

The Queen Conch, *Strombus gigas*, Resource in the Dominican Republic

JEANNETTE MATEO and JULIO CESAR TEJEDA

Consejo Dominicano de Pesca y Acuicultura. Edif. Secretaria de Agricultura. Km 6 ½ Carret. Duarte.
Los Jardines del Norte. Santo Domingo, República Dominicana

ABSTRACT

The results of the national report on the fisheries of queen conch, *Strombus gigas*, are presented, including statistics on catch, local sale and consumption as well as exports for the period 1995-2006. In terms of volume of landings the queen conch used to be the most important species targeted by fishers in the Dominican Republic. The main catches are registered for Beata Island, Parque Nacional Jaragua (PNJ), in the Southwestern end of the country, and Silver Bank (Dirección Nacional de Parques, 1986) in the Atlantic coast. Queen conch is capture by free and hookah diving, in reef plains and seagrass beds. Previous studies conducted in PNJ reported a Catch per Unit Effort of 39.93 kg/trip/boat and densities of 53.0 conch/hectares. In Parque Nacional del Este (PNE) the results suggest a shift in density estimates from 283 conch/hectares in 1996 to 14.4 in year 2000. These data suggest that the resource has not been permanently damaged by overfishing in PNJ and that with an appropriate management can be recovered. The case is critical, however, in PNE. Further and more complete studies are needed to determine the status of queen conch stocks at a national level, as well as to better understand the commercialization chains and conversion factors for the species.

KEY WORDS: Queen conch, Parque Nacional Jaragua, Parque Nacional del Este.

El Recurso Lambí, *Strombus gigas*, en la República Dominicana

Se presentan los resultados del informe nacional de las pesquerías del lambí, *Strombus gigas*, incluyendo estadística de captura, consumo y venta local y de exportación para el periodo 1995-2006. En términos de volúmenes de desembarcos el lambí es la especie pesquera más importante de la República Dominicana. Las mayores capturas de *S. gigas* se registran alrededor de la Isla Beata, Parque Nacional Jaragua, en el Suroeste del país, Banco de la Plata (Dirección Nacional de Parques, 1986) y en la costa atlántica del país. El lambí se pesca mediante buceo a pulmón y buceo a compresor, en llanos arrecifales y en praderas de hierbas marinas. Estudios anteriores reportan una captura por Unidad de Esfuerzo de 39.93 kg/salida/embarcación en Parque Nacional Jaragua. Para la misma zona se reportan densidades de 53.0 lambíes/ha. En el caso del Parque Nacional del Este los resultados indican un cambio de 283 lambíes/hectáreas en 1996 a 2000. Estos datos sugieren que el recurso no ha sido dañado de manera permanente por la sobrepesca en Parque Nacional del Este. Se hace necesario determinar el estado de las poblaciones de lambí a nivel nacional, así como detalles de la comercialización y la determinación de factores de conversión de la especie.

PALABRAS CLAVES: Lambí, Parque Nacional Jaragua, Parque Nacional del Este

INTRODUCCIÓN

El lambí *Strombus gigas* (Figure 1) es la especie de molusco más codiciado en el país debido al creciente valor de su carne y a la belleza de su concha. Hasta el año 2003 fue la especie pesquera más importante en República Dominicana en términos de volúmenes de desembarco (Mateo 2001).

Desde inicios de la década de los 1980s varios autores han trabajado en diversos aspectos del ciclo de vida y el estado de las poblaciones del lambí en el país: Bonnelly de Calventy (1977, 1986), quien señala que *S. gigas* es, entre los moluscos, el más importante, advirtiéndose un aumento progresivo en su captura durante el período 1968 - 1973. PRODESPE (1981) reporta que las mayores capturas se registraban en la zona de Pedernales (Isla Beata) y el Banco de la Plata.

