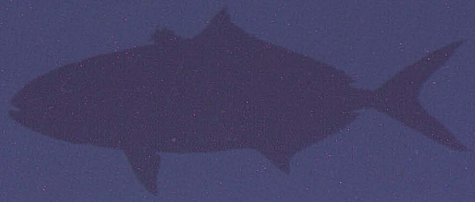
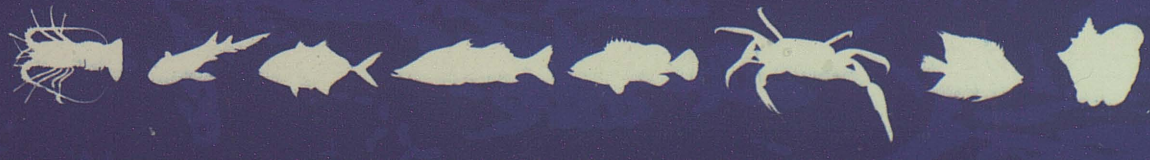
República Dominicana
SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



LOS RECURSOS MARINOS
DE LA REPÚBLICA DOMINICANA



AGN

Archivo General de la Nación
Dpto. Hemeroteca-Biblioteca

AGN

Los Recursos Marinos de la República Dominicana

Donado por sus autores 2018

333.9164
R426r

República Dominicana
SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Los Recursos Marinos de la República Dominicana

Santo Domingo, República Dominicana
Julio, 2004

Archivo General de la Nación
Dpto. Hemeroteca-Biblioteca

AGN

LOS RECURSOS MARINOS DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

Dirección General
Frank Moya Pons
Secretario de Estado de Medio Ambiente
y Recursos Naturales

Idea y Compilación
Lic. Cecilio Díaz Carela
Subsecretario de Estado
de Recursos Costeros y Marinos

Cuidado de Edición
Margarita Marmolejos

Diseño y diagramación
Julissa Ivor Medina

Corrección de estilo y de prueba
Vilma Martínez Arango
Jeannette Canals

Impreso en
Editora Búho

Esta edición consta de mil ejemplares

Santo Domingo, República Dominicaca
Julio 2004

Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN II

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA REPÚBLICA DOMINICANA 23
- Límites Marítimos Dominicanos 25
- Breve Historia de la Delimitación Marítima Dominicana 25
- La Convención de las Naciones Unidas (ONU) sobre Derechos del Mar 26
- Antecedentes de la Convención 27
- La Convención 28

LA HIDROSFERA Y LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS OCÉANOS 29
- La Hidrosfera 29
- Papel de los Océanos en la Regulación del Clima y Otros Aspectos de Interés para la Civilización 30
- El Papel de los Océanos como Fuente de Alimento 30
- Propiedades Fisicoquímicas del Agua de Mar 31
- Los Parámetros Químicos más Importantes del Medio Marino 31
- Los Parámetros Fisicoquímicos del Agua de Mar 35
- Distinción entre Mar y Océano 39
- Sistema de Corrientes Marinas 40
- La Corriente Ecuatorial del Norte (CEN) 41
- La Corriente Ecuatorial del Sur (CES) 41
- Las Olas y las Mareas 42

LOS MARES QUE BAÑAN LA COSTA DOMINICANA 43
- Océano Atlántico 43
- Mar Caribe 44
- Zona Económica Exclusiva de la República Dominicana 46
- Riesgos de Maremotos y Desastres Ocurridos en la Región 46

PRINCIPALES ECOSISTEMAS COSTEROS Y MARINOS, Y SUS CARACTERÍSTICAS 51
- Manglares 51
- Las Playas 56
- Praderas Marinas 58
- Arrecifes de Coral 59
- Estuarios 62
- El Lago Enriquillo 63
- Superficies de Áreas Costero-Marinas Protegidas 63
- La Productividad de los Escosistemas Costero-Marinos Dominicanos y el Mercado del Carbono 65

CARACTERÍSTICAS DE LOS TRES PRINCIPALES GRUPOS ZOOLÓGICOS DE LAS PESQUERÍAS DEL PAÍS 67
- Moluscos Marinos 68
- Crustáceos 68
- Peces 69

LA EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS NO VIVOS DEL MEDIO MARINO-COSTERO DE LA REPÚBLICA DOMINICANA 71
- El Agua de Mar 71
- La Zona Costero-Marina como Fuente de Agua Dulce 71
- La Arena 73
- Las Playas 73
- Deportes Acuáticos sobre el Espacio Costero-Marino 74
- Espacios para Construcción y Operación de Fondeaderos, Puertos Privados y Marinas 74
- Los Puertos Comerciales y el Transporte Marítimo 74
- La Exploración Minera y la Extracción de Minerales 75
- Las Exploraciones de Hidrocarburos 76
- Fuentes de Contaminación Terrestre que Afectan al Medio Marino Dominicano 77
- Definición de Contaminantes 78
- Especies Marinas Protegidas 81

LA PESCA A NIVEL MUNDIAL 85
- El Examen Mundial de la Pesca 85
- Las Embarcaciones a Nivel Mundial 88
- Políticas y Gestión Internacional de la Pesca 88

LOS SISTEMAS GLOBALES DE INFORMACIÓN PESQUERA Y DE ORGANISMOS 91
- El Sistema Global de Información de la Industria Pesquera 91
- El FIGIS 91
- El Fish Base 92

LA PESCA Y LA ACUACULTURA EN LA REPÚBLICA DOMINICANA 95
- Creación de las Autoridades Pesqueras 95
- Avance del Control de la Pesca a Partir de la Creación de la Autoridad en 1979 96
- Programas de Investigación y Soporte a las Pesquerías 96
- Programa de Promoción de la Pesca Costera Artesanal del Litoral Sur (Propescar Sur) 97
- Programa de Desarrollo Pesquero de Samaná (Centro de Desarrollo Pesquero-CEDEP) 97
- Programa de Acuicultura con la Misión China 99

LAS ÁREAS PESQUERAS, EL ESFUERZO, Y LAS ARTES Y MÉTODOS DE PESCA 101
- Áreas de Pesca del País 101
- Esfuerzo Pesquero Nacional 102
- Artes y Métodos de Pesca 103

LA PESCA PELÁGICA VERSUS LA PESCA DEMERSAL 105
- Las Pesquerías de Langosta Espinosa 106
- Las Pesquerías de Lambí 112
- Censo de Pescadores de Lambí y Langosta 116
- La Pesca de Lutjánidos 117
- La Pesca de Peces Migratorios y Transzonales en los Últimos Cuatro Años. Experimento para su Captura 118
- Resultados de la Pesca Experimental en el CEDEP de Peces Migratorios y Transzonales en el País 120
- La Pesca de Calamar Diamante en la República Dominicana 123
- La Pesca y el Mercado de Peces Ornamentales 124
- Resumen Histórico de las Capturas de los Últimos 42 Años 125
- La Pesca de Agua Dulce 128
- La Pesca en los Embalses o Presas 129
- La Pesca Deportiva 129

LA INDUSTRIA PESQUERA DE IMPORTACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN 133
- Importación de Productos Pesqueros 133
- Exportación de Productos Pesqueros 134

EL ESTADO ACTUAL DE LA ACUICULTURA 135
- Breve Descripción de la Producción de la Acuicultura 2002-2003 135
- El Cultivo de Lubina y Dorada en Jaulas Flotantes 136
- El Cultivo de Camarón Marino 137

APÉNDICES 139
I. Peces de Mayor Importancia Pesquera en República Dominicana 141

II. **Cuadro No. 23.** Relación Pormenorizada de las Capturas por Especies y Producción Acuícola durante el Período 2000-2003 212
III. **Cuadro No. 24.** Pescadores Lacustres, de Lagunas Naturales y Embalses 214
IV. El registro Nacional de Pescadores 219
V. Términos Usados Corrientemente en el Sector Costero-Marino y de Agua Dulce en República Dominicana 221
VI. Convenciones Directamente Relacionadas con el Área Costero-Marina 231
VII. **Cuadro No. 26.** Directorio de Personal Técnico del Sector Costero-Marino en la República Dominicana 233
VIII. Algunas Anotaciones de los Puertos Comerciales de la República Dominicana 237
IX. **Cuadro No. 30.** Embarcaciones y Tripulantes de la Asociación de Explotadores y Comercializadores de Pescados y Afines de la Zona Norte, con Asiento en Puerto Plata 241
X. Resultados Preliminares del Censo de Pescadores Marinos en el Litoral de la República Dominicana 242
XI. Reporte de Desembarcos de Carne de Lambí Procedente del Banco de la Plata por la Flotilla de Cinco Embarcaciones de Río San Juan 246

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 249

Introducción

Siendo la República Dominicana un país de naturaleza insular ubicado dentro de la cuenca del Océano Atlántico y el Mar Caribe, ocupa las dos terceras partes de la isla Española, la cual compartimos por el lado Oeste con la hermana República de Haití.

La línea fronteriza que separa ambos países representa el 17% del perímetro insular que conforma el territorio dominicano. El restante 83% lo constituyen nuestras costas, las cuales se extienden a lo largo de unos 1,575 kilómetros alrededor del país. El Mar Caribe está rodeado en un 90% por masas terrestres insulares y continentales, de las cuales nosotros somos una parte importante, teniendo en aguas caribeñas unos 160 mil kilómetros cuadrados, aproximadamente, tomando en cuenta el límite de la Zona Económica Exclusiva (ZEE) que establece la Ley No.573-77. En el Océano Atlántico se dispone de alrededor de 90 mil km^2, para una superficie total marina dominicana de 250 mil km^2, aproximadamente.

La diversidad biológica del Mar Caribe es única y sus ecosistemas son altamente frágiles, incluyendo el segundo sistema de barreras coralinas más grande del mundo. Sin embargo, esta región ha estado expuesta a los efectos del cambio climático y las variaciones en el nivel del mar, provocadas por el fenómeno del Niño y la frecuencia e intensidad de los desastres naturales causados por huracanes, tormentas tropicales, tsunamis, inundaciones y sequías.

Más de 230 millones de personas viven en los 25 Estados independientes y los 13 territorios afiliados que conforman la cuenca del Caribe; por lo cual, el manejo sostenible de esta región constituye una necesidad vital.

Existen varias amenazas para el medio ambiente y la población del Mar Caribe, incluyendo los riesgos asociados al transporte de desechos nucleares y los 63,000 barcos que pasan cada año por la zona, generando un estimado de 82,000 toneladas de basura, según lo expresara el Secretario General de la Asociación de Estados del Caribe (AEC), profesor Norman Girvan[1]. Otras amenazas palpables la constituyen el impacto de las actividades terrestres que afectan el medio marino, incluyendo las aguas residuales y

[1] Norman Girvan, Profesor y Ph.D. en Economía. Oriundo de Jamaica. Secretario General de la AEC desde su elección en el 2001.

los desechos municipales. En nuestro país, las corrientes fluviales transportan aproximadamente unos 20 mil millones de metros cúbicos de agua dulce al mar, en la cual fluyen contaminantes de todo tipo, aunque evidentemente también transportan nutrientes y sedimentos terrígenos que mantienen la red alimenticia de los ecosistemas costeros y consolidan el perfil de nuestras costas. Sin embargo, el desarrollo intensivo del turismo y los grandes embarques de petróleo y combustibles en general, tienen un impacto perjudicial e implican riesgos negativos para el medio ambiente costero y marino de nuestro país.

Las amenazas mencionadas más arriba, conjuntamente con la pesca indiscriminada, ilegal y no declarada, ponen en peligro la capacidad de nuestros mares para mantener su productividad y capacidad de fijación de carbono, en estos momentos en que precisamente se ha dado inicio al mercado del carbono, como una forma de favorecer la absorción del carbono en exceso, en los llamados sumideros naturales, que producen los países desarrollados y que está produciendo el efecto de invernadero responsable del cambio climático.

En el contexto nacional, a lo largo de este informe se hace mención de los principales ecosistemas costeros y marinos del país, así como de los recursos bióticos que contienen. También se incluyen los recursos bióticos de importancia comercial procedentes de nuestro mar territorial, ríos, estuarios, lagunas y lagos naturales y artificiales; igualmente, el número de pescadores que se dedican a la pesca en estos lugares. Los 17 embalses más importantes del país tienen una capacidad de 2,144 millones de metros cúbicos de agua, contribuyendo no sólo al suministro de agua, sino también al de proteína animal a bajo costo. Los mismos han producido más de cuatro millones de kilogramos de pescado en los últimos dos años.

En el Apéndice I, se presenta una ficha técnica para las especies de peces, crustáceos y moluscos marino-costeros de importancia comercial, incluyendo el nombre científico, nombre vulgar, localización geográfica y estadísticas de captura desde 1991 hasta el 2003, lo cual se complementa con una breve descripción de la especie en cuestión.

En el presente informe de los recursos marinos de la República Dominicana se describen brevemente los mares dominicanos, en el entorno regional en que nos encontramos geográficamente emplazados (Fig.1), como parte de la comunidad del Gran Caribe. Asimismo, nuestros límites (Fig.2); la superficie insular aprovechable hasta los 180 metros para la pesca, en las tres regiones costeras que nos circundan (Fig.3) y nuestra limitación marítima, según la Ley 186-67 modificada por la Ley 573-77 (Fig.4). Para complementar la información geográfica del país y la isla Española, donde nos encontramos, en este informe se ofrece una panorámica general de la hidrosfera y las características de los océanos, así como de la geografía terrestre (Figs. 5-6). Se aportan datos generales para el conocimiento de los parámetros químicos y físicos más importantes, como la salinidad, los minerales que componen el agua de mar (Figs.7-8), los gases disueltos (Cuadro No.1, Fig.9), la temperatura y el termoclino o punto de la columna de agua, donde la temperatura desciende rápidamente con la profundidad (Fig.10). Se hace mención de la luz como factor ecológico de capital importancia para la productividad marina. También se incluye un esquema que muestra la propagación y absorción del espectro de irradiación solar, comparando la cantidad de luz que llega a la atmósfera, con la que se absorbe en el medio oceánico hasta

un metro de profundidad (Fig.11), según el tipo de irradiación (Figs.12-13).

Las aguas de los océanos y mares del mundo, incluyendo los nuestros, están sometidas a amplios movimientos. En tal sentido, se ofrecen esquemas ilustrativos de las principales corrientes marinas que forman los sistemas de corrientes globales (Fig.14). También se presentan esquemas de las dos corrientes regionales que inciden en nuestra dinámica costera, nos referimos a las corrientes ecuatoriales del Sur y del Norte, con su conocida extensión llamada corriente de las Antillas (Figs.15 y 16), la cual para muchos oceanógrafos no constituye una verdadera corriente marina, sino un flujo estacional. Estas corrientes son responsables, además, de los sistemas de contracorrientes que se forman e inciden en las costas dominicanas con velocidades que van desde 1-2 km/hora y que influyen en la velocidad de llenado y vaciado de las mareas que circundan las costas del país.

Una vista panorámica del Océano Atlántico y el Mar Caribe y la Corriente de las Antillas (Figs.17-18-19) nos permite tener una idea de nuestros mares, sus potencialidades y problemas, así como la extensión marina que ocupamos en ambos cuerpos de aguas (Fig.20), mejor conocida como la Zona Económica Exclusiva (ZEE). El Atlántico dominicano presenta una profundidad promedio de 3,743 metros, con profundidades que alcanzan una máxima de 8,604 metros en la zona donde culmina la trinchera de Puerto Rico, la cual se adentra bastante al mar dominicano, extendiéndose al Sureste del Banco de la Navidad hasta la profundidad de Brownson. En estas aguas norteñas también se localiza el Banco de La Plata, así como un pequeño bajo conocido por los pescadores como el Banco del Medio. La profundidad promedio del Caribe dominicano es de 3,606.75 km, el cual limita con las llanuras abisales de Venezuela y Colombia, a una distancia aproximada de 185 a 200 millas de la costa.

A fin de considerar uno de los riesgos más importante para la seguridad de las poblaciones que viven en las costas del país, se ofrece un recuento histórico de los maremotos que han repercutido en las costas dominicanas desde 1751 hasta nuestros días (Fig.21). El maremoto que produjo mayores daños fue el ocurrido en 1946, como consecuencia de un terremoto submarino de magnitud 8.1 en la escala de Richter. Este generó una ola de 4-.5 metros, que llegó a la costa y se extendió tierra adentro. Su epicentro se localizó a unos 65 kilómetros al Nordeste de la Provincia de María Trinidad Sánchez (Julia Molina). Se cree que murieron unas 1,790 personas, a pesar de que estimaciones previas hechas en el mismo Matancitas, lugar donde se produjo el desastre, situaron el número de muertos en 100 personas.

En este informe, también se describen los principales ecosistemas costeros y marinos, como los manglares (Figs.22-23; Cuadros 2,3)); las playas (Figs.24-25 y 26), las praderas marinas (Figs. 27-28 y 29) los arrecifes de coral (Figs.30-31 y 32; Cuadro 4) y estuarios. Además, se menciona al Lago Enriquillo como humedal típico del país.

Los manglares alcanzan una extensión a lo largo de la costa de alrededor de 242 km^2 y tienen gran importancia económica, debido, por una parte a su función ecológica como hábitat natural donde viven y se desarrollan diversas especies marinas, y por la otra por el uso que se le ha dado a lo largo del tiempo para la obtención de madera, la construcción de nasas, viviendas, fabricación de postes y forraje, entre otros usos. En nuestro país se desarrollan cuatro especies de manglares, las cuales están protegidas por disposiciones gubernamentales

y la Ley 64-00, del 18 de agosto del 2000. En el Cuadro 5 se enumeran los manglares protegidos, su localización y la superficie (km^2) del humedal del que forman parte.

En cuanto a la fijación potencial de carbono o productividad por parte de las áreas costero-marinas del país, el cálculo y los resultados esperados se ofrecen más adelante. No obstante, hay que agregar que esta productividad se calculó tomando en cuenta a los ecosistemas de manglares, arrecifes de coral, praderas marinas, y el mar abierto (Cuadro 6). La productividad primaria total calculada, o capacidad potencial para la fijación de carbono (C/m-2/día) expresada en toneladas métricas™ equivale a 63,026 ó 23 millones de ™ de carbono, aproximadamente, por año.

Las playas constituyen otro de los ecosistemas costeros de gran importancia para el desarrollo turístico del país. El 95% de las 169 playas dominicanas son arenosas y representan la base del turismo en un 95%. La superficie que ocupan estas playas es de unos 433.3 km^2 y su extensión a lo largo de la costa es 186.2 km^2, excluyendo las 60 playas de la Costa Caribe, cuya longitud no ha sido calculada hasta el momento.

Las praderas de hierbas marinas constituyen un tercer tipo de ecosistemas costero-marino de gran importancia, en cuanto a las funciones que desempeñan como hábitat y fuente de alimento para la vida acuática, así como por su capacidad para la fijación de carbono. Se estima, de acuerdo con el Estudio de Abt Asociados y Agroforsa (2002), una superficie de 18,600 hectáreas (Ha) utilizables por el turismo, distribuidas según (CIBIMA ,1992) en 55 zonas sublitorales del país. En cuanto a los arrecifes de coral, la superficie estimada es de uno 610 km^2 de acuerdo con Spalding (2001). Por su parte, la cantidad de especies descritas incluye 22 octocorales, 26 escleratinias, al igual que una variedad de algas macrofitas, especialmente calcáreas. En el Cuadro 5 se presenta un total de 28 formaciones arrecifales, así como el tipo de formación y su localización geográfica. También se incluyen unos breves comentarios sobre el uso actual, ya sea para el turismo, la pesca y la extracción de corales.

En cuanto a los ecosistemas estuarinos, la República Dominicana cuenta con una gran variedad de ellos. Estos juegan un papel importante en la vida económica de las regiones del país donde están localizados, tanto por su rol en la pesca, como para la navegación, instalación de puertos, pesca deportiva, turismo, etc. En la actualidad se han identificado alrededor de 42 estuarios en el país, dentro de los que se destacan, por las diferentes actividades que allí se desarrollan, 12 de ellos. Los mismos están localizados en los Ríos: Haina, Yaque del Norte, Yaque del Sur, Ozama, Yuna, Barracote, Dulce, Chavón, Higuamo, Nizao, Yásica, Cumayasa. Otros estuarios de menos importancia incluyen a los Ríos Nigua, El Masacre, El Orí, Anamuya, entre otros.

La diversidad biológica marina descrita hasta el momento, que habita en los ecosistemas costeros y marinos del país, está conformada por 1,159 especies animales y 450 especies vegetales, para un total de 1,609. Del total de especies animales, el 31.9% corresponde a los peces, el 26.8% a los moluscos y el 14.2% a los crustáceos. Estos tres grupos zoológicos, precisamente, son los que ostentan la mayor representación entre las especies de importancia comercial de nuestras pesquerías. En el año 2002, los peces representaron el 60% del volumen total de captura, los moluscos el 19% y los crustáceos el 15%. La participación porcentual de los peces en los desembarcos del 2003 se elevó hasta un 83%, contra un 11% de los moluscos y un 7% de los crustá-

ceos (Fig.34). Por su parte, los peces marinos representaron en ese mismo año el 72% del total de los desembarcos, mientras que los peces de agua dulce constituyeron el 28% restante (Fig.35).

Los recursos marinos costeros no vivos tienen también incidencia económica en el país. Ellos incluyen las playas, empleadas por el turismo y ya mencionadas, así como también el agua de mar, los sedimentos marinos para la industria de la construcción, a pesar de que el uso para estos fines no está aún legalmente establecido. Igualmente, la zona costero-marina como fuente de agua dulce (Fig.36-37), la superficie marino-costera como área para la práctica de deportes acuáticos (Fig.38). También abarca los espacios para la construcción de puertos y operación de fondeaderos y la explotación potencial de la minería marina, dentro de la cual hay que considerar la exploración de hidrocarburos: el gas licuado de petróleo y el propio crudo. El Cuadro 7 presenta la cantidad estimada de sustancias minerales disueltas en los océanos, destacándose la presencia del cloruro de sodio [NaCl] o sal común, el cual se explota en nuestro país en dos grandes salinas. Nos referimos a la Salina de Puerto Hermoso, en la Provincia Peravia y la Salina de Montecristi.

En referencia a la exploración de hidrocarburos, la Dirección General de Minería de la Secretaría de Estado de Industria y Comercio tiene a su cargo, conjuntamente con concesionarios privados, los trabajos que tienen que ver con la minería marina. La Figura 39 muestra un área del país donde se están llevando a cabo las exploraciones. Estas exploraciones se han realizado principalmente en la bahía de Ocoa, cuenca de Enriquillo y en el Cibao. Los pozos exploratorios que se han perforado dentro del mar, van desde 120 hasta 300 metros (Fig.39).

No hemos dejado pasar por alto en este informe la contaminación marina producida por las actividades realizadas en tierra. Las fuentes de contaminación terrestre se han constituido en una amenaza para la vida marina, no sólo en nuestro país, sino en todo el mundo.

En este informe hemos incluido informaciones que tienen que ver con la contaminación por arrastre fluvial a través de tres cuencas importantes, como son las de los Ríos Ozama, Yaque del Norte y Yuna, representadas por Abt Asociados y Agroforsa (2002) en su informe ambiental. Se estima que las escorrentías que se mueven a través de estas tres grandes corrientes fluviales, arrastran una carga de metales pesados equivalente a 25.68 kg/día, para el Río Ozama, 3.89 kg/día para el Yaque del Norte y 1.01 para el Yuna. Estos metales son vertidos por las industrias, en cuyo caso el de mayor aporte es el zinc (4.49 kg/día). El Ozama resulta ser el que recibe el 71% de la descarga contaminante de la industria al año, equivalente a 151 toneladas (Cuadros 8, 9,10).

El Río Ozama recibe la descarga de 1,550 industrias, mientras que el Yaque del Norte recibe la descarga de 1,314. En cambio, el Yuna sirve de medio de recepción de la descarga de 765 industrias. En total, estas grandes corrientes fluviales dominicanas, las cuales tributan sus aguas tanto en el Mar Caribe como en el Océano Atlántico, reciben 212 toneladas de contaminantes al año provenientes de 3,629 industrias.

En el presente informe se incluyen algunos comentarios de las especies marinas protegidas en el país. Entre éstas podemos citar los quelonios o tortugas marinas y los mamíferos marinos, incluyendo el manatí, los delfines y las ballenas. Brevemente, se menciona una especie, hoy extinta, se trata de la foca monje del Caribe, la cual se tiene

conocimiento de su existencia desde las Crónicas de Indias. La última vez que vieron esta foca fue en el Banco de Serranilla, localizado entre Jamaica y Nicaragua, en el año de 1952 (Fig.40).

