



Visión general del sector acuícola nacional Cuba



- 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 Cubana, tuvo sus primeros, pero discontinuos, pasos a comienzos de la segunda década del siglo XX con la introducción de varias especies de agua dulce. Posteriormente, en la década de los años 60, esta actividad se reinicia priorizando las especies endémicas de aguas interiores a pesar que en la etapa experimental éstas habían presentado una baja tasa de crecimiento y bajo poder reproductivo para soportar una pesquería comercial a gran escala. Eso hizo necesario y de manera progresiva la introducción de diferentes especies foráneas cuyos sistemas de cultivos masivos ya contaban con tecnologías reconocidas para poder responder así a las necesidades y características del país. También para aprovechar las aguas embalsadas artificialmente para el ya desarrollado sistema agro industrial a raíz de los desastres causados por el Ciclón Flora al oriente cubano. Los cultivos extensivos en los embalses para regadío fueron la primera actividad sobre la cual se estructuró el desarrollo de la actual piscicultura (acuicultura agua dulce). Hoy en día Cuba está desarrollando otras formas de cultivo como el semi-intensivo en microembalses y estanques, el intensivo dirigido a la cría larvaria de las especies comerciales y en especies de valor exportable hasta la fase de engorda.

De manera paralela a la acuicultura dulce, y gracias a la asistencia técnica y financiera de organizaciones internacionales como la FAO y el PNUD y de relaciones bilaterales con varios países, Cuba dio inicio al desarrollo de la Camaronicultura actualmente con niveles de producción comercial y a la Maricultura que se encuentra aún en etapa experimental...

Durante los últimos cinco años, el peso fundamental de la producción de la Acuicultura lo aporta el sector propio a la Pesca (Ministerio de la Industria Pesquera - MIP) con alrededor de 20 000 toneladas principalmente con peces de agua dulce como la Tilapia y el grupo de las carpas También aportan otros sectores productivos como el Ministerio de la Agricultura (MINACRI), el del Azúcar (MINAZ) y a nivel de comunidades, el Programa de la Agricultura Urbana con el Sub-Programa de Acuicultura de Agua Dulce el cual ya se hace notar con un interesante plan de producción a pequeña escala. Iniciada en 1998 a nivel familiar y por parte de otros organismos, la producción integrada, de la acuicultura con otras especies de la cría animal, ha resultado una solución interesante que sin lugar a dudas, ya está dando resultados alentadores. En los últimos años, la Camaronicultura con producción a pequeña escala y la Maricultura, a escala experimental, aportan al total del Plan alrededor de 1 500 toneladas. Ambas actividades la desarrolla el MIP.

Historia y visión general,

La Acuicultura Cubana tuvo sus pasos de inicio a comienzos en segunda década del siglo XX con la introducción de varias especies: la carpa común (*Cyprinus carpio*), la llamada falsa trucha o trucha americana (*Micropterus salmoides*) y el pez sol (*Lepomis macrochirus*); en esta época también se introdujo la rana toro americana (*Rana catesbeiana*). No obstante la variedad, este trabajo se discontinuó y el verdadero Plan de desarrollo de la Acuicultura de Agua Dulce comenzó a partir del año 1959; en 1960 se construye en el Cotorro, la Habana, la primera Estación de Reproducción y Cría (*Hatchery*) de diferentes especies. Previamente se había estudiado la posibilidad de explotar comercialmente las especies oriundas de nuestras aguas interiores pero los resultados fueron favorables por su bajo poder reproductivo y tasa de crecimiento. Esto hizo necesario progresiva introducción de especies foráneas que pudieran responder a las necesidades acuícolas de Cuba aprovechando las grandes capacidades de agua embalsadas artificialmente para el sistema agroindustrial.

Después del año 1959 la acuicultura, tanto en agua dulce como marina, marca claramente sus cuatro etapas de desarrollo.

Primera etapa (1959 - 1979)
De especies, introducción de tecnologías y de formación del personal.

Se evaluaron por parte del MIP las posibilidades de las especies endémicas, se introdujeron especies de agua dulce y se transfirieron y adaptaron tecnologías exitosas a nivel mundial para desarrollar cultivos extensivos en los embalses. Se inició la formación acuícola de técnicos de nivel medio y nivel superior. Paralelamente se efectuaron ensayos experimentales y se evaluaron las posibilidades de la maricultura y la camaronicultura con asesoría de organizaciones internacionales.

Segunda etapa (1980-1990)
Aumento de las inversiones en el agua dulce, en la camaronicultura programa de inversión e investigación hasta la escala comercial.

Con asesoría de la colaboración internacional se realizó un fuerte movimiento inversionista en la piscicultura y en la camaronicultura. En la maricultura se evaluaron sus posibilidades comerciales. Estas dos últimas actividades contaron con la participación de instituciones de investigación del MES.

