

Implementación práctica del enfoque ecosistémico a la pesca y la acuicultura del camarón en los países del sistema de integración centroamericana (SICA/OSPESCA)

Taller FAO/OSPESCA,
18-21 de junio de 2012
San Salvador, El Salvador



Información de base sobre la pesca de camarón, la camaronicultura y las especies relacionadas a las mismas en República Dominicana

Jeannette G. Mateo Pérez; Estanislao Balbuena; María Luisa Carrillo; Tarsis Alcántara; Emperatriz García; y Luisa Valdez

Afiliación: Consejo Dominicano de Pesca y Acuicultura

Correo: jeannettemateo@gmail.com

RESUMEN

El marco jurídico que ampara el manejo de las actividades de pesca y acuicultura en el país es la Ley de Pesca y Acuicultura (Ley 307-04) del 3 de diciembre de 2004, la cual crea el CODOEPSCA (*Consejo Dominicano de Pesca y Acuicultura*). No existiendo decretos, resoluciones ni reglamentos en relación a la pesca o el cultivo del camarón.

La pesca y la acuicultura, aunque no contribuyen grandemente al aporte de ingresos al Producto Interno Bruto, se han constituido en subsectores de importancia para el desarrollo de la Nación Dominicana, lo que se expresa en la definición de las metas a alcanzar como parte de Objetivos de Desarrollo del Milenio.

Actualmente se registran más de 11 000 pescadores que faenan en una flota artesanal de unas 3 500 embarcaciones. Se reporta una producción anual promedio de 1 000 toneladas métricas. No obstante, la demanda nacional de productos pesqueros está muy por encima de la producción nacional lo que resulta en valores de importación de más del 60 por ciento del consumo nacional, con aproximadamente unas 34 000 toneladas. Siendo la región de Samaná una de las zonas de pesca más importantes del país.

La pesca de camarones es netamente artesanal teniendo como objetivo la especies de camarón: *Litopenaeus schmitti*, *Farfantepenaeus duorarum* y *Xiphopenaeus kroyeri*, siendo la producción para el 2010 de 30,7 toneladas métricas y de 15,9 Tm de fauna acompañante.

El desarrollo del cultivo de camarones marinos en los años de 1990 al introducirse el *Litopenaeus vannamei*, produciéndose un fuerte declive a inicios de este siglo debido a múltiples razones como la falta de crédito, timidez del sector privado y del gobierno. Para estos últimos años, la acuicultura viene creciendo en atención a los micro y pequeños productores.

De acuerdo a las cifras de la ADOA, la producción de camarón marino para el 2009 fue de 50 toneladas métricas.

Entre las principales problemáticas presentadas esta el uso de redes ilegales conocidas como "licuadoras" que afectan los diferentes estratos de las poblaciones de especies pesqueras, conduciendo a la insostenibilidad de las pesquerías.

Como mecanismos de manejo se trabaja en el establecimiento de acuerdos de co-manejo de áreas y recursos específicos en conjunto con asociaciones comunitarias de base, asociaciones o cooperativas pesqueras y CODOPESCA, en donde se definen términos de referencia de carácter vinculante, en donde se establecen por escrito las responsabilidades de cada Parte. Otro mecanismo lo constituye el diseño participativo

de áreas zonificadas para el manejo, como forma de disminuir conflictos de uso en el área de Samaná.

1. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo se enmarca en la Carta de Entendimiento celebrada entre la Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

2. METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la recopilación de la información se utilizó la “Guía para elaboración del Documento de Línea Base sobre el Enfoque Ecosistémico para la Pesca y Acuicultura (EEP/EEA) del camarón marino en los países del SICA”. Se integro un equipo de colaboradores de cinco personas que apoyaron en la colecta de la información su ordenación y análisis par contar con una perspectiva objetiva de de la situación de la pesca del camarón y la acuicultura en República Dominicana.

3. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LA PESCA DE CAMARÓN, LA CAMARONICULTURA Y LAS ESPECIES RELACIONADAS A LAS MISMAS EN REPÚBLICA DOMINICANA

3.1 Gestión de los recursos hidrobiológicos

En República Dominicana no se cuenta con un plan de manejo actualizado y funcional para la pesca y/o sistema de acuicultura del camarón.

No obstante, la actividad pesquera en la República Dominicana ha sido objeto de varios planes de alcance nacional, que han coincidido con el inicio de las décadas de 1980 (Fisheries Development Limited, 1980; ONAPLAN, 1983), 1990 (JICA/SEA, 1992) y 2000 (ICRAFD, 2001).

El primer plan de este tipo fue desarrollado por Fisheries Development Limited (1980) en coordinación con el INDOTEC (Instituto Dominicano de Tecnología Industrial), presentando un informe para el desarrollo pesquero en el país, con una exhaustiva recopilación de los trabajos anteriormente realizados. Este trabajo ofrece también el primer censo del sector pesquero, con información socio-económica, tecnológica, biológica-pesquera y comercial. ONAPLAN (1983) adiciona algunas recomendaciones de políticas científicas y tecnológicas para el sector pesquero.

De igual manera, la JICA (Agencia Internacional de Cooperación de Japón), elaboró, en coordinación con la Secretaría de Agricultura, el estudio de diseño básico del proyecto de desarrollo de pesca costera en la República Dominicana (JICA/SEA, 1992). Este trabajo realiza un minucioso análisis de los antecedentes pesqueros en varias regiones del país y brinda criterios para la implementación de proyectos pesqueros.

En el 2001, la Unidad de Pesca del CARICOM (actualmente Caribbean Regional Fisheries Mechanism) a través del proyecto ICRAFD (2001) ofrece un tercer plan que analiza de la situación actual y se convirtió en una guía práctica de acciones necesarias para mejorar la organización pesquera en la República Dominicana.

Aparentemente, sin embargo estos planes no lograron tener la suficiente permanencia en tiempo como para contribuir notablemente a la organización del sector pesquero nacional que ha tenido, no obstante, un rápido desarrollo durante las últimas décadas.

El trabajo entorno al sector tiene como objetivos definidos el desarrollo y fomento de la pesca y acuicultura sustentable y ambientalmente amigable para el beneficio de los pobladores de las comunidades más empobrecidas de Republica Dominicana y el desarrollo empresarial en acuicultura a través del fortalecimiento de los sistemas higiénico-sanitarios y de la cadena de valor en pesca y acuicultura, así como la disminución de conflictos en pesca.

3.2 Marco jurídico/legal

El marco jurídico que ampara el manejo de las actividades de pesca y acuicultura en el país es la Ley de Pesca y Acuicultura (Ley 307-04) del 3 de diciembre de 2004 cuyo objetivo general está expresado en el artículo 1: *“El objetivo de la presente ley es establecer en la República Dominicana, un sistema pesquero sostenible de producción pesquera y de la acuicultura basado en los principios de la pesca responsable y el uso racional y sostenible del ambiente. Para tal fin, las disposiciones legislativas, reglamentarias y administrativas relativas al ejercicio de las actividades de explotación de los recursos pesqueros y acuícolas deberán inspirarse en los mejores criterios científicos que se posean, aplicar la mejor tecnología disponible y la mejor práctica ambiental, de manera tal que garantice el desarrollo del sector, la sostenibilidad de la explotación y el mantenimiento del equilibrio del ecosistema”*.

Mediante el Artículo 3 da el mandato para la creación del CODOPESCA: *“Se crea el Consejo Dominicano de Pesca y Acuicultura (CODOPESCA), como una entidad pública dotada de personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente, encargado de regular, desarrollar, fomentar y fiscalizar las actividades, explotación e investigación pesquera y acuícolas y/o extracción de los recursos bióticos del país, según los lineamientos de la presente ley y reglamentos de convenios internacionales”*.

De igual forma, modifica y deroga disposiciones legales relativas a la pesca, la acuicultura, el medio ambiente y los recursos naturales.

Aunque no se refiere de manera particular al cultivo de camarones, la Ley 307 en sus artículos, es explicativa de los requisitos para ejercer la acuicultura en República Dominicana así como sobre la obligación de los acuicultores:

“Art. 21.- El CODOPESCA fomentará el ejercicio de la acuicultura, mediante el establecimiento, asistencia técnica y financieras, ayudas e incentivos que estime convenientes. Las personas físicas y jurídicas nacionales o extranjeras podrán utilizar espacios terrestres, fluviales, lacustres, costeros o marítimos, para la construcción de instalaciones destinadas al cultivo y la explotación de toda clase de recursos biológicos acuáticos, en las condiciones establecidas en la presente ley y la Ley 64-00, que crea la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales;

“Art. 22.- El ejercicio de la acuicultura requerirá de la correspondiente autorización del CODOPESCA. En el caso de que la explotación se realice en espacios de dominio público, además de la autorización del CODOPESCA, se requerirá la obtención de las concesiones administrativas necesarias de acuerdo con la legislación vigente en el país. Las autorizaciones de la acuicultura serán otorgadas por el CODOPESCA en las condiciones que reglamentariamente se establezcan, debiéndose en todo caso respetar los requisitos siguientes:

- a) Las solicitudes de autorización deberán ir acompañadas de una evaluación ambiental, en la que se determine, en particular, el impacto potencial que pueden producir en ese ecosistema y su medio y sobre las especies. Adoptando las recomendaciones de la investigación ambiental producida en la evaluación ambiental;*
- b) No se otorgará la autorización a los proyectos de acuicultura con intenciones de ser ejecutados en zonas que gozan de protección especial dadas en virtud de las leyes, decretos o reglamentaciones vigentes de la República Dominicana o en virtud dada por los convenios internacionales en los que el país sea parte, ni en las zonas de especial interés que reglamentariamente el Estado y sus dependencias determinen”*.

Obligaciones de los acuicultores

“Art. 23.- Quienes se dedican a la acuicultura, están obligados a cumplir la presente ley y las disposiciones reglamentarias y administrativas adoptadas para su aplicación. En particular, dichas personas deberán:

- a) *Cumplir estrictamente las condiciones establecidas en la autorización;*
- b) *No introducir en las aguas instalaciones dedicadas a la acuicultura, especies endémicas o exóticas que no hubieran sido autorizadas por la autoridad competente.*
- c) *No obstaculizar indebidamente otros usos legítimos de los espacios terrestres o acuáticos en los que se realiza la explotación;*
- d) *Cumplir las medidas establecidas por el CODOPESCA para garantizar la seguridad de las instalaciones y la integridad física de las personas;*
- e) *Cumplir las medidas de protección del medio ambiente dictadas por la autoridad competente y, en particular, no proceder a descargas o vertidos resultantes del proceso de producción y procesamiento que puedan resultar contaminantes o nocivos”.*

Entre otros instrumentos legales que rigen la actividad se encuentran:

- Decretos que regulan la pesca y/o acuicultura de las especies en estudio (camarones)
- Resoluciones que regulan la pesca y/o acuicultura de las especies en estudio (camarones)
- Reglamentos que regulan la pesca y/o acuicultura de las especies en estudio (camarones)

No existen decretos, resoluciones ni reglamentos, al presente que regulen la pesca o el cultivo del camarón. Aunque a través del Ministerio de Ambiente se diseñó una propuesta de decreto designando áreas donde la pesca del camarón no está permitida, dicha regulación no ha sido aún emitida. Previo a la emisión de la ley de pesca vigente, el Decreto 3546-73 prohibía la pesca del camarón entre febrero y mayo, pero no aclara a cuál especie va dirigida la veda.

3.3 Marcos institucionales y administrativos

El marco institucional y administrativo que regula la pesca y la acuicultura en el país es, en primer lugar, la ley de Pesca y Acuicultura (Ley 307-04) y en segundo lugar, la Ley General de Medio ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).

La institución responsable, con autonomía jurídica y presupuestaria para dictar la política de pesca y acuicultura en el país es el CODOPESCA, quien a su vez tiene la responsabilidad de la ejecución de la política de pesca y acuicultura en el país de acuerdo a lo establecido en el Artículo V y sus acápite de la Ley 307-04.

“Art. 5.- El CODOPESCA cumplirá las funciones siguientes:

- a) Contribuir a la formulación de la política pesquera nacional, a través del Consejo Nacional Agropecuario, del cual formará parte, así como en la elaboración y ejecución del Plan Nacional de Desarrollo;
- b) Formular y ejecutar la política pesquera y acuícola nacional;
- c) Representar al Estado en la ejecución de convenios o proyectos relacionados con la actividad pesquera y la acuicultura y la explotación de la biodiversidad acuática;
- d) Promover la actividad pesquera artesanal, con miras a elevar el nivel socioeconómico del pescador y aliviar la presión de la pesca sobre los recursos costeros someros y ecosistemas que allí se encuentran;
- e) Estimular y apoyar económicamente la constitución de cooperativas y otras formas asociativas, con el fin de lograr niveles más altos de productividad en el sub-sector pesquero, facilitar la explotación sostenible de los recursos y mejorar el ingreso real de los pescadores;
- f) Coordinar las investigaciones que permitan identificar y cuantificar los recursos pesqueros, así como aquellas dirigidas a perfeccionar los procesos tecnológicos para mejorar y optimizar en las fases de extracción, cultivo, procesamiento y comercialización;