De los mamíferos marinos protegidos que frecuentan los mares dominicanos, la ballena jorobada *(Megaptera novaeangliae)* es la más admirada. Las migraciones de este mamíferos gigante se producen cada año desde principio de enero hasta marzo (Fig. 41). Se ha designado un santuario de mamíferos marinos que abarca la Bahía de Samaná y los bancos sumergidos de alta mar; nos referimos al Banco de la Plata y al Banco de la Navidad, ambos en las costas Norte y Noroeste de la República. En la actualidad, a dicho santuario se le ha asignado un espacio equivalente a 23,445 km^2, siendo esta el área protegida de mayor extensión del país. Debido a la categoría de manejo y a la importancia de los bancos donde se encuentra el santuario, en el mismo se permite la pesca artesanal durante todo el año.

En cuanto a la pesca, tema *cuasi* fundamental de este informe. Un examen de los desembarcos pesqueros mundiales, publicado por la Organización de las Naciones Unidades para la Agricultura y la Alimentación (FAO), nos sirve de referente para el análisis de la pesca y la acuicultura dominicanas.

Se cree que la producción mundial de la pesca de captura y la acuicultura han alcanzado las mayores cifras de todos los tiempos. Los recursos pesqueros, según el informe de la FAO (2002), siguen siendo muy importantes para la alimentación humana, ya que proporcionan más del 15% del total de proteínas animales disponibles para la alimentación (Cuadro 11). Sin embargo, el suministro mundial de pescado en general ha decaído ligeramente de 14.6 kg en 1987, a 13.1 kg en el año 2000. Dicha disminución se distribuye mundialmente de manera desigual, ya que mientras en algunos países disminuye, en otros aumenta y en muchos se ha mantenido estable. Durante el período 1996-2001, el consumo per cápita de pescado ha ido en aumento (Fig.42), predominando el consumo de peces marinos en relación con las capturas de agua dulce (Fig.43).

En lo que respecta a la acuicultura, la producción de peces de agua dulce aumentará, a pesar de los avances de la maricultura para el cultivo de especies marinas. La acuicultura del año 2001 produjo el 15.5% del suministro mundial de pescado, mientras que a la pesca de captura le correspondió producir el restante 84.15%, según los datos que se ofrecen en el Cuadro 11.

Un nuevo ingrediente ha surgido respecto a la pesca, nos referimos al Código de Ética para la pesca responsable, el cual toma en cuenta no sólo el producto que se obtiene sino las condiciones ambientales del hábitat donde viven las especies de importancia comercial y el estado de sus poblaciones. La comunidad internacional está preocupada por la pesca y le atribuye una gran importancia a la cooperación regional y subregional en la conservación de las especies y la ordenación pesquera. En los foros internacionales, como el Comité de Pesca de la FAO (COFI), se examina la función y las actividades de las Organizaciones Regionales de Ordenación Pesquera (OROP), con vista a predecir el futuro de la pesca, cuyas tendencias generales en producción y consumo ya se han modelado hasta el año 2030. Ya se cuenta, además, con sistemas globales de información pesquera como El FIGIS, por sus siglas en inglés, que significa el Sistema de Información Global de Pesquerías (Fisheries Global Information System). Otros sistemas de información como el FIDI, distribuyen sus coleccio-

nes de estadísticas pesqueras. También el **www.fishbase.org** es un medio informativo que contiene fichas técnicas de más de 29 mil especies de peces en todo el mundo y maneja más de 70 mil sinonimias o nombres científicos en desuso.

En el presente informe se ofrece un detalle, tanto histórico como actual, de la pesca y la acuicultura en el país, incluyendo la creación de las autoridades pesqueras bajo el marco de la Ley No.5914, a partir del 1978. Es decir, dieciséis años después de promulgada la ley se creó el Departamento de Recursos Pesqueros, como parte de la Subsecretaría de Recursos Naturales (SURENA), en la Secretaría de Estado de Agricultura. Hoy en día con la promulgación de la Ley 64-00 se ha creado una Dirección de Recursos Pesqueros, con sus respectivos Departamentos de Pesca y Acuicultura y se mantienen los programas de fomento a la pesca sostenible de PROPESCAR Sur, con sede en Barahona y el Centro de Desarrollo Pesquero (CEDEP), en Samaná.

Aproximadamente unos 1,660 pescadores de la Región Sur reciben asistencia del PROPESCAR, tanto en administración, como en organización social y gestión empresarial. Igualmente, reciben talleres de comercialización y educación ambiental. La Costa Sur del país, o Costa Caribe está conformada por unas 11 provincias costeras (Fig.44), de las cuales el programa da asistencia principalmente a Pedernales, Barahona, Bahoruco, Azua, San José de Ocoa, Peravia y San Cristóbal.

El Centro de Desarrollo Pesquero de Samaná (CEDEP), construido bajo la cooperación del gobierno japonés, posee dos proyectos. Uno de los cuales funciona con la embarcación Guarionex, y cinco pequeñas embarcaciones para la pesca de fondo y pelágica. A lo largo de estos proyectos se han adiestrado unos 150 pescadores profesionales en todo el país, especialmente en Samaná y zonas adyacentes. De los tipos de pesca que se llevan a cabo a través del programa de desarrollo pesquero, hablaremos más adelante.

En cuanto a los programas de entrenamiento en acuicultura, los mismos se están llevando a cabo desde el año de 1993, con la Misión Técnica de la República de China (Taiwán) en el país. Dos de las funciones principales que se realizan dentro de estos programas, tanto en la Estación Modelo de Acuicultura y Pesca (EMPA), como en la Estación de Maricultura, son la producción de alevines para repoblar los ríos, lagunas y lagos del país, como el entrenamiento a jóvenes empresarios y estudiantes que pretenden incursionar en la acuicultura. En los últimos cuatro años, más de 100 productores se han beneficiado de manera directa del programa de acuicultura y maricultura y unos mil jóvenes han recibido entrenamientos. En el Cuadro 12 se enumera la cantidad de alevines y larvas de camarones, marinos y de agua dulce que se produjeron durante el período 2000-2003, tanto en la EMPA como en ESMAR, para fomentar la pesca y la acuicultura en el país.

Como una forma de presentar los espacios costeros y marinos con potencialidad para la captura de los recursos demersales, incluyendo peces, moluscos y crustáceos, presentamos las principales zonas de pesca y su superficie insular, incluyendo los bancos sumergidos, hasta los 180 metros de profundidad (Fig. 45). El Banco de la Plata es el área no insular sumergida del país que presenta mayor superficie con 3,740 km^2, su profundidad promedio es de 28 metros, con profundidad promedio en el borde Norte de 15 metros, hábil para la pesca de fondo. Este banco se localiza a unos 140 km al Norte de Puerto Plata y representa una de las zonas de pesca más importante para el país. El Banco de la Navidad, en

cambio, es mucho menor y presenta una superficie estimada de 778 km², con profundidades promedios de 28 metros. En su borde Sur se localiza la mayor zona de pesca de este banco, a una profundidad promedio de 20 metros. Las demás zonas pesqueras de la República Dominicana se localizan en la plataforma insular de Montecristi, segunda en extensión hasta los 180 metros de profundidad con 1,400 km². Samaná 1,370 km², la Mona, Puerto Plata, Beata, Santo Domingo y Saona. Entre todas alcanzan una superficie de 11,826 km² hasta los 180 m de profundidad, lo que equivaldría a una disponibilidad de 1.4 km² por pescador.

En cuanto al esfuerzo pesquero nacional, para el año 2002-2003 se calculó una población de 11,145 pescadores, distribuidos en diferentes puntos de desembarcos del país (Apéndice II). De éstos, 8,640 corresponden a la pesca marina y 2,505 son pescadores de agua dulce, especialmente distribuidos alrededor de los lagos artificiales que forman los embalses en todo el país. En la actualidad, se han reportado al Registro Nacional de Pescadores, Artes de Pesca y Embarcaciones unos 8,989 pescadores, con un total de 3,644 artes de pescas y 4,155 embarcaciones. En el Cuadro 13 se presenta de forma comparativa el número de artes de pesca para ocho zonas pesqueras, según PRODESPE 1980. El Cuadro 14 presenta la participación porcentual de cada arte de pesca para los años 1978, 1990 y 2003, para el número de pescadores correspondientes. De acuerdo con los datos presentados, mientras en el 1978 las nasas ocupaban el primer lugar, con un 83.7%, ya en 1990 las nasas sólo ocupaban el 7.8%. En cambio la línea de mano, en sus diferentes modalidades pasó a ser el instrumento de pesca más utilizado. Este comportamiento se ha mantenido en el 2003, donde las líneas de mano ya alcanzan el 58% y en cambio las nasas ocupan el 5.1%. Esto significa que la pesca en su totalidad es menos dañina para el ecosistema marino, a pesar de que todavía se utilizan artes dañinas e ilegales, como las licuadoras para la pesca del camarón marino, en sitios específicos del país como Sánchez y Sabana de la Mar.

La pesca que ha primado en el país ha sido principalmente de especies que habitan en los fondos marinos (pesca demersal) a pesar de que también la pesca de especies pelágicas sigue siendo una alternativa a corto, mediano y largo plazos (Fig.46). Incluso, en los últimos años han aumentado los desembarcos de especies pelágicas migratorias y transzonales como los atunes, guatapaná, dorado, entre otros. Sin embargo, las capturas demersales de mayor rendimiento e importancia corresponden a las pesquerías de langosta espinosa y de lambí. La primera representa el recurso de mayor valor comercial, tanto en nuestro país como en la región del Gran Caribe (Fig.47), donde se capturan alrededor de 36 mil toneladas de la especie *Panulirus argus* Latreille, o langosta espinosa del caribe, con un valor de alrededor de US$500 millones.

La participación porcentual (%) de los desembarcos de langosta espinosa en relación con la captura total, demuestran la importancia de esta especie. En la década de los años ochenta (Fig.48), dicha participación fue muy variable, pasando desde menos de un 2% hasta un 6%, alcanzando su pico más alto en el año de 1990, donde se elevó casi al 10% de las capturas totales de ese año. En el período 1992-2003, en cambio, se mantuvo estable, cerca de un 4%, durante cinco años; luego, a partir del 1997, experimentó variaciones que la elevaron desde un 4%, pasando por un 5% y acercándola a un 8%, hasta llevarla en el 2002 a una cifra sin precedentes, con 14% de participación en las capturas totales del país

(Fig.49). Sin embargo, en el 2003 cayó de nuevo a un 4%.

La aplicación de las regulaciones, que implican el inventario de la cantidad de langosta que los productores tienen almacenada al inicio de la veda, reflejó un ligero aumento en el 2003 (Fig.50). Los negocios que comercializan la langosta en República Dominicana son principalmente las pescaderías, los hoteles, restaurantes y los supermercados.

La zona de mayor producción de langosta correspondió, para el año 2002 a la costa atlántica, en la cual se desembarcó el 53% de la producción comercializada en el país (Fig.51). El resto correspondió a la costa caribeña. La producción langostera de los últimos doce años refleja una cierta estabilidad en los desembarcos anuales, con excepción del año 2002, que sobrepasó todas las expectativas, con una producción de 2,651 toneladas (Fig.52).

La segunda pesquería demersal importante en el país lo constituye la captura de lambí *(S. gigas L)*. Este molusco se encuentra en el Apéndice II de la Convención que regula el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (CITES). Su carne tiene un valor alimenticio y cultural en República Dominicana, desde la época precolombina, ya que los nativos de la Isla lo consumían. Desde entonces forma parte de la cultura culinaria del pueblo dominicano, atribuyéndosele poderes afrodisíacos. El manejo de la especie es regulado por el Decreto 833-03. La Figura 52 muestra los desembarcos de carne de lambí de los últimos 12 años, presentando altas y bajas en la producción (Fig.53). Los inventarios de carne de lambí, al entrar en la época de veda, aumentaron ligeramente para el 2003, en relación con el 2002 (Fig.54). Para el año 2002, los mayores desembarcos se produjeron en la costa caribeña con un 54%, en relación con la costa atlántica que fueron de un 46% (Fig.55).

La participación porcentual de la producción de carne de lambí, con relación a la pesca total en la década de los ochenta, mantuvo una mayor estabilidad oscilando entre un 6 y un 10% de la producción total, con excepción de los años 1989-90, donde alcanzó un 14 y 15%, respectivamente (Fig.56). En el período comprendido entre 1992-2003, la participación de los desembarcos de lambí fueron mucho más determinantes, logrando mantenerse en el mayor de los casos entre el 10 y el 15%, con excepción del año de 1992, donde representó casi el 25% de las capturas y el año de 1996 sobrepasó el nivel del 25%. En el año 2003 ha descendido de alrededor de un 12% hasta cerca de un 9% (Fig.57). En el Apéndice XI se ofrecen detalles de las capturas realizadas en el Banco de la Plata, por la Flota de Río San Juan, Provincia de María Trinidad Sánchez.

Debido a la importancia de las dos especies arriba citadas, lambí y langosta, se ha iniciado un censo de pescadores, con la ayuda de la unidad de Pesquería del CARICOM, a través de su Mecanismo Pesquero Regional. En este censo ya se han entrevistado alrededor de mil pescadores. En el presente informe se ofrecen algunos resultados que abarcan los primeros 306 pescadores entrevistados, complementados con las entrevistas a 710 diez pescadores distribuidos en todo el país. Del total, sólo el 19.5% prefiere pescar lambí, mientras que el 35% tiene preferencia por las capturas de langostas. El mayor grupo de edad entre los pescadores entrevistados correspondió a los que tienen de 35 a 50 años (Fig.58). En el Apéndice X se ofrecen detalles gráficos de la opinión de los primeros 306 pescadores entrevistados durante el censo del año 2003.

En orden de importancia, se sigue con la pesca de los lutjánidos, que incluye a los chillos, pargos y colirrubia (Fig.59). Este grupo de peces alcanza un gran valor, tanto

en el mercado nacional como internacional. Sus desembarcos han comenzado a recuperarse, al ritmo de los primeros cinco años de la década de los noventa (Fig.60), debido al uso de artes de pesca menos destructivos como el palangre vertical de fondo.

Las capturas de peces pelágicos más importantes la constituyen los atunes y peces asociados, como el dorado, el guatapaná, entre otros. En el Cuadro 15 se ofrecen informaciones estadísticas de desembarcos de diez especies pelágicas, incluyendo los de pesca deportiva como el marlin azul *(Makaira nigricans)* y el pez aguja *(Tetrapturus albidus)*. La pesca de estas especies se ha recuperado en cuanto al volumen de desembarcos partiendo del 2001 (Fig.61), debido al incremento del uso de balsas (Fig.62).

Estos artejos de pesca crean un ambiente en alta mar que termina convirtiéndose en refugio, donde las especies migratorias se aglutinan, dando oportunidad al pescador que se traslada al lugar a producir su captura. Así el pescador puede alcanzar elevados rendimientos diarios, a pesar de que tiene que trasladarse entre cinco y diez millas de la costa, e incluso hasta mayor distancia, por lo que debe de disponer de una buena embarcación.

El sistema de balsas ha sido el fruto del estudio de las especies migratorias llevado a cabo por el CEDEP, en combinación con la Agencia Japonesa de Cooperación (JICA). Durante estos entrenamientos han participado, además de los técnicos japoneses, por lo menos diez técnicos dominicanos y 125 pescadores. En principio se empleó el palangre flotante (Fig.63) como medio de captura de las especies migratorias, lográndose capturar especies de buen tamaño y peso (Fig.64), especialmente atún *(Thunnus alalunga)* y albacoras *(Thunnus albacares)*, entre otros. Los Cuadros 16, 17, 18 enumeran las especies capturadas, así como el peso alcanzado y las fechas y lugares de pesca (Fig.65).

La pesca de calamar diamante fue una de las actividades desarrolladà por el Centro de Entrenamiento Pesquero, en los últimos tres años (Figs. 66-67). La misma se llevó a cabo con la participación de expertos del gobierno japonés, a través de la Oficina Internacional de Cooperación y el Centro Internacional de Entrenamiento Pesquero de Trinidad y Tobago. Hoy en días, varios pescadores en la Provincia de Samaná se dedican a este tipo de pesca, con buenos resultados.

Otras de las actividades que se desarrollan en el ámbito pesquero se refieren a la captura y exportación de peces ornamentales, así como a la importación de peces de colores para acuarios privados. La exportación de peces ornamentales incluye especies de gran demanda en el mercado de los Estados Unidos como el *Gramma loreto* y *Chromis cyanea*, entre otros (Figs.68-69). En el recién pasado año 2003 se exportaron unos 56, 317 especímenes, de más de veinte variedades de peces marinos ornamentales (Cuadro 19) y se importaron unos 66,874 especímenes. Este mercado tuvo un balance positivo para el país de unos US$45,000.00, tomando en cuenta que las importaciones estuvieron por el orden de los US$80,000.00 y las exportaciones unos US$125,000.00.

Las estadísticas pesqueras que aquí se ofrecen han sido obtenidas y procesadas por el Departamento de Pesca de la Dirección de Recursos Pesqueros. Tales datos estadísticos tienen un alto grado de fiabilidad, ya que se encuentran dentro de los parámetros normales que cabría esperar a lo largo de varias décadas de registro de la información pesquera nacional. El Cuadro 20 recoge la producción, importación, exportación y consumo, desde el año 1961 hasta el 2003. Estos datos reflejan que la produc-

ción pesquera a partir del año de 1979 sufrió un impulso hacia arriba y se ha mantenido a partir de la fecha con algunas altas y bajas (Fig.70).

Las importaciones de productos pesqueros siempre han estado por encima de la producción nacional, con excepción del año de 1984, donde la producción se acercó bastante a la importación. El pico más alto de las importaciones se alcanzó en 1999; sin embargo a partir del año 2000 ha comenzado a descender a los niveles de 1991. Desde el año de 1961 hasta el 2003 se han producido unas 473,588 toneladas y se han importado 1, 451,663 tm. Las exportaciones han girado en torno a unas 40,037 toneladas métricas en los 42 años que han transcurrido desde 1961 hasta el 2003.

La producción pesquera nacional para el período 2000-2004, aparece en el Apéndice II (Cuadro 23). Un total de 79 renglones pesqueros y 6 renglones de cultivo en acuicultura representan el volumen total producido cada uno de esos cuatro años. A partir del año 2000 y partiendo de unas 13,888 toneladas, la producción pesquera nacional, incluida la acuicultura, ha venido aumentando hasta llegar al año 2003, donde alcanzó la cifra de 18,831 tm. La acuicultura en el año 2002 representó el 2.4% (Fig.71), mientras que en el 2003 ocupó el 3.9% (Fig.72), experimentando un ligero aumento. La diferencia entre la producción pesquera del 2000, en relación con el 2003, fue de 4,943 toneladas.

Los resultados y análisis de datos por provincia revelan que para el año 2003 los aportes hechos por Provincias a la producción pesquera nacional fue encabezada por Puerto Plata con un 12%, seguido por Samaná con un 8% y Barahona con un 7%. En las demás Provincias, los desembarcos estuvieron por debajo de un 7%.

La pesca de agua dulce juega un rol importante en la producción, siendo los principales renglones de capturas tres especies introducidas en el país en 1953, como son las tilapias *(Oreochromis mossambica)*, carpa común *(Cyprinus carpio)* y la lobina o trucha *(Micropterus salmoides)*. También se capturan de manera importante las especies nativas de agua dulce como la guabina *(Gobiomorus dormitor)* y el Dajao *(Agonostomus monticola)*. Además, los camarones de río *(Macrobrachium carcinus* y *M. acanthurus)*, el pez endémico de La Española comúnmente llamado biajaca *(Nandopsis haitiensis)* y la jaiba de río *(Epilobocera haitiensis)*.

Las capturas de las especies de agua dulce arriba citadas se lleva a cabo tanto en los embalses artificiales (Fig. 73 y Fig.74), como en las corrientes fluviales naturales, al igual que en lagos y lagunas de todo el país. Un total de 17 embalses, hasta el momento, suplieron en el trienio 2001-2003 (Fig.75) un total de 4,745 tm de pescado (Cuadro 21), cifra que superó con creces la producción de trienios anteriores. Para el año 2003, la producción de tilapias en embalses alcanzó un porcentaje equivalente al 48%, seguido por las carpas con un 27% y la lobina con un 17% (Fig.76).

La pesca puramente deportiva es una actividad que se lleva a cabo en los cuerpos de aguas de la República Dominicana, incluyendo la pesca del «Bass» o lobina. Esta última se captura, principalmente, en el embalse de Hatillo. Igualmente se pesca el marlin azul y el marlin blanco, el pez vela, el pez espada y el dorado. Este grupo de peces están asociados a las aguas de alta mar, por lo que los torneos de pesca involucran embarcaciones potentes, que permiten localizar rápidamente a la presa.

Finalmente, hay que aclarar que existe en el país una industria privada que se dedica a la importación y exportación de pro-

ductos pesqueros, tanto para el consumo popular como para el mercado de lujos. El volumen de importación de productos pesqueros para el año 2002 fue de 38,337 toneladas, mientras que en el 2003 descendió a 30,082 tm.

Las importaciones para consumo popular estuvieron encabezadas por el bacalao con 6,298 tm., la sardina en latas con 6,202 tm. y el arenque con 5,956 tm. Estos tres productos representaron el 61% del total importado (Fig.77). El restante 39% fue a parar al mercado de lujos y consistió en pescado congelado y conservas, principalmente.

Las exportaciones para el año 2002 estuvieron encabezadas por la carne de lambí en un 72%, el pepino de mar en un 9%, la masa de cangrejo en un 8% y la langosta en un 6%, el restante 5% estuvo compuesto por pecado en filete y fresco, especialmente dorados y chillos.

En cuanto a la acuicultura, se puede decir que esta industria aún está en sus unicios, ya que sólo cuenta con unas 252 hectáreas de espejo de agua bajo producción, distribuidas en 19 fincas. De estas, 127 están dedicadas a la producción de camarón marino. Las restantes 25 hectáreas se dedican a la producción de tilapias (Fig.78), carpas y camarones de agua dulce.

El rendimiento combinado para el año 2003 de los camarones marinos fue de 3,635 kg/ha/año, mientras que el de los restantes tres grupos fue de 1,034 kg/ha/año. La producción acuícola del año 2000 fue de 487 tm., mientras que la del 2003 alcanzó la cifra de 736 tm. (Cuadro 22). Durante el período 2000-2003, los camarones marinos han alcanzado una producción promedio de más de 400 toneladas, en cambio, los restantes grupos se han quedado por debajo de 100 toneladas (Fig.79).

Una nueva producción acuícola se adiciona en el año 2003, nos referimos a la maricultura de la lubina y la dorada (Fig.80), dos especies de peces procedentes de las aguas más templadas del Atlántico. Las mismas se están cultivando en canastos flotantes (Fig.81) de 21 metros de diámetro por 12 metros de profundidad a una densidad de 252 peces por m^3. Aún no disponemos de datos sobre el rendimiento; sin embargo, la producción total alcanzada en 6 canastos flotantes para el 2003 fue de 143.18 tm de dorada y 2.05 de lubina (Fig.82).

El cultivo de camarón marino que se lleva a cabo en nuestro país se basa principalmente en una especie introducida del Pacífico, se trata del *Litopenaeus vannamei* Boone, 1931 (Fig.83). En el 2003 se produjeron, en los laboratorios de reproducción de la INA, localizados en Matanzas, Baní, unos 90, 690,000 juveniles. La misión china, en cambio, produjo, en el Rosario, Azua, unos 3, 000,000.

Este informe forma parte de la labor que está desarrollando la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos y sus diferentes direcciones y departamentos, en el sector costero marino del país, en sus primeros cuatro años de existencia.

Agradecemos a todos los que colaboraron para hacer posible su publicación, incluyendo aquellos que nos ofrecieron material bibliográfico, el cual se encuentra plasmado en las siguientes páginas. Nos referimos a los departamentos y direcciones de nuestra propia Secretaría, así como la buena voluntad y disposición del despacho del señor Secretario de Estado, Dr. Frank Moya Pons, para hacer posible esta publicación.

Localización Geográfica de la República Dominicana

La República Dominicana tiene, de acuerdo con De la Fuente (1976)[2], 1,575 kilómetros de perímetro costero, distribuidos en tres fronteras de aguas o costas regionales: 1) la costa Norte, con una extensión de 526 kilómetros, representa el 33%; 2) la costa Este que se extiende en unos 374 kilómetros, para un 24% y 3) la costa Sur con 675 kilómetros de extensión, lo cual representa el 43%. (Fig.1: Mapa de la República Dominicana).

[2] De la Fuente, Geografía Dominicana. 1976.

Fig. 1: Mapa de la República Dominicana (www.expedicionespalenque.com).