Tercera Etapa (1991-2000)
Inicio del desarrollo de los cultivos semi-intensivos en el agua dulce, manejo de las pesquerías en embalses, y despegue comercial de la camaronicultura.

El MIP lleva el peso fundamental de la producción de la Acuicultura con los cultivos extensivos pero se inicia el desarrollo de los semi-intensivos en estanques y se incorporan al desarrollo de la acuicultura de agua dulce otros sectores productivos como el Ministerio de la Agricultura (MINACRI), el del Azúcar (MINAZ). A nivel de comunidades se inicia un Programa de la Agricultura Urbana que incluye como Sub-Programa de acuicultura que se dentro de los planes de producción a nivel familiar y comunitaria. Iniciada en 1991, la producción integrada del cultivo de peces con otras especies de la cría animal resultó ser una solución interesante que sin lugar a dudas comenzó a dar resultados alentadores.

La Camaronicultura empieza a aportar producciones comerciales de importancia con la especie de camarón blanco *Litopenaeus schmitti*.

Cuarta etapa (2001-2005)
Introducción de sistemas de Manejo en las represas, consolidación de la acuicultura, reevaluación de la camaronicultura.

Las pesquerías se manejan adecuadamente por el aumento de la eficiencia del pescador ante la introducción de nuevas técnicas de pesca adaptadas a sus condiciones y realidades locales (método chino de chinchorreo) y a una correcta administración pesquera del recurso. Así se consolidan las actividades piscícolas y se reinicia la camaronicultura con la introducción a escala comercial del camarón *Litopenaeus vannamei*.

La producción media de la acuicultura en el sector estatal alcanza un valor de 20 000 toneladas en los últimos años.

Recursos humanos.

La Acuicultura cubana desde el punto de vista productivo e investigativo cuenta con una cifra total de trabajadores distribuidos de la siguiente manera:

Cuadro 1. Personal Estatal que trabaja en la Acuicultura por género y categoría ocupacional (MIP, 2004).

Entidades	Total	H	M	P	D	T	A	O	S
Entidades productivas									
INDIPES	10 875	8 029	2 987	1 833	864	1 908	328	6 416	1 376
GEDECAM	1 335	1 030	305		139	301	7	792	96
Maricultura	27								
MIP	6	3	3			5	1		
(1)Subtotal	12 243	9 062	3 295	1 833	1 003	2 214	336	7 208	1 472
Entidades investigativas									
CEPAM	149	73	30	30	11	46	2	70	20
CIP	237	126	111		18	150	6	30	33
MIP	5	2	3		1	4			
(1)Subtotal	391	201	144	30	30	200	8	100	53
Total: 1 + 2	12 634	9 263	3 439	1 863	1 033	2 414	344	7 308	1 525

Leyenda:INDIPES: Grupo Empresarial que se ocupa de la acuicultura de agua dulce; GEDECAM: Grupo Empresarial de Cultivo de Camarones; CIP: Centro de Investigaciones de Pesca y Acuicultura marina; H: hombres;M: mujeres; P: pescadores; D: directivos; O: obreros; T: técnicos superiores y medios; S: servicios; A: trabajadores administrativos.

NOTA

Como podemos observar el 27,25 por ciento de la fuerza laboral son mujeres, el 19 por ciento son técnicos de nivel medio y superior y con respecto al total existente, el número de trabajadores con nivel superior es del 11 por ciento. Sin embargo hay que consignar que existen campesinos dedicados a la actividad de la acuicultura de agua dulce con dualidad de funciones, así como trabajadores con licencia de producción de peces ornamentales o acuariofilistas cuya cifra no está cuantificada pero se considera un estimado no menor a 2 000 personas. En Maricultura no pudimos obtener el dato diferenciado por categoría ocupacional y género.

ACLARATORIA:

Distribución y características de los sistemas de cultivo,

de acuicultura de agua dulce

Las instalaciones tales como las estaciones de alevinaje y las represas están distribuidas a lo largo y ancho del país.

Cuadro 2. Infraestructura de la acuicultura de agua dulce.

Tipo Instalación	Cantidad	Hectáreas
Embalses	168	111 000
Microembalses	295	
Centros Alevinaje	26	432
Granjas de Ceba	37	599
Totales		112 031

Las Estaciones de Tilapia poseen estanques de cemento pequeños para la reproducción de la especie y la cría larvaria. En el caso del alevinaje de todas las especies y la ceiba de Tilapias y Clarias los estanques son de tierra y para la reproducción son de cemento. Los estanques de la cría larvaria y el alevinaje poseen un rango entre 0,1 hasta 1 hectárea y en el caso de los estanques de crecimiento oscilan entre 1 y 5 hectáreas.

De manera complementaria la Acuicultura posee además un Centro de Investigación, 25 industrias procesadoras y 115 pescaderías.

Camaronicultura

Otra fuente productiva en la Acuicultura es el cultivo de camarones el cual está basado en la producción intensiva de larvas y la semi-intensiva en estanques de tierra hasta la cosecha comercial.

