En el caso de los pequeños productores éstos venden su producción a buen precio en el poblado más cercano o directamente en su finca o granja a los vecinos de la región. En el caso de producciones más grandes, el producto es transportado a las ciudades pequeñas más cercanas o a los grandes centros urbanos como Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Bucaramanga, entre otros y el precio comercializado es menor dado los grandes volúmenes que se manejan. En esas ciudades se comercializan todas las especies provenientes de la acuicultura.

Los centros de venta de estos productos son las centrales de abastos, las grandes superficies, los almacenes de cadena e hipermercados, o en algunos casos se tienen puntos de venta por parte de las empresas productoras.

Las especies que se exportan son en primer lugar el camarón marino que tiene como destino los Estados Unidos, Europa y Japón, en segundo lugar se encuentran las truchas que son exportadas a Estados Unidos y Europa. Generalmente el producto se exporta fresco como en el caso de los camarones y entero o en corte mariposa fresco o congelado para las truchas. Las tilapias, se exportan hacia Estados Unidos, en forma de filete fresco y enteras congeladas.

Los organismos responsables del Estado que intervienen en la exportación son el INCODER como ente rector de la pesca y la acuicultura, quien expide los permisos de cultivo y comercialización; el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) responsable de la certificación de la inocuidad de los productos y del apoyo en el montaje de los sistemas HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), y las buenas prácticas de manufactura - BPM, y por último el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), quien interviene en la expedición de los certificados sanitarios cuando se trata de la exportación de organismos vivos, generalmente de la semilla de peces, postlarvas de camarón o peces ornamentales.

Colombia presenta 4 ciudades principales (Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla) que se identifican como mercados nacionales y donde se concentra el 28 por ciento de la población colombiana como centros de urbanismo y polos de desarrollo. Se les identifica como focos de consumo de productos de la pesca y la

acuicultura, además de los procesados o enlatados (INPA - ICA, 1999). Según el estudio citado, en general el 91 por ciento de los hogares y el 90 por ciento de las personas que conforman los hogares investigados consumen productos pesqueros.

En términos generales, el mercado en volumen de las exportaciones colombianas de productos pesqueros para consumo humano se realiza entre compradores de España, Ecuador, Panamá y los Estados Unidos, que forman el 93,1 por ciento del mercado de exportación de los colombianos. Merece destacarse que de este porcentaje, España y la Zona Franca representan el 75,9 por ciento.

Las exportaciones pertenecientes al sector acuícola han venido incrementándose con respecto al año 1999, donde alcanzaron a duplicarse en el año 2002. La estructura de la cadena para la piscicultura, es muy similar a la de la acuicultura; Colombia reúne múltiples agentes económicos en las diferentes actividades de producción y comercialización. Estas corresponden a:

- Producción de alevines.
- Producción de carne de levante y engorde.
- Procesamiento o transformación de los peces.
- Canales de comercialización:
 - Consumidor final.
 - Centrales de abastos.
 - Distribuidores mayoristas.
 - Cadena de supermercados.
 - Restaurantes especializados y puntos de venta que colocan las comercializadoras de pescado.

En el 2005 el país ya cuenta con 88 plantas de proceso con una capacidad de 24 000 toneladas/año para su comercialización a nivel nacional. De estas sólo cinco cuentan con la certificación de INVIMA sobre la implantación del sistema HACCP.

Contribución a la economía,

Con respecto a la seguridad alimentaria, la acuicultura viene repuntando desde 1985, al ir sustituyendo la producción pesquera de aguas continentales. En cuanto a las poblaciones rurales, éstas han construido pequeños estanques fomentados como parte de la acuicultura rural de pequeña (FAO/OSPESCA, 2002) escala tipo I y II, para contribuir a su alimentación. Así se crían peces, pollos, gallinas, patos y cerdos etc., con fines de autoconsumo y generación de ingresos cuando se venden los excedentes de la producción.

En cuanto al desarrollo económico, se ha generado empleo rural y productos para la exportación generando divisas para el país y manteniendo la oferta interna para el consumo nacional. En cuanto al uso de recursos, los campesinos disponen de fincas de 5 - 10 ha, promedio y dependiendo de la zona en la que se encuentren, disponen de fuentes de agua. Muchos de ellos han construido estanques para piscicultura de subsistencia. Su interacción con el ambiente no es muy nociva, ya que utilizan pequeñas áreas desprovistas de bosques naturales y en ocasiones se construyen los pequeños estanques sobre terrenos pantanosos o áreas marginales de sus fincas. El problema ambiental puede surgir al permitir escapes de las especies al medio natural y el aporte de materia orgánica al medio acuático cuando se realizan las cosechas y se desocupan los estanques.

Así de manera esporádica en las costas se implementan estanques en zonas pantanosas y en algunos casos corrales. Al interior del país es más frecuente la construcción de estanques para el cultivo de peces.