Fig. 2: Plataforma submarina de la cuenca del Caribe y Canales Marinos (NGS, ESRI And WorldSat, 2002).

Geográficamente, la República Dominicana tiene como límites: al norte el Océano Atlántico, al sur el Mar Caribe, al este el Canal de la Mona y al oeste la República de Haití (Fig.1: Mapa de la República Dominicana).

La plataforma insular de las tres regiones costeras dominicanas[3], incluyendo a los bancos sumergidos de alta mar, presenta una superficie de 11,786 km² hasta los 180 metros de profundidad, siendo la Región Norte la de mayor superficie con 8,248 km² que equivale al 70% del total (PRODESPE, 1980). Este alto porcentaje se debe a la presencia de los bancos sumergidos de alta mar, la Plata y la Navidad. Estos bancos representan alrededor del 53% de los fondos marinos norteños con características de plataforma insular (Fig. 3).

La superficie de la plataforma insular del litoral Sur Central y Suroeste es de apenas 2,353 km². Y la del extremo Sureste y Noreste,

[3] Para el Censo de 1990 se consideraron cinco regiones pesqueras, en este caso las Regiones Norte y la Noreste aparecen juntas, lo mismo que las Regiones Surcentral y Suroeste, por lo que serían cinco regiones tratadas como tres, ya que a la Región Este se le considera la misma demarcación.

Fig. 3: Mapa que muestra la superficie en kilómetros cuadrados de la plataforma insular hasta los 180 metros de profundidad, incluyendo los bancos sumergidos (www.nationalgeographic.com/xpeditions).

correspondiente a las Provincias de Hato Mayor, El Seibo y La Altagracia, apenas alcanza los 1,185 km². Ambas regiones costeras carecen de bancos sumergidos, con excepción del bajo de Cabo Engaño, que se extiende hasta unos 30 kilómetros hacia el Canal de la Mona, a donde se da la confluencia del Caribe con el Atlántico.

La franja del Mar Caribe de la Zona Este-Sureste, ligeramente Noreste, es sensiblemente profunda, debido a la cercanía, más al Sur, con la Trinchera de los Muertos y la fosa de San Pedro de Macorís. Circundando la Zona Norte, por el lado Atlántico y cerca del Banco de la Navidad nos encontramos con la profundidad de Brownson. Y más hacia el Este con la prolongación de la Trinchera de Puerto Rico, la cual culmina en un abismo, en aguas dominicanas, de una profundidad que oscila entre unos 8, 000 y 8,604 metros.

La plataforma insular del Caribe dominicano en el litoral Sur, a pesar de su angostura, es un poco más ancha desde Isla Saona hasta la Bahía de Puerto Viejo, en Azua, desde allí termina abruptamente muy próximo a la costa. Luego, la Isla Beata Alto Velo, conjuntamente con la costa de Pedernales, forman un semiarco sumergido que se extiende por el Espinazo de Beata hacia el centro del Mar Caribe a donde separa las llanuras abisales de Venezuela y de Colombia. Allí termina el "Beata Rigde", donde el Mar Caribe alcanza profundidades que van desde los tres hasta los cinco mil metros.

La angostura de nuestra plataforma insular se debe principalmente a todas estas grandes profundidades que nos circundan, muy cerca o dentro del Mar Territorial (MT), como en la Zona Contigua (ZC) y en la Zona Económica Exclusiva (ZEE). A diferencia de Cuba, cuyos fondos marinos con característica de plataforma insular alcanzan más de 68,000 km² y Jamaica, que además de poseer un banco sumergido de más de 8,000 km² comparte la proyección, en su ZEE, de la plataforma continental de Honduras y Nicaragua. Puerto Rico, en cambio, comparte con nosotros la llanura abisal de Venezuela, en la zona del Mar Caribe y por el Atlántico, toda su Costa Norte está bordeada por la Trinchera del mismo nombre, la cual se continúa en forma de arco hasta terminar frente a las islas de sotavento Antigua y Barbuda. Más adelante, cuando se traten las características del Atlántico y el Caribe dominicanos, se discutirá sobre las características batimétricas de los mismos.

LÍMITES MARÍTIMOS DOMINICANOS

En la Fig.4, se muestra (según la Ley 186-67 modificada por la Ley 573-77), la Zona Económica Exclusiva, la Zona Contigua y el Mar Territorial. Tanto en la costa atlántica, como en la costa caribeña. Aquí se encuentra la región de la plataforma insular a partir de los 180 metros. Toda esta región marina limita la Zona Contigua y la Zona Económica Exclusiva las cuales abarcan una extensión de alrededor de 230 mil km², dentro de los cuales la República Dominicana tiene derecho exclusivo de explotación para la pesca y los recursos minerales, entre otros.

BREVE HISTORIA DE LA DELIMITACIÓN MARÍTIMA DOMINICANA

Originalmente, según Pedro J. Atiles Nin[4], la delimitación del mar territorial fue fijada en tres millas marinas, por disposición de la Ley 3342 del 13 de julio de 1952. Lue-

[4] La República Dominicana y los derechos sobre sus aguas territoriales. Pedro J. Atiles Nin. Miembro de la Liga Naval Dominicana.

Fig. 4: Mapa que muestra los límites de la Zona Económica Exclusiva según la Ley 575-77. (Valvidia & Takahashi, 2003).

go, al promulgarse la Ley 186 del 13 de septiembre de 1967, se establecieron 6 millas marinas, creando así una zona contigua al mar territorial de 6 millas adicionales para un total de 12 millas.

En esta zona, el Estado dominicano ejercía el control necesario, según lo establece la Ley 3003-51, para prevenir infracciones contra nuestras leyes de sanidad, pesca, migración, fiscal, aduanas, y de protección de los recursos naturales, incluyendo la vida marina.

Posteriormente, se sometió a conocimiento del Congreso Nacional una modificación a la Ley 186-67. Sin embargo, se olvidó establecer, según Atiles Nin[5], las doce millas marinas como extensión del mar territorial, a pesar de haber extendido el límite exterior del mar territorial a 24 millas. Todo parece indicar que hubo un error de omisión, ya que no se señaló que las primeras doce millas de esta zona corresponden al mar territorial.

No obstante, la Ley 573-77 establece las 200 millas como Zona Económica Exclusiva de la República Dominicana como Estado ribereño, dentro del Marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre Derechos del Mar (UNCLOS), celebrada en Montego Bay, Jamaica, en 1982.

La Costa Norte está bañada por el Océano Atlántico, mientras que la Costa Sur corresponde al Mar Caribe. La Costa Este, por su parte, tiene aguas tanto en el Atlántico, como en el Mar Caribe.

LA CONVENCIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE DERECHOS DEL MAR (UNCLOS)

La Convención se llevó a cabo en Montego Bay, Jamaica, en 1982, con el fin de establecer un orden jurídico sobre los mares y océanos, para facilitar la comunicación internacional y promover los usos, con fines específicos, de los mares y los océanos. La utilización equitativa y eficiente de sus recursos, para el estudio, la protección y la preservación del medio marino, así como de sus recursos vivos.

En su resolución, de 1982, se hizo mención de la Resolución No.2749, del 17 de diciembre de 1970, en la cual la Asamblea General de las Naciones Unidas declaró solemnemente que la zona de los fondos marítimos y oceánicos y su subsuelo fuera de los límites de la jurisdicción nacional, así como sus recursos, son patrimonio común de la humanidad, independientemente de la situación geográfica de los Estados.

El Tratado comprende 178 partes y con-

[5] Opus cit. p.I. La República Dominicana y los derechos sobre sus aguas territoriales.

tiene varios anexos. Entre sus partes pueden mencionarse:

- El Mar Territorial y la Zona contigua (MT y ZC)
- Estrechos utilizados para la navegación internacional
- Zona Económica Exclusiva (ZEE)
- Plataforma continental (PC)
- Régimen de islas
- Mares Cerrados o Semicerrados
- Derecho de acceso al mar, y desde el mar de los Estados sin litoral y libertad de tránsito
- La Zona (fondos marinos y su subsuelo)
- Protección y preservación del medio marino
- Investigación científica marina.

ANTECEDENTES DE LA CONVENCIÓN

En 1945, el presidente de los Estados Unidos, Harry S. Truman, efectuó dos proclamas: Sobre la Plataforma Continental y sobre las Pesquerías. Con respecto a las pesquerías reclamó el derecho de los Estados Unidos a establecer zonas de conservación en aguas de alta mar contigua a sus costas, por el interés económico para su país y ante la falta de tratados internacionales adecuados. Esto dio origen a una nueva doctrina sobre el derecho a reglamentar unilateralmente las pesquerías por razones de conservación del recurso.

Como consecuencia de lo anterior, varios países latinoamericanos produjeron actos unilaterales mucho más radicales, extendiendo su jurisdicción.

México proclamó en ese mismo año (1945), sus derechos sobre la plataforma continental; Argentina, en 1946, declaró su soberanía sobre el mar epicontinental y el zócalo continental argentino; Panamá estableció en su Constitución y por decreto, en 1947, la jurisdicción nacional sobre el mar epicontinental a los efectos de la pesca; Chile y Perú, en 1947, extendieron su soberanía sobre el mar hasta las 200 millas marinas, seguidos por Costa Rica (1948); Guatemala (1949), El Salvador y Honduras (1950).

La Declaración de Santiago (1952), suscrita por: Chile, Perú y Ecuador, ante la falta de una plataforma continental extendida, proclamaron su soberanía y jurisdicción exclusiva hasta las 200 millas marinas, sobre el mar, lecho y subsuelo.

Se basaban en que los factores geológicos y biológicos que permiten la existencia, conservación y desarrollo de la fauna y la flora marítima, habían demostrado que la extensión del mar territorial y su zona contigua antiguos eran insuficientes y agregaban los fundamentos científicos de los conceptos de ecosistemas y biomasa.

Durante el período de 1966/70, Argentina, Brasil, y Uruguay extendieron sus jurisdicciones sobre las aguas hasta una distancia de 200 millas. Argentina, por ley, extendió la soberanía del mar adyacente a su territorio hasta una distancia de 200 millas marinas y preceptuó también que dicha soberanía se extiende asimismo al lecho del mar y al subsuelo de las zonas submarinas adyacentes a su territorio, hasta una profundidad de 200 metros y más allá de ese límite hasta donde la profundidad de las aguas suprayacentes permite la explotación de los recursos naturales de dicha zona.

Los avances tecnológicos y de otra índole, incluyendo las exploraciones submarinas, entre otros, hicieron que en 1967 la Asamblea General de la ONU decidiera abocarse al estudio de las normas jurídicas que regían los mares fuera de la jurisdicción

nacional, con el objeto de establecer un Régimen Internacional Equitativo (RIE) que habría de incluir un mecanismo para administrar los recursos oceánicos y de los fondos marinos y su subsuelo.

Para tal fin se creó un comité de trabajo, el cual en 1970 dispuso la convocatoria de la Tercera Conferencia sobre el Derecho del Mar. Esta Conferencia terminó en 1982 como una nueva Convención sobre el Derecho del Mar.

Para los países ribereños[6] la Tercera Conferencia tuvo una importancia capital, especialmente países de grandes recursos pesqueros, como Chile, Argentina, Estados Unidos, entre otros. Ya que con el establecimiento de la Zona Económica Exclusiva (ZEE) quedaban garantizados los derechos de soberanía de los Estados sobre los recursos naturales dentro de las 200 millas. El régimen de pesca establecido por las anteriores conferencias para el alta mar, ahora más allá de las 200 millas, no sufrió mayores modificaciones, lo cual, si bien preocupó a algunos Estados, especialmente a Estados Unidos y Canadá, no fue sorpresa, ya que las negociaciones se centraron en el reconocimiento de la ZEE.

LA CONVENCIÓN

Fija la anchura del mar territorial hasta 12 millas náuticas, a partir de las líneas de base (las de bajamar o de bases rectas, según el caso).

Establece que la zona contigua llegará hasta 24 millas como máximo, medidas desde las líneas de base del mar territorial. En esta zona, los Estados ribereños ejercen poderes de policía para prevenir y reprimir las infracciones que se cometan en su territorio y mar territorial, en materia física, sanitaria, aduanera y de migraciones.

Atribuye a los países ribereños derechos de soberanía y jurisdicción a los efectos de exploración y explotación de los recursos vivos y no vivos del lecho, subsuelo y aguas suprayacentes y para otros usos de tipo económico como, por ejemplo, la instalación de islas artificiales o el aprovechamiento de la energía derivada de las mareas, corrientes o vientos, sobre un área de 200 millas marinas, a partir de las líneas de base del mar territorial, designándola con el nombre de Zona Económica Exclusiva, y en la cual existe libertad de navegación y sobrevuelo para los demás Estados.

El Estado ribereño determinará la captura permisible de los recursos vivos en su ZEE.

El Estado ribereño promoverá el objetivo de la utilización óptima de los recursos vivos en su ZEE.

El Estado ribereño determinará su capacidad de capturar los recursos vivos de su ZEE. Cuando no tenga capacidad de explotar toda la captura permisible, dará acceso a otros Estados al excedente de la captura máxima permisible, mediante acuerdos u otros arreglos.

Cuando tanto en la ZEE como en un área más allá de ésta y adyacente a ella se encuentre la misma población o poblaciones de especies asociadas, el Estado ribereño y los Estados que pesquen esas poblaciones en el área adyacente, procurarán directamente o por conducto de organizaciones sub-regionales o regionales apropiadas, acordar las medidas necesarias para la conservación de esas poblaciones en el área adyacente.

[6] Se refiere a los países que tienen costas.

La Hidrosfera y las Características Generales de los Océanos

LA HIDROSFERA

El planeta Tierra se divide en tres grandes regiones, una de las cuales corresponde a la hidrosfera, la cual está formada por los océanos y mares. Los océanos son grandes masas de agua que rodean los continentes. Estos predominan en el hemisferio Sur, por lo que se le ha llamado Hemisferio Oceánico, ya que tiene un 80% de agua. La superficie terrestre se ha calculado en 510 millones de kilómetros cuadrados, correspondiéndole a la hidrosfera el 71%, aproximadamente, equivalente a unos 361 millones de kilómetros cuadrados. La tierra firme tiene una superficie de 149 millones de kilómetros cuadrados, que equivalen a un 29%, aproximadamente. (Fig. 5: Globo terrestre).

Al hemisferio Norte se le llama Hemisferio Continental, debido a que en él se encuentran los principales continentes, ocupando solamente un 20% de superficie marina.

Por otra parte, el Hemisferio Sur representa un 97% del total de agua del planeta, lo cual origina una precipitación media anual equivalente al 88% del total de las precipitaciones, contra un 12% que cae en el medio terrestre

Fig.5: Globo terrestre (www.ciashop.com.br).

La profundidad media del mar es de unos 4,000 metros, mientras que las máximas se encuentran entre los 8 y los 11 mil metros (fosas de Carolina y las Marianas, y la fosa de Milwaukee en la trinchera de Puerto Rico).

Los océanos son cinco: el Pacífico, con una superficie de 175 millones de kilómetros cuadrados; el Atlántico con 82; el Índico con 73 millones ; el Glacial Ártico y el Glacial Antártico con 14 millones de km^2 (Fig.6: Mapamundi).

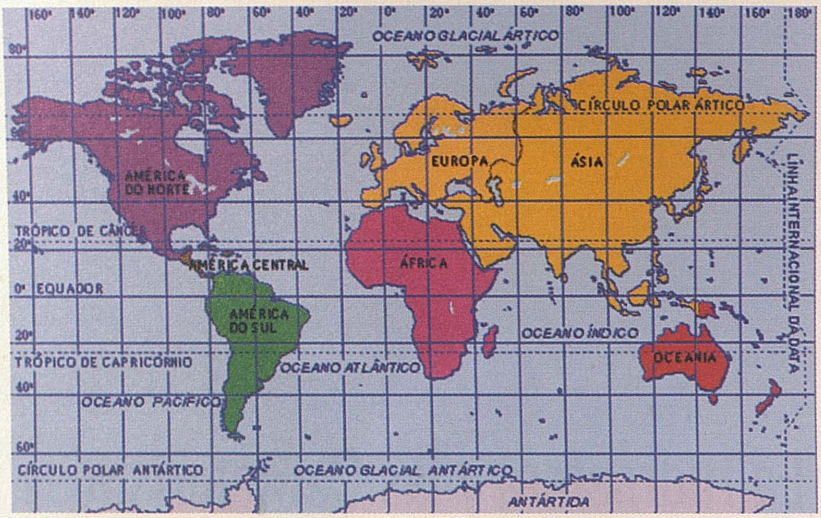


Fig. 6: Mapamundi (www.maurinto.pro.br).

La altitud media de la tierra emergida es de 850 metros y las máximas alturas orográficas corresponden a los Himalayas, con unos 9 mil metros de altura. Si niveláramos las masas continentales, cegando con tierra el mar, el nivel quedaría a unos 2,440 metros por debajo.

Los mares son tributarios de los océanos en los contornos continentales, son además extensiones oceánicas cerradas por islas. Cuando el mar tiene una amplia comunicación con el océano se dice que es mar abierto, como el mar del Norte. Cuando el mar queda rodeado por continentes y sólo tiene comunicación con el océano por medio de estrechos canales, se origina un mar como el Caribe o el Mediterráneo.

PAPEL DE LOS OCÉANOS EN LA REGULACIÓN DEL CLIMA Y OTROS ASPECTOS DE INTERÉS PARA LA CIVILIZACIÓN

Los océanos tienen una gran influencia sobre la temperatura y son un factor importante en las variaciones climatológicas, que a su vez originan diferencias en los suelos y en la vegetación natural. Además, constituyen la fuente principal del ciclo hidrológico, como dijimos más arriba (88% de las precipitaciones).

Los océanos, juntos con los casquetes polares y glaciares, constituyen el 99.35% aproximadamente del total de agua de que dispone el planeta Tierra.

El resto de agua se encuentra distribuido en las diferentes formas en la que se manifiesta este líquido vital en el planeta, esto es en los grandes ríos, lagos, mares internos, arroyos, manantiales, estanques, acuíferos, la nieve, el vapor de agua de la atmósfera (poca pero dinámica); la humedad de la tierra, etc. De este 0.65%, o pequeña parte que utiliza el hombre, el 97% corresponde al agua que se encuentra en la napa freática, o mejor conocida como agua subterránea.

EL PAPEL DE LOS OCÉANOS COMO FUENTE DE ALIMENTO

Los océanos son los sistemas de generación de alimentos más grande del planeta, considerando su productividad prima-

ria; sin embargo, las aguas internacionales aún no son reguladas eficientemente, ni existen planes de acción para su cuidado, ni para un mejor conocimiento de sus riquezas, como tampoco la magnitud de la contaminación que llega hasta allí, ni mucho menos como controlarla. Es necesario asegurar la permanencia de la diversidad biológica marina y su productividad, para que siga siendo la fuente principal de alimentos del mundo.

Después que se llevó a cabo la Convención de Derechos del Mar de las Naciones Unidas, celebrada en 1982 con la presencia de más de 150 países, se acordó la división del mar en una Zona Económica Exclusiva (ZEE), declarando jurisdicción de 200 millas náuticas alrededor de cada Estado ribereño.

Esto trajo como consecuencia una drástica reducción en la superficie de aguas internacionales, pero al mismo tiempo representó una cuota de responsabilidad para cada Estado ribereño, no sólo del derecho a explotación, sino también la de asumir la responsabilidad de vigilancia y protección de la ZEE.

PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DEL AGUA DE MAR

- Presenta propiedades fisicoquímicas peculiares, muy adecuadas para el desarrollo de la vida.
- Es un disolvente excelente para las sales minerales.
- La luz solar es la fuente de energía de la cadena alimenticia marina, por lo cual el agua de mar es transparente.
- Presenta un elevado calor específico por lo que actúa como termostato regulador del clima de la Tierra, esto es se calienta muy deprisa en el día y se enfría menos deprisa por la noche. El mar tarda mucho en variar su temperatura, con lo cual equilibra los cambios térmicos en el planeta. Influye, asimismo, el calor latente: el mar cede calor cuando se congela, en los polos, y lo absorbe cuando se evapora, en los trópicos, por lo cual las diferencias térmicas no son tan acusadas como en tierra.

El agua de mar tiene una cantidad de sólidos y gases disueltos, pudiendo admitirse en general que todos los elementos químicos presentes en tierra firme aparecen en el agua de mar. La proporción de cada uno de los elementos, sólidos y gases, varía según la zona del mar de que se trate.

Algunos microelementos presentes en el agua de mar son difíciles de cuantificar porque aparecen en porcentajes muy bajos (por ejemplo para obtener 1 gramos de radio(Ra) se necesitarán cinco toneladas de agua), otros porque requieren técnicas analíticas muy finas.

Pero su presencia es observable en la composición de los propios animales marinos (el cobre es muy escaso, sin embargo es esencial para la formación de la hemocianina, el pigmento respiratorio de los crustáceos y moluscos).

LOS PARÁMETROS QUÍMICOS MÁS IMPORTANTES DEL MEDIO MARINO

Salinidad

La salinidad es uno de los factores químicos más interesante del agua de mar y se define como la concentración de sólidos disueltos por kilogramo de agua de mar (mg/litro o parte por mil). Los componen-

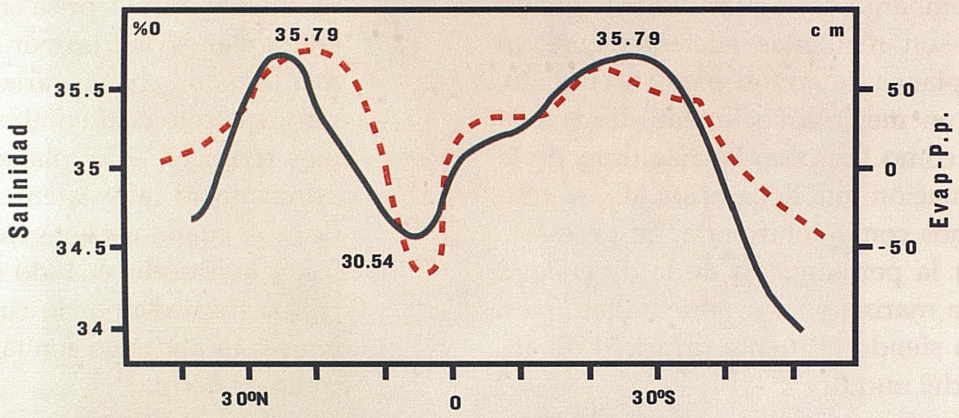


Fig.7. Curva isohalina, o sea la variación de la salinidad superficial y la evapotranspiración con la latitud (www.puc.cl).

tes fundamentales de los sólidos disueltos por los aniones ([Cl-]/[PO-4.]) y cationes ([Na^+]/ [Mg^+]).

En base a la proporción uniforme de los diversos componentes del agua de mar, se acepta que la determinación de cualquiera de ellos, mejor el más abundante, sirve como indicador del total de los elementos disueltos. Conociendo la dependencia que existe entre las propiedades químicas y algunas propiedades físicas del agua marina, la determinación de la primera sirve también para la determinación de la segunda.

La relación entre aniones [-] y cationes [+] va a condicionar el pH del agua de mar, que oscila entre 8 y 8.3 y es, por lo tanto, ligeramente alcalino, lo cual le da una capacidad amortiguadora interesante para los organismos vivos ya que variaciones bruscas del pH externo podrían incluso ocasionarles la muerte por alteraciones en su pH interno.

La salinidad está muy relacionada con la densidad y ésta es de gran importancia para los seres vivos, ya que afecta dos procesos fundamentales para la vida: el movimiento y la alimentación.

La salinidad está relacionada con la clorinidad de tal manera que conociendo los gramos por litros de clorinidad, existe una relación en la cantidad de las distintas sales.

La salinidad de los distintos mares es diferente y oscila entre 33 y 37%, incluso hay variaciones en una misma zona debido a factores climáticos, aportes fluviales y topográficos. Para citar algunos ejemplos, la salinidad en el Mar Mediterráneo y el Mar Rojo es de 38 y 40 %, respectivamente. En el Mar Caribe es de 34-37%, pero existen otros mares que, debido al aporte de agua dulce de grandes ríos, la salinidad es casi nula. Fig. No.7)

La temperatura está relacionada con la salinidad por efecto de la evaporación. Ambas, a su vez, están relacionadas con la densidad. En tal sentido, cambios estacionales en la temperatura provocan cambios en la salinidad. La sal más abundante en el medio marino es el cloruro de sodio [NaCl], ya que representa el 80% de las sales disueltas en el agua de mar.