Colom *et al.* (1990) e Infante y Silva (1992) realizaron análisis de captura del lambí y reportan sus volúmenes de captura para la zona del Parque Nacional Jaragua (PNJ). Silva (1991), al enlistar las principales especies marinas reportadas en las pesquerías dominicanas cita cuatro especies de lambíes: *Strombus gigas*, *S. raninus*, *S. costatus* y *S. gallus*; siendo *S. gigas* la de mayor frecuencia en aparición, y representando el 95% de la captura total de moluscos.

Otros diagnósticos y estudios específicos sobre aspectos poblacionales de *Strombus gigas* fueron realizados en el PNJ durante la década de los 1990s, entre los que se pueden citar los de Appeldoorn (1993), Tejeda (1995, 1996, 2001), Posada *et al.* (1998), Vargas y Franco (1998), Tewfik (1997), Tewfik & Guzmán (en prensa), Mateo, J. (En prensa), entre otros.

Algunas evaluaciones cuantitativas sobre el estado del lambí en el país han sido realizadas de manera específica para el recurso en el Parque Nacional Jaragua (PNJ), (Appeldoorn 1993, Tejeda 1994, Posada y Mateo 1998) y Parque Nacional del Este (PNE) (The Nature Conservancy, Torres y Sullivan 2003, Mateo 2003). En el PNJ, Vargas y Franco (1998) realizaron un estudio sobre la distribución y abundancia de larvas de lambí. Otros informes han sido hechos sobre sus pesquerías (Gómez Mena 1972, Díaz Carela 1977, Bonnelly de Calventi, 1986 e Infante & Silva, 1992) pero los mismos no han sido estudios exhaustivos.

En un análisis de las amenazas sobre la conservación de la biodiversidad marina en Parque Nacional del Este realizado por The Nature Conservancy en 1995, el lambí es identificado como un recurso sometido a una alta presión pesquera. Mateo, J. (2003 y 2004) realizó un inventario de la actividad pesquera en las comunidades

de Mano Juan, Catuano y Bayahibe, en el Parque Nacional del Este y un estudio socioeconómico de las pesquerías de lambí y langosta en el Parque Nacional Jaragua. Torres y Sullivan (2003) determinaron las características de poblaciones de lambí pescadas en base a inventarios de concheros que han sido encontrados sin perturbar en Parque Nacional del Este. Algunos de esos concheros datan de épocas precolombinas y proveen un contexto histórico que permite evaluar la intensidad de pesca en diversos espacios de tiempo.

Durante los pasados 20 años el crecimiento de la población y la oferta de mejores precios creados por el mercado de exportación, permitieron el crecimiento incontrolado en el volumen de las capturas y por consiguiente una reducción en el número y estructura de las poblaciones de lambí en la República Dominicana y a través de la región caribeña. Por estas razones, en 1992, la especie fue incluida en el Apéndice II de la Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). El estado del recurso en Honduras, Republica Dominicana y Haiti fue considerado como de urgente preocupación, de acuerdo a una revisión significativa del comercio del molusco realizado por Traffic Europe (2003).

Los objetivos de este trabajo fueron:

- i) Describir las operaciones de pesca, número de pescadores y embarcaciones, artes y métodos de pesca;
- ii) Analizar las variaciones históricas en los reportes de captura;
- iii) Comparar las diferencias en los estimados de densidad reportados para la especie en República Dominicana; y
- iv) Resumir los hallazgos más relevantes y discutirlos a la luz de los nuevos retos que enfrenta el CODOPESCA como entidad de manejo del recurso.

MÉTODOS

La información sobre las operaciones de pesca de los pescadores lambiceros se obtuvo mediante la observación visual de las operaciones en el campo, entrevistas a informantes clave y la revisión de material bibliográfico. Las variaciones históricas en los volúmenes de captura se obtuvieron de los informes estadísticos anuales de la División de Recursos Pesqueros del CODOPESCA. Para los estimados de densidad se analizan y resumen los



Figure. 1. Concha de lambí. Parque Nacional Jaragua.

hallazgos de los estudios realizados en Parque Nacional Jaragua y Parque Nacional del Este.