- g) Registrar las investigaciones en proyecto relacionadas al sub-sector pesca y acuicultura;
- h) Determinar la magnitud de los recursos pesqueros y bióticos susceptibles de extracción, incluyendo su volumen de captura, especies y talla mínima permitidos;
- i) Fijar periódicamente el número, tamaño y tipo de embarcaciones pesqueras con el fin de no exceder los límites de captura permisible;
- j) Organizar, desarrollar y regular la pesca en los embalses de las presas construidas, así como ríos, lagos y lagunas en el país;
- k) Estimular, regular, supervisar, fomentar y controlar, las actividades de acuicultura;
- l) Establecer convenios de co-manejo con organizaciones comunitarias y ONGs para la gestión y explotación pesquera de los embalses de las presas construidas y lagos en el país;
- m) Fomentar y regular la actividad pesquera y acuícola, expedir las normas para su ejercicio y establecer los trámites y requisitos para el otorgamiento de licencias, permisos y patentes;
- n) Otorgar autorizaciones, permisos, patentes, concesiones y salvoconductos para la investigación, extracción, pesca, procesamiento y comercialización de los recursos pesqueros, así como para la producción y ejercicio de la acuicultura;
- o) Organizar sistemas eficaces de control y vigilancia de los desembarcos, producción y explotación para asegurar el cumplimiento de las regulaciones pesqueras e imponer las sanciones correspondientes, en materia de control y vigilancia de la pesca marina, lacustre y fluvial y la acuicultura;
- p) Proponer al Poder Ejecutivo el establecimiento de vedas, prohibiciones y áreas de reservas para asegurar el rendimiento sostenido del recurso pesquero. Animismo, delimitar las áreas que, con exclusividad, se destinen a la pesca artesanal;
- q) Coordinar programas de capacitación del personal vinculado a las diferentes fases de la actividad pesquera y de explotación de recursos bióticos incluyendo la acuicultura, en forma directa o en coordinación con otros organismos especializados;
- r) Promover la comercialización de los productos pesqueros y acuícolas, fomentar su consumo interno, en coordinación con otras entidades competentes;
- s) Promover la capitalización, la inversión y el otorgamiento de créditos para el desarrollo de la actividad pesquera y acuícola en concordancia con las regulaciones vigentes;
- t) Garantizar los recursos para la asistencia técnica y financiera a pequeños productores pesqueros y acuícolas;
- u) Regular y fiscalizar la actividad pesquera comercial y deportivas en aguas territoriales y la zona económica exclusiva;
- v) Proteger y conservar los ecosistemas costeros marinos que se encuentren fuera de las áreas naturales protegidas;
- w) Las demás que le sean asignadas por ley, decreto, resoluciones y el reglamento que expida el Poder Ejecutivo;
- x) Promover la industria de procesamiento de los productos de la pesca y de la acuicultura;
- y) Fomentar el desarrollo de la acuicultura a nivel de pequeños y medianos productores, tanto en tierras propias como de uso común y en las aguas de los embalses y lagos y lagunas;
- z) Apoyar la investigación y capacitación pesquera, y en acuicultura y de ecología aplicada a los ecosistemas de interés del sector;
- aa) Producir materiales educativos para la capacitación en el área de pesca y acuicultura para profesionales y técnicos y públicos en general;
- ab) Establecer programas eficaces de extensión pesquera y de acuicultura.

La responsabilidad del manejo de los recursos acuáticos recae principalmente en dos instituciones: el CODOPESCA, cuando se trate de recursos pesqueros y acuícolas, y el Ministerio de Ambiente, a través de los Vice-ministerios de Recursos Costeros y Marinos (especies no pesqueras, pero de importancia para el ecosistema) y de Áreas Protegidas y Biodiversidad (para especies localizadas en áreas protegidas o especies enlistadas en CITES).

3.4 Descripción general de la pesquería y los recursos explotados

La República Dominicana ocupa aproximadamente el 65 por ciento del área total de la Isla Hispaniola. Está situada en el Noreste del Mar Caribe, entre este mar y el Océano Atlántico Centro Occidental. Se extiende en una superficie de unos 48 422 km², localizado entre las latitudes 17° 30'N y 19° 56'S y longitudes 68° 24'O y 72° 00'O.

La extensión de su plataforma insular es poco importante desde el punto de vista pesquero. De hecho, el área entre el litoral y la cresta del talud insular (es decir en el intervalo batimétrico de 0 a 200 m), no pasa de unos 9 500 km². Comparada con la longitud del litoral (1 575 km), la plataforma insular resulta con anchura promedio de 5,3 km. Esta plataforma contiene cinco pequeñas llanuras con una superficie aproximada de 4 000 km². (Banco de Montecristi, Bahía de Samaná, Banco de cabo Engaño, San Pedro de Macorís, Baní-Barahona). El área de la Zona Económica Exclusiva es de 238 000 km².

En la actividad pesquera dominicana participan una flota del alrededor 4 000 embarcaciones, una fuerza de 11 138 pescadores, de los cuales, el 15 por ciento participa en pesca industrial, 9 por ciento en la pesca semi-industrial y el 63,15 por ciento participa en la pesca artesanal profesional. El 79 por ciento de fuerza de trabaja a tiempo completo y 21 por ciento a tiempo parcial.

La pesca en República Dominicana es de carácter principalmente artesanal, considerada como una actividad marginal que complementa otras fuentes de ingreso. A pesar de que su contribución al Producto Interno Bruto es menor al 1 por ciento, se considera a la pesca como una de las actividades principales de las comunidades costeras dominicanas más deprimidas económicamente, que data desde la época anterior a la colonización de la isla Hispaniola por parte de los españoles.

La pesca se ha desarrollado durante las tres últimas décadas, debido en parte a la contribución del gobierno de Alemania a través del establecimiento del Proyecto Dominicano Alemán GTZ que fomentó el desarrollo de la pesca costera artesanal de la región sur del país. Asimismo, para el área de Samaná, la JICA realizó operaciones de pesca exploratoria de atunes y calamar gigante que dejaron establecidas al menos una pesquería de ésta última en la zona noroeste del país y se creó el Centro de Desarrollo Pesquero (CEDEP) en Samaná.

Actualmente se registran más de 11 000 pescadores que faenan en una flota artesanal de unas 3 500 embarcaciones. Se reporta una producción anual promedio de 1 000 toneladas métricas. No obstante, la demanda nacional de productos pesqueros está muy por encima de la producción nacional lo que resulta en valores de importación de más del 60 por ciento del consumo nacional, con aproximadamente unas 34 000 toneladas.

La pesca se realiza principalmente en aguas de la plataforma continental y en áreas costeras, con cerca de 39 barcos de mediano calado faenando en las zonas de pesca de Banco la Plata y La Navidad. Esta pesca está dirigida a la captura de escama (meros, pargos y cotorras), langostas y en época fuera de veda, de lambí, *Strombus gigas*.

Pesca en Samaná: La provincia de Santa Bárbara de Samaná presenta la única unidad pesquera del camarón de República Dominicana, no obstante, capturas de camarón blanco se registran de manera esporádica en la zona marina del suroeste del país. Esta actividad que se realiza de forma artesanal teniendo como objetivo tres especies de camarón: *Litopenaeus schmitti*, *Farfantepenaeus duorarum* y *Xiphopenaeus kroyeri*.

La región de Samaná constituye una de las zonas de pesca más importantes de la República Dominicana con alrededor del 34 por ciento de los pescadores del país (CEBSE, 1996). La diversidad de hábitats y ecosistemas que se explotan incluye fondos de sustratos blandos estuarios, pastos marinos, manglares y arrecifes coralinos definen la multiespecificidad de sus pesquerías. Se estima que las especies representadas sobrepasan las doscientas de peces, once de crustáceos y siete de moluscos (León, 1997).

En su estudio “Síntesis de la Información Biofísica Histórica de la Región de Samaná (en prensa), Herrera-Moreno recopiló un total de 445 especies representativas de la biota costera y marina conocida para la región de Samaná: 262 especies en el área interna y 312 en el área externa, incluyendo 72 especies de algas: 24 rodófitas, 16 feófitas y 30 clorofitas, unas 258 especies de invertebrados pertenecientes a unos 22 grupos taxonómicos mayores (incluyendo tres especies de camarones marinos) y 236 especies de peces óseos, tiburones y rayas.

La comunidad pesquera de Samaná ha mostrado un aumento continuo en el número de pescadores, artes de pesca y sitios de desembarco. En Samaná, de 1991 a 1993, el número de embarcaciones pasó de 999 a 1 029 y de artes de 957 a 1 120. De 1980 a 1993, el número de pescadores aumentó de 1 197 a 2 103 (Silva y Aquino, 1993). En Sabana de la Mar y Miches, Aquino y Silva (1995) reportan que de 1980 a 1994 el número de embarcaciones aumentó de 173 a 446; y el de pescadores de 342 a 846. Actualmente se registran 55 sitios de desembarco.

3.4.1 Detalle de los artes de pesca utilizados y zonas de pesca

Las artes de pesca que se registran para República Dominicana se pueden observar en la Tabla 1.

La pesquería en Samaná es artesanal con algunas variaciones regionales en los medios de pesca. Silva y Aquino (1993) y Aquino y Silva (1995) reportaron un total de 1 475 embarcaciones de pesca divididas en yolas (30), botes (181), pivotes (26), barcos (8) y cayucos (1 230). Aparentemente, la proporción parece haberse mantenido de manera general o de hecho haber disminuido en número pero aumentado en niveles de tecnificación.

Las artes de pesca también varían regionalmente según la ubicación de los caladeros y las especies de interés. Entre ellas se reportan la nasa del bajo y la nasa chillera, la línea de mano en sus variantes de luz, cala, cordel y curricán, los chinchorros de ahorque y de arrastre, la atarraya, el palangre, la pesca con buceo a pulmón, o con compresor (Silva y Aquino, 1993; Aquino y Silva, 1995) y la red de arrastre o “licuadora” (Sang *et al.*, 1997).

Para las pesquerías pelágicas se emplean Dispositivos de Agregación de Peces o balas (León, 1997). Tampoco existen datos más actuales sobre las artes de pesca aunque se conoce que las tradicionales se han mantenido de manera general y se han introducido y promovido algunas nuevas para la pesca pelágica y/o profunda.

Colom, Reyes y Gil (1994) reconocen como una unidad nacional la pesquería de camarones con chinchorro de ahorque y atarraya de Sánchez en Samaná, descrita por Núñez y García (1983) y ampliada por Silva y Aquino (1993). Esta pesca comenzó a inicios de 1960 con el cierre de las operaciones ferroviarias en Sánchez que obligó a los pobladores locales a buscar otras fuentes de ingreso.

La región más importante por la extensión del área de pesca, la abundancia del recurso y el número de pescadores es, sin dudas, la región Oeste de la Bahía de Samaná,

TABLA 1
Aparejos de pesca usados en
República Dominicana

Artes de Pesca	Nomenclatura
Atarraya	A
Buceo a Pulmón	Bp
Buceo a Compresor	Bc
Chinchorro de ahorque	Chah
Chinchorro de arrastre	Char
Línea Cala	Lca
Línea curricán	Lcu
Línea cordel	Lco
Palangre	Pa
Línea cordel con luz	Ll
Línea viveo	Lcv
Nasas de bajo	Nb
Nasas chilleras	Nc

donde los caudales que aportan los Ríos Yuna y Barracote definen una región estuarina de unos 400 km². La elevada productividad de la región hace de Samaná el área de pesca más importante del país.

En Sánchez, se desembarcan tres especies de camarones (Núñez y García, 1983): el camarón siete barbas *Xiphopenaeus kroyeri* (Atlantic seabob), el camarón rosado *Penaeus duorarum* (pink shrimp) y el camarón blanco *P. schmitti* (white shrimp), aunque éste último puede considerarse la especie clave pues ocupa entre el 86 por ciento (Sang *et al.*, 1997) y 95 por ciento (Then, Balbuena y Casilla, 1995) de la captura total de camarones.

Las artes empleadas para la pesca del camarón capturan accidentalmente una gran cantidad de especies no claves que pueden ocupar el 54 por ciento de la captura total. Sang *et al.* (1997) hallaron que en esta sub-captura podían estar representadas hasta 24 familias de peces y dos de crustáceos.



La Bahía de Samaná se encuentra ubicada entre las coordenadas referentes a los puntos en tierra firme:

19°1'29,99"N	68°54'57,92"O
19°17'14,83"N	69°8'46,49"O
19°12'48,95" N	69°37'43,54"O
19°5'983"N	69°36'24,91"O

Esta zona pertenece al bosque húmedo subtropical, con una pluviometría que varía entre 1 170 y 2 255 mm/año. La influencia del Río Yuna sobre la parte Oeste en el cono de la bahía es de un gran significado para la vida vegetal y animal, ya que con sus afluentes influye principales a condicionar la franja costera del cono de la bahía, convirtiendo sus orillas en una espesa barrera de manglar. Se caracteriza por soportar una de la pesquería más importante del país; la pesquería del camarón blanco, *Penaeus schmitti*.

La composición de las capturas desembarcadas en la Bahía de Samaná guardan estrecha relación con los ambientes de las áreas de pesca adyacentes. En la zona de Sánchez (NO de la Bahía) se registran las mayores capturas de camarones peneidos y una ictiofauna típicamente estuarina. En Sabana la Mar y Cañita (S de la Bahía) también se desarrolla una importante pesquería del camarón marino además de representantes de las familias *Serranidae*, *Holocentridae* o *Scaridae*, entre otras.

Entre los puertos con actividad importante de pesca del camarón marino se encuentran Las Garitas y Sánchez ubicada en la parte noroeste de la bahía; Sabana de la Mar y Cañita enclavadas en la parte Suroeste de la Bahía, dentro de sus cascos urbano la actividad pesquera es de primer orden, con una población pesquera de 1 901 y 836 embarcaciones, es decir alrededor del 30 por ciento del número de pescadores y embarcaciones a nivel nacional.

3.4.2 Información sobre los recursos explotados

La pesca en República Dominicana es de carácter básicamente artesanal y multiespecífico, en donde las unidades de pesquería se concentran a lo largo de toda la línea costera. Solo para la zona Sur, se registran en los desembarcos unas 324 especies de peces, crustáceos y moluscos, enlistadas en 93 familias. Las capturas de peces se clasifican de acuerdo a su importancia comercial, mientras los moluscos y crustáceos se registran de forma separada. A continuación se presentan los recursos pesqueros más importantes para el país:

Lambí, *Strombus gigas*: La pesquería de lambí, *Strombus gigas*, representa una importante fuente de ingreso para los pescadores dominicanos, especialmente en el mercado local, aunque en el pasado jugó un papel importante en las exportaciones de productos pesqueros a mercados internacionales, incluyendo el de los Estados Unidos. Existen indicaciones de que la elevada demanda de la carne de este molusco ha tenido como consecuencia un constante aumento de la presión de pesca sobre esta especie, conllevando, incluso, a sanciones internacionales limitantes de la capacidad de exportación, y, en consecuencia, reducción de las divisas obtenibles en este mercado.