La concentración de los principales minerales del agua de mar se presenta en la Figura No.8. Las concentraciones se ofrecen en gramos por litro (ppt)[7]. El cloro [Cl]

[7] Partes por mil (siglas en inglés).

es el elemento que aparece en mayor concentración con 19.0 g/l[8]. Luego el sodio [Na] con 11.0. En menor proporción aparecen el magnesio [Mg] con 1.3; el azufre [S] con 1.0; el calcio [Ca] con 0.5 y el potasio [K] con 0.4 gramos por litro.

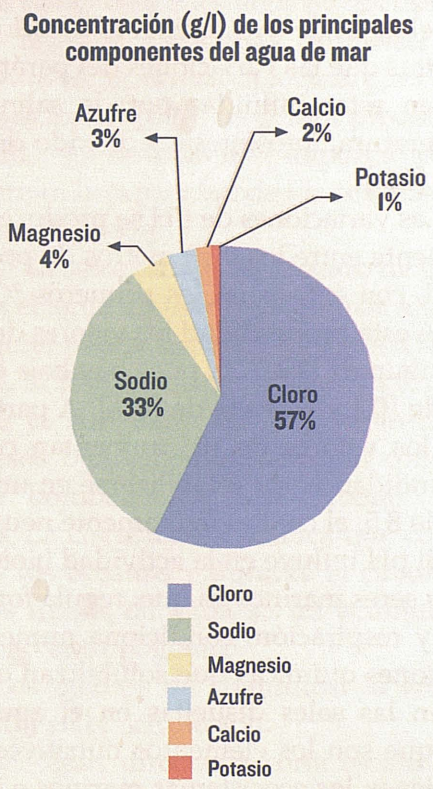


Fig. 8: Gráfico que muestra la participación porcentual de la concentración en g/l de los principales elementos que constituyen las sales minerales disueltas en el agua de mar.

Otras Sustancias Disueltas en el Agua de Mar

En el medio marino aparece una serie de sustancias, orgánicas e inorgánicas, disueltas que proceden fundamentalmente de la descomposición de los desechos eliminados por los seres marinos y de los restos de los que mueren. Pero de entre todos estos compuestos sólidos disueltos en el agua de mar, hay algunos que son imprescindibles para la síntesis de materia orgánica y de ellos depende la vida marina, se conocen como sales nutritivas.

Estas sales son partes, tanto de la estructura como de la alimentación, entre tales compuestos podemos citar los fosfatos y nitratos, de los que dependen totalmente los organismos fotosintetizadores de la columna de agua conocidos como fitoplancton.

Los compuestos derivados del carbono **[C]** también son muy importantes en el medio marino, llámese la relación carbonatos-/bicarbonatos **[C/HCO_3-]** y además los silicatos, ya que muchas de las especies del fitoplancton tienen esqueletos silíceos, como por ejemplo las diatomeas, flagelados, y radiolarios.

Algunos oligoelementos, como hierro, cobre y arsénico, son imprescindibles para animales y plantas, puesto que aparecen en cantidades muy reducidas. El hierro, por ejemplo, es indispensable para la vida vegetal marina, su concentración varía entre unos [2 µgr/l].

El cobre es muy necesario, ya que forma parte del pigmento respiratorio que utilizan los moluscos y crustáceos, se trata de la hemocianina, su concentración varía entre [1-10 µgr/litro]. El arsénico es importante para las plantas y varía entre [9-22 µgr/l]. La carencia de estas sales puede provocar alteraciones fisiológicas graves, e incluso hasta la muerte de animales y vegetales.

La carencia de algún oligoelemento puede llegar a convertirse en un factor limitante del crecimiento o el desarrollo. Las proporciones de las citadas sustancias en el mar son variables y dependen de factores como: abundancia de seres vivos en una zona determinada y la propia estabilidad de las sustancias.

[8] Gramos por litro.

Gases Disueltos

En el mar aparecen disueltos todos los gases de la atmósfera, aunque su proporción depende del intercambio entre el mar y la atmósfera y de las actividades de los seres vivos (respiración y fotosíntesis).

Las variaciones de **[CO_2]** y **[O_2]** son más notables en las capas de aguas superficiales, debido a la presencia de la zona eufótica, o lugar donde vive el fitoplancton, esta zona puede extenderse hasta los 200 metros de profundidad.

Por otra parte, al ser el **[O_2]** más soluble que el **[CO_2]** su distribución es más homogénea en la columna de agua. El **[CO_2]** también suele aparecer como un radical bicarbonato o carbonato, lo cual es muy importante, ya que ambos son constituyentes básicos de la estructura esquelética de la mayoría de los seres vivos marinos.

Cuadro No.I: Gases disueltos en el agua de mar, comparado con los gases de la atmósfera.

Gas disuelto	% en atmósfera	% agua de mar
Nitrógeno (N)	78.08	63.6
Oxígeno	20.94	33.4
Bióxido de Carbono	0.03	I.4
Gases Raros: Neón Helio, Kryptón, Xenón, Argón	0.95	I.6

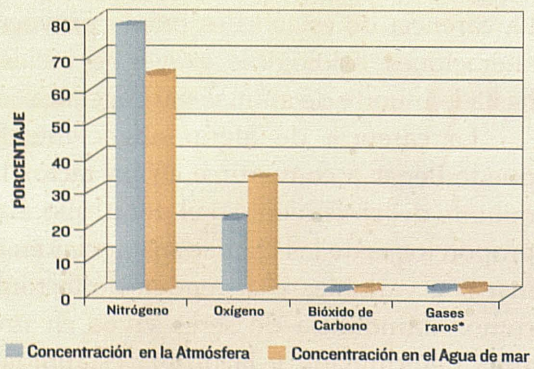


Fig. 9. Diagrama de la concentración de los gases disueltos en el agua de mar versus la atmósfera.

Valores de pH

Los valores del potencial de hidrógeno en el mar suelen andar entre 7.1 a 8.3, lo que significa que el mar es un medio ligeramente alcalino. Los valores de pH normal para el agua de mar oscilan entre 8.1 a 8.3; mientras que las variaciones del parámetro pueden estar influidas por: la salinidad, temperatura, fotosíntesis y dióxido de carbono **[CO_2]**.

Las variaciones de pH se producen básicamente entre los 0-80 metros de profundidad, con énfasis en los primeros 50 metros. A esta profundidad los valores del pH son mínimos (7.1-7.3), pues hay baja cantidad de **[O_2]** y elevada de **[CO_2]**. A partir de aquí los valores de pH aumentan con la profundidad hasta estabilizarse en una escala de 8.5, el cual es ligeramente neutro.

El pH influye en la actividad biológica de los seres marinos ya que: regula fotosíntesis y respiración, condiciona numerosas reacciones químicas que solubilizan o precipitan las sales disueltas en el agua de mar, que son los elementos nutritivos que mantienen los ecosistemas marinos e influyen en las migraciones de las especies.

El CO_2 en los Océanos

Las emisiones de dióxido de carbono **[CO_2]** se han ido incrementando en la atmósfera, especialmente en la época industrial. Cada año se envían unas 7 Gigatoneladas de carbono antropogénico del cual aproximadamente el 50% se acumula, siendo el restante 50% atrapado por los océanos y por el sistema vegetal terrestre.

Los océanos se comportan como un sumidero de **[CO_2]** secuestrando 2 Gt de carbono antropogénico al año. Uno de los ma-

yores sumideros de dióxido de carbono es el Atlántico Norte ya que es una zona de formación de masas de agua, lo cual favorece la penetración del [CO_2] para su disolución y mezcla.

Hoy en día se llevan a cabo estudios del dióxido de carbono[9] en el agua de mar, los cuales datan desde los años 80. En esa época se hicieron numerosas campañas y se probaron técnicas metodológicas para la determinación de [CO_2], con mejor precisión.

Los tres factores más importantes que gobiernan la capacidad de los océanos para atrapar [CO_2] son:

1. La solubilidad del dióxido de carbono en el agua de mar (mucho más alta que cualquier componente de la atmósfera).

2. El transporte de [CO_2] hacia el fondo desde la superficie del océano mediante procesos biológicos, mecanismo conocido como "bomba biológica de carbono".

3. La circulación oceánica que conecta todos los océanos y durante la circulación de las masas de agua se irá acumulando carbono antropogénico.

Los medios de cuantificar la entrada de [CO_2] en el océano son:

Medidas directas a corta escala espacial y temporal de la presión CO_2, simultáneamente en el aire y en el mar, velocidad del viento, salinidad y temperatura del agua, para luego calcular los flujos de intercambio de dióxido de carbono; medidas a escala anual del contenido total de [CO_2] en el mar, a diferentes profundidades en la columna de agua, para determinar su incremento anual a diferentes profundidades en la columna de agua, teniendo en cuenta tanto la solubilidad como los mecanismos de la bomba biológica (Boscoso, 2002)[10].

La estimación a largo término (1977-1997) en el Atlántico Nordeste de la entrada de [CO_2] antropogénico arrojó una tasa de incremento de 0.83×10^{-6} mol/kg por año, para la capa superficial de 700 metros (Ríos et al., 2001, en Boscoso R. 2002).

LOS PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS DEL AGUA DE MAR

Temperatura en °C

El calor recibido por el agua de mar procede de las radiaciones solares, las cuales relacionan directamente la temperatura del agua con la iluminación. Pueden, sin embargo, existir otras fuentes de calor, como el que asciende desde el fondo por las corrientes convectivas, o desde el interior de la tierra, o desde la atmósfera, así como el producido por las reacciones químicas que tienen lugar en el interior de los océanos.

El mar actúa como un termorregulador, debido a su calor específico, de ahí que influye en el clima; en función de la mayor o menor proximidad que tenga con la tierra emergida, lo cual provoca variaciones estacionales y diarias de la temperatura.

En general, la temperatura del océano oscila entre 2ºC/30ºC, pudiendo en algún caso alcanzar el valor extremo de 0ºC. Las oscilaciones térmicas máximas diarias en promedio varían entre 1º C y se producen entre las 14 y 15 horas, y las mínimas se producen hacia las 5 horas. A nivel estacional van desde 5º C en los trópicos, hasta 10º C en las zonas templadas.

Existen otros factores que pueden influir en las oscilaciones térmicas, ellos son:

Latitud: Tiempo de insolación o inclinación de los rayos solares.

Profundidad: Se estabiliza con la profundidad entre 4ºC y un 1º C.

[9] Roberta Boscoso, 2002. En www.iim.csic.es.
[10] Opus cit. Boscoso, 2002. CO^2 en el Océano.

Corrientes marinas: Este factor puede llegar a anular el efecto de la latitud.

La temperatura junto con la salinidad tienen que ver con la densidad del medio marino, también inciden en la solubilidad de los gases. Todo esto determina la distribución de los organismos en el mar.

La temperatura afecta a los procesos bioquímicos y químicos que ocurren en los seres marinos, tanto vegetales como animales poiquilotermos (animales de sangre fría). Según la ley de Van Of., los procesos biológicos se duplican cada vez que se incrementa la temperatura en 10 ºC.

La zona donde la temperatura desciende rápidamente con la profundidad se conoce con el nombre de termoclino o termoclina. Esta zona, generalmente, se encuentra localizada a los 200 metros de profundidad, pudiendo coincidir con el final de la zona eufótica.

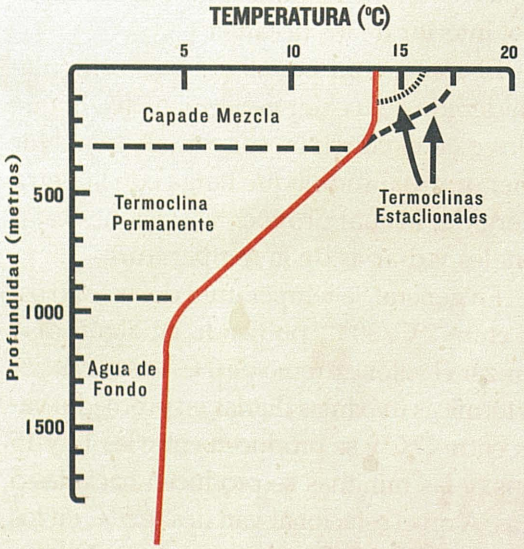


Fig.10. Muestra de la localización de las termoclinas estacionales y permanentes según la profundidad [11] (www.puc.cl/sw_educ/geo_mar).

[11] La termoclina se define como un descenso brusco de la temperatura con la profundidad, la zona donde se produce el fenómeno recibe el nombre de termoclina o termoclino. En las regiones tropicales, la termoclina se localiza entre los 50 y los 250 metros de profundidad, según se puede apreciar en la figura 10.

En el mar dominicano la temperatura del agua de superficie va desde los 24ºC hasta los 29ºC (PRODESPE, 1980). Nuestro mar es una masa de agua tropical con altas temperaturas todo el año, sin una influencia importante de las masas de aguas continentales capaces de aportar cantidades de nutrientes a los ecosistemas pelágicos y bentónicos, que ocupan nuestras aguas.

La mayor productividad se encuentra asociada a las zonas de estuarios[12], manglares y arrecifes coralinos del país. No obstante, en la ZEE existen zonas en el Mar Caribe, donde pudo apreciarse en los estudios de 1980 una alta concentración de plancton, lo cual pudo ser indicio de afloramientos localizados que pueden influir en la productividad de la zona y en el potencial para la pesca pelágica de los grandes peces migratorios y tranzonales (PRODESPE, 1980).

Luz

Es un factor muy importante en el medio marino, ya que de ella depende la vida del fitoplancton y, por tanto, la fotosíntesis o factor principal de la productividad primaria. Los rayos de luz se abaten en más de un 80% después del primer metro de profundidad.

Cuando la luz se propaga en un medio acuoso, su intensidad decrece exponencialmente, en un fenómeno de atenuación que tiene dos causas fundamentales.

Absorción: La energía lumínica generalmente puede convertirse en calor o energía química. Esta conversión se debe a la absorción, la cual es llevada a cabo por las algas, que la utilizan como fuente de energía para la síntesis de materia orgánica. Tam-

[12] Esta productividad se refiere a la riqueza de especies o índice de diversidad (ID), no calculado para la mayoría de estos ecosistemas en la República Dominicana.

bién la materia inorgánica y orgánica particulada (MIP y MOP) en suspensión, así como también compuestos inorgánicos disueltos, y en agua en sí, absorben energía radiante.

Dispersión. Este fenómeno consiste en la colisión de un haz de luz con las partículas en suspensión, provocando múltiples reflexiones. Cuanto más turbia sea el agua (más partículas en suspensión) mayor será el efecto de dispersión, dificultando la penetración de la luz.

Por efecto de este fenómeno de atenuación de la luz, la zona suficientemente iluminada para albergar vida vegetal se reduce a unos pocos metros en la zona superficial del océano, lo que se conoce como zona fótica. Toda la columna de agua por debajo de esta capa es llamada zona afótica. La capa fótica tiene un espesor variable que depende, como ya se ha visto, de la turbidez del agua, y que oscila entre los 15 metros en ciertas zonas costeras a los 200 metros en aguas claras en océanos abiertos.

Capa fótica no es sinónimo, sin embargo, de máxima penetración de la luz. La luz, una pequeña parte de ella, llega a mayor profundidad, hasta casi los 1000 metros, pero no con intensidad suficiente para sostener la fotosíntesis de los vegetales.

La luz en los océanos se torna difusa por efecto de la dispersión. Esto implica que la luz no siempre sigue el camino más corto hasta iluminar un objeto, sino que muchos rayos llegan reflejados y desviados de su trayectoria original.

Esto provoca algunos problemas con la visión submarina, ya que el ojo humano necesita que la imagen de los objetos viaje directamente hasta la retina para poder conformar una imagen coherente. La difusión de la luz entre el objeto y el ojo hace que el primero pierda contraste, más cuanto más lejos esté, por lo que la figura se ve borrosa y difuminada. Esto se puede comprobar fácilmente cuando nos bañamos en la piscina. Hay que tratar de ver bajo el agua lo más cerca o más lejos un objeto y comparar el nivel de detalle.

La medida de atenuación de la luz en el agua, nos da información cuantitativa de la turbidez del medio líquido. El índice de irradiación se calcula en base a, visibilidad que nos proporciona un disco blanco que se hunde con una cinta, la cual nos sirve para marcar la profundidad a la que deja de verse el disco, conocido como disco de Secchi.

A la profundidad donde deja de verse se le llama profundidad de Secchi (ZS), con la ayuda de una ecuación sencilla se puede obtener información muy útil para determinar el índice de irradiación o coeficiente de atenuación: **ZS=F/(C + K)**, donde **C** es el coeficiente de atenuación de la luz direccional, K es el coeficiente de atenuación difusa para la luz no direccional (también llamado coeficiente de extinción) y F es un factor que depende de la reflectividad del disco y otros factores, y que varía entre 8.7 en océano abierto y 6 en aguas turbias de estuarios.

Los valores K y C han de estimarse por medio de otros aparatos. El disco de Secchi es sencillo y, sin embargo, nos permite relacionar dos variables, de forma que midiendo una, rápidamente conoceremos la otra.

Es importante recordar que ni la temperatura ni la salinidad afectan de modo apreciable la difusión de la luz. La luz como factor ecológico del medio ambiente marino influye en el comportamiento de los organismos (diurnos y nocturnos, y en sus migraciones verticales).

Algunos autores creen que aunque los organismos se congregan en diferentes niveles de la columna de agua, la fauna marina es más abundante en las capas de la superficie (a menos de 50 metros, extendiéndose hasta los 100 metros).

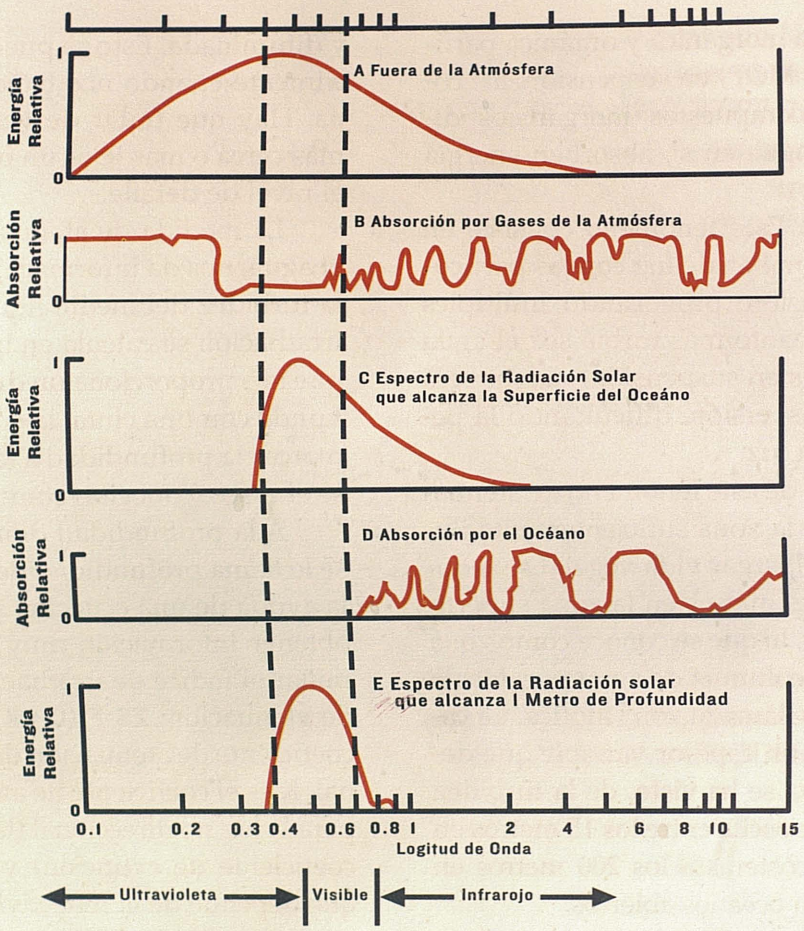


Fig. 11: Absorción del espectro de radiación solar en el medio marino (www.puc.cl/sw_educ/geo_mar).

La Propagación de la Luz en el Agua de Mar

La luz es una mezcla de radiaciones electromagnéticas de diferentes frecuencias, conocidas como el espectro de irradiación electromagnética. Cada color es una radiación con una determinada frecuencia de onda (según la teoría ondulatoria) con la que se propaga, y no todos penetran en el agua de mar de la misma manera.

Los colores rojos e infrarrojos son los primeros en desaparecer, mientras que los últimos son los verde-azules. Cuando vemos un objeto de un color determinado, es porque su superficie refleja radiación luminosa de ese color. La vida en el océano se ha adaptado a estas particularidades, por ejemplo muchos peces de aguas profundas son de color rojo ya que, cierta profundidad la luz roja ya no penetra y no puede reflejarse sobre su cuerpo, por eso son casi invisibles y lucen negros y sin contraste. Los carotenoides responsables del color rojo, absorben casi totalmente la radiación de la mayoría de los órganos luminiscentes de los peces de aguas profundas, con lo que son invisibles hasta para los peces linternas. La evolución ha llevado a que algunos de estos órganos luminiscentes emitan luz roja, con lo que los peces rojos se iluminan como un faro, mientras que el cazador, de color negro, permanece invisible.

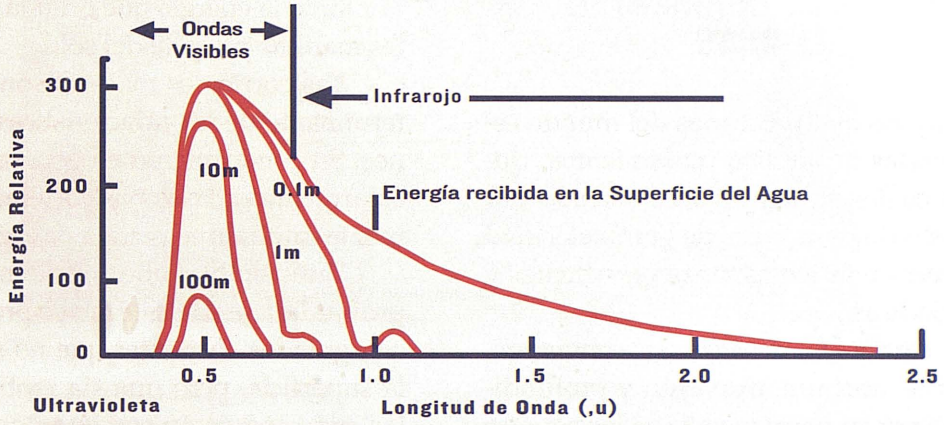


Fig. 12: Muestra la energía radiante, según el tipo de rayo, según la profundidad (www.puc.cl/sw_educ/geo_mar).

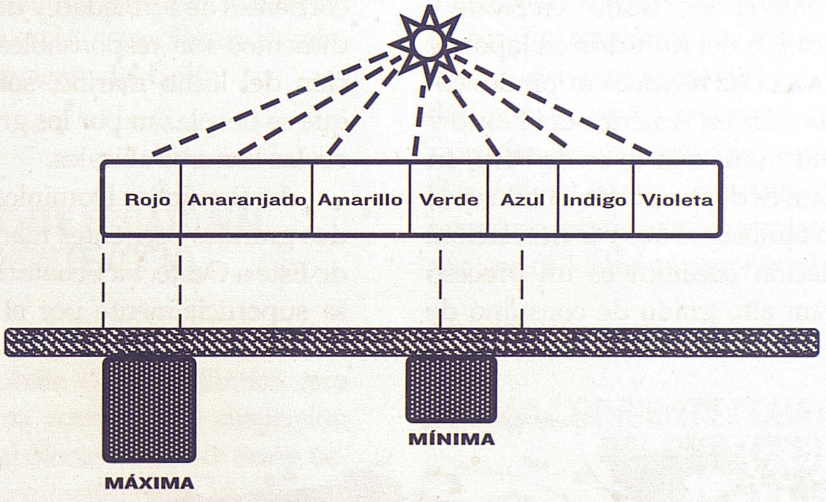


Fig. 13: Absorción de la energía radiante en el medio marino (www.puc.cl/sw_educ/geo_mar).

DISTINCIÓN ENTRE MAR Y OCÉANO

Los términos mar y océano se emplean a menudo como sinónimos para referirse a las extensiones de agua salada. No obstante, desde el punto de vista geográfico el mar es una masa de agua sustancialmente menor que un océano.

La hidrosfera se divide en cinco grandes océanos, tomando como base un criterio geográfico, que según algunos autores en realidad no existe, ellos son: el Océano Glacial Ártico, el Océano Atlántico, el Océano Pacífico, el Índico y el Glacial Antártico.

Los mares, como el Mar Caribe, son partes determinadas de los océanos; tienen dimensiones menores que éstos y, según sus características, han recibido diferentes nombres, aunque tal nomenclatura es completamente arbitraria. Sin embargo, los mares se pueden clasificar en mares cerrados, mares litorales y mares continentales.