RESULTADO

Operaciones de Pesca en el Mar

De acuerdo con el registro de las actividades de pesca del lambí en el campo, se contacta que la misma es realizada de manera desorganizada y con muy limitado control, y cumplimiento de las regulaciones pesqueras. La explotación de lambí se lleva a cabo principalmente en llanos arrecifales y en praderas de hierbas marinas. La mayoría de los pescadores faenan desde embarcaciones que oscilan entre los 10 - 20 pies de eslora. El 81% de los pescadores no está asociado y solo el 34% tiene licencia de pescador. La edad de los pescadores de lambí oscila entre 25 - 50 años.

Para 1990 se disponía de una flota de 62 embarcaciones de entre 7 - 25m de eslora, con un total de 247 yolas auxiliares. En la actualidad, el Consejo Dominicano de Pesca y Acuicultura lleva a cabo la actualización del censo pesquero nacional.

Los principales métodos de captura del lambí son buceo a pulmón (BP) y buceo a compresor o hookah (PC). El buceo a pulmón está formado por un buzo y un ayudante que operan desde una yola con motor y/o remos, y que solo requiere de la habilidad del buzo. El buceo a compresor es una unidad de pesca formada por un buzo y dos ayudantes que operan desde una yola con motor fuera de

Tabla 1. Serie histórica de datos sobre consumo y venta local del lambí, *Strombus gigas* del 1996 al 2005.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Consumo y venta local (TM)	1,934.7	1,547.8	2,595.0	979.8	1,453.0	834.2	2,302.6	896.0	1,144.9	1,383.11

Tabla 2. Desembarcos del lambí, *Strombus gigas* para el periodo 1977-2005 en República Dominicana (cantidades expresadas en peso "sucio" o entero).

Año	Total TM	Año	Total TM
1977	133	1991	Sin datos
1978	292	1992	3140
1979	412	1993	2600
1980	706	1994	1857
1981	1291	1995	2209.8
1982	1169	1996	1957.4
1983	1240	1997	1573.1
1984	1504	1998	2668.7
1985	1798	1999	1242.5
1986	1583	2000	1,777.58
1987	577	2001	1,432.96
1988	525	2002	2,684.61
1989	Sin datos	2003	1,654.08
1990	Sin datos	2004	1,206.56
		2005	1,383.11

borda, remos y compresor de aire de baja presión, accionado por un motor de explosión interna de gasolina y un tanque de almacenamiento. De este salen una o dos mangueras que llevan el aire hasta el diafragma.

Dependiendo del método utilizado el buzo puede descender desde 4 a 5 brazas o hasta unas 200 pies de profundidad para capturar los especímenes de lambí. El buzo a compresor requiere de menos tiempo para la recolección de las conchas de *S. gigas* comparado con el buzo a pulmón y por ende necesita realizar un mayor esfuerzo, este puede durar hasta cuatro horas sumergido. Sin embargo es preciso señalar el peligro que representa este método para los pescadores, ya que el mismo le ha costado la vida a muchos pescadores que se han dedicado a esta actividad.

Sistema de Colecta de Datos

En la actualidad el sistema de colecta de datos pesqueros del CODOPESCA incluye datos sobre los volúmenes de captura, en base a registros en playa y a reportes de las pescaderías. También incluye un programa de carnetización de pescadores, embarcaciones y licencias de exportaciones comerciales. Los valores de captura registrados son iguales a los desembarcados ya que el sistema no estima el porcentaje de descartes.