Infraestructura

- Cuatro granjas camaroneras;
- Un Centro Productor de Semillas de la especie importada;
- 1 Fábrica para elaboración de los piensos.

En Cuba las primeras producciones camaroneras se iniciaron con la especie *Litopenaeus schmitti* y en la actualidad existen cuatro granjas camaroneras con una superficie de 2 200 hectáreas. y está en proceso piloto, una especie foránea que posee mayores potencialidades y rendimientos al poseer mayor poder de conversión del alimento, mayor crecimiento y densidades.

Maricultura

La Maricultura, de manera experimental, se desarrolla paralelamente a la Camaronicultura y la lleva a cabo el Centro de Investigaciones Pesqueras del MIP.

Hasta la fecha, el desarrollo de la inversión y las actividades se dirigieron a dos zonas:

- Al Centro de Desove Experimental ubicado en Cabo Cruz (a cerca de 100 Km de Manzanillo);
- A la zona destinada al Engorde con una infraestructura de empaquetado en tierra, situado en Niquero (a cerca de 70 Km de Manzanillo).

Especies cultivadas,

En Cuba actualmente se producen alrededor de 35 especies de peces, crustáceos, reptiles y moluscos y se están desarrollando más de 13 proyectos de investigación relacionados con la aclimatación y desarrollo de nuevas especies foráneas. Del total de especies cultivadas, 16 influyen en la producción comercial donde las especies de agua dulce, tilapias y ciprinidos, con un 96 por ciento, encabezan la producción comercial.

En el caso de la Acuicultura Familiar y comunitaria y de otros Organismos, se cultivan fundamentalmente las especies Ciprínidos y las Tilapias.

En la camaronicultura donde en la actualidad están presentes dos especies, el *Litopenaeus schmitti* (endémica) y el *Litopenaeus vannamei* (importada) que es la tecnología actual y futura que se desarrolla.

La cría de cocodrilos tiene un carácter de conservación de la especie y la Maricultura está en fase experimental.

Cuadro 3. Especies Introducidas en Cuba.

Especie	Fecha de entrada	Pais	Efecto socioeconómico	Estado de las especies
<i>Arapaima gigas</i>	1973	Perú	En estudio	Confinada
<i>Aristichthys nobilis</i>	1966	URSS	Beneficioso	Comercial
<i>Clarias sp.</i>	2000	Malasia	En estudio	Precomercial
<i>Colossoma macropomun</i>	1982	Perú	En estudio	Investigación
<i>Colossoma bidens</i>	1982	Perú	En estudio	IDEM
<i>Ctenopharyngodon idellus</i>	1966	URSS	Beneficioso	Comercial
<i>Cyprinus carpio</i>	1927	USA	IDEM	Comercial
<i>Cyprinus carpio specularis</i>	1927	USA	IDEM	Comercial
<i>Cyprinus carpio var hungara</i>	1982	Vietnam	IDEM	En estudio
<i>Cyprinus carpio (VAR COI)</i>	1971	Japón	IDEM	Precomercial
<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	1967	URSS	IDEM	Comercial
<i>Ictalurus punctatus</i>	1976	México	IDEM	Comercial
<i>Ictiobus niger</i>	1982	URSS	No continuada	No continuada
<i>Ictiobus ciprinellus</i>	1982	URSS	No continuada	No continuada
<i>Latex niloticus</i>	1983	Etiopia	No continuada	IDEM
<i>Micropterus salmoides</i>	1927	USA	Beneficioso	Establecida
<i>Mylopharyngodon piceus</i>	1983	URSS	No continuada	No continuada

<i>Oreochomis spp. Var roja</i>	1982, 1997	Mex, Israel	Beneficiosa	Comercial
<i>Oreochomis aureus</i>	1967	México	Beneficioso	IDEM
<i>Oreochomis hornorum</i>	1976	México	Beneficioso	IDEM
<i>Oreochromis niloticus</i>	1982	Panamá	IDEM	IDEM
<i>Oreochomis rendalli</i>	1968	México	IDEM	IDEM
<i>Oreochomis mosambicus</i>	1968	México	IDEM	IDEM
<i>Polyodon spatula</i>	2000	Rusia	No continuada	No continuada
<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	1984	Panamá	Beneficioso	IDEM
<i>Crerax quadricarinatus</i>	1996	Ecuador	Beneficioso	Precomercial
<i>Litopeneus stylirostris</i>	1985	IDEM	No continuada	No continuada
<i>Peneus monodon</i>	1988	IDEM	IDEM	IDEM
<i>Penaeus vannamei</i>	1985, 2002	Panamá	Beneficioso	Precomercial
<i>Sciaenops ocellatus</i>	1996	Martinica	En estudio	Ensayos experimentales
<i>Sparus aurata</i>	1998	España	IDEM	IDEM

Sistemas de cultivo,

(Resultados presentados por medio de informes técnicos de la dirección de Regulaciones Pesqueras y publicaciones del CIP, CEPAM, CENPALAB y el MIP).