Uno de los mayores problemas que presenta la pesquería de esta especie es la carencia de un sistema regular de recolección de datos que permita el debido monitoreo, control y vigilancia de los stocks, el establecimiento de regulaciones y el desarrollo de proyectos de desarrollo tecnológico basados en el mejor conocimiento científico disponible.

En el caso particular del Parque Nacional Jaragua (Grupo Jaragua 2004), el incremento en el número de pescadores y compresores ha puesto una mayor presión sobre el recurso lambi en el área, por esa razón Tejeda (1995 a) recomendó, para ese tiempo, que el esfuerzo pesquero debería ser congelado a los niveles existentes. Sin embargo, Posada, Mateo y Nemeth (1999) reportaron que el reclutamiento de juveniles todavía sigue ocurriendo en muchas áreas. Estos resultados sugieren que el recurso no ha sido dañado de manera permanente por la sobrepesca y que con un manejo apropiado, puede ser recuperado. A pesar de algunos estudios iniciales sobre distribución de juveniles y crecimiento realizados con el lambi, se necesitan estudios más precisos en el ámbito nacional sobre el estado de las pesquerías del lambi y su comercialización.

Algunas evaluaciones generales de lambi han sido realizadas por Appeldoorn, (1993, 1997), basado en patrones de densidad y abundancia del molusco en el Parque Nacional Jaragua, no obstante los trabajos más completos han sido realizados por Tejeda (1995a, 1995b), que ofrecen una descripción completa de la pesquería en Pedernales, incluyendo la estructura de tallas, hábitat, distribución, morfometría de la concha, zonas y artes de pesca, los datos de captura por unidad de esfuerzo por parte de la zona y la profundidad, y estimaciones de producción. Trabajos recientes se ha centrado en las larvas los estudios y la estimación de la abundancia, distribución y los menores y la estructura de tamaño de los adultos en las áreas marinas protegidas en el Parque Nacional Jaragua (Parque Nacional Jaragua) en Pedernales (Delgado *et al.*, 1998; Posada, Mateo y Nemeth, 1999, 2000) y el Parque Nacional del Este (al este del Parque Nacional) (Torres *et al.*, 2000; Torres y Sealey, 2002a, 2002b).

Langosta espinosa, *Panulirus argus*: Herrera y Betancourt (2003a, 2003b), ofrecen un diagnóstico del recurso, con información procedente de 3 594 especímenes capturados

en 60 sitios de desembarco en las provincias de Pedernales, Samaná, El Seibo, Hato Mayor y Azua. Las langostas fueron capturadas entre 2 y 37 metros de profundidad, en trampas, mediante buceo o con redes de enmalle. Los autores describen la pesquería y la selectividad de las trampas por áreas de pesca, sexo y la profundidad. Se analizan datos sobre capturas y esfuerzo, se identificaron los principales problemas en la gestión de esta pesquería y se ofrecen recomendaciones específicas para la organización de la pesca y la aplicación de la futura normativa. Los autores también iniciaron un estudio de reclutamiento de postlarvas pero no fue completado (Herrera, 1996).

Camarón: Los estudios sobre la pesca del camarón son básicamente descriptivos e incluyen los trabajos de una tesis de grado de licenciatura en Biología, datos de pesca incluyendo descripción de las principales especies, artes de pesca y el número de pescadores (Núñez y García, 1983; Silva y Aquino, 1993). Sang *et al.* (1997) también reporta algunos datos sobre tamaño y las capturas accidentales de especies.

Pesca en los Bancos Oceánicos: Los estudios de Arima (1997, 1998a, 1998b, 1999a, 1999b), son los únicos datos sobre las operaciones de pesca con palangre de fondo en los bancos de La Navidad y La Plata, localizados entre 90 y 600 m de profundidad, respectivamente. La información colectada se refiere a las estaciones, profundidad, especies, peso de la captura y esfuerzo de pesca para unas 16 especies, entre las cuales hay especies clave (*Lutjanus vivanus*, *Lutjanus bucanella*, *Etelis oculatus* y *macrophthalmus Pristipomoides*). Estos datos pesquero-dependientes sirven de base para futuras evaluaciones de las poblaciones de peces en las riberas oceánicas, y tienen especial relevancia cuando se comparan las principales especies en la plataforma costera y oceánica de los bancos de pesca.

Pesca Pelágica: Lee y Aquino (1994) y Colom y Tejeda (1995 b) ofrecen los primeros datos sobre la Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE) de la pesca pelágica con balsas en Barahona. Schirm (1995) ofrece un análisis más completo en este tipo de pesca, incluyendo sitios, los métodos de pesca, composición de especies, la abundancia, la estacionalidad de los recursos, la CPUE, el rendimiento pesquero y las medidas de gestión.

Valdivia (2003), reporta en un trabajo apoyado por la Universidad de Virginia en Punta Cana, República Dominicana, aporta datos sobre la pesquería de atún con palangre experimental. La investigación incluye el marcado y recaptura de las especies y sus preferencias de hábitat (Graves, 2002; Graves, Horodysky y Kerstetter, 2003; NOAA, 2004). En particular, reporta datos sobre páginas Webs que promueven la pesca de aguja como deporte u opción turística. Los datos colectados incluyen la determinación de especies, peso de la captura y su estacionalidad (Just Us, 2006).

3.4.3 Número de pescadores y trabajadores por sector

TABLA 2

Total de trabajadores

Sector Pesca	Total trabajadores	Tiempo completo	Tiempo parcial	Indirecto	Total
Industrial*	2 466	97		118 450	
Semi industrial**		1 694		8 470	
Artisanal		7 034	2 313	49 235	
Sub Total		8 825			
Total general		11 138		176 155	187 293
Mujer (% en la actividad de pesca)		Cantidad	%	Cantidad	%
Industrial		No hay	10	ND	
Semi industrial		No hay		ND	
Artisanal		136	1,2	ND	

* Embarcaciones mayores de 35 pies de eslora y cuarto refrigerante. ND: No disponible.

** Embarcaciones con hielo y jornadas de 5 a 7 días en el mar.

*** Las mujeres trabajan de forma temporal en las procesadoras.

3.4.4 Interacciones directas con otras pesquerías (o con la acuicultura)

Unos 150 pescadores de playa abajo realizan las operaciones pesqueras usando artes de pesca denominadas licuadoras, atarrayas y cordeles. Las licuadoras son redes de arrastre prohibidas por la legislación nacional. El total de licuadoras usadas es de 14. El problema con ese aparejo de pesca es, como su nombre lo indica, que baten el fondo y no solo dañan este sino que también capturan un sinnúmero de peces por debajo de la talla legal. Los pescadores dicen que la pesca es el único sustento de sus familias. Están en conflicto con los pescadores de playa arriba por uso del espacio y de las artes. Los pescadores de playa arriba pescan usando un arte llamada chinchorrito. Aunque el arte no está prohibido por la legislación nacional, la luz de maya de esa red si está regulada y no debe ser menor de 12 cm. La red que usan, sin embargo tiene una malla de 4 cm.

3.5 Visión general de la acuicultura de camarones marinos

3.5.1 Detalle de los sistemas de cultivo

La acuicultura en el país inició en la década de los 50 por iniciativa de la FAO, acompañada por el establecimiento de la primera finca experimental en Nigua, San Cristóbal. Durante esa etapa fue introducida la tilapia (*Oreochromis mossambicus*), lobina (*Micropterus salmoides*) y carpa común (*Ciprinus carpio*). Posteriormente, en los años 70 fueron introducidos el langostino de Louisiana (*Procambarus clarkii*) así como otras especies de tilapia (*O. nilotica* y *O. rendalli*). La iniciativa privada arrancó en la década de los años 80 con la construcción de la primera finca de camarones de agua dulce, perteneciente al Sr. Victoriano Robles, ubicada en el Carrizal, Bayaguana, Monte Plata, la cual primeramente trabajo con langostinos nativos (*Macrobrachium carcinus* y *M. acanthurus*) para luego dar paso al langostino azul de Malasia (*M. rosenbergii*), especie introducida.

Para 1998, 23 granjas acuícolas operaban de las cuales 21 se dedicaban a especies de agua dulce y dos a camarón marino. Existían en ese momento ocho laboratorios para postlarvas de camarón y tres o cuatro laboratorios que producían alevines de tilapia; algunos de estos laboratorios pertenecían a la Secretaría de Estado de Agricultura y a la Misión Técnica de Taiwán. La falta de buenas técnicas y la desmotivación de los funcionarios, así como la continua salida de empresas del sector, influyeron en la desaparición de laboratorios y actualmente ocurre una insuficiente producción de alevines.

A inicios del 2002, el país contaba con cuatro laboratorios de postlarvas de camarón y dos laboratorios principales de alevines de tilapia y carpa, pertenecientes a la Misión Técnica de Taiwán y el CIMPA.

Actualmente la camaronera operada por la Misión Técnica de Taiwán junto al Ministerio de Ambiente esta inactiva debido a daños ocasionados a las instalaciones durante el paso de varios fenómenos climáticos.

El pico de la acuicultura en el país se logró en la década de los 90, cuando se registraron alrededor de 70 granjas operando y produciendo casi exclusivamente *M. rosenbergii*. Durante ese período fue introducido también el camarón marino *Litopenaeus vannamei*. Inicialmente, la tendencia en el cultivo estuvo liderada por un marcado interés en el cultivo del langostino azul de agua dulce, la cual luego fue orientada hacia especies menos rigurosas y fáciles de cultivar (aunque con menor precio de mercado) como la tilapia y la carpa.

Al inicio del año 2000 se produce un declive en producción causado por múltiples razones, aunque la falta de crédito bancario en años previos puede citarse como muy importante. A partir de dicha fecha, con notables excepciones, el sector privado se ha manifestado muy tímidamente en lo referente a inversiones. De manera similar, el rol del sector oficial tampoco ha sido pro-activo. Sin embargo, en los últimos dos años ha habido un repunte en el número de instalaciones activas, particularmente las del nivel micro, como respuesta al interés concitado por la crisis alimentaria a nivel internacional

y el surgimiento de la cría de peces de bajo costo de producción como opción para los más pobres.

La combinación de estos factores ha causado que en la actualidad existan unas 104 granjas acuícolas (representando un total estimado de 476,30 ha). La gran mayoría de éstas son micro granjas (menores a 1 ha de espejo de agua), las cuales han surgido como parte de iniciativas de entidades gubernamentales, orientadas a incorporar la acuicultura como una actividad económica secundaria a pequeños y medianos productores agropecuarios (ADOA, 2010).

Las estadísticas de producción sobre la acuicultura en la República Dominicana no se han realizado de manera continua y sistemática. Las cifras disponibles provienen de informaciones de productores y estudios realizados por la asociación gremial que los agrupa, ADOA (Asociación Dominicana de Acuicultores, Inc.). También por entidades privadas, descentralizadas o gubernamentales. Ni la pasada entidad pública competente (Subsecretaría – ahora Viceministerio de Recursos Costeros y Marinos), ni la actual (CODOPESCA) han dedicado los esfuerzos o fondos necesarios para el levantamiento de datos de este sector.

TABLA 3

Relación de algunas especies introducidas para la acuicultura y datos de su introducción

Grupos	Especie	Introducida			Establecida en la naturaleza	Impacto ecológico/Tipo
		Desde	Año	Por		
Moluscos	<i>Anodonta grandis</i>	EU	D	Estado	Si	Pno
	<i>Anodonta woodiana</i>	D	1990's	D	Si	PSi/A
Crustáceos	<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	Hawái	1970	Estado	PSi	Pno
	<i>Penaeus monodon</i>	Taiwán	1985	-	-	-
	<i>Penaeus stylirostris</i>	D	-	D	D	D
	<i>Penaeus vannamei</i>	D	1985	D	No	Pno
	<i>Procambarus clarkii</i>	EU	1977	Individuos	Si	Si/A
Peces	<i>Aristichthys nobilis</i>	Taiwán	1981	D	No	D
	<i>Betta splendens</i>	D	1979	D	Si	D
	<i>Cichla ocellaris</i>	Colombia	1976	D	PSi	D
	<i>Colossoma macropomum</i>	Panamá	1981-83	D	PNo	No
	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Taiwán	1981	Estado	No	Pno
	<i>Cyprinus carpio carpio</i>	EU/México	1951-53	Estado	Si	PSi/D
	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	Taiwán	1971-81	Estado	PNo	D
	<i>Ictalurus punctatus</i>	EU	1970	D	D	D
	<i>Lepomis auritus</i>	EU	D	D	D	D
	<i>Micropterus salmoides</i>	EU	1960	D	D	D
	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	EU	1974-85	Individuos	PSi	No
	<i>Oreochromis aureus</i>	D	1980	D	Si	D
	<i>Oreochromis hornorum</i>	D	1980	D	D	D
	<i>Oreochromis mossambicus</i>	Haití	1953	Estado	Si	Si/D
	<i>Oreochromis niloticus niloticus</i>	D	1979	D	Si	D
<i>Oreochromis urolepis hornorum</i>	Panamá	1980	D	PSi	D	
<i>Tilapia rendalli</i>	México	1979	D	PSi	D	
<i>Salmo gairdneri</i>	EU	1985	-	-	-	
Anfibios	<i>Rana catesbiana</i>	EU	1955	-	-	-

Nota: datos de Welcomme, 1988 y Richardson y Nicolás, obra en preparación.

Las letras indican: D. Desconocido, A. Adverso, B. Beneficioso, PNo. Probablemente No, PSi. Probablemente Si.

Fuente: Rodríguez y Herrera, 2000. en: Revisión Estratégica y actualización de la estructura organizativa y operativa de la Dirección de Recursos Pesqueros de República Dominicana.

A continuación se muestran las estadísticas de producción actualizadas por la ADOA.