Como parte de los resultados del censo de lambí y langosta efectuado en el 2003, los sitios tradicionales y

actuales de pesca, fueron identificados. Sin embargo, no se han designado oficialmente lugares para la pesca comercial de *Strombus gigas*. Estas áreas podrán ser designadas a partir de los resultados de los estudios de densidad y la determinación de caracteres morfométricos del lambí que se están llevando a cabo en diversas zonas del país. Básicamente no se cuenta con datos confiables de esfuerzo pesquero a nivel nacional para ninguna de nuestras pesquerías, entre las que se incluye la de lambí. Existen datos de esfuerzo focalizados en algunas regiones los cuales fueron levantados como fruto de algún proyecto con duración limitada. No obstante, los datos de exportación e importación de lambí, así como su valor económico son registrados de manera sistemática. Previo al inicio de la época de veda (ésta se extiende del 1 de Julio al 31 de octubre) de la especie se registran las declaraciones de los volúmenes de lambí que tienen en existencia los comercializadores del molusco para fines de seguimiento, control y vigilancia de la comercialización. Datos biológicos dependientes de la pesca fueron determinados para *Strombus gigas* en el área del Parque Nacional Jaragua por Tejada (1995).

Durante la implementación de proyectos específicos se colectan, datos sobre el esfuerzo pesquero, socioeconómicos, biológico-morfométricos, se registran datos sobre densidad y abundancia de adultos, sub-adultos y juveniles en el agua, distribución y abundancia de larvas.

Datos Estadísticos

República Dominicana no se considera importador de lambí, sino exportador. El mayor valor registrado de exportación corresponde a 779.7 TM, en el 2003. La mayor producción registrada corresponde al año 2002, con 2,684.6 TM (Tabla 3).

El análisis de la serie histórica de datos sobre consumo y venta local del lambí, *Strombus gigas* del 1996 al 2005, muestra que el año de mayores volúmenes registrados en el consumo y venta fue el 1998 con 2,595 TM, mientras que el consumo mínimo registrado correspondió al 2001 con 832.2 TM (Tabla 1). Los desembarcos de lambí registrados por el Departamento de Recursos Pesqueros del 1977 al 2005 indican al 1992 como el año de mayor volumen desembarcado de carne de lambí con 3,140 TM, mientras que en el 1977 se reportó el mínimo volumen desembarcado, con 173 TM (Tabla 2).

Características Biológicas y Estado de Explotación del Recurso

En la República Dominicana, por tradición la pesca del lambí ha estado concentrada principalmente en la costa sur y focalizada en los alrededores de la Isla Beata y el Canal de Catuano entre Isla Saona y tierra firme. Más recientemente, el esfuerzo pesquero sobre el recurso se ha extendido a las costas Norte y Noreste del país. En la República Dominicana uno de los problemas principales que confronta el manejo del recurso ha sido la inconsistencia entre los

Tabla 3. Serie Histórica de Datos sobre la Exportación e Importación del Lambí, *Strombus gigas*

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Exportación (TM)	22.7	25.31	73.9	262.8	324.6	598.8	382.0	779.7	61.9	-
Importación (TM)	-	-	0.2	0.08	-	-	-	21.5	0.23	0.00

datos reportados sobre los volúmenes de lambí capturados en aguas territoriales y los exportados a los Estados Unidos (Ottenwalder, no publicado). También se duda de la credibilidad de algunos datos reportados, sobretodo de los lugares en donde la Dirección de Recursos Pesqueros no cuenta con inspectores.

En el caso particular del Parque Nacional Jaragua, el incremento en el número de pescadores y compresores ha puesto una mayor presión sobre el recurso lambí en el área (Grupo Jaragua 2004), por esa razón Tejada (1995) recomendó, para ese tiempo, que el esfuerzo pesquero debería ser congelado a los niveles existentes. Sin embargo, Posada y Mateo (1998) reportaron que el reclutamiento de juveniles todavía seguía 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.

En su informe de tesis, Tejada (1993) presenta los resultados de un estudio del estado de la pesquería de lambí, *Strombus gigas* en el Parque Nacional Jaragua (PNJ), llevado a cabo entre agosto de 1992 y diciembre de 1993. Tejada encontró que, para la época, 47 hombres, entre pescadores y ayudantes, se dedicaban al buceo y que disponían de 15 compresores para pescar en toda la zona.