En la actualidad la Acuicultura de agua dulce cubana desarrolla los tres sistemas de cultivo: el extensivo, semi-intensivo y el intensivo (aún en etapa experimental).

Cultivo

extensivo

El cultivo extensivo en Cuba se desarrolla en el agua dulce y tiene como objetivo obtener una producción de pescado a bajo costo a partir de la explotación de los embalses en condiciones naturales, con la participación de las comunidades. Su objetivo es incrementar la oferta de pescado a la población y al consumo social. Este sistema de cultivo es el más simple y se basa en la siembra a bajas densidades fundamentalmente de *Tilapia sp.* y *Carpas Chinas*. Esta forma de explotación ha representado más del 85 por ciento de la producción desembarcada y que en el 2004 alcanzó la cifra de un 10 por ciento del total que corresponde a la *Tilapia sp* y el resto fundamentalmente a las especies de carpas chinas, entre ellas las principales: carpa plateada, carpa cabezona y carpa común. En este sistema se emplea el policultivo (cría de varias especies), para aprovechar los nutrientes del agua.

La productividad de este sistema es baja, entre 50 y 225 Kg/ha/año con algunas excepciones que alcanzan los 600 Kg/ha/año.

Sistema

semi-intensivo

El cultivo semi-intensivo en Cuba permite obtener rendimientos superiores a las 3 toneladas/ha/año en microembalses y estanques a partir de siembras en policultivo de tilapias con carpas chinas y aporte de fertilizantes. Este sistema de cultivo se practicó en los embalses pequeños denominados microembalses y tranques y en estanques. Se basa en la siembra de densidades más altas, entre 5 000 a 6 000 alevines/hectárea de acuerdo a las características de cada dependencia y sitio.

Este tipo de sistema se inicia en el año 1988 y sus productividades tienen como promedio 354 – 5 000 Kg/ha/año.

El sistema semi-intensivo es empleado por la camaricultura que ha obtenido producciones entre los 500 – 800 Kg/ha como promedio en la especie *Litopenaeus schmitti* y en casos puntuales de estanques de 1 hectárea hasta 2 toneladas.

Sistema

intensivo

El cultivo intensivo tiene como objetivo en una escala comercial desarrollar los sistemas de alta productividad y eficiencia económica, con especies de alto valor mercantil para la venta en frontera y exportación junto con evaluar la alternativa de cultivos en estanques y en menor escala en canales de corriente rápida (raceways). Esta tecnología ya es conocida en el país. Su nivel máximo de producción en 1989 – 1990 fue cercano a 300 toneladas lograda básicamente en el bague de canal en etapa experimental en raceways. En 1999 la producción fue de 5 – 10 toneladas/estanque, 2000, 2003 y el 2004 con la *tilapia sp.* En el caso del camarón de cultivo, con arreadores de paleta y, con un sistema intensificado del cultivo en estanques de tierra de 1 hectáreas, los resultados experimentales arrojaron una cifra de 3 – 8 toneladas.

Desempeño del sector

Producción

La producción acuícola tanto marina como de agua dulce, genera fuentes de trabajo e ingresos al país. La Camaronicultura resulta estratégica para solventar y financiar otros cultivos, que necesiten divisas en alimento, fertilizantes etc. Por ello localmente los productos provenientes de los cultivos de agua dulce se comercializan a precios accesibles e integran la canasta básica que se entrega a la población cubana. En el mercado paralelo, de las pescaderías especializadas, se ofertan, en moneda nacional y a un precio mas elevado, los productos con valor de exportación. En el caso de la Maricultura aún tiene carácter experimental.

Cuadro 4. Capturas Totales de la Acuicultura en Cuba.

Especies	2003 (toneladas)	2004 (toneladas)
Total MIP agua dulce (1)	19 520	24 540
Carpa herbívora	1 690	4 700
Carpa común	447	470
Carpa plateada	13 133	14 994
Tilapia	3 342	3 207
Trucha americana		200
Clarias	908	969
*Otros fluviales (2)	6 289	8 839
*Acuicultura de otros organismos (3)	8 828	9 732
Total agua dulce (1+2+3)	28 348	34 272
Camaronicultura	1 600	830
Total Acuicultura	29 948	35 102

(Datos Boletín de la Dirección de Planificación del Ministerio de la Industria Pesquera enero del 2004)

Cuadro 5. Producción de alevines total año 2004

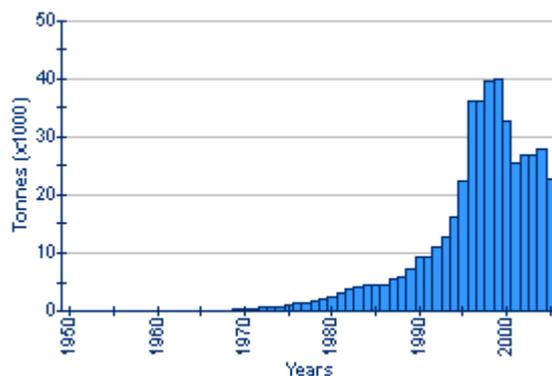
Producción en las Estaciones de Alevinaje de agua dulce	
Producción alevines 2003	Producción alevines 2004
223 millones	226 millones

(Nota: La producción de postlarvas de camarón fue inferior a otros años por variar la tecnología de la especie *Litopenaeus schmitti* a *Litopenaeus vannamei*.)