TABLA 4
Estadísticas de producción acuícola

Año	Langostino	Tilapia	Carpa	Pacú	Camarón marino	Peces marinos
(Toneladas métricas)						
1999	25	0	5	0,0	0	0
2000	28	0	3	0,0	0	0
2001	58	1	7	0,0	227	0
2002	65	13	19	0,0	384	90
2003	73	28	39	0,0	461	170
2004	100	22	44	0,0	590	341
2005	48	11	56	0,0	591	0
2006	56	19	65	0,0	582	0
2007	48	27	66	0,2	600	35
2008	25	30	57	0,3	590	52
2009	13	21	54	1,6	102	50

Fuente: ADOA, 2010.

3.5.2 Breve información sobre las áreas que están siendo utilizadas, la ubicación geográfica

No existen datos actualizados al 2012 sobre los sistemas de cultivo y la infraestructura de los estanques.

En la actualidad, los términos usados en otras naciones para describir a los sistemas de cultivo acuícola (extensivo, semi-intensivo, intensivo) prácticamente no se usan en República Dominicana ya que los mismos acuicultores prefieren definirse como pequeños (con producción anual menor a 50 quintales (5 toneladas); medianos cuya producción anual está entre 50 y 150 quintales (5 y 15 toneladas) y grandes con producción anual mayor a 150 quintales (15 toneladas). Los detalles que se encuentran disponibles en los informes y literatura consultada son dados a continuación:

Acuicultura rural o de pequeña escala

Son principalmente cultivos para autoconsumo de carpa y tilapia, con uno o dos estanques por productor, producen carpa espejo y tilapia nilótica o mossambica mezclados en edad, sexo y especie. El tamaño de los estanques es inferior a los 350 m² de superficie, con un promedio de 1 metro de profundidad. Alimentan con restos de la casa, y más del 50 por ciento suplementan con alimento balanceado (10 por ciento con alimento para peces de la empresa comercial Albaca; 25 por ciento con alimento para aves; 15 por ciento con alimento para conejos). Algunos echan sangre de animales y la mayoría añade “mondongo de pollo”.

Algunos de los productores fertilizan los estanques cuando los seca, una vez al año, generalmente con gallinaza o con heces de cerdo, vertidas desde pocilga junto a los estanques. Su nivel tecnológico es muy bajo. Hay gran desinformación y mínimo acompañamiento o asistencia técnica. El 80 por ciento nunca ha recibido capacitación al respecto.

Sus herramientas y artes de pesca son mínimos y creados usando recursos locales. No tienen ningún sistema de filtración ni a la entrada ni a la salida de los estanques.

El agua que se libera se usa para riego. La mayoría no tiene flujo constante de agua de abastecimiento, con lo que los recambios de agua son intermitentes, lentos e insuficientes. El origen del agua en la zona de montaña, suele ser de canales de riego, entrando por gravedad.

Acuicultura de mediana escala o semi-industrial

Del total de provincias que tiene el país, ocho han tenido actividades acuícolas de mediana escala (Monseñor Nouel, Azua, Santiago, Duarte, Sánchez Ramírez, Distrito Nacional, María Trinidad Sánchez y Baní). Estas se dedican fundamentalmente a la producción de camarón, mayormente *M. rosenbergii*, carpa espejo y tilapia nilótica, a menudo en policultivo. El camarón marino, *L. vannamei*, también se produce a este nivel.

Los productores venden a las comunidades cercanas, a pequeños intermediarios o directamente a comercios de la zona. La producción se realiza en estanques de 1 000 a 5 000 m² de superficie en promedio, según la disponibilidad del terreno, agua, textura del suelo, altura sobre el nivel del mar, capacidad económica del productor y niveles de producción esperados. La profundidad varía entre 1 y 1,5 metros. Cada productor tiene más de cinco estanques, y un promedio de siete en producción. Alimentan con balanceado de la marca ALBACA, pero algunos aplican dieta propia elaborada a base de maíz, soya, sorgo y carne de tilapia. La utilización de sangre del matadero es opcional.

Los estanques son fertilizados al iniciar cada ciclo, entre dos y tres veces al año, con triple 15 a razón de un quintal (45 kg) por 1 000 m², en promedio. Tienen un nivel de tecnología medio para una producción semi-intensiva. Manejan estanques de reproductores, alevinaje y engorde. Los productores tienen un nivel de formación técnica bajo y menos de un 20 por ciento monitorea parámetros de la calidad de agua.

Muchas de las granjas son manejadas por un encargado, no directamente por el productor. Tienen un nivel tecnológico medio-bajo. Sistemas mínimos de filtración de agua a la entrada y salida de los estanques, pero con deficiencias en la construcción, mal drenaje, infiltraciones, insuficiente flujo y/o continuidad de agua. La mayor parte de ellos usa agua de canal, a veces mezclada con agua de pozo, para abastecer sus estanques. Algunos toman agua directamente de pozo, tanto para la reproducción y engorde de peces, como para la fase larvaria de la cría de camarones.

La Estación Modelo de Producción Acuícola es un proyecto experimental de cultivo de mariscos en ambiente controlado, que se desarrolla en Azua, patrocinado por la Misión Técnica de Taiwán y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

En el país actualmente hay cuatro proyectos similares, en los cuales se cosechan camarones, tilapias rojas y negras, carpas plateadas y otras especies procedentes de otros países, como el colosoma (www.dominicanaonline.org/diccionariomedioambiente/es/noticiaVer.asp?id=902).

Acuicultura de Gran Escala o industrial

Existe una acuicultura en donde grandes empresarios, rurales y urbanos, asocian su capital compañías productoras a gran escala y orientan la producción tanto al mercado nacional como internacional. Las compañías son administradas por personal especializado contratado para tal fin, y utilizan un alto nivel tecnológico. Estos sistemas de producción estuvieron ubicados en Barahona, Monte Plata, Sánchez Ramírez y María Trinidad Sánchez. La mayor está en Barahona, con 125 ha de espejo de agua, la cual era dedicada a la producción intensiva de camarones marinos. En Copeyito, Trinidad Sánchez, la granja dedica 25 ha a la producción de camarón de agua dulce, con un rendimiento de 1 500 kg/ha/ciclo. En Monte Plata se producía carpa espejo y camarón de agua dulce, en un espejo de agua de 150 000 m². La ubicación geográfica de las áreas siendo utilizadas se ofrece en la figura 2.

Las granjas acuícolas están repartidas en diversos sectores del país, pero concentradas en ciertas zonas. De un total de 104 granjas comerciales existentes, en la actualidad (2010) 43 están en operación.

TABLA 5

Granjas acuícolas en operación en República Dominicana, 2010

Tamaño Granjas	Activa				Inactiva				Total	
	No.	%	ha	%	No.	%	ha	%	No.	(ha)
Micro	22	51,2	11,2	8,7	26	42,6	8,7	2,5	48	19,9
Pequeña	13	30,2	21,3	16,7	18	29,5	53,3	15,3	31	74,6
Mediana	7	16,2	71,4	55,8	12	19,7	97,0	27,8	19	168,4
Grande	1	2,4	24,0	18,8	5	8,2	189,0	54,4	6	213,4
Total	43	100,0	127,9	100,0	61	100,0	348,0	100,0	104	476,3



TABLA 6
Número de granjas activas por especie producida en el 2010

Especie	Granjas Activas
Langostino de Agua Dulce, Carpas y Tilapias, Pacú	3
Tilapias (<i>Oreochromis spp.</i>), Carpas (<i>Ciprinus carpio</i>)	36
Camarones marinos (<i>Litopenaeus vannamei</i>)	3
Cobia (<i>Rachycentron canadum</i>), Pámpano (<i>Trachinotus carolinus</i>)	1
Total	43

Fuente: ADOA, 2010.

TABLA 7
Superficie y volumen dedicado a la producción por especie

Especie	Área cultivada (ha)
Camarones marinos (<i>Litopenaeus spp.</i>)	9,5
Cultivo mixto Langostino de agua dulce y peces	36,1
Tilapias (en estanques), Carpas y otros peces	82,3
Total (hectáreas)	127,9
	Volumen (m³)
Tilapia (<i>Oreochomis spp</i>) (jaulas flotantes)	2 800
Cobia y Pámpano (Jaulas flotantes)	47 500
Total (metros cúbicos)	50 300

La estructura de cultivo más utilizada en el país es el estanque de tierra, sin recubrimiento plástico o “liner”. Sus dimensiones son variadas, dependiendo del propósito (investigación, promoción, comercial) o uso (pre cría, cría, investigación). Estos van desde 100 m² hasta 50 000 m², siendo en su gran mayoría rectangulares.

TABLA 8
Capacidad de producción estimada en toneladas métricas

Especie	Capacidad de producción, granjas activas (Tm)	Capacidad de producción, granjas inactivas (Tm)	Capacidad de producción total (Tm)
Langostino de agua dulce (<i>Macrobrachium rosenbergii</i>)	58	2 500	2 558
Tilapias (<i>Oreochromis</i> spp.)	524	1 045	1 569
Camarones marinos (<i>Litopenaeus</i> spp.)	4	4 090	4 094
Carpa (<i>Ciprinus carpio</i>)	21	77	98
Peces marinos (varios)	1 500	2 000	3 500
TOTAL	2 107	9 712	11 819

Fuente: ADOA, 2010.

Existen instalaciones dispersas en casi todas las regiones del país, pero la gran mayoría de las granjas acuícolas de agua dulce se concentran en tres regiones; Monte Plata con 39; Provincia de Santo Domingo con 11; y María Trinidad Sánchez, en la región noreste con 12.

Las pocas granjas de especies marinas se ubican en el litoral sur de la isla, una en Barahona (estanques de engorde), con las instalaciones para laboratorio (producción de Post-larvas) en Peravia. Otras dos granjas de producción de peces marinos (Pámpano y Cobia), se encuentran localizadas justo a la entrada de la Bahía de Salinas, Peravia. Dos proyectos semi-artesanales de producción marina ubican en Sánchez, Samaná al nordeste de la isla.

Hasta el 2010, la INA (Industria Nacional Agropesquera), fue la mayor instalación acuícola del país dedicada a la producción del Camarón Marino, *L. vannamei* (camarón blanco). Contaba con tecnología cerrada (desde post-larvas, engorde, procesamiento y comercialización). Era una empresa autofinanciada con capital adecuado (italiano) y alianzas estratégicas con servidores de alta tecnología también extranjeros. Durante el 2011, por motivos que no se precisan, la compañía quebró y el personal fue despedido temporalmente, no obstante, la finca fue vandalizada y permanece inactiva. Actualmente, el dueño de la finca busca establecer alianzas estratégicas con otros socios del sector para reiniciar sus operaciones.

TABLA 9
Granjas líderes en acuicultura para el 2010

Empresa	Localización (Provincia)	Especie cultivada	Espejo de Agua (ha)	Capacidad de producción instalada (Tm)
Proyecto Acuicultura JMR	Pizarrete, Peravia	Langostino Agua Dulce, Carpas y Tilapia	6,1	16
Industria Nacional Agropesquera (INA)	Jaquimeyes, Barahona	<i>Litopenaeus vannamei</i>	115,0	4 090
Caribbean Sea Farms, SRL	Bahía Salinas, Peravia	Peces marinos Pampano	Jaulas	400
Productos Agrícolas de Copeyito, (PAC)	Copeyito, Río San Juan, Nagua	Langostinos de Agua Dulce, Carpas, Tilapia, Pacú	24,0	158
TOTAL			145,1	4 664

Fuente: ADOA, 2010.

TABLA 10
Exportaciones del subsector acuícola, 2006

Producto	Cantidad exportada
Dorada	146 Tm
Cobia	138 Tm
Post-larva de camarón marino	333 000 Uds.

Fuente: Secretaría de Estado de Recursos Costeros y Marinos 2007 (reportes no publicados).

3.5.3 Número de trabajadores en la acuicultura

TABLA 11
Total de trabajadores en acuicultura

Sistema	Número total de trabajadores	Número de trabajadores a tiempo completo	Número de trabajadores a tiempo parcial (promedio mensual)	Indirectos
Extensivo				
Semi-intensivo	16	16	0	Indeterminado
Intensivo				
Supe-intensivo				
TOTAL	16	16	0	Indeterminado

TABLA 12
Participación de género en acuicultura

Sistema	Porcentaje de mujeres del total de trabajadores (%)	Porcentaje de mujeres del número de trabajadores a tiempo completo (%)	Porcentaje de mujeres del número de trabajadores a tiempo parcial (promedio mensual) (%)	Indirectos
Extensivo				
Semi-intensivo	66,67	66,67	0	Indeterminado
Intensivo				
Supe-intensivo				
TOTAL	66,67	66,67	0	Indeterminado

Nota: Basado en la única finca de producción de camarones marinos que se encuentra activa: *Proyecto Piloto de Producción de Camarones Marinos, Azua*.

Fuente: Pedro Hernández, Encargado del Proyecto.

El número de trabajadores dedicado a la acuicultura en República Dominicana es desconocido. No obstante, en el último censo realizado (2006), se pudo observar que la pertenencia de las granjas, tanto pequeñas como grandes, era del dominio de hombres, por lo que la participación del sexo femenino era nula. Tampoco se observó operarias en actividades acuícolas.

Dicha situación ha iniciado un cambio al incorporarse Granjas de Asociaciones de Mujeres en la zona de Jaquimeyes, Barahona, y en las provincias Bahoruco e Independencia. Para las décadas de los años 80 y 90, cuando operaba la antigua CAMARDOM, hoy Gambas del Caribe, las mujeres ocupaban fundamentalmente puestos técnicos y operarias, en las áreas de laboratorio y procesamiento, de igual manera sucede con la INA.

3.6 Información sobre la Interacción directa con pesquerías u otros sectores

Contenida en los aspectos de desarrollo de las pesquerías.

3.7 Descripción de los conocimientos científicos y tradicionales disponibles sobre los recursos utilizados para la pesca

3.7.1 Descripción breve de la distribución de las principales especies

Las principales especies que constituyen la pesca industrial se conocen bien y se han descrito con anterioridad las especies son *Litopenaeus schmitti*, *Farfantepenaeus duorarum* y *Xiphopenaeus kroyeri*.