En cuanto a la superación de la pobreza, la acuicultura ha contribuido a reducir los gastos de la población rural por la producción de pescado en sus fincas. Esta posibilidad acuícola los lleva a ahorrar parcialmente el dinero que invertían en la compra de la carne de bovino. En las fincas de los hogares más pobres se construyen pequeños estanques con apoyo de programas estatales, donde se recibe capacitación y en ocasiones semillas para iniciar los cultivos., Así estas familias incrementan levemente sus ingresos y realizan autoconsumo de su producción.

Promoción y manejo del sector

Marco institucional

El organismo responsable del control administrativo de la pesca y la acuicultura está en cabeza del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural el cual dicta las políticas en esta materia. El Instituto Colombiano de Desarrollo Rural - INCODER, creado en el 2003, es quien ejecuta esta política pesquera y acuícola a través de la Subgerencia de Pesca y Acuicultura, que tiene como función la administración, la investigación, el fomento, el ordenamiento y el control de las actividades pesqueras y acuícolas a nivel nacional

El Instituto Colombiano de Desarrollo Rural - INCODER es el resultado de la fusión de 4 entidades (INCORA, INAT, INPA y DRI), y que actualmente aglutina y realiza sus funciones: adjudicación de tierras, construcción y administración de distritos de riego, administración, investigación, ordenamiento y desarrollo de la pesca y la acuicultura y la implementación de proyectos productivos agropecuarios, de pesca y acuicultura.

El sector productor privado ha conformado asociaciones gremiales en diferentes regiones del país, reconocidas por el Gobierno Nacional y que son consideradas para la fijación de las políticas, toma de decisiones, concertación de las medidas y normas que se adopten para el desarrollo, administración y control de la actividad. Igualmente son apoyadas por el Gobierno Nacional y Regional a través de la Política Nacional de Cadenas Productivas y de Investigación y Desarrollo Tecnológico A través de ella, en cada una de sus regiones, pueden acceder a la asignación de recursos para la realización de programas de investigación o innovación tecnológica del sector. Como también contribuir a la solución integral de su problemática, con la participación de todos los eslabones de la cadena de producción de la acuicultura.

Legislación y regulaciones

Las principales normas que rigen a la pesca y la acuicultura, se consignan en la ley 13/90 y el decreto reglamentario 2256/91, en los que se trata el tema de los permisos de cultivo (producción, procesamiento y comercialización) o licencias de funcionamiento que expide la autoridad competente para su ejercicio, el INCODER, a través de la Subgerencia de Pesca y Acuicultura, por medio de la oficina de registro y control.

En el aspecto ambiental, el permiso de concesión de aguas y la presentación de planes de manejo ambiental, son exigidos por las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), en forma directa o a través del cumplimiento de las guías ambientales, que para el caso del camarón ya existen. Actualmente se están realizando las de piscicultura, con el apoyo de los consejos regionales de las cadenas productivas, con lo cual se persigue que la actividad se realice en forma armónica con el medio ambiente y se busque la sustentabilidad ambiental.

En los departamentos y municipios del país se han realizado los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) en los que se han determinado las actividades económicas importantes. En algunos de estos Planes se tiene a la acuicultura como una actividad importante para el desarrollo de la región.

El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA, es la entidad dependiente del Ministerio de Salud a quien corresponde velar por la inocuidad de los productos alimenticios en general.

Para más información en la legislación de la acuicultura en Colombia haga un clic aquí para la versión en inglés:

[Visión General de la Legislación Acuícola Nacional \(NALO\) - Colombia \(en inglés\)](#)

Investigación aplicada, educación y capacitación

Actualmente las prioridades de investigación en acuicultura se determinan a través de la conformación de una agenda única de investigación liderada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, quien toma la información directamente en las regiones con la participación de los productores, gremios y entidades, en donde se detectan las necesidades de investigación.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en conjunto con el Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales COLCIENCIAS realizan las convocatorias de las investigaciones y por

medio de Fondos Concursables se financia la investigación requerida. A estas convocatorias acceden centros de investigación, universidades, entidades o gremios que demuestren capacidad para realizarlas. Algunas de ellas se realizan en conjunto con los productores en sus granjas. Igualmente se puede utilizar la infraestructura de las estaciones piscícolas que tiene el Gobierno Nacional o los centros de investigación privados. Los resultados se dan al servicio del sector a través de publicaciones de los organismos privados u oficiales que las realizan.

Las principales instituciones públicas de investigación son:

- COLCIENCIAS (Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales)
- INVEMAR (Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras)
- INCODER (Instituto Nacional de Desarrollo Rural)
- CENIACUA (Centro de Investigación de la Acuicultura de Colombia)
- Universidades

Los títulos universitarios que se otorgan actualmente son:

- Profesional o Técnico en Acuicultura (Universidad de Córdoba).
- Ingeniero Acuícola (Universidad de Nariño y Universidad de Antioquia).
- Ingeniero Pesquero y Maestría en Acuicultura (Universidad del Magdalena).
- Biólogo Marino (Universidad Jorge Tadeo Lozano).
- Médico Veterinario y Zootecnista (diferentes universidades).
- Especialista en Acuicultura (Universidad de los Llanos).
- Técnico Agropecuario (con énfasis en Acuicultura), (Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid).