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

Producción de la acuicultura reportada de Cuba (a partir de 1950)

(Fao Fishery Statistic)



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

Mercado y comercio,

Mercado de Peces de agua dulce

Este mercado hace referencia a lo aportado por el Estado a través del Ministerio de la Industria Pesquera en la red pública de comercialización internacional y nacional que incluye el ciclo de producción y comercio.

Puntualmente se han exportado semillas y peces aislados no significativas para la exportación cubana.

Las exportaciones se basan prácticamente en la producción industrializada provenientes de los estanques de las granjas de engorde.

Cuadro 6. Mercado Exportación por tipo de presentación especies de peces de agua dulce.

Mercado de exportation peces de agua dulce 2004			
Forma de presentación	Toneladas	Valor/toneladas USD	Total MUS
Tilapia entera	75,1	948	71,2
Tilapia roja	58,3	1 394	81,2
Tenca congelada	130,9	900	117,9
Totales	264,3		270,3

(Datos Boletín de la Dirección de Planificación del Ministerio de la industria Pesquera del mes de enero del 2004.)

Cuadro 7. Mercado interno de especies de peces de agua dulce y su destino.

Distribucion de la producción	
Distribucion/actividad	Real
Total	11 436
Poblacion	7 065
Organismos	3 080
Educacion	842
Salud	367
Pescaderías	1 291

(Datos Boletín de la Dirección de Planificación del Ministerio de la industria Pesquera del mes de enero del 2004 y del Grupo Empresarial INDIPES.)

Esta producción se basa mayoritariamente en las capturas de peces sembrados en embalses y microembalses mediante sistemas semi-intensivos y extensivos.

Mercado de camarón de cultivo

La actividad principal de exportación de camarón se produce hasta el año 2003 con la especie *Litopenaeus schmitti*. Su principal volumen de exportación es congelado con Europa como principal destino con alrededor del 60 por ciento de las exportaciones a países como España, Francia e Italia. También Cuba exporta al mercado canadiense y en menor a mercados de Asia, Caribe y América del Sur.

Nota: Se hace referencia al 2003 ya que durante el 2004 las camaronerías, las de la especie *Litopenaeus vannamei*, estuvieron prácticamente cerradas por reacondicionamiento tecnológico.

Cuadro 8. Mercado por tipo de presentación Cultivo de Camarón 2003-2004.

Mercado de exportation camaronicultura 2003-2004						
Forma de presentación	Toneladas		Valor/toneladas USD		Total MUS	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004
Camarón entero	347,4		3,527		1 225,3	
Camarón cola	46,8		3,698		172,9	
Camarón partido	48,2		2,963		142,6	
Camarón cola pelado s/devanar	32,1	9,7	7,197	6,897	230,9	66,8
Totales	444,5	9,7		6,897	1 773,6	66,8

(Datos Boletín de la Dirección de Planificación del Ministerio de la industria Pesquera del mes de enero del 2004.)

Contribución a la economía,

El país cuenta con tres regiones montañosas que abarcan el territorio de ocho provincias, pero solamente alrededor del 7 por ciento de los cuerpos de agua se ubican en dichas zonas.

De esta situación se infiere la necesidad del suministro de pescado desde lugares distantes. También que sobre dichas zonas se ejerza una atención especial para intensificar, con un máximo de aprovechamiento, los cultivos integrados en las áreas existentes. Esto indica prioritariamente dirigir la actividad hacia dichos cultivos y crear una infraestructura de estanques rústicos que permita desarrollar la acuicultura de agua dulce conjuntamente con las actividades agrícolas y pecuarias.

Para ello se ha evaluado el potencial existente y se ha capacitado a los campesinos y pobladores de las zonas en cuestión incentivando a las familias de zonas rurales y peri-urbanas para el desarrollo de la Acuicultura Familiar. De igual manera a partir del año 1992 se inician los trabajos de los otros organismos estatales que poseen cuerpos de agua, para trabajar en la acuicultura extensiva y semi-intensiva, con el objetivo logrado de aportar producción acuícola para autoconsumo. Esta producción de tipo cooperativa busca aportar complementario a la seguridad alimentaria de la población y una mayor utilización de las áreas disponibles y el reciclado de los desperdicios. En zonas montañosas se distribuyen alrededor de 1 700 toneladas.