Penaeus schmitti (Langostino blanco)

Camarón o langostino blanco. Se distribuye desde el Oeste de las Antillas Mayores desde Cuba hasta Islas Vírgenes y en la costa Atlántica de América Central y América del Sur, desde Belice hasta Brasil (28°24'S).

Habita en fondos fangosos o arcillosos, a veces con arena. Se halla en profundidades entre 2-47 m., pero es mas abundante entre 15-30 m. Los juveniles se encuentran en áreas estuarinas, los adultos son marinos. Su longitud total máxima es de 175 mm (machos) y de 235 mm (hembras).

Xiphopenaeus kroyeri, (Flechú)

Camarón Flechú o camarón siete barbas. Esta es una especie que se encuentra en la Bahía de Samaná, y por su abundancia es un recurso muy importante dentro de la pesquería del camarón en Sánchez, Samaná.

Farfantepenaeus duorarum, (camarón rosado),

Esta especie de camarón es una de los recursos pesqueros que forma la pesquería de La Bahía de Samaná, conjuntamente con *Litopenaeus schmitti*, y el *X. kroyeri*.

Se distribuye desde la parte mas baja de la Bahía de Chesapeake y Las Bermudas hasta la Florida, el Golfo de México y las islas de Dry Tortugas a lo largo de la costa de Estados Unidos y México hasta Cabo Catoche y el sur de Isla Mujeres. Son estuarinos y marinos hasta 55 m, raramente hasta 277-375 m.

3.7.2 Estado estimado de los stocks

Para República Dominicana se desconoce el estado de los stocks de camarones silvestres, pero se cree que sus poblaciones están sobreexplotadas por la disminución en las capturas a pesar del aumento en el esfuerzo de pesca.

3.7.3 Impacto de la pesca y acuicultura de camarón sobre el ambiente

El deterioro de los fondos por el arrastre y la disminución de los stocks de las especies por el uso de artes de pesca ilegales en la zona de la bahía de Samaná.

3.7.4 Conocimiento tradicional acerca de la pesquería y los recursos explotados

Colom, Reyes y Gil (1994) reconocen como una unidad nacional la pesquería de camarones con chinchorro de ahorque y atarraya de Sánchez en Samaná, descrita por Núñez y García (1983) y ampliada por Silva y Aquino (1993). La pesca comenzó a inicios de 1960 con el cierre de las operaciones ferroviarias en Sánchez que obligó a los pobladores locales a buscar otras fuentes de ingreso. La región más importante por la extensión del área de pesca, la abundancia del recurso y el número de pecadores es, sin dudas, la región Oeste de la Bahía de Samaná, donde los caudales que aportan los Ríos Yuna y Barracote definen una extensa región estuarina.

De acuerdo con Herrera-Moreno (2005) la pesquería de camarón, a pesar del intenso esfuerzo que emplea, para esa época, no había sido capaz de explotar todo el potencial pesquero productivo del estuario debido precisamente a su carácter artesanal. No obstante, en la actualidad, se necesitan estudios dependientes e independientes de la pesca que puedan proporcionar información sobre el estado del recurso. A decir de los usuarios, en la región fangosa interior solo pueden operar sus artes en las cercanías de la costa, aproximadamente entre Las Pascualas y Punta Yabón (siendo las zonas de más captura en la vecindad de Los Haitises y la desembocadura de los ríos), a una profundidad no mayor de 4 brazas (unos 7 m), lo que les permite explotar solo una estrecha franja con una superficie equivalente a unos 100 km² o menor, quedando fuera la cuenca fangosa profunda.

3.7.5 Fauna acompañante en las capturas de camarón

La pesquería en el cono de la Bahía de Samaná tiene como pesca objetivo al camarón, sin embargo en esta actividad es capturada accidentalmente una serie de individuo que no son descartados, sino que son ofertados en la cafetería y freiduría de la zona además como valor agredo, es el caso de la minuta de Sabana de la mar. Los principales grupo

de peces capturados son: Lisa, Mojarras, Robalo, Bocayates, Cojinúa, entre otros, que son ofertados dentro la clase comercial de cuarta.

De los 1 842 desembarcos registros para todo el periodo; 1 660 desembarcos reportaron fauna acompañante, con una captura observada de 4 484 kg y un CPUE de 3 kg/desembarco; una producción para el periodo de 24 843 kg y una producción media anual de 12 421 kg anual.

3.8 Conocimientos científicos y tradicionales sobre los recursos que están siendo utilizados por la acuicultura

La acuicultura en el país inició en la década de los 50 por iniciativa de la FAO, acompañada por el establecimiento de la primera finca experimental en Nigua, San Cristóbal. Durante esa etapa fue introducida la tilapia (*Oreochromis mossambicus*), lobina (*Micropterus salmodies*) y carpa común (*Ciprinus carpio*). Posteriormente, en los años 70 fueron introducidos el langostino de Louisiana (*Procambarus clarkii*) así como otras especies de tilapia (*O. nilotica* y *O. rendalli*). La iniciativa privada arrancó en la década de los años 80 con la construcción de la primera finca de camarones de agua dulce, perteneciente al Sr. Victoriano Robles, ubicada en el Carrizal, Bayaguana, Monte Plata, la cual primeramente trabajo con langostinos nativos (*Macrobrachium carcinus* y *M. acanthurus*) para luego dar paso al langostino azul de Malasia (*M. rosenbergii*), especie introducida.

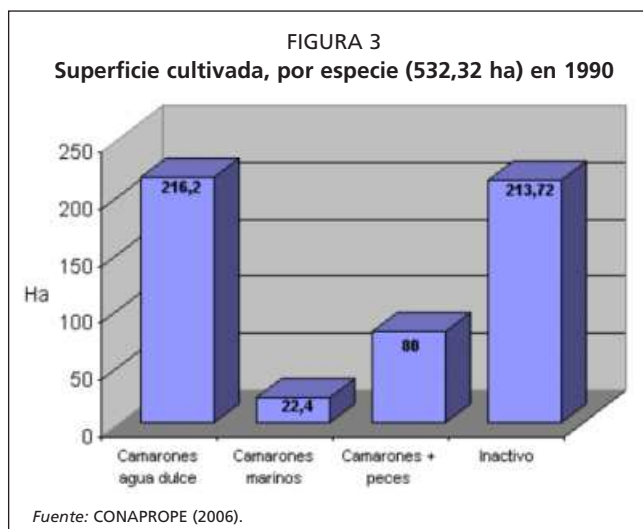
El pico de la acuicultura en el país se logró en la década de los 90, cuando se registraron alrededor de 70 granjas operando y produciendo casi exclusivamente *M. rosenbergii*. Durante ese período fue introducido también el camarón marino *Litopenaeus vannamei*. Inicialmente, la tendencia en el cultivo estuvo liderada por un marcado interés en el cultivo del langostino azul de agua dulce, la cual luego fue orientada hacia especies menos rigurosas y fáciles de cultivar (aunque con menor precio de mercado) como la tilapia y la carpa.

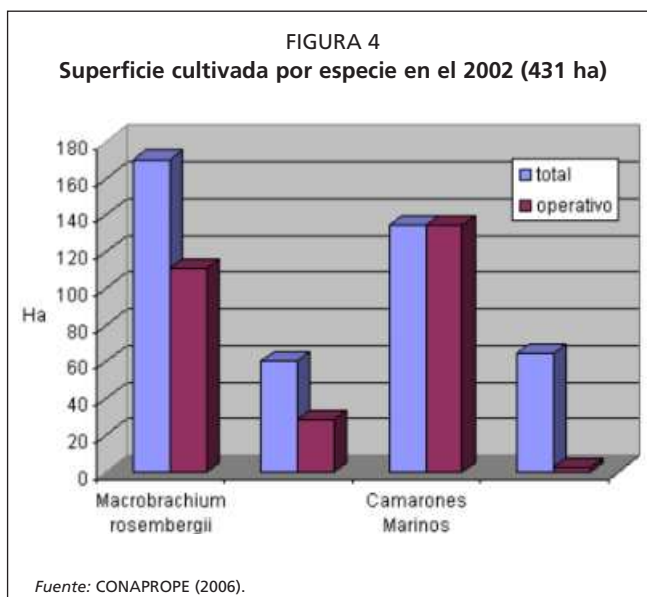
Al inicio del año 2000 se produce un declive en producción causado por múltiples razones, aunque la falta de crédito bancario en años previos puede citarse como muy importante. A partir de dicha fecha, con notables excepciones, el sector privado se ha manifestado muy tímidamente en lo referente a inversiones.

De manera similar, el rol del sector oficial tampoco ha sido pro-activo. Sin embargo, en los últimos dos años ha habido un repunte en el número de instalaciones activas, particularmente las del nivel micro, como respuesta al interés concitado por la crisis alimentaria a nivel internacional y el surgimiento de la cría de peces de bajo costo de producción como opción para los más pobres. La combinación de estos factores ha causado que en la actualidad existan unas 104 granjas acuícolas (representando un total estimado de 476,30 ha). La gran mayoría de éstas son micro granjas (menores a 1 ha de espejo de agua), las cuales han surgido como parte de iniciativas de entidades gubernamentales, orientadas a incorporar la acuicultura como una actividad económica secundaria a pequeños y medianos productores agropecuarios.

3.8.1 Suministro de semilla

No se cuenta con los datos sobre suministro de semillas en la pesca de camarón, no obstante, se conoce que las mismas proceden de laboratorios que las venden en el país o que son importadas.





la presa de Hatillo para consumo humano, irrigación y producción de electricidad. La cuenca está afectada por desechos de la agricultura y la minera, altas temperaturas y otras formas de contaminación (TNC, web page: www.nature.org/ourinitiatives/regions/caribbean/dominicanrepublic/placesweprotect/samana-bay-and-yuna-river.xml).

3.8.5 *La descarga de nutrientes y los impactos potenciales*

Información no disponible

3.8.6 *El uso de los alimentos, la composición de los alimentos*

El alimento para fines acuícolas producido localmente, ha demostrado históricamente no ser de calidad, lo que ha forzado a los productores a utilizar alimento importado. Las importaciones en el 2009 ascendieron a aproximadamente 156 Tm para especies de agua dulce y unas 350 Tm para las especies marinas, por las compañías que explotan este renglón. Ambos importadores de alimento son a su vez productores acuícolas. Gambas del Caribe, que trae alimento para especies de agua dulce, ha aumentado sus importaciones para el 2010 con pienso del Ecuador. El precio a nivel de productor del alimento de engorde estrusado (28 por ciento PB) es de 757 USD/toneladas métricas (2 785,00 dólares de la Republica Dominicana); en polvo para larvas (50 por ciento PB) es de 1 081 de USD (39 780,00 dólares de la Republica Dominicana); y el iniciador estrusado de 5/64 (35 por ciento PB) es de 946 USD/toneladas métricas (34 813,00 de dólares de la Republica Dominicana). Aunque estos precios en comparación a los precios internacionales (Centro y Suramérica) son un poco altos, este alimento mantiene una calidad aceptable y conversión alimenticia (FCR) dentro de los parámetros esperados. En cuanto al alimento para especies marina, el mismo es importado por la INA (Industria Nacional Agropesquera) desde los Estados Unidos de América.

4. EVALUACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA EN LA ECONOMÍA NACIONAL

La pesca y la acuicultura, aunque no contribuyen grandemente al aporte de ingresos al Producto Interno Bruto, se han constituido en subsectores de importancia para el desarrollo de la Nación Dominicana, lo que se expresa en la definición de las metas a alcanzar como parte de Objetivos de Desarrollo del Milenio, especialmente como se establece en la meta 7B. Haber reducido y ralentizado considerablemente la pérdida de

3.8.2 *Recursos hídricos que se utilizan*

Los recursos hídricos que se utilizan en acuicultura provienen de ríos y arroyos y también de pozos.

3.8.3 *Uso de los recursos de la tierra*

Información no disponible.

3.8.4 *Daño potencial a los hábitats sensibles*

La pesca y la deforestación en la Bahía de Samaná han permitido la deposición excesiva de capas de suelo y sedimentación. Hay una gran demanda humana de agua dulce en las áreas costeras y esto tiene que ser provisto mientras se resguarda la salud de los ríos y los ecosistemas. El flujo del Río Yuna también ha sido dirigido hacia

diversidad biológica, en la que un indicador, en cuanto a la proporción de las poblaciones de peces que están dentro de unos límites biológicos seguros, el establecimiento de zonas marinas protegidas como proporción del territorio nacional, la proporción de recursos hídricos utilizados. Además, se plantea el papel de la pesca y acuicultura nacional en el alcance del objetivo 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre, en este caso a través del fomento de la producción pesquera y acuícola sostenible.

4.1 Valor de la producción de la captura de camarón marino por año y especies

TABLA 13
Captura promedio de camarones del 2008-2010

Consejo Dominicano de Pesca y Acuicultura Dirección de Recursos Pesqueros Departamento de Pesca de Captura				
Captura promedio 2008-2010, Tm				
Pesca Industrial	2007	2008	2009	2010
Camarones Peneidos				
Fauna Incidental				
Pesca Artesanal				
Camarones Peneidos	97	79	30,7	30,7
Fauna Incidental	ND	ND	19	15,9

TABLA 14
Valor económico de la producción de camarones en la pesca

Valor económico, USD				
Pesca Industrial	2007	2008	2009	2010
Camarones Peneidos				
Fauna Incidental				
Pesca Artesanal				
Camarones Peneidos	361 900	374 344	146 227	153 605,0
Fauna Incidental	no reg.	no reg.	22 897	19 161,5

La pesca de langostino y de camaroncillo Titi no se registra debido que no hay colectores de datos que puedan cubrir la pesca en ríos y arroyos del país.

Valor de la producción en USD

No existe en el país pesca industrial de camarón. Toda la pesca que se realiza con esa especie objetivo es artesanal y localizada solo en la provincia de Samaná. El CODOPESCA no contaba con colectores de datos pesqueros en la Bahía, sino hasta el 2009. En ese sentido, se anexan los valores de producción por lugar de desembarco para la zona durante el periodo 2009-2010.