Tendencias, asuntos y desarrollo

Durante los últimos diez años las principales tendencias relacionadas con el desarrollo de la acuicultura se ven influenciadas por:

- Motivación de los colombianos hacia el consumo del pescado.
- Diversificación agropecuaria.
- Mayor rentabilidad que ofrece la acuicultura sobre otros sectores de la producción agropecuaria tradicional.
- Políticas del Gobierno Nacional de impulsar este sector con fines de abastecer el mercado interno y externo y contribuir a las políticas de seguridad alimentaria y alivio de la pobreza.
- Utilización de la gran biodiversidad de especies hidrobiológicas de que dispone el país,
- Producción de proteína de origen animal.
- Disminución de la oferta del recurso pesquero en los ambientes naturales, continentales y marinos,
- Disponibilidad de tierras y aguas aptas.
- Disponibilidad de diferentes pisos térmicos y temperaturas estables por estar ubicados en zona tropical,
- Aumento de la población colombiana.
- Posibilidad de producir proteínas de origen animal inocuas en espacios pequeños.
- Globalización de la economía y los tratados de libre comercio TLC.
- Demanda de los mercados nacionales e internacionales.

Por otra parte la acuicultura colombiana ha sido influenciada por el desarrollo mundial que tiene esta actividad. Efectivamente, ante el crecimiento de la población, Colombia se hace parte de este crecimiento y expansión, tanto a nivel artesanal como a nivel industrial, ofertando también productos acuícolas ante la creciente demanda de alimentos.

En lo que respecta a la interacción con el medio ambiente, la legislación colombiana es bastante completa para que no se afecten los ecosistemas. Sin embargo, en algunos casos es costoso realizar las medidas de mitigación necesarias que tienen que llevar a cabo algunos proyectos para disminuir o mitigar su impacto a la naturaleza. Especialmente en el medio acuático.

Finalmente, la crisis general de la economía colombiana, mostrada en el Producto Interno Bruto que cayó al -4,2 por ciento, por una fase recesiva, se ve acompañado de una tasa de desempleo por encima del 20 por ciento (PNUD, DNP, ACCI y PDH, 2004). En consecuencia esto disminuyó el poder adquisitivo de las personas, contrajo la demanda total donde la acuicultura no se encontró excluida. En segundo lugar los problemas de orden público han tenido un efecto significativo sobre la oferta, llevando en definitiva a abandonar y cerrar algunos de los diferentes centros de producción en todo el país obligando la importación de productos de origen ecuatoriano y argentino. Todo esto repercute en productos acuícolas con un precio más bajo, disminución de la producción, dada la competencia con países como Ecuador, Chile, Argentina y Brasil, agravada además por el contrabando de productos pesqueros que se suscita con los países vecinos.

Referencias

Bibliografía

FAO publications related to aquaculture for Colombia.

DANE.2004 .Estadísticas del Producto Interno Bruto. Boletines. 2003 - 2004. Bogotá.

DANE.2004 . Estadísticas Demográficas. Anuario Estadístico. Bogotá.

DNP. 2004 . Diez años de desarrollo humano en Colombia. Bogotá.

DNP. 2004 . Indicadores de coyuntura económica. Bogotá.

FAO2000 .Informe del Taller regional sobre acuicultura rural de pequeña escala en América Latina, Temuco, Chile, 9 -12 de noviembre de 1999. FAO,Informe de Pesca No.631. FAO, Santiago, 2000. 15pp.

FAO/OSPESCA. 2002 . Informe de la Reunión Ad Hoc de la Comisión de Pesca Continental para América Latina sobre la Expansión de los Diferentes Tipos de Acuicultura Rural en Pequeña Escala como Parte del Desarrollo Rural Sostenido. Panamá, República de Panamá, 21-24 de mayo de 2002. FAO Informe de Pesca. No. 694. Santiago, FAO. 37p. 

Fundación Humedales & INCODER. 2004 . Las estadísticas de las pesquerías, fundamento de la evaluación económica, la ordenación, la administración y el desarrollo sostenible de la pesca en las aguas interiores y de las aguas marinas de Colombia. INCODER, Bogotá,

INPA. 1995 . Fundamentos de Acuicultura Marina. Bogotá.

INPA. 1996 . Fundamentos de Nutrición y Alimentación en Acuicultura. Bogotá.

INPA. 2002 . Fundamentos de Acuicultura Continental. Bogotá.

INPA - ICA. 1999 . Estudio de mercadeo y comercialización de 11 productos. Bogotá.

INPA - ICA 1999 . Estudio de mercado y comercialización de productos pesqueros División de Estudios Económicos. Bogotá.

Minagricultura y ACUANAL. 2002 . Estudio de competitividad de la camaronicultura Colombiana.

Minagricultura. 2003 . Anuario estadístico del Sector Agropecuario Bogotá.

Minagricultura. 2005 . Acuerdo Sectorial de Competitividad de la Cadena de Piscicultura en Colombia.