Esto ha generado una fuente de empleo tanto para los cultivos de agua dulce como en el desarrollo de la camaronicultura, en que ambas actividades tienen a la vez, además de su remuneración salarial en el sector estatal, que es fija, una remuneración en moneda nacional y divisas por el sobre cumplimiento de los planes productivos previstos.

De la producción total existe una cuota que se distribuye de manera equitativa en la población. Otra cuota se entrega a los organismos encargados del suministro de los comedores obreros y programas sociales así también en el sector de la salud (hospitales etc.).

Existen además programas nacionales que distribuyen pescado a sectores más sensibles como contribución a la seguridad social.

La acuicultura es una buena fuente de empleo en zonas rurales donde se encuentra la mayor parte de su infraestructura. De los 12 634 trabajadores estimados más del 80 por ciento provienen de zonas rurales y peri-urbanas.

De esta manera se concluye que la producción se distribuye a nivel nacional a través de la canasta básica, en mercado paralelo y en programas de apoyo social.

Promoción y manejo del sector

Marco institucional,

El Ministerio de la Industria Pesquera es el organismo encargado de dirigir, ejecutar y controlar la política del Estado. Por su parte el Gobierno se encarga de dirigir metodológicamente la investigación, conservación, extracción, cultivo, procesamiento y comercialización de los recursos pesqueros en actividades científicas y de innovación tecnológica a través de los Grupos Empresariales que introducen los resultados.

Estas actividades son atendidas metodológicamente por los correspondientes Viceministerios enlazados con las Direcciones del Nivel Central del MIP como la de Pesca y Acuicultura y de Regulaciones Pesqueras, además de otras que intervienen en las directrices económicas y de los recursos humanos.

Legislación y regulaciones,

Marco institucional La Rama de la Acuicultura se organiza en el país a través del MIP (Ministerio de la Industria Pesquera), siendo las direcciones metodológicas la de Pesca y Acuicultura y para las regulaciones pesqueras y la actividad Científica la Dirección de Regulaciones Pesqueras.

A su vez existen dos Grupos Empresariales que instrumentan productivamente la actividad, estos son los

Grupos INDIPES, GEDECAM y a la vez un Grupo negociador quienes son los que atienden la acuicultura de agua dulce, la Camaronicultura y la maricultura en su desarrollo respectivamente.

Acuicultura de agua dulce

El Grupo Empresarial INDIPES, está constituido por veinte empresas asociadas dedicadas al cultivo, la captura y el procesamiento de especies dulceacuícolas; la industrialización de alimentos conformados, enlatados, frescos y congelados y la comercialización de estos productos en fronteras.

Con el fin de lograr el posicionamiento líder en el mercado, el Grupo trabaja en la especialización de su gestión comercializadora en los distintos segmentos de mercado que abarca y en la búsqueda de otros nuevos, garantizando la entrega de productos del mar a la población, organismos y el incremento de las ventas en el mercado interno en divisas a partir de potenciar:

- Las capturas acuícolas y el procesamiento industrial de los cultivos extensivos acuícolas;
- El desarrollo de los cultivos intensivos de las especies Clarias sp. y Tilapia Roja;
- El procesamiento industrial de más del 91 por ciento de las capturas;
- Incremento de las producciones propias para las ventas al Turismo, mercado en divisa y Organismos con reforzamiento alimentario.

Camaronicultura

La Camaronicultura está agrupada en el Grupo Empresarial GEDECAM , el cual tiene como objetivo principal lograr:

- Una eficiente producción de camarones para el mercado externo;
- El desarrollo de los cultivos semi-intensivos y en menor escala el intensivo del camarón de cultivo;
- Desarrollo de las tecnologías transferidas con la especie Litopenaeus vannamei;
- Lograr la calidad adecuada en las cosechas.

Maricultura

La Maricultura es una actividad que se encuentra en una fase experimental y su desarrollo está a cargo de un grupo negociador dentro del MIP que tienen como Misión el análisis e introducción de tecnologías adecuadas para las condiciones del país.

En su fase inicial está su desarrollo en dos provincias de la República de Cuba: en la zona oriental del país y en particular en la Provincia Granma. Un Centro Experimental se encuentra en la Zona de Cabo Cruz, a 80 KM de la Ciudad de Manzanillo y en la provincia de Ciudad de la Habana está instalado el grupo Negociador que tiene a su cargo la gestión de su desarrollo.

•Reglamentos prevalentes

Para garantizar el y cumplimiento de las acciones del Ministerio de la Industria Pesquera, existen los siguientes instrumentos legales, técnicos, administrativos y de control:

1. Decreto Ley No. 164 "Reglamento de Pesca".
2. Regulaciones Complementarias.
3. Legislación Ambiental establecida por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.
4. Licencias Ambientales.
5. Indicadores Ambientales.
6. Evaluaciones de Impacto Ambiental.
7. Áreas protegidas marinas de conjunto con el CITMA.