SISTEMA DE CORRIENTES MARINAS

Las aguas de los océanos del mundo están sometidas a amplios movimientos, durante los cuales el mar aparece surcado por corrientes o flujos, a veces de gran velocidad y otras veces más lentas; unas persistentes y otras periódicas.

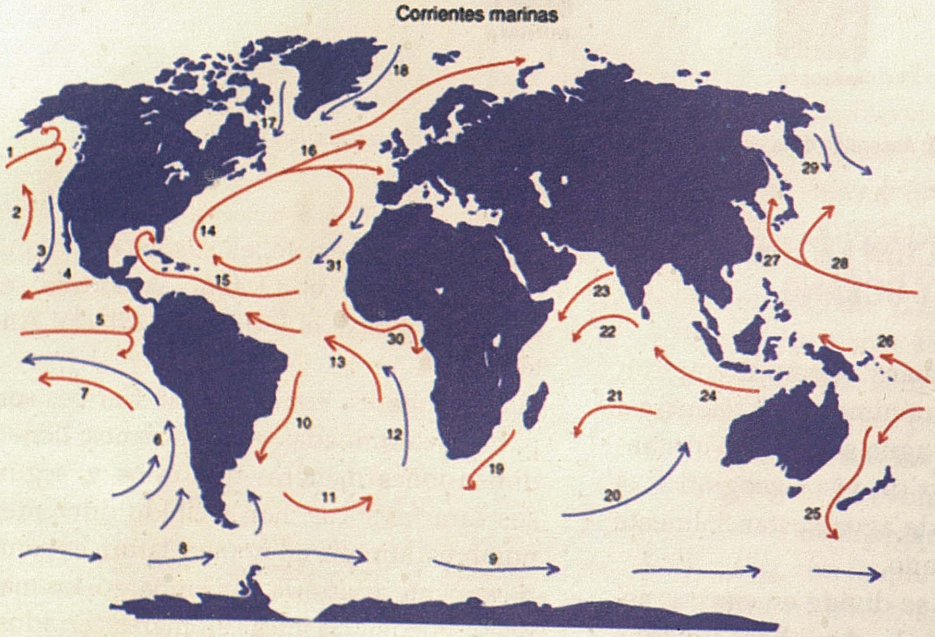
Las corrientes marinas se convierten, tanto por su anchura, extensión y profundidad como por su permanencia en los agentes principales de transporte del calor ecuatorial hacia los polos, como ocurre con las corrientes calientes como la del *"Golfo"* en Norte y Centro América y la del ***Kurochio*** en Japón; y del frío polar hacia las regiones tropicales como la Del ***Labrador*** en América del Norte y la de ***Humboldt*** frente a la costa de Perú, en América del Sur, es decir aportan el calor y la vida, así como también el frío y la desolación.

La circulación oceánica es un proceso que conlleva un alto grado de consumo de energía, reflejado en las corrientes marinas. Por tanto la energía que origina a las corrientes marinas procede del sol.

Las corrientes marinas son la causa determinante de las características de los océanos. Su conocimiento en general, pero particularmente en las zonas costeras, es especialmente importante para la navegación.

También hay que considerar que en las profundidades del océano se producen, a veces, grandes corrientes que no se reflejan en la superficie, pero que sin embargo regulan los procesos oceánicos internos, incluyendo las olas interiores que no han sido provocadas ni por los vientos, ni las tormentas. Las corrientes de turbiedad y de transporte de sedimentos son responsables de la configuración del lecho marino, sobre todo aquellas que se desplazan por los grandes taludes hacia las llanuras abisales.

La República Dominicana es bañada por dos grandes corrientes marinas, que circulan de Este a Oeste. La Ecuatorial del Sur que pasa superficialmente por el Mar Caribe y la



1. De Alaska
2. Pacífico Norte
3. De California
4. Ecuatorial del Pacífico
5. Contracorriente Ecuatorial
6. De Humboldt o del Perú
7. Ecuatorial del Pacífico
8. Cabo de Hornos
9. Antártida (de los vientos del Oeste)
10. Brasileña
11. Antártica del Sur
12. De Benguela
13. Ecuatorial del Atlántico
14. Del Golfo
15. Ecuatorial del Atlántico Norte
16. Del Atlántico Norte
17. Del Labrador
18. De Groelandia
19. De las Agujas
20. Australiana del Norte
21. Ecuatorial del Sur
22. Ecuatorial del Norte
23. Del Monzón
24. Bengala
25. Australiana del Este
26. Ecuatorial del Pacífico Sur
27. Kuro Shivo
28. Ecuatorial del Pacífico Norte
29. Oya Shivo
30. De Guinea
31. De las Canarias

Fig.14: Mapa de las corrientes marinas y sus trayectorias (www.kokone.com.mx).

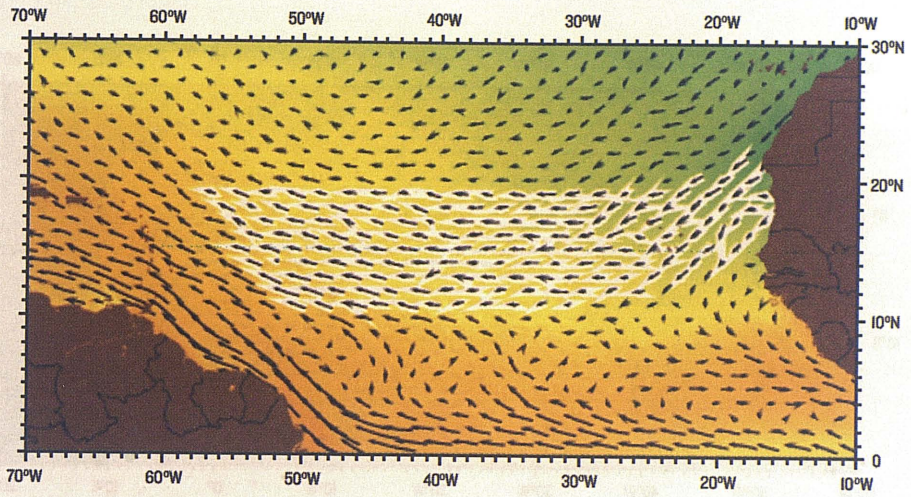


Fig.15: Mapa mostrando la Corriente Ecuatorial del Norte (CEN), la cual forma la parte Sur del giro subtropical del Atlántico Norte (oceancurrents.rsmas.miami.edu).

Ecuatorial del Norte que pasa por el Océano Atlántico, ambas están estrechamente relacionadas con la corriente del Golfo.

LA CORRIENTE ECUATORIAL DEL NORTE (CEN)

La Corriente Ecuatorial del Norte (CEN) forma la parte sureña del noratlántico giro subtropical. Es una corriente de dispersión que se encuentra al Norte de los 10º Sur y tiene una velocidad promedio entre 10-15 cm/s (Richardson and Walsh, 1986). La CEN contribuye también con unos 12 Sv en lo que se llama la CEN sumergida a una profundidad de 100-300 metros, según Wilson et. al. (1934). Esta corriente alcanza valores picos de velocidad de hasta los 15 cm/s en el verano boreal con un debilitamiento de 10-12 cm/s durante la primavera y el otoño, según Arnault, (1987).

La CEN alimenta las corrientes de Guyana y el Caribe. La variación estacional más marcada de la CEN coincide con la corriente de Canaria, obteniendo su máximo flujo durante el verano. Esta corriente es la que se bifurca y luego pasa por la Costa Atlántica dominicana (Fig. 15).

Además de las corrientes permanentes, es común encontrar en aguas dominicanas contra-corrientes cerca de la costa, con velocidades de entre 1-2 kilómetros por hora, relacionadas principalmente por las mareas. El Canal de la Mona, una ruta de gran tráfico marítimo puede exhibir corrientes que alcanzan varios kilómetros por hora.

LA CORRIENTE ECUATORIAL DEL SUR (CES)

Tradicionalmente la CES fue mostrando su origen en la corriente de Bengala, al Este del Atlántico Sur. Esta corriente definió su movimiento en dirección Oeste, para bifurcarse en Suramérica en el Cabo de «So Roques» con un brazo, el más fuerte de dos, sobre la corriente del Norte de Brasil, evidencia que fue encontrada primeramente por i.e Rennell en 1832. Modernamente, se ha estudiado con el uso de satélites y boyas de observación (Molinari, 1983; Reverdin y Mcphaden, 1986).

La CES forma parte de la circulación ecuatorial y se desarrolla hacia el Oeste y hacia el Este, aunque el transporte total de masas de agua es hacia el Este (Popovici & Chacón, 1966).

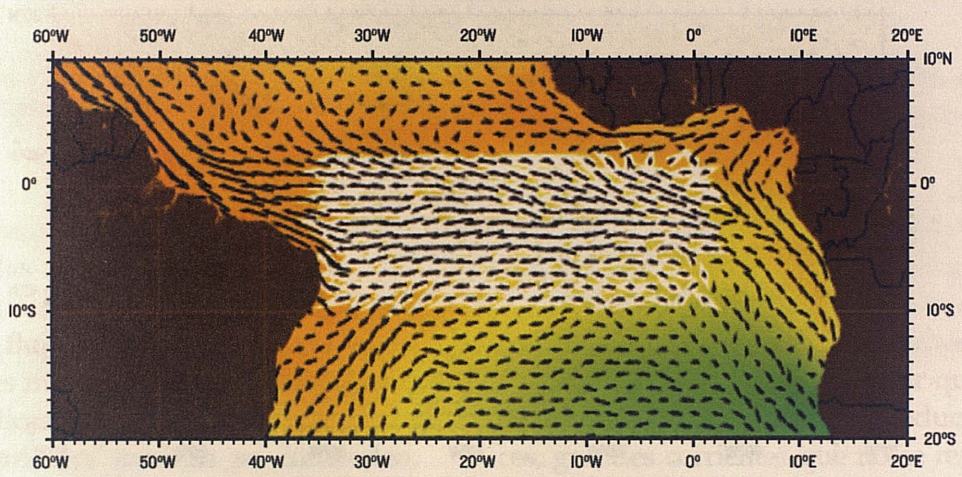


Fig.16: Corriente Ecuatorial del Sur, la cual se mueve en dirección Este-Oeste a una máxima velocidad superficial de 16.4 cm/s cuando se encuentra con la contracorriente subecuatorial entre los 9 y los 10 grados Sur (Tomado de HYCOM Consortium 2001-2002).[13]

LAS OLAS Y LAS MAREAS

Las olas que produce el viento al accionar sobre la superficie marina marcan sobre la costa un ritmo constante; pero también puede presentarse un ritmo más lento, generalmente dos veces por día, que es lo que constituye las mareas. Las mareas tienen, por tanto, su origen en la acción del sol o de la luna en el agua de mar, siempre durante el período de 24 horas.

La luna hace crecer la marea, cuando llega al "cenit" o punto superior del cielo. Cuando la luna declina y se pone, hace que baje la marea; al salir el sol, la marea crece de nuevo; después de esto cede y vuelve a subir cuando aparece nuevamente la luna. Cuando la luna está llena la amplitud de la marea es mayor y cuando está en cuarto menguante o creciente es mínima.

El ascenso máximo de la marea se conoce como pleamar, mientras que el descenso máximo se conoce como bajamar; pero, en cambio, enormes corrientes avanzan o retroceden influyendo en grandes extensiones de la costa y produciendo gigantescas olas de marea.

Las mareas también intervienen en la modificación de las costas, pues depositan o se llevan material. En la desembocadura de los ríos, el mar se puede depositar cerca de la orilla, formando los llamados bajos, o puede ser transportado y dispersado por las corrientes paralelas a la costa. Las características que tomarán las diferentes costas modificarán tanto la vida vegetal como animal que en dicho lugar se desarrolle, allí se encontrarán organismos cuya forma de vida sufre una exposición cíclica al mar y al aire, a causa de las mareas.

Otro aspecto importante de la marea es su altura. Por ejemplo, en ciertos lugares la marea nocturna es más amplia que la diurna. Lo mismo ocurre con la latitud geográfica, en donde existen lugares de amplitud de marea de varios metros, mientras que en otros lugares sólo centímetros. Las mareas que predominan en las costas dominicanas son semi-diurnas, de escasa amplitud, la cual promedia unos 90 centímetros en la Costa Norte y unos 30 centímetros en la Costa Sur.

[13] Elizabeth Rowwe, Arthur J. Marino y Edward H. Ryan. http://oceancurrents.rsmas.miami.edu. Esta corriente se desvía principalmente hacia el Mar Caribe, e influye en la Costa Sur dominicana, especialmente en la dirección Este-Oeste (oceancurrents.rsmas.Miami.edu).

Los Mares que Bañan la Costa Dominicana

OCÉANO ATLÁNTICO

El Océano Atlántico es el segundo en extensión de los océanos de nuestro planeta Tierra. Comenzó su formación durante el período jurásico, hace unos 150 millones de años, cuando se desgarró el gran continente de Gondwana como resultado de la separación de América del Sur y África, que aún hoy se mantiene en una progresión de varios centímetros al año a lo largo de la dorsal submarina centroatlántica, cadena de montañas que se extiende de Norte a Sur de forma sinuosa y a mitad de camino entre los continentes.

El Océano Atlántico se extiende desde el Polo Norte hasta el Polo Sur. Separa a Europa y África, al Este, de América al Oeste Ocupa una superficie de más de 106 millones de kilómetros cuadrados, incluyendo mares locales como el Mediterráneo y el Mar Caribe, lo que corresponde a cerca de un tercio de las aguas oceánicas mundiales.

El Atlántico se comunica con el Océano Ártico por el estrecho de Islandia; con el Océano Pacífico e Índico por el amplio pasaje que se abre entre América, África y la Antártica, en las altas latitudes australes.

Fig. 17: Mapa del Océano Atlántico (www.guiadelmundo.com).

En el hemisferio Norte, las costas continentales, muy recortadas, delimitan numerosos mares tributarios como La Mancha, el Mar del Norte, el Báltico, Mediterrá-

neo y el Mar de las Antillas, o Mar Caribe, ya mencionados más arriba.

La profundidad promedio del Atlántico es de 3, 743 metros (la cual se obtiene gracias a una gran meseta cercana a los 3, 000 metros de profundidad que constituye casi todo su fondo, unida a las grandes depresiones que se encuentran en los bordes de la misma y que llegan a superar los 9, 000 metros en las inmediaciones de Puerto Rico y República Dominicana)[14].

La salinidad del Océano Atlántico es de unos 36 gramos de sal por kilo de agua y las especies más pescadas son la sardina, el arenque y el bacalao. Además, es el océano más importante de la tierra desde el punto de vista comercial.

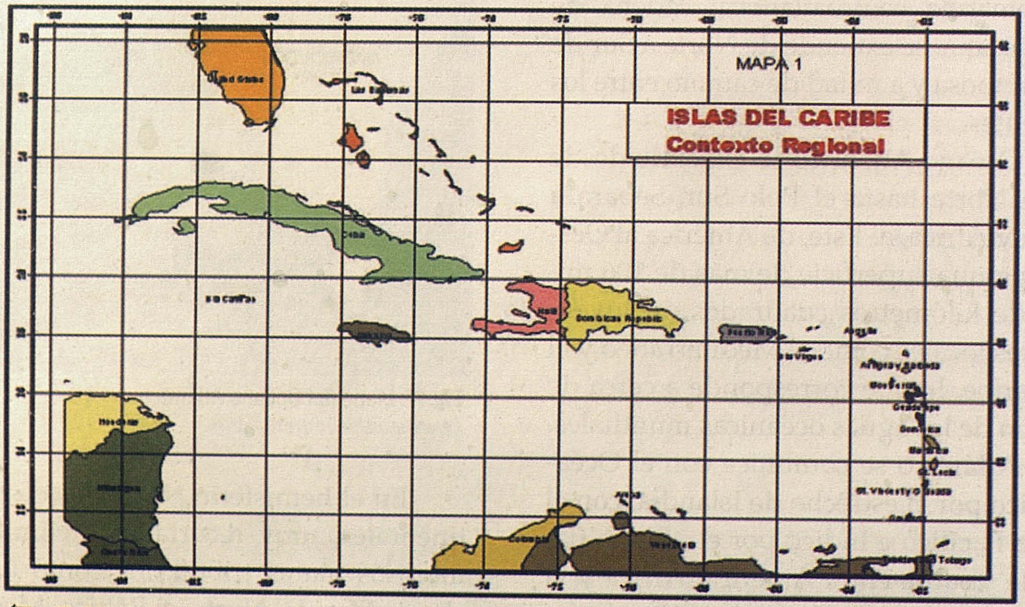
La extensión de la Zona Económica Exclusiva (ZEE), el mar de la Zona Contígua y el Mar Territorial dominicano abarcan unos 90,761 km², con una profundidad promedio de 4, 421.03 metros.

Esta región marina contiene dos grandes bancos sumergidos, los cuales conjuntamente con la plataforma insular, representan una superficie hasta los 180 metros de profundidad (según PRODESPE, 1980 y el Mapa de la Ley 575-77 del Instituto Cartográfico Militar), de 8,248 km². En esta zona se encuentran las mayores pesquerías marinas del país y el potencial más elevado para las capturas de especies migratorias y tranzonales.

MAR CARIBE

El Mar Caribe está localizado en la Gran Cuenca Oceánica del Gran Caribe, con un área de 2.64 millones de kilómetros cuadrados. Más del noventa por ciento de su periferia está separada del océano abierto, debido a la presencia de las masas continentales e insulares. Este constituye un ejemplo de un mar semicerrado, con ciertas

[14] Son conocidas las dos grandes profundidades en esta región del Atlántico como la fosa de Milwaukee y la profundidad de Brownson. Una próxima a la trinchera de Puerto Rico y la otra en el Noreste del Banco de la Navidad.



(Fig. 18: Mapa del Caribe (Otto Cordero, 2003).

características propias, como son, entre otras: diversidad biológica y ecosistemas con cierta tendencia a la fragilidad. Existe un gran número de Estados de naturaleza diversa, países y territorios que ejercitan jurisdicción sobre el Mar Caribe.

El nombre Caribe se deriva del pueblo Caribe que habitaba en la zona cuando llegaron los conquistadores españoles en el siglo XV.

Está conectado con el Golfo de México por el canal de Yucatán, un paso de unos 190 kilómetros, un paso entre Cuba y la península mexicana.

El Paso de los Vientos, situado entre Cuba y Haití, es una importante ruta de navegación entre los Estados Unidos y el Canal de Panamá. La parte más profunda del Caribe se encuentra en la fosa del Cayman, con 7,535 metros de profundidad, entre Jamaica y las islas de este mismo nombre. Sin embargo, muchas zonas del Caribe superan los 3,660 metros.

Las principales corrientes oceánicas del Mar Caribe son una extensión de las Corrientes Ecuatoriales del Norte, con una velocidad promedio de 10-15 cm/s[15], y del Sur, con una velocidad promedio de 11.3 cm/s; estas corrientes entran en el Mar Caribe por el extremo Sur Oriental y fluyen en dirección generalmente Nororiental. La corriente de las Antillas (Fig.18) fue nombrada por Krummel en 1986. Sus cálculos geostróficos[16] están basados en medidas hidrográficas de 1924. La corriente de las Antillas fluye en dirección Norte al Este de las Antillas y se une a la corriente de la Florida. Afecta, como se ve en el esquema, todo el Atlántico dominicano, el cual está fuertemente incidido por esta corriente superficial según el modelo presentado.

En el Caribe también es notoria la alta confianza de los Estados, países y territorios en sus áreas costeras, incluyendo la Zona Económica Exclusiva.

Hay que considerar los ecosistemas costeros y marinos del Caribe con un alto grado de vulnerabilidad, el cual es ocasionado por el cambio de clima, elevación del nivel del mar, así como el impacto de los fenómenos naturales como huracanes, tsunamis,

[15] Centímetros por segundo.

[16] Corriente que se mueve sin fricción y sin aceleración. El concepto geostrófico es prestado de Meteorología, ciencia que lo aplica al flujo horizontal del aire, sin presión.

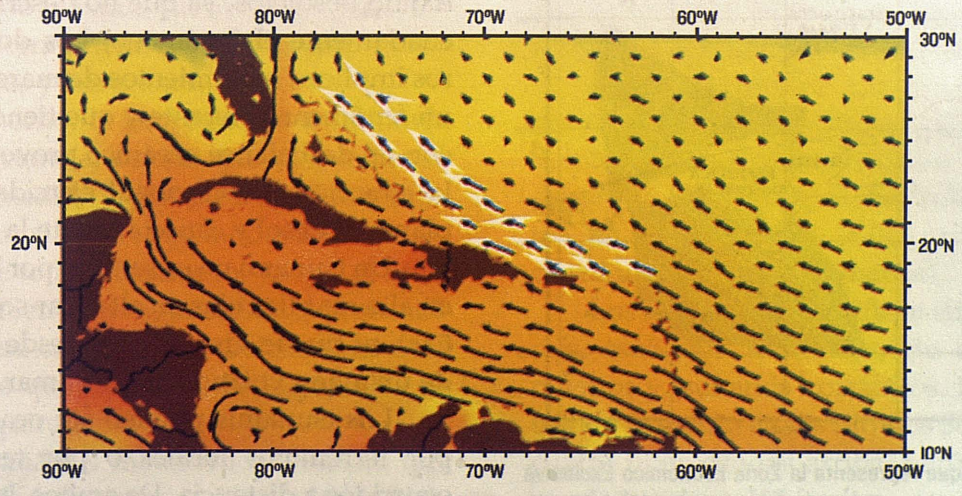


Fig.19: Diagrama esquemático del Flujo de la corriente de las Antillas (oceancurrents.rsms.miami.edu).

y volcanes, entre otros. En el Caribe se encuentra localizada la segunda barrera arrecifal más grande del mundo.

En el Caribe viven más de 230 millones de personas en los 25 Estados independientes y 13 territorios afiliados que descansan en la cuenca de este mar. Para todos estos Estados es indispensable la protección y manejo adecuado del Caribe.

El Mar Caribe es un destino turístico muy popular, y goza de un suave clima tropical, por eso lo visitan millones turistas al año.

Las amenazas para la población del Mar Caribe, viene de varias fuentes, entre estas tenemos los riesgos asociados al transporte de desechos nucleares; unos 63,000 barcos que pasan cada año por la zona, y generan un estimado de 82,000 toneladas de basura. Cerca de 1,500 embarcaciones de pesca operan en el área. Las fuentes terrestres de contaminación son fundamentalmente las aguas residuales, los químicos y el empantanamiento. El desarrollo de un turismo intensivo y los grandes embarques de petróleo también tienen impacto nocivo e implican riesgos negativos para el medio ambiente caribeño.

El área de dominio, de acuerdo con el Mapa de la Ley 575-77, del Instituto Cartográfico Militar, de la ZEE dominicana es de alrededor de 160,484 km² aproximadamente. La profundidad promedio de la ZEE del Caribe dominicano es de 3,606.75; en cambio, para la Zona Contigua la profundidad promedio fue de 2,289.6 metros.

ZONA ECONÓMICA EXCLUSIVA DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

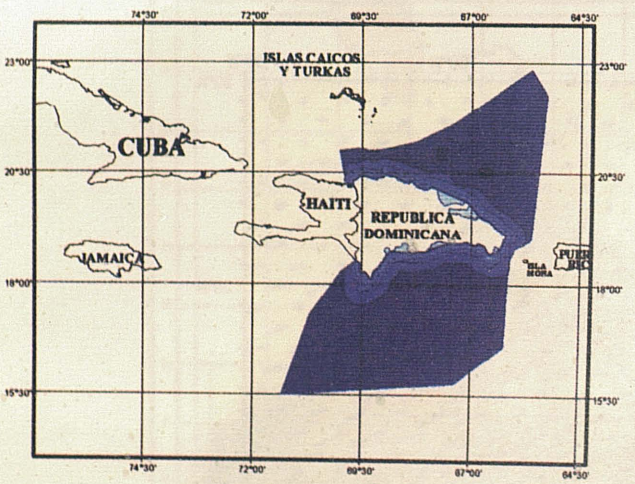


Fig. 20: Mapa que representa la Zona Económica Exclusiva (ZEE) de la República Dominicana, junto con la Zona Contigua (ZC) y el Mar Territorial (Otto Cordero, 2003).

RIESGOS DE MAREMOTOS (TSUNAMI) Y DESASTRES OCURRIDOS EN LA REGIÓN

¿Qué es un Tsunami o Maremoto?

Tsunami, del japonés tsu: puerto o bahía, nami: ola, es una ola o serie de olas que se producen en una masa de agua, al ser empujada violentamente por una fuerza que la desplaza verticalmente. Este término fue adoptado a partir de 1963.