Infante y Silva (1992) encontraron para la zona de Trudillé una CPUE de 40.84 y 21.47 kg/salida/embarcación para el buceo a compresor y buceo a pulmón, respectivamente. Esto parece indicar que en el período 92 - 93 hubo un aumento de la producción de *S. gigas* con un menor esfuerzo, a pesar de que el número de embarcaciones y las unidades de pesca se triplicaron en relación a las reportadas por Colom, *et al.* (1990).

Tejada (1992) observó en 128 salidas una producción de 5,031.00 kg, lo que arroja valores de CPUE de 39.93 kg/salida/embarcación. Las mayores capturas se registraron en Trudillé, siendo el Bc el método de pesca de mayor importancia. En otro estudio, Tejada (1995) encontró, en 80 salidas registradas, una producción de 3,941.00 kg para el buceo a compresor, así como una correlación positiva entre Longitud de la concha/peso ($r = 0.9143$ y $r^2 = 0.8360$). La correlación entre la Longitud concha/Opérculo, fue menos acentuada ($r = 0.7781$ y $r^2 = 0.6055$). Entre el volumen/grosor del labio, el valor del coeficiente de correlación fue de $r = 0.6620$ y $r^2 = 0.4391$, mientras que la relación machos - hembras encontrada por Tejada (1993) en PNJ fue de 1:2.25.

Tejada (2005) estimó, en base a la distribución de frecuencias por talla de 1290 individuos de lambí, que el 97% de la población explotada en el PNJ tiene una talla

que oscila entre 11- 25 cm, es decir, no llega a alcanzar la talla mínima legal (180 mm longitud total) establecida en la República Dominicana. De estos individuos muestreados, las hembras representaron el 69.2% y los machos el 30.8%, mientras que un 13% de los machos mostraron un abultamiento en forma de un pseudopene. En cuanto a la distribución de frecuencia de grosor del labio, de 841 especímenes medidos por Tejada, el 85% mostró valores entre 0.6 - 5.6 mm de grosor, mientras que solo el 15% fueron considerados adultos o sexualmente maduros.

Por otra parte, Posada *et al.* (1998) en un estudio de la abundancia y distribución de lambí en PNJ realizaron 34 transeptos entre marzo, junio y julio del 1997 en los cuales recopilaron datos de talla y grosor del labio de los especímenes muestreados, así como también información sobre los tipos de hábitats encontrados hasta una profundidad máxima de 20 m.

Los autores reportan que 88.9% de los individuos hallados eran juveniles, cuya mayor densidad y abundancia fue encontrada en el Canal de Beata (114.2 caracoles/ha y 658,707 caracoles, respectivamente), mientras que Bucán de Tuí tenía la menor densidad (4.0 caracoles/ha) y Cabo Rojo la menor abundancia (14,343 caracoles). Los estimados generales de la densidad y abundancia de juveniles fue de 53.0 caracoles/ha y 1,076,169 caracoles, respectivamente.

Los juveniles oscilaban entre 5 y 26 cm (promedio: 14 cm) de longitud. La densidad de juveniles fue mayor en praderas de pastos mixtos (73.9 caracoles/ha) y a menos de 7 m de profundidad (73.7 caracoles/ha). La densidad de adultos en estas profundidades fue de 4.6 caracoles/ha. El Canal de Beata parece ser la zona más apropiada para tomarse en consideración como un criadero importante y se deben tomar medidas para su protección. Tewfik & Gusmán (en prensa) compararon densidades promedio de *Strombus gigas* en el Caribe mediante inventarios visuales (Tabla 5).

Tabla 4. Densidad promedio de lambí por hectárea en PNE y PNJ.