En los 24 meses del periodo 2009-2010 se realizaron 488 visitas a las playas (To) de Las Garitas (Samaná), Sánchez (Samaná), Sabana de la Mar (Hato Mayor) y Las Cañitas (Hato Mayor); se registraron 1 842 desembarcos (Fo); con una captura observada para el periodo de 9 811 kg; producción estimada para el periodo de 61 442 kg y 30 721 kg. Promedio anual de camarones marinos de la especies *Litopenaeus schmitti*; *Farfantepenaeus duorarum* y *Xiphopenaeus kroyeri*; los cuales se distribuyen cómo sigue (Tabla 15).

El CPUE para la Bahía fue de 5,3 kg distribuidos como sigue: 1,1 kg para la atarraya, 4 kg para el chinchorro de ahorque y 12,3 kg para el chinchorro de arrastre (Licuadora).

TABLA 15
Producción camaronera de la Bahía de Samaná y captura observada, en kg

Provincia	Año	Periodo	Arte	To	Fo	Pt	Fe	Captura (kg)	CPUE	Producción, (kg)
Samaná	Las garitas	2009-2010	At	1	1	600	600	1	1,0	600
Samaná	Las garitas	2009-2010	Chah	16	21	600	788	195	9,0	7 321
Samaná	Sánchez	2009-2010	At	38	55	600	868	40	0,7	639
Samaná	Sánchez	2009-2010	Chah	235	1 290	600	3 294	3 973	3,1	10 143
Hato Mayor	La Cañita	2009-2010	At	2	2	600	600	12	6,0	3 600
Hato Mayor	La Cañita	2009-2010	Chah	28	67	600	1 436	816	12,0	17 494
Hato Mayor	La Cañita	2009-2010	Chal	131	342	600	1 566	4 284	12,5	19 622
Hato Mayor	Sabana de la mar	2009-2010	At	14	22	600	943	36	1,6	1 549
Hato Mayor	Sabana de la mar	2009-2010	Chah	12	13	600	650	130	10,0	6 511
Hato Mayor	Sabana de la mar	2009	Chal	11	29	300	790,9	323	11,1	8 814
Para la Bahía		2 años		488	1 842	570	11 535	9 811	5,3	61 442

At = atarraya, Chah = Chinchorro de arrastre.

TABLA 16
CPUE por arte para la Bahía

Arte	Fo	Captura (kg)	CPUE
Atarraya	80	90	1,1
Chinchorro de ahorque	1 391	5 114	4,0
Chinchorro de arrastre (Licuadora)	371	4 607	12,4
Promedio	1 842	9 811	5,3

En cuanto al CPUE por playa se observó el siguiente comportamiento; Las Garitas 9 kg, Puerto de Sánchez 3 kg, Sabana de la Mar 8 kg/salida y La Cañita 12 kg salida.

TABLA 17
CPUE por playa

Año	To	Fo	Fe	Captura, kg	CPUE
Las garitas	17	22	1 388	196	9,0
Sánchez	273	1 345	4 162	4,013	3,0
Sabana de la mar	37	64	2 384	490	8,0
La Cañita	161	411	3 602	5 112	12,0
Total	488	1 842	11 535	9 811	5,3

La fauna acompañante

TABLA 18
Fauna acompañante

Playa	To	Fo	Pt	Fe	Captura (kg)	CPUE
Las Garitas	17	520	1 200	1 388	420	1
Sánchez	273	729	1 200	4 162	2 404	3
La Cañita	161	411	1 800	3 602	1 660	4
Media	451	1 660	4 200	9 152	4 484	3

Precio promedio por playa: El precio promedio del camarón por playa fueron los siguientes;

1. Las Cañitas RDD 258/kg, Fauna acompañante RDD 47/kg
2. Sánchez RDD 250/kg, Fauna acompañante RDD 47/kg
3. Sabana RDD 265/kg, Fauna acompañante RDD 47/kg
4. Las Garitas RDD 217/kg, Fauna acompañante RDD 47/kg

RDD = Dolares de la Republica Dominicana.

TABLA 19

Precio húmedo del producto

Playa	Camarón (RDD/kg)	Fauna A. (RDD/kg)	Media
Las Canitas	258	47	
Sabana	265	47	
Las Garitas	217	47	
Sánchez	250	47	
Media	248	47	147,5

TABLA 20

Ingreso por desembarco

Playa	Ingreso bruto (RDD)	Gasto (RDD)	Ingreso neto (RDD)
Las Garitas	2 800	694	2 107
Sánchez	840	274	565
Canita	3 332	1 879	1 453
Sabana de la mar	3 239	1 552	1 687

4.2 Valor de la producción de camarón marino de cultivo por año

El cultivo de camarón marino estuvo paralizado en los últimos años debido a diversas causas entre las que se incluyen el paso de tormentas ciclónicas y el alto costo de operación. Por lo tanto, el valor de la producción está basada mayormente en las capturas del camarón silvestre y en el cultivo de *M. rosembergii*. A continuación se muestra la estadística de exportación disponible para el 2006.

TABLA 21

Exportaciones subsector acuícola 2006

Producto	Cantidad exportada
Dorada	146 toneladas métricas
Cobia	138 toneladas métricas
Post-larva de camarón marino	333 000 unidades

TABLA 22

Precio de Venta de productos acuícolas

Producto	Precio de venta al por mayor RDD/lb (RDD/kg)
Peces marinos	200 (440,92)
Camarón marino 26/30	180 (396,83)
Langostino de agua dulce U-15	180 (396,83)
Tilapias	55 (121,25)
Carpas	45 (99,21)
Pacú (<i>Colossoma macropomum</i>)	75 (165,45)

4.2.1 Productos, mercados y evaluación cuantitativa del valor y el empleo de las actividades en la agregación de valor y vinculados a los sectores

La comercialización de los productos de la acuicultura – básicamente pescado – se realiza principalmente en las comunidades adyacentes, de manera directa o vía intermediarios. Otros lugares utilizados para la comercialización del pescado son los restaurantes turísticos y hoteles situados en toda la geografía del país. En el caso de las granjas que producen peces marinos, casi su totalidad es exportada. El precio del pescado de agua dulce, se ha mantenido en los pasados dos años con escasos incrementos, mientras que los pescados marinos de exportación que mantienen precios muy atractivos.

En el sector-cadena no se han dado las condiciones para el surgimiento del componente industrial, debido a los bajos niveles de producción de materia prima, la carencia de un mercado que demande de los productos elaborados y la falta de una entidad reguladora que promueva la ocurrencia de estas condiciones o pre-requisitos (ADOA, 2012).

TABLA 23
Laboratorios activos en producción de camarones

Número de laboratorio	Producción de nauplios por mes	Producción de postlarvas por mes
1		Cerca de 500 000/ciclo

Nota: Este valor se estima en base a la cantidad de postlarvas sembradas. No se cuenta al momento con otros valores de producción en laboratorio.

Plantas procesadoras

No se dispone por completo de esta información sobre las plantas procesadoras. No obstante, las procesadoras de importancia por volumen de producto que manejan, son menos de 10 en el país y ninguna se dedica al procesamiento del camarón, el cual se vende entero y mayormente fresco a nivel local. Plantas procesadoras de pescado y langosta se encuentran localizadas principalmente en Puerto Plata, en la región Norte del país y de estas unas tres están localizadas en Santo Domingo.

4.3 Conjunto completo de las medidas de gestión y herramientas de gestión que actualmente se utilizan en la pesca/acuicultura sector

Aspectos de la Ley relacionados con el desarrollo de la acuicultura:

Art. 15. Para el ejercicio de la actividad pesquera y explotación de los recursos bióticos comercial y con fines de lucro en las aguas de la República Dominicana será necesario la obtención de una licencia de pesca y un permiso de inspección según el caso:

1. Las personas físicas o jurídicas domiciliadas en la República que se dediquen a la pesca artesanal, industrial, deportiva o científicas deberán estar en posesión de la correspondiente licencia de pesca, expedida por el CODOPESCA;
2. Las embarcaciones extranjeras antes de ser objeto de evaluación para otorgarle el permiso de faena, en República Dominicana, deben de estar autorizadas o tener documento de no objeción por la Marina de Guerra y la Dirección Nacional de Control de Drogas y registrarse en un puerto hábil y autorizado por estos organismos del Estado Dominicano;
3. Las licencias de pesca tendrán una validez de dos (2) años y serán renovables por sucesivos períodos iguales. Cada licencia expresará la actividad pesquera para la que se concede, los tipos artes utilizables y el lugar de operación. Para cambios o traslados de lugar de operación se, deberá solicitar el permiso correspondiente al CODOPESCA;
4. La concesión y renovación de las licencias de pesca será efectuada por el CODOPESCA en función del estado de los recursos para cuya explotación se solicita la licencia y habida cuenta el objetivo de mantener una pesca sostenible. Las renovaciones de licencias se otorgarán con prioridad a las nuevas concesiones de licencias a expedir;
5. La concesión y renovación de las licencias de pesca estará sometida al pago de la tarifa que reglamentariamente se determine ante los productores y el Estado;
6. El CODOPESCA mantendrá un registro actualizado de las licencias de pesca concedidas;
7. Las licencias de pesca son intransferibles, no pudiendo ser utilizadas más que por las personas que figura como titular de la misma.

Art. 16. Para dedicarse a la pesca en cualquiera de sus modalidades, las embarcaciones dominicanas deberán poseer el permiso de embarcación pesquera, otorgado por el CODOPESCA. Este organismo no concederá ningún permiso de embarcación pesquera si los solicitantes no acreditan ser personas físicas o jurídicas poseedoras de una licencia de pesca vigente. Para cambio o traslados del lugar de operación se deberá solicitar el permiso correspondiente al CODOPESCA. También se

requiere que las embarcaciones estén debidamente registradas por la Marina de Guerra y tengan el permiso de navegación al día.

Párrafo I.- Los permisos de embarcación tendrán una validez de dos (2) años y serán renovables por sucesivos períodos iguales. Cada permiso expresará el tipo de embarcación de que se trata, el material de construcción, tamaño y potencia de la misma, las actividades pesqueras para la que se concede el permiso, los tipos de artes utilizables y el lugar de operación.

Párrafo II. La concesión y renovación de los permisos de embarcación pesquera estará sometida al pago de la tarifa que reglamentariamente se determine.

Párrafo III.- El CODOPESCA mantendrá un registro actualizado de los permisos de embarcación pesquera a expedir.

Párrafo IV.- Toda persona física o jurídica que se dedique a las actividades pesqueras deberá mantener registros organizados de su producción y someter al CODOPESCA toda la información pertinente acerca de las capturas, esfuerzo, tamaño, frecuencia, así como cualquier otra información necesaria. El CODOPESCA tendrá un formulario de estadísticas para someter esta información. La información será confidencial y en ningún caso será utilizada para fines de estimar ingresos económicos derivados de esta actividad.

Aspectos relacionados con la pesca

Art. 17. Quienes se dedican a la actividad pesquera estarán obligados a cumplir la presente ley y las disposiciones reglamentarias y administrativas adoptadas para su aplicación; dichas personas deberán:

- a) Ser titulares de una licencia de pesca y faenar a bordo de una embarcación que posea el permiso correspondiente a la actividad pesquera practicada;
- b) Respetar todas las medidas de conservación de los recursos establecidas conforme a la presente ley y a las disposiciones reglamentarias y administrativas adoptadas para su desarrollo, especialmente las relativas a zonas reservadas o prohibidas, limitaciones de capturas, especies y ejemplares protegidos y artes y medios de pesca prohibidos;
- c) Devolver a las aguas mientras estén todavía vivos y con el menor daño posible, los ejemplares capturados que no respondan a las condiciones de veda o regulaciones establecidas, no pudiendo dichos ejemplares ser objeto de consumo o comercialización en ningún caso;
- d) Traer a tierra las capturas realizadas y declarar a las autoridades correspondientes del CODOPESCA las especies y cantidades obtenidas;
- e) Cumplir todas las medidas de seguridad establecidas por el CODOPESCA para el ejercicio de la pesca, tanto en lo que afecta a las embarcaciones como a la protección de la integridad física de los pescadores;
- f) Respetar todas las disposiciones relativas a la prohibición de la contaminación y otras medidas protectoras de la calidad de las aguas, las zonas costeras y el medioambiente.

Art. 18. Como medida precautoria para la pesca, se exige que todas las actividades de pesca estén sometidas a examen y autorización previa, que se establezca un plan de ordenación en que se especifiquen, claramente, los objetivos de la ordenación y la manera en que se evaluarán, supervisarán y abordarán los efectos sobre la pesca, y que se adopten medidas provisionales concretas de ordenación a todas las actividades de pesca mientras no se establezca un plan de ordenación pesquero por el CODOPESCA.

Art. 19. El acceso de embarcaciones pesqueras extranjeras a las aguas de la República Dominicana requerirá la posesión de un permiso que será concedido, según los casos, en las condiciones siguientes:

- a) Si las personas físicas o jurídicas que explotan la embarcación extranjera estuvieran domiciliadas en la República Dominicana, el permiso de embarcación pesquera será concedido en las mismas condiciones legales que rigen para las embarcaciones pesqueras nacionales. En este caso, todos los miembros de la tripulación deberán estar domiciliados en la República Dominicana y las capturas deberán ser desembarcadas y comercializadas en el país;
- b) Si las embarcaciones pertenecen a Estados con los que la República Dominicana hubiera celebrado convenios u otros arreglos de pesca, el permiso de embarcación pesquera será concedido en las condiciones que se hubiera convenido en el correspondiente acuerdo o arreglo;
- c) En los demás casos, el permiso de embarcación pesquera podrá ser concedido en las condiciones que para cada embarcación establezca el CODOPESCA, siempre que la actividad del buque extranjero no perjudique los intereses pesqueros dominicanos y resulte compatible con los objetivos de la presente ley.

Art. 20. Las embarcaciones extranjeras admitidas a faenar en aguas de la República Dominicana deberán respetar las medidas de ordenación pesquera aplicables en estas aguas, sin perjuicio de las disposiciones especiales que el CODOPESCA pudiera establecer para dichas embarcaciones.