Objetivos de los Principales Instrumentos legislados

1. Decreto Ley No. 164 "Reglamento de Pesca": Este Decreto Ley, constituye el documento de máxima jerarquía legal para regular la explotación de los recursos pesqueros y preservar su entorno. El "Reglamento de Pesca" fue puesto en vigor en septiembre de 1996 y entre sus características más significativas aparecen.
2. Regulaciones Complementarias: Constituyen medidas regulatorias que con carácter jurídico de

Resolución Ministerial complementan el Decreto Ley 164, haciéndolo funcional. Ejemplos de estas regulaciones son las Resoluciones de vedas de las especies, tallas mínimas de captura, prohibición de captura de especies potencialmente tóxicas, zonas bajo régimen especial de uso y protección, reglamentación sanitaria de los procesos industriales de productos pesqueros, etc.

3. Legislación Ambiental: establecida por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente La Ley No. 81 del Medio Ambiente y todas las demás normas jurídicas vigentes que están bajo el marco de autoridad del CITMA y que son de obligatorio cumplimiento para las OACE (Organismos de la administración central del Estado)

4. Licencias Ambientales: Tal y como lo establece la Ley No. 81 DEL MEDIO AMBIENTE, las Licencias Ambientales, son documentos oficiales que, sin perjuicio de otras licencias, permisos y autorizaciones que de conformidad con la legislación vigente corresponda conceder a otros órganos y organismos estatales, son otorgadas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, para ejercer el debido control al efecto del cumplimiento de lo establecido en la legislación ambiental vigente y contiene la autorización que permite realizar una obra o actividad. Resulta fundamental garantizar que cada obra o actividad susceptible de afectar el medio ambiente, cuente con la correspondiente Licencia Ambiental y se cumplan las exigencias y condiciones establecidas en dicho permiso, manteniendo un riguroso control de su cumplimiento.

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

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

Investigación aplicada, educación y capacitación

La Acuicultura la maneja metodológicamente el Estado a través del MIP (Ministerio de la Industria Pesquera) y se traza a partir de esta estructura el apoyo a otras actividades desarrolladas por otros organismos y el sector cooperativo y privado.

De esta manera la Dirección de Regulaciones Pesqueras del MIP es la encargada de la dirección y control de la política investigativa del sector pesquero y la acuicultura, mientras que la Dirección de Pesca y Acuicultura del MIP orienta la proyección estratégica de la actividad e introduce y controla el desarrollo de las nuevas tecnologías. Por su parte el Grupo Empresarial es el encargado de instrumentarlas en la práctica productiva y sirve de enlace entre todas las entidades vinculadas.

Red de Unidades de Ciencia y Técnica:

En la actualidad el MIP cuenta con dos, Unidades principales encargadas de desarrollar las investigaciones y las nuevas tecnologías y propiciar su difusión y generalización al resto del sistema a través de los mecanismos existentes. Dichas Unidades son:

- Una Unidad de Investigación Desarrollo: el Centro de Investigaciones Pesqueras (CIP), cuyo perfil son las investigaciones y la innovación tecnológica vinculadas a las cuestiones propiamente pesqueras, a la investigación tecnológica y el desarrollo de nuevos productos pesqueros y a las investigaciones y asimilación de nuevas tecnologías en la camaricultura, la maricultura y la información técnica.
- Una Unidad de Investigación-Producción: el Centro de Preparación Acuícola de Mampostón (CEPAM), que trabaja a ciclo cerrado en la investigación, desarrollo, producción y capacitación a todos los niveles en el campo de la acuicultura en aguas dulces.

En total siete instituciones trabajan investigaciones relacionadas con la acuicultura en el país.

Tendencias, asuntos y desarrollo

En Cuba, la producción pesquera de los últimos años no ha experimentado crecimientos en su zona económica es decir su plataforma marina. Tampoco se prevén las capturas en aguas abiertas a través de las flotas del alto por el alto costo operacional y por no poseer zonas de pesca.

Lo anterior son suficientes razones para transitar en la búsqueda del aumento de los niveles productivos de productos de peces y mariscos, por lo que la acuicultura es su principal línea de desarrollo futuro.

Existe la suficiente estructura y personal calificado para el desarrollo de la acuicultura en el agua dulce y la camaronicultura, que constituyen las dos premisas fundamentales del futuro trabajo. En el primer caso está dirigido a satisfacer las demandas de la población y en la camaronicultura constituirá una vía muy favorable para incrementar la entrada de divisas por su exportación.

Actualmente el peso fundamental en el agua dulce está dirigido a la siembra y captura de los grandes y medianos embalses, que constituyen más del 90 por ciento de la producción.