Juveniles (PNE, 1996)	283.0	Delgado (1998)
Adultos (PNE, 1996)	4.5	Delgado (1998)
Juveniles (PNE, 1997)	22.5	Delgado (1998)
Adultos (PNE, 1997)	1.6	Delgado (1998)
Juveniles (PNE)	14.4	Torres & Sullivan-Sealy (2000)
Adultos (PNE)	0.6	Torres and Sullivan-Sealy (2000)
Juveniles (PNJ)	53.0	Posada et al. (1999)
Adultos (PNJ)	0.6	Posada et al. (1999)

Tabla 5. Valores de densidad promedio tomados de los transeptos realizados en junio del 2001 y de febrero-junio, 2002 (Tomado de Tewfik & Guzmán, en prensa). *Barahona (sitios 1 y 2), Cabo Rojo-Bahía de las Águilas, PNJ (4, 5, 6, 7, 8, 9).

Promedio	1	2	4	8	5	7	6	9
<i>S.gigas</i>	144	0	83	100	235	798	530	501
<i>S.costatus</i>	54	7	208	653	88	236	51	49

En relación al estado de explotación del recurso, en septiembre de 2003, después de una larga revisión para evaluar el mantenimiento del comercio internacional del lambí, el Comité Permanente de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas y en vías de Extinción (CITES), consideró que esta especie está sobreexplotada en muchos países del Caribe y propuso recomendaciones a corto y largo plazo para asegurar la utilización sostenible de este recurso. Las recomendaciones reflejaron el estado general del lambí en los países revisados. En los casos de República Dominicana, Haití y Honduras, CITES instituyó una prohibición contra las exportaciones de lambí hasta que pudiese efectuarse una investigación básica para evaluar el estado del recurso en las aguas de cada país, se estableciera una cuota conservadora para la captura y las exportaciones y se estableciera un programa de monitoreo y colección de datos para asegurar que las cuotas no fuesen excedidas.

Marco Jurídico

La política pesquera dominicana, en general, está dirigida a los siguientes aspectos:

- i) Conservación del recurso a través del control del acceso,
- ii) Maximizar los beneficios económicos,
- iii) Alcanzar la seguridad alimentaria,
- iv) Desarrollar la pesca y la acuicultura, and
- v) Proteger especies no comerciales, pero vulnerables

Esa política, sin embargo, necesita balancear los objetivos de conservación con los objetivos de desarrollo y definir aspectos de políticas específicas para especies vulnerables, como es el caso del lambí y establecer los criterios y mecanismos necesarios para la restauración de las poblaciones de especies pesqueras.

La legislación pertinente al manejo del recurso lambí en República Dominicana es la Ley 307 del 15 de diciembre del 2004 que crea el Consejo Dominicano de la Pesca y la Acuicultura (CODOPESCA).

CONCLUSIONES

La pesquería de lambí en República Dominicana se realiza de forma desorganizada, en donde se concentran en un área pequeña un elevado número de pescadores, embarcaciones y compresores, que han hecho que el recurso disminuya en las zonas menos profundas, principalmente en zonas de seibadales.

La situación imperante sugiere que se necesitan acciones urgentes tendentes a organizar dicha pesquería, no obstante, debido a la dramática situación de pobreza de los pescadores se hace necesario implementar medidas que le permitan a los mismos obtener cierto nivel de ingreso sin que impere una continua entrada de nuevos pescadores a la pesquería con su consiguiente desmedro de las pesquerías.

Se hace necesario hacer cumplir las regulaciones vigentes que prohíben la pesca de los juveniles (cotorron y futay) y establecer como áreas cerradas a la pesca ciertas zonas de los parques del Este y Jaragua, congelar el número de pescadores, embarcaciones y compresores en la zona y realizar estudios biológicos y pesqueros del recurso lambí a nivel nacional.