Antiguamente se les llamaba "marejadas" o "maremotos" u "ondas sísmicas marinas", pero estos términos han ido quedando obsoletos, ya que no describen adecuadamente el fenómeno. Los dos primeros implican movimientos de marea, que es un fenómeno diferente y que tiene que ver con un desbalance oceánico provocado por la atracción gravitacional ejercida por los planetas, el sol y especialmente la luna.

Un tsunami no es sentido por las naves en alta mar (las olas en alta mar son pequeñas), ni puede visualizarse desde la altura de un avión volando sobre el mar.

Los tsunamis pueden ser ocasionados por terremotos locales o por terremotos ocurridos a distancia. De ambos, los primeros son los que producen daños devastado-

res, debido a que no se alcanza a contar con tiempo suficiente para evacuar la zona (se producen entre diez y 20 minutos después del terremoto) y a que el terremoto por sí mismo genera terror y caos que dificultan una evacuación ordenada.

No todos los terremotos generan tsunamis, sólo aquellos que son capaces de deformar el lecho marino, cuando ocurren debajo de este, pueden ocasionarlo. El hecho se produce cuando el océano es impulsado fuera de su equilibrio normal. La inmensa masa de agua que se genera trata de recuperar su equilibrio y se originan olas.

La mayor frecuencia de tsunamis ocurre en el Océano Pacífico, cuyas márgenes son más comúnmente asiento de terremotos de magnitudes considerables, especialmente en la costa de Chile, Perú y Japón. Además, el tipo de falla que ocurre entre las placas de Nazca y Sudamericana, llamada de subducción, esto es que una placa se va deslizando bajo la otra, hace más propicia la deformidad del fondo marino y por tanto el advenimiento del tsunami.

Las marejadas se producen habitualmente por la acción del viento sobre la superficie del agua y sus olas tienen una periodicidad que usualmente es de 20 segundos y como máximo suelen propagarse 150 metros tierra adentro, como ocurre en los temporales y huracanes.

De hecho, la propagación es limitada por la distancia, puesto que va perdiendo fuerza a medida que se aleja del punto donde el viento la está originando. En el tsunami ocurre todo lo contrario, ya que el brusco movimiento del agua desde la profundidad genera un efecto de "latigazo" hacia la superficie que es capaz de lograr olas de gran magnitud.

Los análisis matemáticos indican que la velocidad de propagación de la masa de agua que generan las olas va a ser igual a la raíz cuadrada del producto entre la fuerza de gravedad (9.8 m/s2) y la profundidad. Para tener una idea, tomemos una profundidad de 8,604 metros de la trinchera de Puerto Rico, localizada en las proximidades del Banco de la Navidad en nuestro país. Nos daría una ola de 290.4 m/s o 1,045.4 km/h. Y como las olas pierden su fuerza en razón inversa a su tamaño al tener 8, 604 metros puede viajar miles de kilómetros de distancia con la mayor parte de su fuerza original.

Sólo cuando las olas llegan a la costa comienzan a perder velocidad, al disminuir la profundidad marina. La altura, sin embargo, puede incrementarse hasta alcanzar los 30 metros (lo habitual es una altura de 6 o 7 metros).

La energía del tsunami se mantiene prácticamente constante durante su desplazamiento, de forma que al llegar a las zonas menos profundas de la costa, por haber menos aguas que desplazar, la velocidad se incrementa de manera considerable.

Un tsunami que mar adentro se sintió como una ola grande puede, al llegar a la costa, destruir hasta kilómetros tierra dentro. La turbulencia que produce en el fondo del mar arrastra rocas y arenas que provoca un daño erosivo en las playas, que llegan a alterar la geografía local durante años.

El mayor tsunami del que se tiene conocimiento ocurrió entre las islas de Java y Sumatra en el Océano Pacífico, como consecuencia de la erupción del Volcán Krakatoa, en mayo de 1833; la ola producida alcanzó una altura de 42 metros.

Los tsunamis se clasifican en teletsunamis, tsunamis tectónicos, de derrumbamientos y tsunamis volcánicos. En el Caribe han ocurrido en los últimos 500 años los cuatro tipos citados arriba, según el informe de Lander y Whitesite.

El Dr. Aurelio Mercado, de la Universi-

dad de Puerto Rico y asesor del Programa Sea Grant de alertas para los tsunamis, ha bautizado a estos como"el peligro olvidado". Agregó, además, que: "Es un hecho que comparado con los huracanes, la otra gran peligrosidad costera, el problema de los maremotos en el Caribe parece ser algo de ciencia ficción.

Pero no es menos cierto que los maremotos son una realidad latente en la región caribeña". Esto queda refrendado por el compendio histórico que presentó el profesor Lander, de la Universidad de Colorado, sobre los maremotos ocurridos en la región del Caribe, desde 1530 hasta el presente. Un total de 51. La Fig. 21, muestra la fecha y localización de la fuente de tsunamis en el Caribe, con excepción del teletsunami de Portugal. Como se puede apreciar en el mapa, en la República Dominicana se destacan el de 1946 y el de 1953 en la Costa Norte.

También se observa en los alrededores de lo que podría ser la Provincia de Azua, en el 1751 y otro muy grande en la Región Este en 1918.

Fenómenos Naturales que fueron fuente de Tsunamis o maremotos en la República Dominicana[17]

1) 1751. 8 de octubre. A las 19:00 UT. La ciudad de Azua de Compostela fue destruida por un terremoto y resultó un tsunami. Olas destructivas fueron también reportadas en Santo Domingo y Santa Cruz de El Seibo (Costa Sureste). (Según Berning-Hausen, 1968; Heck, 1947; Mallet, 1853; Perry, 1847; Rubio, 1982; Taber, 1922ª y 1922b).

2) 1755. 1 de noviembre. 9:50 LT. Un teletsunami fue generado por un fuerte terremoto ocurrido en Lisboa, Portugal. Las olas alcanzaron la Bahía de Samaná.

3) 1769. Un tsunami inundó 72 kilómetros de costas en Puerto Príncipe, Haití (11 de febrero de 1775). Un terremoto en la Isla Española produjo grandes daños al ocasionar un tsunami, pero la fecha exacta y

[17] Lander J. S. Whiteside and P. Lockridge, 2002.

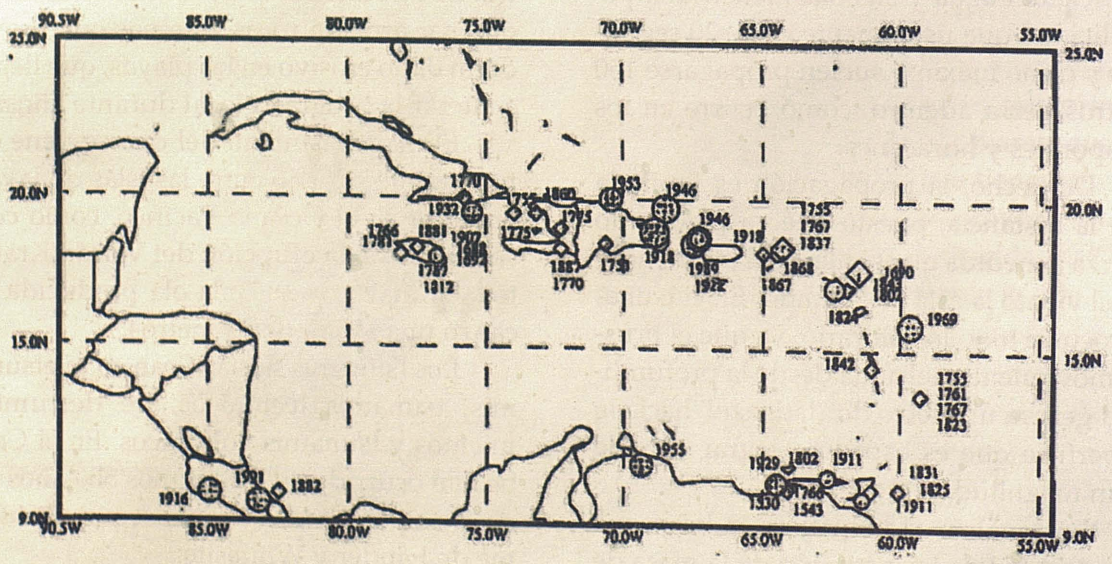


Fig. 21: Mapa de fecha y localización de la fuente de tsunamis en el Caribe, con la excepción del Teletsunamis de Portugal de 1751 (Lander).

localización son desconocidas. En 1842, el 7 de mayo, un fuerte terremoto causó daños extremos y generó un tsunami. Mató entre 4 a 5 mil personas. Esto ocurrió en la costa Norte de Haití, especialmente mayores destrucciones ocurrieron en Cabo Haitiano, en el Fuerte de San Nicolás y Puerto de Paz.

El mar retrocedió 60 metros y cuando retornó las olas cubrieron la ciudad con 5 metros de agua matando de 200-300 personas. En Santo Domingo las olas alcanzaron 2 metros y causaron destrucción en la Costa Norte. En 1887, septiembre 23 (12:00 UT), ocurrió en Puerto de Paz, Jeremiê, en Haití. El mar se retiró 20 metros y retornó.

4) 1918. Intensidad 7.5 Terremoto ocasionó un tsunami. Tuvo origen en Puerto Rico. Se sintió en Santo Domingo, especialmente en la zona del Ozama, con pequeñas olas.

5) 1946. Agosto 4, a las 17:51 UT, un terremoto magnitud 8.1 devastó en la República Dominicana y se extendió hasta Haití y tocó a muchas otras islas. Este fue uno de los terremotos más fuertes reportados en El Caribe.

El mayor daño lo produjo en el pequeño poblado de Matancitas, en la Provincia de María Trinidad Sánchez (antigua Julia Molina). Este poblado fue totalmente destruido y abandonado.

Se generó un tsunami cuya ola era de 4 a 5 metros. El terremoto se produjo como consecuencia de un disturbio en el fondo marino alrededor de 65 kilómetros al Nordeste de la provincia.

El tsunami también tocó otras villas, así como en Cabo Samaná. Se estima que murieron 1,790 personas. Estimaciones previas sin embargo, en el propio Matancitas situaron el número de muertos en 100 personas. (Berninghausen, 1968; Bodle and Murphy, 1948; Heck, 1947; Herridge de Guerrero, 1998, Lynch and Bdle, 1948; Lynch and Shepherdm, 1995; Murty, 1977).

6) 1953. Mayo 31. El Mareógrafo gravó olas de 6 m sobre Puerto Plata. Se cree que fueron olas producidas por el huracán "Alice", que estuvo en el área para ese tiempo.

Recomendaciones frente a un Tsunami[18]

1. Si vive en la costa y siente un terremoto lo suficientemente fuerte para agrietar muros, es posible que dentro de los próximos 20 minutos siguientes pueda producirse un maremoto o tsunami.

2. Si es alertado de la proximidad de un maremoto o tsunami, sitúese en una zona alta de por los menos 30 metros SNM.

3. La mitad de los tsunamis se presentan primero, como un recogimiento del mar que deja en seco grandes extensiones del fondo marino. Corra, no se detenga, aléjese a una zona elevada, el tsunami llegará con una velocidad de más de 100 km/h.

4. Si se encuentra en una embarcación diríjase rápidamente mar adentro. Un tsunami es destructivo sólo cerca de la costa. De hecho a unos 5,600 metros mar adentro o a una altura mayor de 150 metros sobre el nivel de mar tierra adentro usted puede considerarse seguro.

5. Tenga siempre presente que el tsunami puede penetrar por ríos, cañadas y marismas, varios kilómetros tierra adentro, por lo tanto hay que alejarse de éstos.

6. Un tsunami puede tener diez o más olas destructivas en 12 horas; procure estar preparado con ropa de emergencia, especialmente para los menores.

7. Tenga instruida a la familia sobre la ruta de huida y lugar de reunión posterior.

8. Trate de estar informado.

[18] Tomado de www.angelfire.com/nt/tsunamis.

Principales Ecosistemas Costeros y Marinos, y sus Características

MANGLARES

La palabra manglar se refiere a un grupo de especies de árboles y arbustos que poseen adaptaciones morfológicas en sus raíces, tallos, hojas y frutos, que les permiten colonizar terrenos anegados sujetos a intrusiones salinas. Las especies citadas, a pesar de que comparten un mismo ecosistema ribereño, pertenecen a distintas familias botánicas.

Fig.22: Ecosistema de manglar donde predomina el mangle rojo Rhizophora mangle L. Puede apreciarse que dicho manglar está en pleno desarrollo.

Los manglares presentan limitaciones a nivel de latitud geográfica, relegándose su presencia a las zonas costero-marinas de las regiones tropicales (Cintron G. y Shaeffer-Novelli, 1984). Sin embargo ocurren excursiones importantes hacia las regiones subtropicales. McGill (1958), estimó que entre el 60 y 70% de las costas entre los 25º N y 25ºS, están cubiertas por manglares.

Si seguimos las indicaciones de Walsh (1974), citadas por Cintron-Shaeffer (1984), el manglar se desarrolla en mayor grado donde se reúnen las siguientes condiciones: a) Temperatura cálida, temperatura promedio del mes más frío exceda los 20º C y la amplitud anual sea menor de 5ºC. b) Sustratos aluviales. Los manglares más desarrollados ocurren en costas deltaicas donde predominan lodos finos ricos en materia orgánica, especialmente cuando los sedimentos son derivados de rocas volcánicas. c). Resguardo del oleaje y fuertes marejadas. d) Presencia de agua salada. Los manglares son halófitos facultativos, crecen donde las plantas terrestres no se pueden desarrollar.

Salinidades entre 5- 30º/oo. e. Gran amplitud de la marea. Cuando ocurre intrusión salina tierra adentro, producto de la fluctuación de la marea, el mangle dispone de mayores espacios para su desarrollo.

En la República Dominicana existen alrededor de 224 kilómetros cuadrados de manglares, distribuidos en toda la costa del país, en especial en la Costa Norte, donde se localiza la mayor cantidad (Fig.21), se muestra el mapa de distribución de los principales manglares del país.

Las cuatro especies de manglares que se reportan para la República Dominicana son, del mar hacia la tierra: *Rizophorae mangle* L, mangle rojo. *Avicennia germinans*, mangle negro. *Laguncularia racemosa*, mangle blanco, y *Conocarpus erectus*, mangle botón.

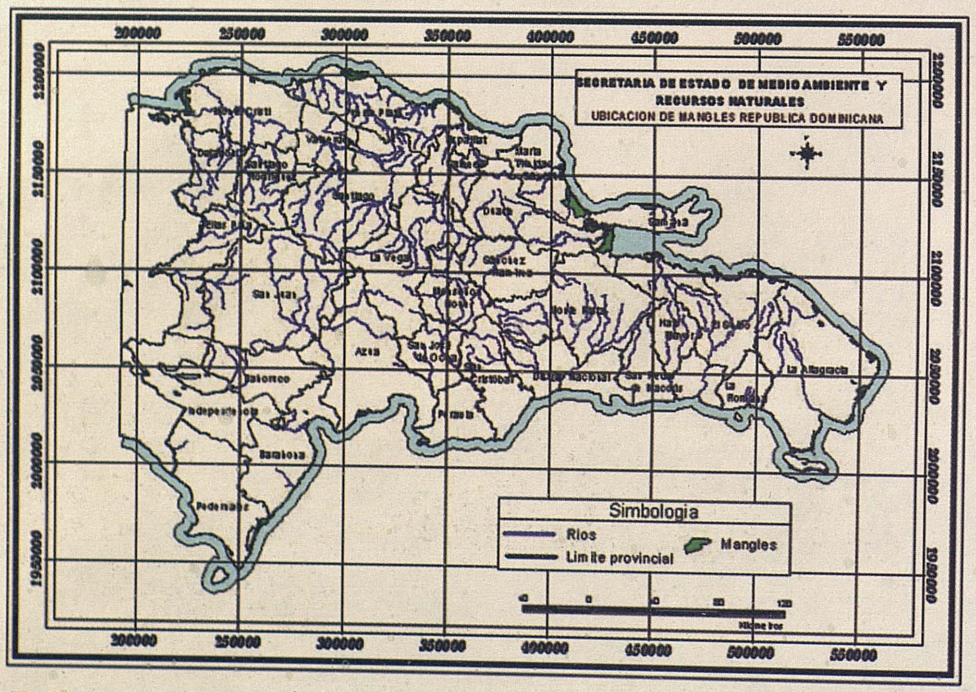


Fig. 23: Mapa modificado de, Álvarez y Quezada (1989), conteniendo la superficie nacional de manglares de la República Dominicana. Se enumeran las 39 áreas en el territorio nacional, distribuidas en la costa Atlántica y Caribe del país (DIRENA, 2003).

Importancia Económica del Manglar

En el país el manglar es económicamente importante, pues representa una fuente de alimento para la mayoría de los organismos marinos y estuarinos que allí viven. Aunque hoy en día no se permite el uso directo del manglar, como madera para la construcción de nasas u otros artes de pesca, durante mucho tiempo tuvo variada utilidad.

En muchas partes del mundo, los mangles son usados directamente en actividades comerciales, principalmente, pero no exclusivamente, como parte de modos de vida de subsistencia. Ejemplos incluyen: madera para construcción, leña, carbón, y muchos otros. La extracción de la corteza es uno de los usos tradicionales más comunes del manglar. Esta corteza sirve para obtener taninos, utilizados en la tenería para el curtido de pieles. Sirve también de refugio a pequeñas embarcaciones durante el paso de tempestades. En algunos sitios, las frutas de los mangles son consumidas por humanos, y las hojas son utilizadas en gran variedad de cocimientos, pociones, y como alimentación para el ganado (Morton 1965). Debido a su ubicación, los manglares son frecuentemente utilizados como sitios para establecer operaciones comerciales de acuacultura, lo cual es una de las actividades más destructivas para este hábitat.

Aunque el rol de los mangles en la "construcción de nueva tierra firme" es dudoso, los manglares sí funcionan como barreras a la erosión de la costa, y ayudan a estabilizar los sedimentos, aminorando así los efectos de las tormentas y las olas. Los mangles también ayudan a mejorar la calidad del agua, al extraer nutrientes en exceso y al facilitar la desintoxificación y fijación de contaminantes en los sedimentos.

El valor estético y de esparcimiento de los manglares no se debe subestimar. Estos sitios son muy importantes para el recreo, la navegación recreativa, la observación de vida silvestre, y el simple esparcimiento. Aunque es difícil atribuir un valor monetario a estas actividades, los cientos de miles de personas que anualmente visitan los manglares en parques y áreas naturales son un testamento a su importancia.

Este ecosistema se destaca por su alta productividad y producción de materia orgánica. Promueven la biodiversidad, ya que sus raíces sumergidas proveen habitáculo y refugio para una rica fauna de peces, mamíferos e invertebrados. Los manglares tienen un alto valor ecológico y económico, pues actúan como criaderos para muchos peces y mariscos. Muchas de estas especies nacen en ecosistemas cercanos como praderas de hierbas marinas o arrecifes de corales y sus larvas y juveniles se desarrollan bajo sus raíces Por lo que son fundamentales para el hombre, asegurando la sostenibilidad de la industria pesquera. Albergan y proveen áreas de anidamiento a un número considerable de especies de aves residentes y migratorias, vulnerables o en peligro de extinción. Protegen las costas contra la erosión y las marejadas ocasionadas por los huracanes. Atrapan sedimento y hojarasca entre sus raíces y ayudan a rellenar y recobrar terreno. Son importantes para la educación e investigación científica. Además, son usados para la recreación pasiva y actividades turísticas. Aun conociendo todos los beneficios, el 75% de los mangles ha sido destruido y los que quedan están en peligro de desaparecer.

En términos generales, las comunidades han extraído de los mangles los recursos que estos nos proveen. Se han utilizado para actividades pesqueras, se ha cortado la madera para fabricar carbón vegetal,

construir verjas y nasas para la pesca. Se han cortado y rellenado manglares para usos en ganadería y agricultura. Se han utilizado para desarrollos urbanos e industriales variados, desde carreteras, construcción de áreas residenciales y turísticas. Asimismo, alteraciones en los cauces de los ríos, dragados, descargas industriales y uso de abono y plaguicidas en lugares aledaños han contaminado y alterado los patrones de flujo, reciclaje de nutrientes, deposición y transportación de sedimentos.

Se estima que dos terceras partes de las poblaciones de peces en el mundo dependen del manglar, en uno o más de sus ciclos de vida. También son áreas de anidación y alimentación de muchas especies de aves costeras y sus raíces sirven de sustrato para especies de moluscos utilizadas comercialmente.

Como recurso turístico, el manglar también ofrece oportunidades de aprovechamiento y gran potencial, gracias a la rica fauna que posee (aves, reptiles, peces) y su valor estético natural que puede redituar en lugares de recreación y de caza o pesca deportivas de alto valor.

Usos Comerciales del Manglar

Desde tiempos inmemoriales, las comunidades locales han extraído de los manglares los recursos que necesitaban. Como ejemplo, a continuación se muestran los beneficios obtenidos de ellos (ver recuadro).

En estas zonas, aparte de actividades agrícolas, ganaderas y pesqueras de subsistencia, se han dado, y se siguen dando, formas tradicionales de acuicultura.

Cuadro No. 2: Usos del Manglar en República Dominicana y otros países de la Región[19].

Beneficios obtenidos de los manglares en República Dominicana y otros países de la región		
Energía / Combustible	**Agricultura**	**Hogar**
Leña para cocinar	Forraje	Ceras
Leña para ahumar	Abonos verdes	Muebles
Leña para ladrillos	Postes de secado de hojas	Camas
Carbón		Aceite para cabello
Alcohol	Papel	Herramientas de casa
	Papel	Morteros de arroz
Construcción	Envoltura de cigarros	Juguetes
Madera para construcción pesada		Palillos
		de fósforos
Rieles de tren	Comida / medicinas / bebidas	Incienso
Madera para pisos	Peces, crustáceos, moluscos, aves,	
	huevos, mamíferos, reptiles, anfibios,	
	e insectos	Cajas de embalaje
Botes, lanchas	Miel de abeja	
Postes de cerca	Azúcar	Textiles
Tuberías para agua	Bebidas	Fibras
Pegamento, gomas	Aceite de cocina	Colorantes de agua

[19] Modificado por Lic. Zoraida Zapata, M.Sc.

Cont. cuadro No. 2

Beneficios obtenidos de los manglares en República Dominicana y otros países de la región		
Energía / Combustible	**Agricultura**	**Hogar**
	Vinagre	Taninos para curtir
Pesca	Bebidas fermentadas	
Nasas para peces	Condimentos de corteza	
Boyas de pesca	Edulcorantes, verduras, hojas y frutas	
Taninos conservadores de redes	Medicinas de hojas y cortezas	
Venenos para pesca		

Cuadro No.3. Ecosistemas de Manglares Protegidos (Km^2)[20].

Los Manglares Protegidos de las Áreas Costeras Protegidas de la República Dominicana (Superficie en km^2)					
Localidades	**Nombre**	**Categoría de Manejo**	**Superficie Manglar**	**Superficie Área Total**	**Superficie Humedales**
Bahía de las Calderas	Félix Servio Ducoudray	Monumento Natural	0.3	55.0	0.0
Isla Catalina	Isla Catalina	Monumento Natural	0.9	22.0	0.0
Bahía de Maimón	Albuferas de Maimón	Monumento Natural	1.80	21.0	10.25
Bahía de Luperón	Bahía de Luperón	Monumento Natural	2.2	29.5	1.1
Cabarete	Laguna Cabarete	Monumento Natural	0.4	26.0	9.5
Puerto Viejo	Puerto Viejo	Monumento Natural	4.08	31.30	1.20
Bahía de Rincón	Alain Henri Liogier	Parque Nacional			
Higüey	Del Este	Parque Nacional	13.13	808.0	*
Lago Enriquillo	Lago Enriquillo	Parque Nacional	6.0	552.0	14.7
Los Haitises	Los Haitises	Parque Nacional	14.0	826	7
Montecristi	Montecristi	Parque Nacional	44.0	1,309.5	6.0
Pedernales	Jaragua	Parque Nacional	42.16	1,374.0	49.3
Bahía de la Jina	Bahía de la Jina	Refugio de Fauna Silvestre	14.5	53.0	1.5
Desembocadura de Río Boba	La Gran Laguna	Refugio de Fauna Silvestre	5.0	15.4	2.5
Laguna de Bávaro	Laguna de Bávaro	Refugio de Fauna Silvestre	4.10	15.0	5.80
Laguna Mallén	Laguna Mallén	Refugio de Fauna Silvestre	0.7	2.5	0.9
Río Higuamo	Río Higuamo	Refugio de Fauna Silvestre	7.0	10.5	1.5
Bahía Escocesa	Idelisa Bonelly de Calventi	Reserva Biológica	82.0	285.0	145.0

[20] Fuente: Decreto 221'95,309-95 y 233-96 (Álvarez y Quezada, 1989).