La ley de pesca provee indicaciones para el establecimiento de criaderos:

Art. 42. “Queda prohibida la actividad pesquera en las zonas de apareamiento, en las zonas de desove y en los criaderos, naturales o artificiales, que sean designadas por ‘el CODOPESCA, así como toda alteración en los suelos y en la flora de estos lugares, siendo responsabilidad del mencionado organismo la localización, delimitación y señalización de las mismas, en coordinación con la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales”.

Art. 61. El CODOPESCA establecerá las prohibiciones, vedas, limitaciones de tamaño y cantidad de las capturas y otras medidas que sean necesarias para la conservación y protección de los recursos biológicos acuáticos. En todo caso, queda prohibida la captura de ejemplares en gestación, es decir, con huevos adheridos, o en época de desove.

Art. 62. El Consejo Directivo del CODOPESCA, determinará por resoluciones las prohibiciones, vedas, limitaciones de tamaño y otras medidas que sea necesario tomar en un momento dado, las cuales serán enviadas al Poder Ejecutivo para ser decretadas.

Art. 63. “Queda prohibida la importación y el uso de cualquier arte o instrumento de pesca que haya sido previamente autorizado por el CODOPESCA, así como el uso de explosivos, venenos, sustancias químicas u otros medios de pesca nocivos para los recursos biológicos acuáticos, la salud humana o el medio ambiente, como también el uso de chinchorros de y de redes de arrastre en las desembocaduras de cursos de agua, en los estuarios, en las bahías, praderas marinas y en las zonas arrecifales”.

Art. 64. En zonas de reserva pesquera “*El uso de redes de enmalle de superficie o media agua, la utilización de compresores para la pesca de buceo y el ejercicio de la pesca submarina nocturna*”.

“Párrafo.- *La aplicación de cualquier medida, en cuanto a artes y medios de pesca, deberá coordinarse con la Dirección Nacional de Parques, cuando los cuerpos de aguas internas se encuentren, dentro de las áreas naturales protegidas*”.

4.3.1 Problemas en el cumplimiento o aplicación de las regulaciones

No se identificaron.

4.3.2 Medidas de manejo aplicadas a la acuicultura

Varios mecanismos son explorados para facilitar el manejo integrado de la pesca y la acuicultura en República Dominicana. Uno de ellos es el establecimiento de acuerdos de co-manejo de áreas y recursos específicos en conjunto con asociaciones comunitarias de base, asociaciones o cooperativas pesqueras y CODOPESCA, en donde se definen términos de referencia de carácter vinculante, en donde se establecen por escrito las responsabilidades de cada Parte. Otros, constituyen acuerdos tri-partitos, en los que puede intervenir otra institución estatal y/o una organización privada, universidad u Organización No gubernamental, Pueden citarse como ejemplos los acuerdos de co-manejo firmados Entre las asociaciones de pescadores de la Presa Rincón y el CODOPESCA. Actualmente se trabaja en la base legal de un acuerdo tri-partito para el co-manejo de la pesca en la Bahía de Samaná en la que participa TNC (The Nature Conservancy), además del gobierno y las asociaciones de pescadores.

Otro mecanismo lo constituye el diseño participativo de áreas zonificadas para el manejo, como forma de disminuir conflictos de uso en el área de Samaná, en donde la pesca se solapa con la acuicultura costera, las actividades turísticas de buceo y observación de ballenas, entre otras. El objetivo de la zonificación es evaluar y priorizar los impactos y sus fuentes, a fin de tener un mejor entendimiento de estos, de manera que cada estrategia y acción planteada esté basada en, y relacionada con, la resolución de los problemas prioritarios identificados durante reuniones que permitan el involucramiento de los usuarios principales de los recursos.

CODOPESCA, además, colabora activamente en el proyecto piloto de manejo ecosistémico de la pesca arrecifal en la provincia de Montecristi, en el Norte del país, en apoyo a Ministerio de Ambiente.

4.3.3 Foros Nacionales

No existe un foro, pero el CODOPESCA está presidido por un consejo, en donde el presidente es el ministro de agricultura. Participan además los ministerios de Medio Ambiente, representantes de las siguientes instituciones:

- La Secretaría de Estado de Agricultura, quien lo presidirá;
- La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- Instituto Dominicano de Investigación Agropecuaria y Forestales;
- La Marina de Guerra;
- Banco Agrícola;
- El Instituto de Estabilización de Precios;
- Instituto de Desarrollo y Crédito Cooperativo;
- El Instituto Superior de Agricultura;
- El Centro de Investigación y Mejoramiento de la Producción Animal;
- El Consejo Nacional de Producción Pecuaria;
- Un Representante de las Empresas Pesqueras;
- Un Representante de la Asociación de Acuicultores;
- Un representante de la Asociación de Pescadores;
- El Director Ejecutivo de CODOPESCA, quien fungirá como Secretario del Consejo con voz pero sin voto.

TABLA 24

Reporte de Línea Base del Enfoque Ecosistémico para Pesca

Por favor indique con un "✓" y comentarios sobre el estado de implementación

Tipo de herramienta de gestión o manejo	Marca	Comentarios (P. ej: cuándo se introdujo, eficacia, cumplimiento, etc.)
Restricciones Espaciales área y cierres, tales como:		
Zonas marinas protegidas donde la pesca está prohibida	X	A introducirse. Se ha trabajado una zonificación por usos en Bahía de Samaná, para manejar áreas de conflicto que incluyen zonas de pesca del camarón
Cierre de zonas de crianza		A introducirse. Se ha trabajado una zonificación por usos en Bahía de Samaná, para manejar áreas de conflicto que incluyen zonas de pesca del camarón. Se plantea como zona de cierre toda el área de manglares del Bajo Yuna. (Ley 307-04, Art. 42)
Zonas de veda		No hay veda temporal para la pesca del camarón en República Dominicana
Reservas marinas con pesca permitida en épocas		N/D
Otros cierres temporales de áreas con fines específicos (ejemplo: agregaciones de desove).		N/D
Restricciones temporales, tales como:		
Temporadas de pesca definidas		No hay temporadas definidas para la pesca del camarón
Número de días de pesca definido		No hay días de pesca definidos pero usualmente se practica la pesca de lunes a sábado.
Número de horas por día de pesca definido		No se define el número de horas por día
Número de horas de pesca definidas		No hay horas de pesca definidas, pero normalmente se inicia alrededor de las 6-7 AM y termina cercad e medio día.
Restricciones de los artes/equipos, tales como:		
Restricción en cuanto al tamaño del motor		No existe restricción, pero el tamaño del motor depende del tamaño de la embarcación. El motor regularmente no es mayor de 15 Hp
Restricción en cuanto al tamaño del arte		No hay restricciones en tamaño del arte
Restricciones en cuanto al tipo de arte		Ley 307, Art. 63 y 64
Restricciones en cuanto a la edad/talla (mínima, máxima)		Hay restricciones, pero no específicas para la pesca del camarón (Ley 307, Art. 61, 62)
Restricciones participativas, tales como:		
Licencias		Se requiere de licencia de pescador y embarcación para poder pescar. (Ley 307, Art. 15, 16, 17 y 18)
Acceso limitado		La ley no prevé limitaciones de acceso a la pesca, pero los permisos son otorgados para artes y zonas específicas. En el caso de embarcaciones extranjeras, la Ley 307 es auto-explicativa. (Art. 19 y 20)
Restricciones a la captura, tales como:		
Límites de la captura permisible total		No existen cuotas de captura
Límite de captura por embarcación		No existen límites de captura por embarcación
Cuota individuales por embarcación		No existe cuota por embarcación
Regulaciones para ajustar derechos/incentivos tales como:		
Cuotas individuales de esfuerzo		No disponible
Cuotas individuales de pesca		No disponible
Cuotas individuales transferibles		No disponible
Cuotas individuales de participación transferibles		No disponible
Derechos de pesca grupales (incluye cuotas de desarrollo comunitario)		En proceso, luego de firmados los acuerdos de co-manejo pesquero entre grupos comunitarios y el CODOPESCA
Derechos de uso territorial		En proceso, luego de firmados los acuerdos de co-manejo pesquero entre grupos comunitarios y el CODOPESCA
Derechos de uso de stocks		En proceso, luego de firmados los acuerdos de co-manejo pesquero entre grupos comunitarios y el CODOPESCA

TABLA 25
Reporte de Línea Base para el Enfoque Ecosistémico de Acuicultura (EEA)

Tipo de herramienta de gestión o manejo	Marca	Comentarios (Por ejemplo: cuándo se introdujo, eficacia, cumplimiento, etc.)
Derecho de acceso basado en la equidad a la tierra y cuerpos de agua bien implementado y hecho cumplir		
Plan de zonificación (área específica para la acuicultura), bien desarrollado y aplicado		No disponible
Los actores interesados y las comunidades locales son consultados para el plan de zonificación de la acuicultura		Normalmente son consultados, pero no existe un plan de zonificación sino de desarrollo acuícola y es una iniciativa del sector privado
Las fincas y laboratorios para la Acuicultura están registrados		Parcialmente
La producción se realice de acuerdo a la capacidad de carga (límites establecidos de acuerdo a la densidad)		La mayoría funciona de forma extensiva
La evaluación y el monitoreo ambiental tienen lugar, incluyendo la evaluación de los impactos sobre la biodiversidad		Solo se hace evaluación de impacto ambiental por parte del Ministerio de Ambiente, dependiendo del tamaño del proyecto y en los casos que aplique
Control y regulación de efluentes		No se realiza
Control de uso de semillas-post.larvas (fuente: laboratorio, Silvestre)		La importación de semillas, postlarvas y reproductores requiere de una certificación de no objeción por parte de CODOPESCA, previo a la presentación y aceptación de certificados de origen y salud
Control de la fuente de agua		No se realiza oficialmente pero cada finca lleva un control de la calidad de sus aguas
Control del movimiento de animales vivos y postlarvas		La importación y exportación de semillas, postlarvas y reproductores requiere de una certificación de no objeción por parte de CODOPESCA, previo a la presentación y aceptación de certificados de origen y salud. Si se trata de especies a introducir que no están aun en el país, se requiere además de un permiso del Ministerio de Ambiente
Seguridad alimentaria (de acuerdo a los lineamientos del CODEX)		Actualmente se trabaja en el establecimiento de las normas para el ejercicio de la acuicultura
Control sobre el uso de medicamentos, químicos y otras sustancias		En el caso de los medicamentos a ser usados en acuicultura, los mismos deben ser registrados en el Departamento de Salud Animal del Ministerio de Agricultura y/o en el Ministerio de Salud Pública.
Marco de Bioseguridad implementado		En proceso
Aplicación eficaz de las buenas prácticas de manejo		En proceso
Empleo de habitantes locales		Se toma en consideración a la hora de conceder un permiso para la instalación de una granja
Contribución significativa al desarrollo de la comunidad		Se toma en consideración a la hora de conceder un permiso para la instalación de una granja
Resolución de conflictos con otros usuarios de los cuerpos de agua y zonas costeras comunes		Solo se ha tomado en cuenta en el área de Samaná y en los embalses de las presas

BIBLIOGRAFÍA

- ADOA. 2010. Reunion para la revisión de la Estrategia nacional de Acuicultura. <http://adoard.blogspot.it/2011/07/expertos-revisan-la-estrategia-nacional.html>
- ADOA. 2012. *Plan Estratégico del Sector Acuícola*. 29 pp. (disponible en [www.idiaf.gov.do/publicaciones/Publicaciones/estrategiaacuiculturard/HTML/files/assets/downloads/estrategiaacuiculturard.pdf](http://www.idiaf.gov.do/publicaciones/Publications/estrategiaacuiculturard/HTML/files/assets/downloads/estrategiaacuiculturard.pdf)).
- Appeldoorn, R. 1993. *Report on the lambi fishery and resource in the area of Punta Beata, Dominican Republic*. Technical Report submitted to Propescar Sur.
- Appeldoorn, R. 1997. *Observaciones sobre el estado de los recursos pesqueros en el Parque Jaragua. Reporte del Grupo Jaragua, Inc.* Proyecto GEF-PNUD/ONAPLAN Conservación y Manejo de la Biodiversidad Costero-Marina en la República Dominicana.