Cuadro 9. Producciones de diferentes etapas acuicultura de agua dulce

Indicadores/años	1981-1994	1995-2004
Producción (toneladas)	147 146	225 050

(Nota: Estimando un total de producción anual de 20 000 toneladas /año desde el 1995 hasta el 2002, ya que las cifras que no están bien diferenciada de pesca y acuicultura en dos de estos años y que (sin lugar a dudas), están por debajo de lo alcanzado en la acuicultura en esos años y sumando las obtenidas en el 2003 y el 2004.)

Esto cuadro nos da una cifra estimada de 22 500 toneladas producidas por año, mientras que en el periodo anterior el promedio por año fue de 10 500 toneladas, lo que duplica en los últimos diez años la producción anual.

A pesar de la sequía que ha afectado las producciones de los últimos dos años y que, fue altamente golpeada por la misma en el año 2004, la producción se incrementó en casi un 15 por ciento con respecto al año anterior.

La causal de los incrementos fue un mejor manejo de la siembra y el uso de alimento alternativo, lo que ayudó a la calidad del alevín, así como una mejor organización de las pesca en las represas y utilización de artes de pesca efectivos, amén de menores volúmenes de agua que concentraron los peces.

La tendencia del desarrollo futuro para obtener incrementos productivos en los próximos años, está encaminada a:

- Optimizar los cultivos extensivos con un manejo integral de la organización de las capturas y siembra de alevines en los grandes y medianos embalses;
- Trabajar los cultivos semi-intensivos con alimento alternativos locales, comportados y ensilados, potenciando los cultivos integrados a las agrícolas y pecuarias;
- Incorporar las cooperativas de campesinos cuyos terrenos tengan aguas embalsadas o construyendo estanques rústicos y trabajando de la misma manera con la acuicultura familiar;
- Usar sólo piensos en las fases de cría larvaria y alevinaje pues de esta manera bajan los costos de producción. Los cultivos intensivos que llevan pienso se emplean en especies de valor exportable o en el mercado de frontera para hacer rentable la actividad;
- Intensificar los cultivos de clarias, Tilapia y el Camarón.

Esto constituye un sistema integrado de la Ciencia, la Tecnología y el medio ambiente para desarrollar producciones sostenibles y sustentables.

Se prevé un aumento anual de hasta un 8 por ciento de la acuicultura de agua dulce hasta el año 2010 y la asimilación de las nuevas tecnologías con la especie importada de cultivo de camarón *Litopenaeus vannamei* hasta lograr un 30 por ciento en el 2010.

Referencias

Bibliografía

[Publicaciones de la FAO relacionadas con la acuicultura en Cuba.](#)

CIP, MIP.1996 . Acuicultura: Estado actual y necesidades de Investigación.

De la Fuente, J. y colab.1991 .Transgénesis en peces y su aplicación en biotecnología. COPESCAL Documento Técnico.

FAO.1989 .Desarrollo de la Acuicultura en Cuba. COPESCAL Documento Técnico.

FAO.19961997 . Documentos e Informes de las 3 Misiones FINLAP 7BMB507Q.

- Pizarro, A. y Fonticiella, D.; Monteagudo, A.G.1996 . Eficiencia de la acuicultura en reservorios pequeños y menores en Villa Clara, Cuba entre 1990 y 1994.
- Lemencer, P.1986 .Análisis del Desarrollo de la Acuicultura en Cuba. Reporte Final Misión FAO.
- MEP.2004 . Anuario estadístico de Cuba.
- MIP.1992 . Informe de CUBA a la conferencia Internacional de Pesca responsable. MAYO 6 7 Y 8 Cancún México.
- MIP, ACC, MES.1984 .Desarrollo del Maricultivo en Cuba.
- MIP.1986 .Proyección estratégica de la Acuicultura 1986–1990.
- MIP.1986 .Desarrollo integral de la Camaronicultura.
- MIP.1991 .Informe de Cuba a la Conferencia Internacional de Nutrición.
- MIP.1995 .Cultivos: Estado actual y perspectivas de Desarrollo. Dirección de RegulacionesPesqueras.
- MIP.1996 .Manual de Operaciones de Trabajo en Sanidad Acuícola. Piscicultura MIP, 2004: Boletín Técnico, Dirección de Planificación MIP.
- MIP, ACEPEX.2000 .Fundamentación de la Proyección de Exportaciones 2001–2005. ACEPEX Management S.A.
- MIP.2000 .Informe de cumplimiento Objetivos del 2000 del Ministerio de la Industria Pesquera.
- MIP.2000 .Procedimientos Operacionales de Trabajo (POT), para el cultivo del pez gato africano.
- MIP.2000 .Manual de Operaciones de trabajo para el cultivo extensivo de peces.
- MIP.2000 .Manual de Operaciones de trabajo para el cultivo semi–intensivo de peces en estanques de tierra.
- MIP.2000 .Manual de operaciones de trabajo para el cultivo intensivo de peces.
- MIP.2004 .Boletín Técnico Dirección de Organización y perfeccionamiento empresarial.