Cont cuadro No.3.

Los Manglares Protegidos de las Áreas Costeras Protegidas de la República Dominicana (Superficie en km²)					
Localidades	Nombre	Categoría de manejo	Superficie manglar	Superficie área total	Superficie Humedales
Lagunas Redonda y Limón	Lagunas Redonda y Limón	Reserva Científica Natural	1.0	160.0	52.0
El Macao	Costa Azul	Vía Panorámica	5.0	21.0	0.0
Río Chavón	Río Chavón	Vía Panorámica	0.3	5.5	0.0
Río San Juan	Mirador del Atlántico	Vía Panorámica	0.8	20.0	0.0
Río Soco	Río Soco	Vía Panorámica	3.2	8.5	0.0
	TOTALES		**242.89**	**5,465.9**	**286.2**

LAS PLAYAS

Definición de las Playas Arenosas

Las playas son agregaciones de fragmentos de rocas y otros materiales que se encuentran sujetos al movimiento del oleaje, las corrientes marinas y al viento. Existen diferentes tipos de playas arenosas en la República Dominicana. Desde playas con arenas finas y blancas de origen coralino, hasta aquellas con sedimentos de origen terrígenos, especialmente formadas por partículas gravosas.

Fig. 24. Vista aérea de la Playa Bávaro en la Provincia La Altagracia (www.dominicana.com.do).

El grano de arena puede variar desde una partícula de 2 mm de diámetro hasta 0.1mm. Los sedimentos de las playas, salvo muy raras excepciones, no suelen colocarse por encima de los valores citados.

Las arenas de las playas son el producto de dos procesos de erosión principales: a) De la erosión de material terrestre, que a su vez proviene de la fragmentación de las rocas de las montañas en el interior del país y es traído hasta la costa a través de los ríos. Los principales ríos dominicanos que aportan sedimento incluyen al Yuna, Barracote, Yaque del Norte, Yaque del Sur, Ozama, Baní, Haina, Yásica, Nigua, Soco, Higuamo, entre otros. b) De la fragmentación de componentes, tales como pedazos de coral, conchas, y otros organismos.

Los fragmentos de organismos marinos, así como el producto de la descomposición de las partículas del suelo marino son transportados por las corrientes y el oleaje hasta la playa.

Fig. 25: Vista de una playa en la costa norte, formada por arrastre y depósitos de sedimentos en la costa de Sosúa, Puerto Plata (Foto Anónima, Cortesía de Elsa Rollán).

La morfología de las playas varía, porque las arenas permanecen en constante movimiento debido al oleaje que embate las costas. En épocas de mar embravecido, grandes cantidades de arena son transportadas mar afuera causando cambios drásticos en la estructura de la playa. Con el tiempo, las arenas se van depositando nuevamente y son reconstruidas por el movimiento periódico de las corrientes paralelas y perpendiculares que inciden en la zona costera.

Las tres principales zonas de una playa son: la playa submarina, la zona de estrán, zona de alta playa, esta última es la región que por lo general no es alcanzada por las embestidas del mar.

¿Cuál es la Importancia de Nuestras Playas?

Son un recurso natural muy valioso porque sirven de escenario para el desarrollo de actividades deportivas y recreativas. Constituyen un activo muy importante para el desarrollo del turismo. El 95% de las playas dominicanas son arenosas.

Las playas dominicanas son principalmente arenosas y tienen gran importancia económica, puesto que son la base del 95% de los proyectos turísticos. Sin embargo son, impactadas por:

1) Extracción de áridos para la construcción.

2) Degradación por mal uso y falta de administración del sector turismo-urbanístico.

3) Degradación por impacto del cambio de escorrentía del recurso hídrico.

4) Contaminación orgánica y química por las actividades realizada en tierra.

5) Contaminación con residuos sólidos y desechos urbanos.

En la República Dominicana se han identificado 169 playas, distribuidas en las diferentes regiones del país. La Región Norte dispone de 51 playas (30%), las cuales ocupan el 25% de la extensión total. La Región Este dispone de 16 playas (9%), las cuales ocupan el 26% de la extensión. La Región Suroeste dispone de 47 playas y le corresponde el 31% de la extensión. La Región Sureste dispone de 13 playas y le corresponde el 6% y a la Región Noreste o zo-

na de Samaná dispone de 32 playas y le corresponde el restante 26%.

La costa Atlántica dispone, por tanto de 82 playas, lo que equivale al 49% con una extensión de 79.4 kilómetros de costa y 201.4 kilómetros cuadrados de superficie.

La costa Este o área de confluencia del Océano Atlántico y el Mar Caribe dispone de un total de 25 playas que equivale al 15% con una extensión de 71.3 kilómetros de costas y 76.8 kilómetros cuadrados de superficie.

La costa Caribe dispone de 60 playas lo que equivale al 36% con una extensión no determinada y una superficie de 146.5 kilómetros cuadrados.

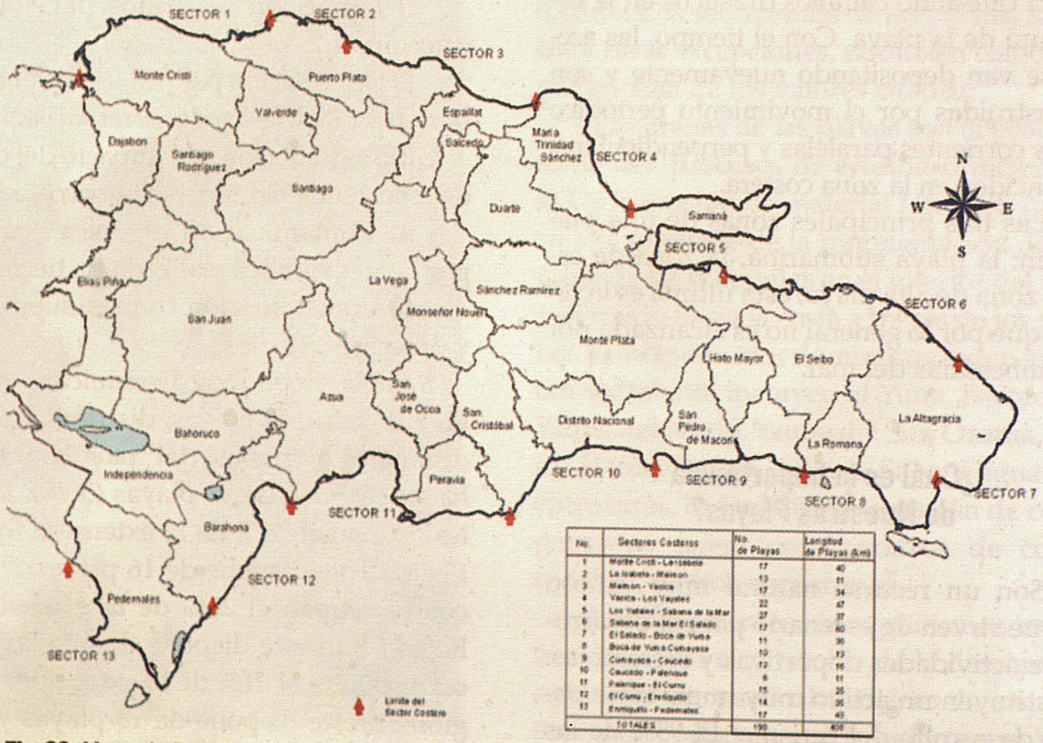
El total de superficie de playa es de 433.3 kilómetros cuadrados y la extensión de la costa de 186.2, excluyendo la costa suroeste no calculada[21].

[21] Según estimaciones de Abt Associates y Agroforsa, S.A. Datos de 1998. Informe de Abt feb. 2002.

Fig. 27. Pradera de *Thalassia testudinum*, Banks & Konig (Cedar García, 2003)

PRADERAS MARINAS

Las praderas de hierbas marinas son ecosistemas costeros, establecidos en aguas poco profundas para permitir el paso de la luz hacia la vegetación formada por plantas angiospermas. Las mismas se desarrollan sobre sustrato areno-fangoso y requieren de aguas claras para poder llevar a ca-



No.	Sectores Costeros	No. de Playas	Longitud de Playas (km)
1	Monte Cristi - La Isabela	17	40
2	La Isabela - Maimón	13	11
3	Maimón - Yasica	17	34
4	Yasica - Los Yayales	22	47
5	Los Yayales - Sabana de la Mar	27	37
6	Sabana de la Mar El Salado	17	40
7	El Salado - Boca de Yuma	11	35
8	Boca de Yuma Cumayasa	10	13
9	Cumayasa - Caucedo	12	16
10	Caucedo - Palenque	6	11
11	Palenque - El Cumu	15	25
12	El Cumu - El Estudio	14	35
13	Enriquillo - Pedernales	17	45
	TOTALES	198	409

Fig. 26. Mapa de Distribución de Playas en el Litoral Dominicano por sectores, de acuerdo con el Estudio ONAPLAN-BID-SECTUR (Otto Cordero, 2003).

bo la fotosíntesis, o síntesis de materia orgánica, a partir de la luz solar. Las hierbas marinas las encontramos a lo largo de la costa de la isla, cubriendo los fondos arenosos de bahías ensenadas.

Las principales especies son *Thalassia testudinum* Banks & Konig, *Syringodium filiforme Kiitzing*, *Halodule wrigthtii Ascherson*, *Halophila decipiens Ostenfeldds*, y *Ruppia maritima Linnaeus*, entre otras. Estas paraderas sirven de fuente de alimento y escondrijo para muchos organismos, además de que desempeñan una función ecológica en cuanto fijan el sedimento, evitando así la erosión y pérdida.

Las praderas de hierbas marinas sirven de hábitat a especies de mamíferos marinos que, como el manatí *(Trichetus manatus)*, se alimentan de ellas. Hoy en día, la captura de manatí está vedada permanentemente en el país; sin embargo, este mamífero marino sirvió de fuente de proteínas para los indígenas, no sólo de La Española, sino de todas las Antillas.

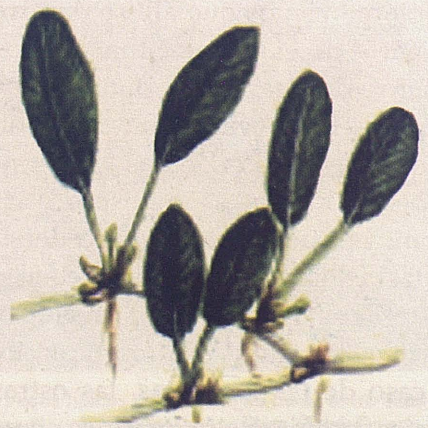


Fig. 28. Muestra a la una fanerógama marina *(H. decipiens Ostenfeldds)* que forma parte de las praderas sumergidas.

Fig. 29. *Halodule wrigthii* otra de las fanerógamas marinas integrantes de la comunidad de macrofitas sumergidas en el medio marino.

Del mismo modo, las tortugas marinas y la mayoría de los peces y crustáceos que frecuentan las praderas o ceibadales[22], incluyendo la langosta espinosa *(Panulirus argus Latreille)*, caracoles como el lambí (Strombus gigas) y el burgao (Cittarium pica Linnaeus, 1758: Trochidae), así como las almejas (Codakia orbicularis Linnaeus; Tellina fausta Pultney: Tellinidae), entre otros organismos acuáticos, son fuentes de alimento e ingresos para nuestros pescadores.

ARRECIFES DE CORAL

Los arrecifes constituyen uno de los ecosistemas más productivos de la hidrosfera. Son estrictamente marinos y forman

[22] Nombre con el que también se le conoce en la literatura hispana a las praderas de hierbas marinas o "sea grasses", como se le conoce en el idioma inglés.

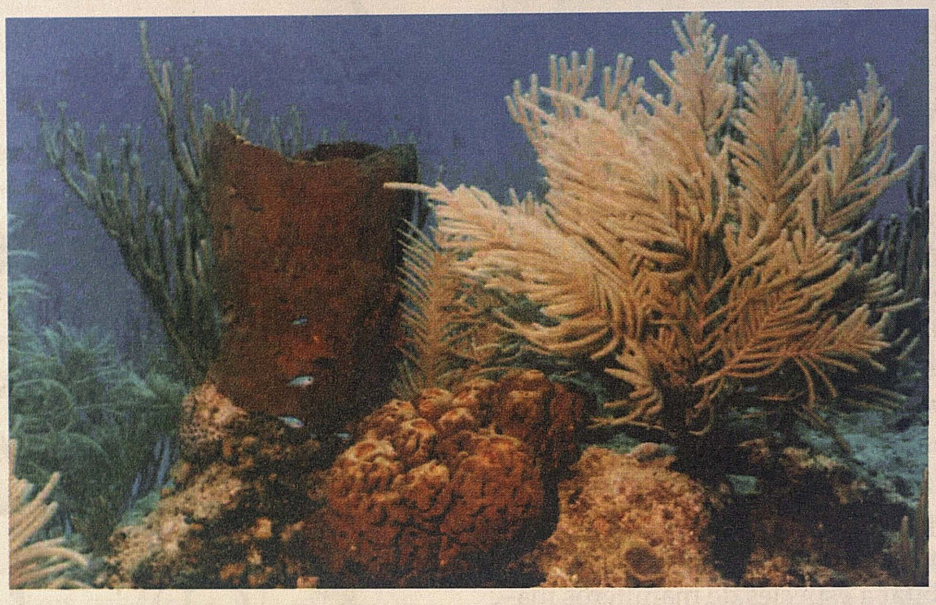


Fig. 30. Muestra de corales suaves y esponjas en un arrecife dominicano. Sosúa, Puerto Plata. (Erick Franco, 2000).

ecosistemas con comunidades altamente complejas, que presentan una gran diversidad biológica. Se estima que en la isla Española existen alrededor de 57 especies de corales diferentes, los cuales constituyen el cuerpo o armazón de los arrecifes. Están formados por corales hermatípicos o constructores de arrecifes, llamados también corales pétreos y los octocorales o corales suaves.

De acuerdo con Spalding et al (2001)[23], la isla Española tiene un área equivalente a 1,060 kilómetros cuadrados de arrecifes coralinos, lo que equivale al 5.3% de la superficie arrecifal de la Región del Caribe, de los cuales 610 le corresponden a la República Dominicana. Por su parte, la diversidad de especies de los arrecifes dominicanos incluye a 22 octocorales y 26 escleratinias, así como una variedad de algas macrofitas, especialmente calcáreas.

Las especies corales más comunes de corales pétreos son: *Acropora palmata, Diploria clivosa, Porites porites, P. asteroides, Millepora complanata,* así como los octocorales *Gorgonia ventalina, Plexaura homomalla,* entre otros.

El arrecife de coral es el ecosistema acuático más productivo, por la gran variedad de organismos que allí se desarrollan. Gran parte de ellos constituían productos pesqueros de gran importancia para los aborígenes. El arrecife es una zona obligada para la instalación de una gran cantidad de especies de peces, moluscos y crustáceos, muchos de los cuales proceden de las praderas de hierbas marinas y deben alcanzar este habitáculo para su crecimiento y desarrollo, con miras a la reproducción, tal es el caso de las langostas, las ostras, los cangrejos propiamente marinos, como la centolla *(Mithrax spinossisimus L)* o cangrejo rey del Caribe, entre otros.

[23] Spalding M.D., Ravilious C. and Green E.P. (2001). World Atlas of Coral Reefs. UNEP-WCMC .University of California Press, Berkeley, U.S.A.

[24] Ramírez, Héctor. Arrecifes de Coral. Estudio Preliminar sobre la Biodiversidad Costera. Centro de Investigación de Biología Marina (CIBIMA), Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD). 1992.

Las costas dominicanas[24] contienen varios tipos de formación arrecifal entre los que se destacan: tres bancos; tres arrecifes de barrera; ocho arrecifes de franja; tres arrecifes mezclados entre barrera y franja; cuatro parches; cuatro formaciones coralinas y cuatro mezclas de formaciones coralinas con parches. En total, el número de formaciones de arrecifes presente es de 28.

El uso que se le da actualmente a las formaciones coralinas en aguas dominicanas es el siguiente: 19 formaciones se utilizan para la pesca; 10 se emplean para la extracción de corales, 17 tienen uso turístico, 8 están en vía de destrucción y 4 tienen categoría de áreas protegidas.

Las dos formaciones arrecifales más extensas del país corresponden a Bahía de Icaquitos hasta Punta Rusia, con 30 kilómetros de extensión y desde punta Icaco hasta Cabo Engaño, con 44 kilómetros de extensión. De acuerdo con el Estudio de PRODESPE[25], la República Dominicana tiene una plataforma insular equivalente, hasta los 180 metros de profundadidad, de 11,786 kilómetros cuadrados, de los cuales el 1.13% contiene arrecifes coralinos explotables para las actividades de pesca y turismo, principalmente.

Fig. 31. Peces típicos del arrecife de coral, entre ellos bocayates y candiles, en Sosúa, Puerto Plata (Erick Franco, 2000).

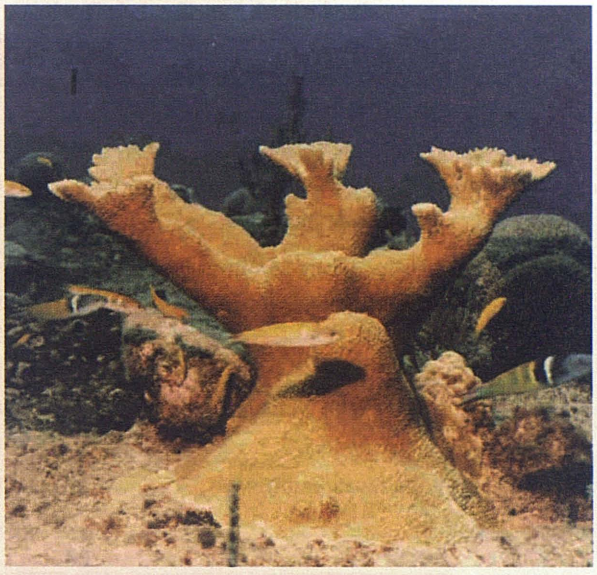


Fig. 32. Parchos arrecifales en donde se destaca el coral pétreo "pata de ñame" (Acropora palmata L) en la playa de Sosúa, Puerto Plata (Erick Franco, 2000).

Los principales arrecifes del país están localizados en: Isla Catalina, Arrecife Caballo Blanco, Isla Saona, La Romana; Alto Velo-Beata, Juancho, Oviedo, Pedernales; La Caleta, Santo Domingo; Guayacanes y Juan Dolio, San Pedro de Macorís; Puerto Viejo, Azua; Banco de Montecristi y Buen Hombre, San Fernando de Montecristi; Bahía de Icquitos hasta Punta Rusia, Puerto Plata (30 km de extensión); Punta Icaco-Cabo Engaño (44 kilómetros de extensión), El Seibo-La Altagracia.

[25] Proyecto de Desarrollo Pesquero (PRODESPE). Fisheries Development Ltd./Instituto Dominicano de Tecnología Industrial (INDOTEC).1980.

Cuadro No.4: Arrecifes de la República Dominicana: Usos[26] y tipo de formaciones[27].

Tipo de Formación Arrecifal	# de formaciones	Localización Geográfica
Bancos arrecifales	3	Bancos de Montecristi, Navidad y la Plata
Arrecifes de Barrera	3	Buen Hombre, Montecristi; Puerto Viejo, Azua; Arrecife Caballo Blanco, Saona, La Romana.
Arrefices de franja	8	Banco de Montecristi; Palenque, San Cristóbal, Puerto Plata, Banco de la Plata, etc..
Barrera/franja	3	Montecristi, Boca Chica, etc.
Parches	4	Las Terrenas, Samaná. Buen Hombre, Montecristi, etc.
Formaciones coralinas	4	Punta Cana, Bávaro, Cortecito, Palmar de Ocoa, Navidad, etc.
F. coralinas/parches	4	La Caleta, Boca Chica, Puerto Viejo, Beata, Alto Velo, etc.
TOTAL	**28**	

ESTUARIOS

Corresponden a ecosistemas especiales formados por la desembocadura de un río en el mar, con salinidades variables debido a la intrución marina. En La Española existen más de cinco grandes estuarios, formados por las corrientes fluviales de las cinco grandes cuencas que hoy conocemos como: los Ríos Yuna, Yaque del Norte, Yaque del Sur, Ozama, y Artibonito. Luego existen varias redes fluviales que desembocan en el mar, formando medianos y pequeños estuarios, como en los Ríos Yásica, Higuamo, Barracote, Cumayasa, Chavón, Soco, entre otros.

Las tres principales cuencas hidrográficas del país, que a su vez forman grandes estuarios, son las de: los Ríos Yaque del Norte con un largo, desde su nacimiento hasta la desembocadura, de 296 kilómetros; el Yaque del Sur con 183 kilómetros y el Yuna con 209. Ellos tres hacen una distancia de recorrido a lo largo de La Española de 688 kilómetros, sumando esto a los 68 kilómetros que recorre el Río Artibonito en la República Dominicana, antes de recorrer al hermano país de Haití, tendríamos un total de 756 kilómetros de recorrido en esas cuatro grandes fuentes fluviales del país.

La ubicación y la cantidad de ríos a lo largo del país, así como su recorrido en kilómetros, no hay dudas de que han permitido el desarrollo de zonas tierra adentro de gran importancia para nuestros hombres del campo; tanto para la colocación de las áreas de explotación agrícolas, en terrenos fértiles de origen aluvial, como para la instalación de pequeños poblados y comunidades.

Una gran cantidad de especies acuáticas viven hoy día en nuestros estuarios, muchas de las cuales han servido históricamente de alimento a todos nuestros pobladores, incluso desde los tiempos de la colonia y para los grupos autóctonos de la isla, a la llegada de Cristóbal Colón.

Entre estas especies tenemos las guabinas (*Gobiomorus dormitor*), hicoteas (*Trache-*

[26] Pesca (19 lugares). Extracción de corales (10). Uso Turístico (17). Estado de Destrucción (8). Con Categoría de Áreas Protegidas (6).

[27] CIBIMA, 1994. Estudio Preliminar de la Biodiversidad Costera y Marina de la República Dominicana. p. 154.

mis spp, Chrysemis decorata y *C. decussata)* el róbalo *(Centropomus undecimalis)*, camarones de agua dulce *(M. carcinus, M. acanthurus, Atya scabra)*, jaiba de río *(Epilobocera haitiensis)*, anguilas *(Anguilla rostrata)*, sábalos *(Megalops atlanticus)*, júreles *(Caranx hipos* y *Caranx latus)*, cojinúas *(Caranx bartholomei)*, etc.

En la actualidad, se han identificado, en la parte Oriental de La Española alrededor de 42 estuarios, distribuidos mayormente en la Región Norte de la isla con 19, los restantes 23 se distribuyen las Regiones Sur y Este de la República Dominicana, respectivamente.

EL LAGO ENRIQUILLO

Los dos más grandes lagos de La Española, el del fondo (conocido por su nombre en francés Etang Sumatre) y el Lago Enriquillo[28]. El primero es prácticamente de agua dulce, hoy día y el segundo es hipersalino.

Se supone que ambos lagos se fueron separando con el tiempo hasta su separación final, la cual se cree ocurrió en 1615, con un terremoto narrado por Pedro Mártir de Anglería. A partir de dicho terremoto se formó la planicie de Verretes que separa hoy a ambos cuerpos de aguas interiores, donde cada uno de los dos países se quedó con el suyo, nos referimos a la República Dominicana y a la hermana República de Haití.

Alrededor de este lago se desarrollan varios ecosistemas, especialmente manglares, salitrales, monte espinoso subtropical y las azufradas o zona de manantiales de agua dulce. Este cuerpo de agua, conocido como el Lago Enriquillo, es salino, sirve de fuente de pesquerías, especialmente en las zonas donde desembocan ríos y manantiales subterráneos.

La captura de peces está compuesta principalmente por tilapias *(Orechromis spp)*. En el Lago Enriquillo es notoria la presencia de los cocodrilos *(Crocodylus acutus)*, los cuales forman una colonia aislada de cerca de 500 individuos.

En la actualidad, el Lago Enriquillo es un Parque Nacional y ha sido adoptado por la Convención RAMSAR, en el 2003, como ejemplo de un humedal típico, a petición de las actuales autoridades de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, tanto por sus riquezas naturales, como por ser el único en las Antillas con características tan peculiares.