- Aquino, C. & Silva, M.** 1995. *La pesquería marina en la costa sur de la Bahía de Samaná (Sabana de la Mar y Miches), República Dominicana: Estudio Básico*. Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno, CEBSE, Inc. Santo Domingo, República Dominicana.
- Arima, S.** 1997. *Relación sobre la operación de prueba de pesca (No. 2) Palangre vertical de fondo ensayado en el Guarionex*. Mini-Proyecto en Centro de Entrenamiento y Desarrollo Pesquero.
- Arima, S.** 1998a. *Relación sobre la operación de prueba de pescado (No. 1)*. In *Manual para artes de pesca en el Mini-Proyecto de Samaná*. Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA). pp. 89–110.
- Arima, S.** 1998b. *Comparación entre palangre de fondo y palangre vertical de fondo*. En: *Manual para artes de pesca en el Mini-Proyecto de Samaná*. Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA). pp. 146–150.
- Arima, S.** 1999a. *Informe mensual de las actividades de los barquitos del Mini-Proyecto*. Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA), junio 4/1999, No. 21.
- Arima, S.** 1999b. *Datos de operaciones del palangre vertical de fondo por Guarionex, Marien, Magua y Higüey, en el Mini-Proyecto en Samaná*. Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA)/ Centro de Entrenamiento y Desarrollo Pesquero (CEDEP).
- CEBSE.** 1996. *La estrategia para el co-manejo de los recursos pesqueros de la Bahía de Samaná*. In *Plan de Manejo Integrado para la Región de Samaná*. Documento 1. Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno, CEBSE, Editora Ozama. pp. 69–90.
- Colom, R., Reyes, Z. & Gil, Y.** 1994. *Censo Comprensivo de la pesca costera de la República Dominicana*. Reportes del Propescar-Sur., 1: 45–77.
- Colom, R. & Tejeda, J.C.** 1995. *Las pesquerías de FAD's en la Bahía de Neiba, Barahona, República Dominicana*. Abstracts of the 48th Annual Meeting of the Gulf and Caribbean Fisheries Institute, Santo Domingo, Dominican Republic.
- Delgado, G.A., Chiappone, M., Gerald, F.X., Pugibet, E., Sullivan, K.M., Torres, R.E. & Vega, M.** 1998. *Abundance and size frequency of queen conch in relation to benthic community structure in Parque Nacional del Este, Dominican Republic*. Proc. Gulf Carib. Fish. Inst. 50: 1–31.
- Fisheries Development Limited.** 1980. *Desarrollo pesquero en la República Dominicana*. Instituto Dominicano de Tecnología Industrial (INDOTEC). Santo Domingo, Dominican Republic.
- Graves, J.** 2002. Billfish Research and management news for the mid-Atlantic. Virginia Institute of Marine Sciences.
- Graves, J.E., Horodysky, A.Z. & Kerstetter, D.W.** 2003. *Tracking the fate and habitat preferences of white Marlin released from commercial fishing gear with archival pop-up tags*. www.microwavetelemetry.com/Fish_PTTs/graves_article.htm
- Grupo Jaragua.** 2004. *Perspectivas de comanejo e integración comunitaria de los usuarios del recurso de las pesquerías del lambí, Strombus gigas, en Parque Nacional Jaragua (PNJ) República Dominicana*. Proyecto No 101156-002.
- Herrera, A.** 1996. *Programa de monitoreo del reclutamiento postlarval de la langosta Panulirus argus (Latreille, 1804) en el Parque Nacional Jaragua, República Dominicana*. Informe Técnico a Propescar Sur, Barahona.
- Herrera, A. & Betancourt, L.** 2003a. *Datos de la pesca de la langosta Panulirus argus de la región de Samaná con notas sobre P. guttatus*. In *Investigaciones ecológico-pesqueras de la langosta Panulirus argus en la plataforma dominicana*. Intec/ Programa EcoMar, Inc. Editora Búho, Santo Domingo. pp. 25–44.
- Herrera, A. & Betancourt, L.** 2003b. *Datos de la pesca de la langosta Panulirus argus en la región de Azua*. En: *Investigaciones ecológico-pesqueras de las langostas Panulirus argus en la plataforma dominicana*. Intec/Programa EcoMar, Inc. Editora Búho, Santo Domingo. pp. 69–93.

- Herrera-Moreno, A.** 2005. *Caracterización socioeconómica y biofísica de la Bahía de Samaná*. 125 pp. www.ambiente.gob.do/diarena/images/stories/archivos_PDF/Bio/CARACTERIZACION%20SOCIE.%20BIOF.%20BAHIA%20SAMANA.pdf
- ICRAFD.** 2001. *Five Year Work Plan for the Dominican Republic (April 2000-March 2005)*. Integrated Caribbean Regional Agriculture and Fisheries Development Programme.
- IDIAF.** 2010. *Situación de la Acuicultura en la República Dominicana: Importancia, perspectivas y estrategias de investigación*. Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales. Santo Domingo. 1ra edición. 2003. 37 pp.
- JICA/SEA.** 1992. *Informe del estudio del diseño básico del proyecto de desarrollo de pesca costera en la República Dominicana*. Agencia de Cooperación Internacional del Japón/Secretaría de Estado de Agricultura/ D&A Engineering, Co. Ltd.
- Just Us.** 2006. *Blue and White marlin are running, Don't miss out on a hot season*. Punta Cana 2004 Sport Fishing Charters. www.gotmarlin.com
- León, F.D.** 1997. *Distribución, vías de comercialización y destinos de los productos pesqueros de Samaná y Sabana de la Mar*. Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno, CEBSE, Inc. Santo Domingo, Dominican Republic.
- Lee, R. & Aquino, A.** 1994. *Introducción de FAD's en la Bahía de Neiba*. Reportes del Propescar Sur, 1: 183-194.
- NOAA Fisheries.** 2004. *Atlantic Billfish Fishery Management Plan Amendment*. Chapter 2. Description of Atlantic Billfish Fisheries National Marine Fisheries Service. www.nmfs.noaa.gov
- Núñez, F. & García, E.** 1983. *Aspectos preliminares de la pesquería camaronesa en el Puerto de Sánchez, República Dominicana*. Tesis para la opción del grado a Licenciado en Biología, Universidad Autónoma de Santo Domingo
- ONAPLAN.** 1983. *Estudio de base del sector pesquero*. Secretariado Técnico de la Presidencia de la República Dominicana. Oficina Nacional de Planificación.
- Posada, J.M., Mateo, I.R. & Nemeth, M.** 1999. *Occurrence, abundance and length-frequency distribution of queen conch, Strombus gigas, (Gastropoda) in shallow waters of the Jaragua National Park, Dominican Republic*. Proc. Carib. J. Science, 35(1-2): 70-82.
- Posada, J.M., Mateo, I.R. & Nemeth, M.** 2000. *Distribution and abundance of queen conch, Strombus gigas, (Gastropoda: Strombidae) on the shallow waters of the Jaragua National Park, Dominican Republic*. Proc. Gulf Carib. Fish. Inst. 51: 1-15.
- Rodríguez, L. & Herrera, A.** 2000. *Revisión Estratégica y actualización de la estructura organizativa y operativa de la Dirección de Recursos Pesqueros de República Dominicana*. En: CFU, 2000.
- Sang, L., León, D., Silva, M. & King, V.** 1997. *Diversidad y composición de los desembarcos de la pesca artesanal en la región de Samaná*. Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno, CEBSE, Inc., Proyecto de Conservación y Manejo de la Biodiversidad en la Zona Costera de la República Dominicana GEF-PNUD/ONAPLAN.
- Schirm, B.** 1995. *El uso de los recursos pesqueros con la balsa: ¿una alternativa para la pesca artesanal?* En: Estimaciones sobre la situación de los recursos pesqueros en la costa Sur de la República Dominicana. Reportes del Propescar-Sur, pp. 48-65.
- Silva, M. & Aquino, C.** 1993. *La Pesquería Marina en la Provincia de Samaná, República Dominicana: Estudio Básico*, Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno. CEBSE, Inc. Santo Domingo, Dominican Republic.
- Tejeda, J.C.** 1995a. *Evaluación de la pesquería del lambí Strombus gigas(L.) en el Parque Nacional Jaragua, 1992-1993. República Dominicana*. Tesis para optar por el título de Licenciado en Biología, Universidad Autónoma de Santo Domingo.
- Tejeda, J.C.** 1995b. *Niveles de captura y algunos aspectos de la biología del lambí Strombus gigas, en el área de influencia de PROPESCAR-SUR, durante el período, 1988-1994, Barahona*. Abstracts of the 48th Annual Meeting of the Gulf and Caribbean Fisheries Institute, Santo Domingo, Dominican Republic.

- Then, T.M., Balbuena, E. & Casilla, M.A. 1995. *Situación actual de la pesquería del camarón blanco, Penaeus schmitti, en Sánchez, Samaná., 1995*. Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma de Santo Domingo, Dominican Republic.
- Torres, R.E., Bustamante, G., Chiappone, M., Geraldés, F.X., Pugibet, E., Rodríguez, Y., Sealey, M.S., Tschirky, J. & Vega, M. 2000. *Fisheries Zoning Plan for Parque Nacional del Este, Dominican Republic*. Proc. Gulf Carib. Fish. Inst., 51: 475–491.
- Torres, R.E. & Sealey, K.M.S. 2002a. *Abundance, size frequency, and spatial distribution of queen conch (Strombus gigas) in Southeastern Dominican Republic: A four-year population study in Parque Nacional del Este*. Proc. Gulf Carib. Fish. Inst., 53: 120–128.
- Torres, R.E. & Sealey, K.M.S. 2002b. *Shell midden surveys as source of information about fished queen conch (Strombus gigas) populations: A case study in Parque Nacional Del Este, Dominican Republic*. Proc. Gulf Carib. Fish. Inst., 53: 143–153.
- Valdivia, G.A. 2003. *Reporte de pesca experimental de palangre de atún, CEDEP/JICA*. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos, Secretaría de Estado Medio Ambiente y Recursos Naturales.

11. DOCUMENTOS CONSULTADOS

- Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo. 2010. *Objetivos de Desarrollo del Milenio*. Informe de Seguimiento 2010. Amigo del Hogar. 172 pp.

Anexo 1

ESTACIONES ACUÍCOLAS DEL VICE-MINISTERIO DE RECURSOS COSTEROS Y MARINOS, SU IMPORTANCIA EN EL DESARROLLO Y FOMENTO DE LA ACUICULTURA

Informe

Desde la década de los ochentas nuestro país, comenzó un nuevo rumbo en lo que es el desarrollo y producción de organismos acuáticos, teniendo como base las especies mejores adaptadas y de alto rendimiento productivo, como son las diferentes especies de carpas y de tilapias, además del componente de la camaronicultura, siendo este último módulo de producción aceptado por la mayoría de los productores que se iniciaron en la década de los 90.

Con este inicio de la acuicultura se desarrolla una infraestructura récord donde ya se integraban los embalses construidos por los gobiernos de turnos, además los grandes proyectos privados, que en conjunto significaban una fuente de producción de alimento con alto contenido proteico, llegando a establecerse pequeños proyectos rurales donde se involucraban familias de bajos recursos económicos y pequeños agricultores que fueron capacitados por instituciones que convergen en la actividad del sector.

En la actualidad el Vice-ministerio de Recursos Costeros y Marinos tiene en funcionamiento una Estaciones Acuícolas, que suplen de alevines y un limitada cantidad de post-larvas a los diversos cuerpos de aguas interiores y productores nacionales. Siendo sus objetivos principales los siguientes:

- Aumentar la capacidad técnica del sector acuícola.
- Desarrollar planes para la recuperación de especies endémicas y nativas.
- Suplir de post-larvas y alevines a los productores privados.
- Brindar asesoría técnica a los solicitantes.
- Elaborar material didáctico para los interesados.
- Intercambiar técnicas con otras instituciones afines e involucradas en el sector.
- Mejorar la línea genética de las especies cultivadas.
- Desarrollar proyectos y programas de investigación encaminadas al fomento de la acuicultura.
- Contribuir al mejoramiento de los cuerpos de agua, a través de evaluaciones periódicas.
- Mantener una base de datos que facilite conocer las actividades propias de las Estaciones.

Estaciones acuícolas dependientes de la subsecretaría de recursos costeros y marinos

Proyecto de Producción de Camarones Marinos

Este Proyecto surgió por iniciativa de la parte Dominicana y la Misión Técnica de Taiwán en 1992, para la crianza de camarones marinos con su ubicación en la provincia de Azua, entre la desembocadura del río Tábara (margen oriental) y el río Jura (margen occidental). Esta Estación cuenta con una infraestructura de unos 14 estanques, 12 de 7 000 m² y 2 de 3 000 m², además posee un laboratorio para la producción de pre cría y un cuarto frío para almacenamiento. El proyecto tiene un área total de 90 000 m².

La administración de este Proyecto está manejada por la Misión Técnica de Taiwán y personal criollo remunerado por el Gobierno Dominicano.

La producción en esta Estación se compone de la siguiente manera: Engorde de *Litopenaeus vannamei* para venta y donación, y producción de post-larvas de *Macrobrachium rosenbergii* para repoblar los cuerpos de aguas interiores y suplir parte de la demanda del sector privado con fines de fomentar este cultivo entre los acuicultores. Esto se hace a través de donaciones y ventas subsidiadas.

Esta Estación tenía en el 2006 una capacidad instalada para producir un estimado de 20 000 000 a 25 000 000 post-larvas de *Macrobrachium rosenbergii* por año. Actualmente, luego de un periodo de cierre de sus operaciones, inicio la producción de postlarvas con alrededor de medio millón.

En el período 2000-2006 la Estación produjo un total general de 14 556 000 post-larvas, distribuidas de la siguiente manera:

Camarón de agua dulce (*Macrobrachium rosenbergii*)

Vendidas	6 865 000 post-larvas
Donadas	4 051 000 post-larvas
Total producido	10 916 000 post-larvas

Camarón marino (*Litopenaeus vannamei*)

Vendidas	2 540 000 post-larvas
Donadas	1 100 000 post-larvas
Total producido	3 640 000 post-larvas

Estación Modelo de Producción Acuícola (EMPA)

Esta Estación se encuentra ubicada en la comunidad de Puerto Viejo, Carretera de los Jovillos – Puerto Viejo, margen izquierdo, provincia de Azua.

La administración y dirección de la misma está asistida por la Misión Técnica de Taiwán y personal criollo remunerado por el Gobierno Dominicano.

El área total de la Estación es de 25 Hectáreas. En la actualidad cuenta con 14 estanques para la producción y cultivo, además tiene un área de laboratorio para precrías del camarón de agua dulce y desove inducido de carpas.

Esta Estación tiene una capacidad instalada para producir un estimado de 4 000 000 de alevines por año.

Actualmente se cultivan especies de agua dulce, como son: Camarón gigante de malasia (*Macrobrachium rosenbergii*); Carpa común (*Cyprinus carpio*); Carpa espejo (*C. carpio*, var. *specularis*), Tilapias (*Oreochromis niloticus* y *Oreochromis spp.*).

En la EMPA se ha producido durante el período 2000-2006 un total general de 782 000 post-larvas de *Macrobrachium rosenbergii*, las cuales fueron donadas a productores privados.

Es importante señalar que las Estaciones de la Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos son el soporte de la producción acuícola nacional.

Dentro de los Aportes de la Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos y Aguas Interiores en el período 2000-2006, se pueden resaltar:

- Donaciones de post-larvas de camarones de agua dulce y salada;
- Ventas subsidiadas de post-larvas de camarones de agua dulce y salada;
- Donaciones de Alevines de carpa espejo y Tilapia;
- Contribución a la formación de recurso humano en el sector acuícola, mediante la capacitación de 478 personas en dieciséis Cursos de Acuicultura.

Es de sumo interés mantener funcionado estas Estaciones como fuentes productivas de experimentación e investigación para el desarrollo acuícola que por consiguiente eleva los niveles de ingresos de los productores.