La talla mínima vigente es infuncional ya que la misma no se cumple. Una revisión objetiva de la legislación vigente deberá considerar la pertinencia de mantener las tallas legales actuales o modificarlas para adecuarlas a la realidad de explotación actual.

Uno de los principales problemas que enfrenta el CODOPESCA es el número limitado de personal técnico y/o enumeradores, y la falta de apoyo logístico necesario para dar continuidad al levantamiento de los datos pesqueros. Para alcanzar el manejo sostenible del recurso lambí en la República Dominicana, es necesario un Plan de Acción de las Pesquerías de lambí, el cual deberá contar con el personal necesario y los recursos logísticos que se requieran para consolidar un sistema de colecta de datos estandarizado para todas las zonas pesqueras del país, así como de un sistema de monitoreo, control y vigilancia de las actividades pesqueras y comercialización del recurso. Esto último no podrá ser logrado sin el concurso de otras agencias entre las que se incluye la Jefatura de la Marina de Guerra y la Policía Ambiental. Asimismo, la colaboración del sector empresarial pesquero, quienes son los dueños de las embarcaciones y las artes de pesca.

Propuesta para el Fortalecimiento del Manejo del Recurso Lambí

- i) Realizar una evaluación completa de las pesquerías y del estado de las poblaciones del recurso lambí es prácticamente imposible si se desconocen la cantidad de personas, embarcaciones y artes de pesca involucrados en la actividad. Se recomienda un censo pesquero nacional actualizado con especial énfasis en los pescadores del recurso lambí.
- ii) Establecer un sistema permanente de muestreo de datos biológicos y de captura y esfuerzo en las

- principales áreas de pesca.
- iii) Validar los datos pesqueros-dependientes, colectados de los pescadores o de las pescaderías, con información colectada directamente en el campo, en los lugares de pesca mediante evaluaciones periódicas de distribución y abundancia.
 - iv) Revisar y redefinir los objetivos del sistema de colecta y análisis de datos pesqueros a manera de asegurar que los datos colectados sean los requeridos para implementar la política pesquera del país con atención especial al lambí.
 - v) Elegir un índice simple estándar de Captura por Unidad de Esfuerzo como índice básico del comportamiento de una pesquería.
 - vi) Definir un programa de recuperación para la especie en las zonas en donde se encuentre que está siendo sobrepescado.
 - vii) Un punto de referencia de sobrepesca podría ser desarrollado en base a informaciones históricas de captura, entrevistas y revisión de literatura científica.
 - viii) Desarrollar un programa de muestreo para coleccionar datos dependientes e independientes de la pesca.
 - ix) Usar una base de datos que pueda ser compatible con otra base de datos regionales y/o nacionales de otros Estados de la región del Caribe.

LITERATURA CITADA

- Appeldoorn R. 1995. Análisis de Crecimiento en Juveniles y Adultos del lambí (Concha Reina) en el área de Punta Beata, República Dominicana. Departamento de Ciencias Marinas, Universidad de Puerto Rico, Mayagüez, Puerto Rico. 4 pp.
- Bonnely de Calventi, I. 1975. Informe Sobre la Pesca en la República Dominicana. Editora UASD. (CLXXIII) 87 pp.
- _____. 1986. Informe sobre los Recursos Marinos de la República Dominicana con Énfasis en los Mamíferos Marinos y su Protección. 34 pp.
- Colom R; Z. Reyes, y Y. Gil. 1991. Censo Compresivo de la Pesca Costera Artesanal en la Republica Dominicana. Páginas 03-1/03-33. en: Reportes del PROPECAR SUR. Vol. I
- Díaz Carela, C. y I. Bonelly. 1977. Estudio Malacológico en 17 Playas de la República Dominicana. Conservación y Ecodesarrollo. Colección Ciencia y Tecnología No 8. Editora UASD. 306 pp.
- Gómez Mena, Josefina. 1978. Notas Sobre Algunos Gastrópodos y Bivalvos de Puerto Viejo, Azua y Otras Localidades Ocasionales de la República Dominicana. Tesis de Grado Lic. Biología.
- 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) Republica Dominicana. Proyecto No 101156-002
- Infante, J. y M. Silva. 1992. Producción Pesquera en La Provincia de Barahona y Pedernales. Páginas 10-1/10-28 en: Reportes del Propescar-Sur. Vol. I
- Mateo, J. 2003. Actividad pesquera en las comunidades de Mano Juan, Catuano y Bayahibe, Parque Nacional del Este, República Dominicana. Reunión anual del GCFI. Turcos & Caicos Islands.
- Mateo, J. [En prensa]. El lambí, *Strombus gigas* en República Dominicana.
- Otenwalder, J. (Sin fecha). En: Informe sobre el estado del manejo del lambí, *Strombus gigas* en República Dominicana.
- Mateo, J. 2004. Socio-economic survey of conch and lobster fisheries in Parque Nacional Jaragua. 57 Reunión del GCFI. Tortola, Virgin Islands.
- Posada J., I. Mateo. y M. Nemeth. 1998. La Presencia, abundancia y distribución de la frecuencia de longitud del caracol reina, *Strombus gigas*, (Gasterópodo: Strombidae) en las aguas poco profundas del Parque Nacional Jaragua, Republica Dominicana. 10 PP.
- Prodespe. 1979. Desarrollo Pesquero en la República Dominicana. Editora Banco Central. 435 pp.
- Silva, Miguel. 1991. Especies Identificadas en las Pesquerías Costeras Artesanales del Suroeste de la República Dominicana. SEA, Departamento de Recursos Pesqueros. Publicación (1): 47 pp.
- Tejeda, J.C. 1995. Evaluación de la Pesquería de lambí, *Strombus gigas* (L) en el Parque Nacional Jaragua 1992-1993. Republica Dominicana. Tesis de Grado, Lic. En Biología. Universidad Autónoma de Santo Domingo.
- _____. 1996. Niveles de Captura y Algunos Aspectos de la Biología del lambí (*Strombus gigas*) en el área de influencia de PROPECAR-SUR, 1988-1994, Barahona República Dominicana. 48va. Reunión de GCFI, Noviembre, 1995, Hotel Jaragua, Santo Domingo, República Dominicana.
- _____. 2001. Desembarcos anuales y método de colección de datos biológico para el estudio de la pesquerías de lambí *Strombus gigas*; zona suroeste, Republica Dominicana, presentado en el taller iberoamericano estrategias de estudio, manejo y cultivo del caracol *Strombus gigas*. Organizado por la CYTED II -7, CINVESTAV MÉRIDA, Yucatán, México Del 4 al 6 de octubre del 2001.
- _____. [En prensa]. Pesquería de lambí (*Strombus gigas* - L), Parque Nacional Jaraguá, 1992-1995.
- Tewfik, A. 1997. Life history, ecology, fisheries, stock status, and management measures of the queen conch, *Strombus gigas*. CARICOM Fisheries Research. Doc. 19:84-117.
- Tewfik, A and H.M. Guzman. [En Prensa]. Shallow-Water Distribution and Population Characteristics of *Strombus gigas* and *S. costatus* (Gastropoda: Strombidae) In Bocas Del Toro, Panama. *Journal of Shellfish Research*.
- Torres, R. and K. Sullivan. 2003. Shell midden surveys as source of information about fished queen conch (*Strombus gigas*) populations: A case study in Parque Nacional del Este, Dominican Republic. Proceedings of the 54th Gulf and Caribbean Fisheries Institute.
- Traffic Europe. (2003). Queen conch fisheries and their management in the Caribbean. Reporte técnico para la Secretaria de CITES para complementar el contrato A-2000/01.
- Vargas ER. and C. Franco. B. 1998. Larval abundance of queen conch (*Strombus gigas*) in Jaragua National Park, Dominican. Republic. 6 PP.