SUPERFICIES DE ÁREAS COSTERO-MARINAS PROTEGIDAS

En el Cuadro No.5 ofrecemos un listado de las áreas costero-marinas protegidas, incluyendo su superficie en kilómetros cuadrados. La mayorías de estas áreas está localizada en el Mar Territorial, con excepción del Santuario de Mamíferos Marinos, el cual se extiende hasta los bancos sumergidos de alta mar desde la costa de Samaná, ocupando un espacio de 23,445.35 kilómetros cuadrado (según el Decreto 233-96, retomado por la Ley 64-00, del 18 de agosto del año 2000).

Algunos Parques Nacionales del área insular del país se extendieron hacia el área marina. Muchos de ellos lo hicieron con

[28] El Lago Enriquillo es el lago más hipersalino y más grande de las Antillas. Está localizado en la Hoya del Lago Enriquillo, la cual se encuentra a 40 metros por debajo del nivel del mar. Este es el nivel más bajo de las Antillas. El nombre de Enriquillo le fue puesto el honor al pequeño Guarocuya, el que fue bautizado y educado por los españoles con el nombre de Enrique. Posteriormente se sublevó y después del tratado que culminó con su sublevación. El diminutivo Enriquillo fue utilizado por sus contemporáneos, a quien criaron los frailes del Monasterio de San Francisco de la Vera Paz, en la Provincia de Jaragua. Según Pedro Mártir de Anglería el nombre que le daban los indios a este lago era Hagueygabón.

posterioridad a su creación, mientras otros se crearon marinos desde el principio, con una reducida área terrestre.

Entre los Parque Nacionales que disponen de mayor zona marítima, se pueden mencionar el Parque Nacional de Montecristi, el Parque Nacional del Este y el Parque Nacional Jaragua.

Otras categorías de manejo, protegidas, en el área costero-marina la constituyen varios monumentos naturales, refugios de fauna silvestre, paisaje marino y terrestre protegidos, área nacional de recreo, reserva biológica, reserva científica, vías panorámicas.

Cuadro No. 5: Áreas Marinas Protegidas, según su categoría de manejo.

Las Áreas Marinas en las Áreas Costeras Protegidas de la República Dominicana (Superficie en km²)					
Localidades	**Nombre**	**Categoría de Manejo**	**Superficie Área Marina**	**Superficie Área Total**	**%**
Cayo Levantado	Cayo Levantado	Área Nacional de Recreo	2.6	3.5	74.3
Bahía de las Calderas	Félix Servio Ducoudray	Monumento Natural	32.0	55.0	58.2
Isla Catalina	Isla Catalina	Monumento Natural	12.4	22.0	56.4
Bahía de Maimón	Albuferas de Maimón	Monumento Natural	5.80	21.0	27.6
Bahía de Luperón	Bahía de Luperón	Monumento Natural	4.0	29.5	8.2
Puerto Viejo	Puerto Viejo	Monumento Natural	21.25	31.30	67.9
Bahía de Rincón	Alain Henri Liogier	Parque Nacional	89.0	152.0	58.6
Higüey	Del Este	Parque Nacional	388.0	808.0	48.0
Los Haitises	Los Haitises	Parque Nacional	80.0	826.0	9.7
Montecristi	Montecristi	Parque Nacional	1,108.5	1,309.5	85.0
Sierra Martín García	Padre Julio Cicero	Parque Nacional	23.0	201.0	11.4
Pedernales	Jaragua	Parque Nacional	790	1,374.0	57.0
Bahía de la Jina	Bahía de la Jina	Refugio de Fauna Silvestre	37.0	53.0	69.8
Desembocadura de Río Boba	La Gran Laguna	Refugio de Fauna Silvestre	5.0	154.0	3.2
Laguna de Bávaro	Laguna de Bávaro	Refugio de Fauna Silvestre	0.95	15.0	6.3
Bahía Escocesa	Idelisa Bonelly de Calventi	Reserva Biológica	56.0	285.0	19.6
Lagunas Redonda y Limón	Lagunas Redonda y Limón	Reserva Científica Natural	38.0	160.0	23.8
Bancos de la Plata y La Navidad	Bancos de la Plata y La Navidad	Santuario de Mamíferos Marinos	23,445.35	23,445.35	100.0
El Macao	Costa Azul	Vía Panorámica	11.0	21.0	52.4
Río San Juan	Mirador del Atlántico	Vía Panorámica	16.0	20.0	80.0
TOTALES	**20**	**8 CATEGORÍAS**	**26,165.85**	**28,986.15**	**90.0**

Fuente: Decreto 233-96, confirmado por la Ley 64-00, del 18 de agosto del año 2000.
Elaborada con la colaboración del Lic. Bienvenido Santana MSc.

Como se puede apreciar en dicho Cuadro No.5, la superficie total marina, incluyendo el santuario de ballenas jorobadas, con una extensión de 23,445.35 km², es ahora de 26, 165.85 km², para una superficie total de 28,986.15 km², con una diferencia de 2,820.3 km² de superficie no costero marina. Las áreas costeros marinas protegidas representan, por tanto, el 92.3% del total protegido (Fig.33).

LA PRODUCTIVIDAD DE LOS ECOSISTEMAS COSTERO-MARINOS DOMINICANOS Y EL MERCADO DEL CARBONO

Ahora que se habla del «mercado del carbono» y del Protocolo de Kyoto, como parte de los pasos que están dando las naciones del mundo para detener el uso de sustancias y combustibles que carguen a la atmósfera de gases de invernadero, responsables, por demás, del cambio climático en nuestro planeta, sería interesante tocar el tema de la productividad primaria potencial de los ecosistemas costeros y marinos de nuestro país.

La productividad primaria (P) es el mecanismo mediante el cual los productores o vegetales, presentes en los ecosistemas costeros y marinos, fijan la energía radiante durante el proceso de fotosíntesis para luego elaborar la materia orgánica (MO), que se almacena como fuente de energía y que fluye a través de la red alimentaria, desde los productores hacia los consumidores primarios y secundarios presentes en los ecosistemas citados. La productividad primaria es, por tanto, la capa-

Fig. 33. Mapa de distribución de las áreas protegidas costeros-marinas (DIRENA, 2003).

cidad de biosíntesis de los productores, apoyada en la potencialidad de los mismos para fijar el carbono como materia prima para la elaboración de los nutrientes que se distribuyen en la red y que son responsables del flujo de energía y el equilibrio de los ecosistemas.

El cálculo de la productividad primaria para el ecosistema de manglares, en la República Dominicana, se basa en Lugo & Snedaker (1974, citados por Cintrón, G. & Y. Schaeffeli-Noveli (1984). Los cálculos de productividad primaria de las praderas de hierbas marinas, los arrecifes de coral y el mar abierto se basan en los trabajos de Dawes (1986), citado por Cedar García Ríos (2001).

La productividad se presenta ahora, como la cantidad de gramos de carbono por metro cuadrado por día. Tal valor de la productividad varía de acuerdo con el ecosistema de que se trate.

Los índices que utilizaremos para el cálculo de la productividad serán los siguientes, desde la tierra hacia el mar (significa desde la costa hasta el mar abierto).

Esto equivale a decir que los ecosistemas costeros y marinos y el mar abierto dominicano tienen una productividad equivalente por día de 63,026.00 ™ de **[C]**, o capacidad de fijar carbono, de 23 millones de toneladas al año, lo cual sería igual a 2.300449 x 10-5 gigas toneladas de **[C]**.

Cuadro No.6. Cálculo de la Productividad Primaria Bruta (PB estimada en toneladas métricas/día) para los diferentes ecosistemas costeros y marinos del país y cálculo de la productividad total.

Ecosistemas	Área Estimada (Ha)[29]	PRODUCTIVIDAD	PBETM C/día[30]
Manglares	22,500.00	16.00 g C/m² x día[31]	3,600.00
Praderas Marinas	18,600.00	11.00 g C/m² x día [32]	2,046.00
Arrecife de Coral	61,000.00	08.00 g C/m² x día	4,880.00
Mar Abierto	21,000,000.00	00.25 g C/m² x día	52,500.00
TOTAL			**63,026.00TM C/día**

[29] Hectárea

[30] Productividad bruta estimada en toneladas métricas de carbono fijado por día.

[31] Según cálculos de Lugo & Snadaker (1974) En Cintrón G y Y. Schaeffer-Novelli (1988) para la Productividad Primaria Bruta (PB) en rodales que forman bosques ribereños, bordes, cuencas y hamacas en manglares de la Florida y Puerto Rico. El índice representa un promedio de los valores de PB, exceptuando al bosque enano, el cual es raro en el país.

[32] Cedar García Ríos, 2001. Praderas de Hierbas Marinas. http://cuhwww.upr.clu.edu

Características de los Tres Principales Grupos Zoológicos de las Pesquerías del País

La República Dominicana es un país cuyos límites territoriales ocupan una porción costero marina equivalente al 83% de su perímetro insular. El restante 17% corresponde a la línea fronteriza con la hermana República de Haití.

Dentro del ámbito costero marino, el país cuenta, hasta los 180 metros de profundidad, con una plataforma insular, incluyendo los bancos sumergidos de alta mar, equivalente a 11,786 km². El resto del territorio marino, al cual tenemos derechos según los términos de la Convención de Derechos del Mar de 1982 y de acuerdo con nuestras propias leyes, abarca un total de alrededor de 240 mil kilómetros cuadrados, aproximadamente.

Existe una buena cantidad de información sobre la diversidad biológica costero marina de la República Dominicana. Los trabajos más importantes se iniciaron en el Centro de Investigación de Biología Marina (CIBIMA) de la Universidad Autónoma de Santo Domingo. La diversidad biológica del litoral dominicano está conformada, hasta el momento, por 1,159 especies animales y 450 especies vegetales. En cuanto a las especies animales, la mayor diversidad corresponde en primer lugar a los peces con 370 (31.9%) especies; luego a los moluscos con 311 (26.8%) y en tercer lugar a los crustáceos con 164 (14.2%).

Estos tres grupos biológicos son los de mayor incidencia en las pesquerías dominicanas, como veremos más adelante. El cuarto grupo predominante por su diversidad lo constituyen los cnidarios, incluyendo a los corales pétreos y corales suaves (9.6%).

Estos últimos, aunque no tienen una importancia directa en las pesquerías, son esenciales para el desarrollo de los ecosistemas litorales de alta productividad, como son los arrecifes coralinos: llanos arrecifales, arrecife de franja, arrecife de barrera, parches, entre otras formaciones.

Allí se desarrolla una red alimenticia básica para la vida marina en general, sobre todo la que tiene que ver con el crecimiento de las especies pesqueras más importante, puesto que inician en este ecosistema gran parte de su crecimiento.

En las pesquerías dominicanas para el año 2002, los peces representaron el 60%, los moluscos el 19% y los crustáceos el 15%.

Todo esto significa que estos tres grupos constituyen el 94% de las pesquerías marinas dominicanas, sin incluir los peces, crustáceos y moluscos de agua dulce, en donde la participación porcentual de los peces es mucho mayor. La Figura No.34, un gráfico de pastel que muestra los porcentajes de los tres grupos principales en las pesquerías del año 2003, siendo los peces el grupo predominante, con un 83%, contra un 11% de los moluscos y un 7% de los crustáceos.

Participacion porcentual de los principales grupos bióticos de importancia comercial en la pesquería dominicana para el año 2003

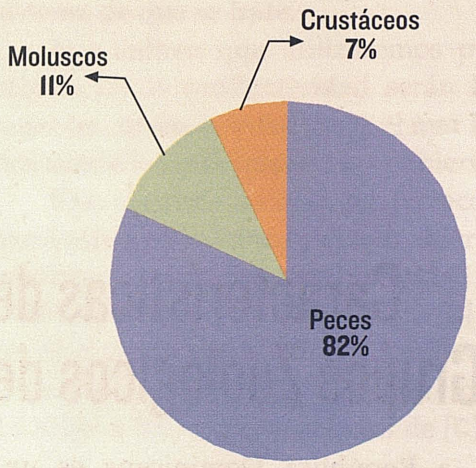


Fig.34. Gráfico de Pastel mostrando la participación porcentual de los tres principales grupos zoológicos del volumen total de los desembarcos del año 2003.

MOLUSCOS MARINOS

Los moluscos, por su diversidad y abundancia de especies, representan uno de los grupos zoológicos más conocidos en el país. Se han descrito actualmente unas 311 especies, que incluyen caracoles, almejas, pulpos, entre otros.

Se caracterizan principalmente por poseer un pie muscular ventral para movilizarse (gasterópodos). Por lo general, el cuerpo está rodeado por un manto fino y carnoso que en muchas especies está protegido por una concha calcárea. Son animales de vida libre, que se arrastran lentamente, o viven fijos sobre rocas.

Los moluscos están conformados por cinco subgrupos, que a su vez, no todos tienen importancia comercial: a) Anfineuros o Chitones, b) Escafópodos (Dentanlium), c) Gasterópodos (caracoles y babosas), d) Bivalvos (almejas, ostiones y ostras) y e) Cefalópodos (Nautilus, calamares y pulpos).

Existen varias especies de moluscos de gran importancia para las pesquerías dominicanas, entre ellos tenemos el lambí o concha reina (*Strombus gigas* Linnaeus, 1758), y el Pata de mulo (*Cassis tuberosa* Linnaeus, 1758)), entre otros. También es importante la pesquería de pulpos (*Octopus vulgaris* L), el calamar común y el calamar diamante. Y las almejas como el chipi chipi (*Donax denticulatus* Linnaeus, 1758), las almejas comunes (*Tellina fausta* Pulteney, 1799 y *Codakia orbicularis* Linnaeus, 1758) y el ostión de manglar (*Crassotrea rhizophorae* Guilding, 1828), entre otras.

CRUSTÁCEOS

La clase crustácea es un grupo zoológico que tiene varias especies de importancia comercial, tanto marina como de agua dulce, entre los que se destacan los cangrejos, jaibas, camarones y langostas. Este grupo pertenece a uno de los *Phyllum* de invertebrados que posee una mayor cantidad de especies en el planeta, debido a que en él se agrupan los insectos y arácnidos, tanto terrestres como acuáticos. En nuestro país se

han identificado un total de 164 especies de crustáceos, de las cuales alrededor de veinte tienen valor comercial, entre ellas podemos citar los camarones dulceacuícolas y marinos, cangrejos terrestres y acuáticos, así como langostas.

Morfológicamente se destacan por poseer un par de antenas, un par de mandíbulas y dos pares de maxilas. Tienen un caparazón o exoesqueleto que recubre, en parte o totalmente, el cuerpo, donde se alojan los órganos vitales.

La mayoría tienen branquias y órganos excretores. Poseen ojos pedunculados y compuestos. Tienen extremidades articuladas o artejos, con sexos separados y el cuerpo en la mayoría de las familias de la clase crustácea, está dividido en cefalotórax, abdomen y cola o telson (exceptuando los cangrejos).

Las especies de crustáceos de gran importancia comercial en el país, de un total de 164 especies descritas, lo constituyen los camarones marinos, especialmente el camarón blanco sureño de la bahía de Samaná (*Litopenaeus schimitti* Burkenroad), el camarón criollo (*Farfantepenaeus aztecus* Pérez Farfante).

La langosta espinosa (*Panurilus argus Latraille)* y la langosta pinta (*Panulirus guttatus)* y los cangrejos terrestres: paloma de cueva (*Cardisoma guanhumi)*, cangrejo pelú (*Ucides cordatus)*, jaiba sirica o cangrejo azul (*Callinectes sapidus* L) y la jaiba de río (*Epilobocera haitiensis)*. También el cangrejo centolla o cangrejo rey del Caribe (*Mithrax spinossisimus)*, entre otros.

PECES

El grupo taxonómico más importante de los recursos bióticos costeros y marinos lo constituyen los peces. Estos ocupan el mayor porcentaje en las pesquerías dominicanas, tanto en número de especies, como en volumen de captura. Los grupos de mayor interés se pueden aglutinar entre los atunes y carites, así como los lutjánidos, serránidos y carángidos.

Las familias de peces que representan la mayor captura del país, en cuanto a volumen de desembarcos y diversidad de especies, es la Lutjanidae con once; Scombridae con seis; Serranidae con cuatro y Carangidae con tres.

En total, las pesquerías dominicanas están constituidas principalmente por 64 especies de peces, de las cuales 54 son marinas y diez son de agua dulce.

Porcentaje de Producción de Peces de Mar y Peces de Agua Dulce para el 2003

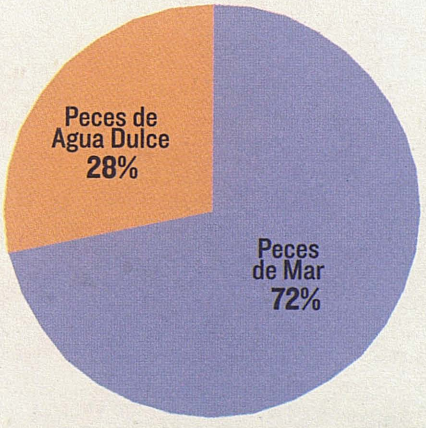


Fig.35. Participación porcentual de los peces marinos y los peces de agua dulce en los desembarcos del año 2003.

En la actualidad se han descrito un total de 370 especies ícticas marinas y dulceacuícolas, lo cual significa que las principales especies de peces que conforman las pesquerías dominicanas constituyen el 17.3% de las especies reportadas.

La Explotación de los Recursos No Vivos del Medio Marino-Costero de la República Dominicana

La explotación de los recursos marinos-costeros no vivos, en el litoral de la República Dominicana, incluyen: a) el agua de mar, b) la arena, c) las playas, d) la superficie marina para deporte acuático, e) la operación de puertos y marinas, f) los puertos comerciales y el transporte marítimo, g) la exploración minera para extracción de petróleo y otros minerales, j) el uso del espacio marino costero para construcciones e i) para descarga y disolución de aguas tratadas y descargas fluviales.

EL AGUA DE MAR

El agua de mar se usa directamente para piscinas en hoteles, para mezcla en granjas de producción de camarones cultivados, especialmente en la maricultura del camarón blanco *Litopenaeus vannamei*, llevadas a cabo en Azua y Barahona. También se le da uso industrial para el enfriamiento y limpieza de calderas, especialmente en las plantas termo-eléctricas que producen electricidad en diferentes puntos del país, incluyendo los parque industriales de Haina, San Pedro de Macorís, Boca Chica, Puerto Plata, Barahona, Azua, entre otros. Aunque no se tiene un cálculo en estos momentos, pero se estima que se emplean millones de metros cúbicos por año.

En todos los casos, el agua se devuelve al mar, no se consume de manera definitiva, sino que se aprovechan sus beneficios.

LA ZONA COSTERO-MARINA COMO FUENTE DE AGUA DULCE

Estudios recientes, realizados en el país por un ingeniero geólogo francés para la Sociedad Nymphaea Water, demuestran que fuentes submarinas de agua dulce están presentes en todo el litoral dominicano. Este es un recurso potencial, que puede explotarse en un futuro, para los enclaves turísticos que no disponen de gran abundancia de agua dulce a nivel de la napa freática localizada en tierra, abriendo un horizonte hacia la posibilidad de obtención del líquido desde el mar.

La Nymphaea Water, en la persona del ingeniero geólogo que hizo el estudio, habla de doce zonas en el litoral del país con gran posibilidad de ofrecer agua dulce submarina, muy próximo a la costa. Las fuentes submarinas de agua dulce están localizadas de la manera siguiente: en la costa Sur, la primera de ella está localizada entre Cabo Falso y Cabo Beata (Parque Nacional Jaragua), la segunda al Suroeste de la Bahía de Neyba; la tercera zona abarca desde el extremo suroriental de la Bahía de Neyba hasta Puerto Viejo; y, finalmente, una fuente en Punta Salinas y la última frente a Punta Palenque.

La Costa Norte cuenta con siete zonas de producción de agua dulce en el subsuelo marino, que van desde Punta Cana pasando por la Bahía de Samaná, hasta el Noroeste de Puerto Plata y de ahí culmina en la Provincia de Montecristi.

Hasta ahora, sólo se ha hablado del potencial de las doce zonas del litoral involucradas en el proceso de estudio de obtención de agua dulce. El estudio de Nymphaea Water no establece cantidad potencial, ya que este asunto deberá ser materia para próximos estudios y demostración.

El desarrollo de estas fuentes de agua dulce, mineral, no producto de la escorrentía directa ni del arrastre de los ríos, abre un nuevo horizonte para cubrir la demanda del turismo y el desarrollo urbano costero.

Dependiendo de la cantidad y disponibilidad del agua dulce submarina, litoral costera, la explotación de este recurso abre la posibilidad de un abasto promisorio, que de lo contrario se perdería, el cual podría eventualmente servir, a mediano y largo plazos, para cubrir la demanda de agua potable de las poblaciones costeras y de los enclaves turísticos que se desarrollan en dicha zona, en la República Dominicana.

En la Figura No.36 se muestra el modelo que sirve para detectar y estudiar las corrientes de agua dulce submarina, así como también, a través de dicho modelo, conocer las propiedades, incluyendo potabilidad, riqueza mineral, entre otras características.

Fig. 36. Mapa de localización de las fuentes submarinas de agua dulce en el litoral de la República Dominicana. Las franjas azul oscuro a lo largo de la costa señalan los puntos de presencia de agua dulce submarina (Nymphaea Water y Aquí te Espero).

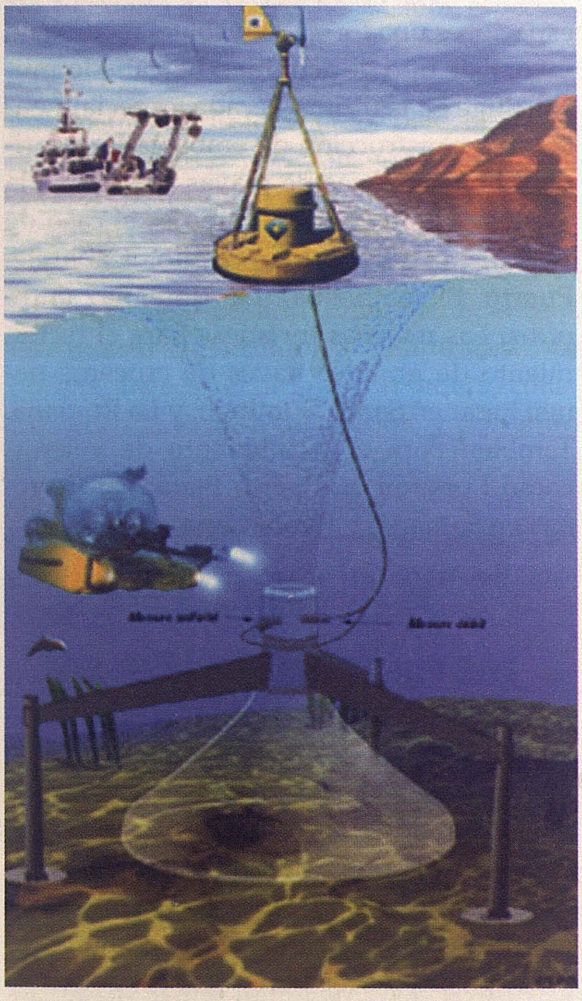


Fig. 37. Modelo en forma de campana y bomba para estudiar las propiedades del agua dulce de un manantial submarino (Nymphaea Water).

LA ARENA

Hasta ahora no se ha cuantificado la cantidad de metros cúbicos de arena que se extraen de la zona costero-marina, tanto para la construcción como para recuperación de playas. Sin embargo, se estima que la misma ronda en un millón de metros cúbicos por año. Normalmente, la extracción se lleva a cabo de manera ilegal, ya que la misma está prohibida, no obstante, dado el caso, se están iniciando estudios para esclarecer esta situación. Sólo se ha dado permiso hasta el momento para la remoción de arena para la recuperación de la zona litoral de un Hotel en Bahía Príncipe, en Cabrera, Río San Juan. No obstante, este tipo de proyecto se puede autorizar mediante una Licencia Ambiental, avalada por un estudio de Evaluación de Impacto Ambiental.

LAS PLAYAS

Constituyen uno de los recursos más preciados por el turismo en la República Dominicana, y, por tanto, de gran importancia para nuestra economía. Existen reglamentaciones contempladas en la Ley Sectorial de la Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos, para el manejo de las playas. Sin embargo, actualmente, la Ley de Costas y Puertos, al igual que la de Franja Marítima y la Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales, protegen las playas.

Estas leyes contemplan el límite de la franja marítima, donde no se permite la infraestructura, salvo que sea de uso turístico o de dominio público, así como también la protección de la zona intermareal. La ley establece el dominio público en las playas dominicanas, salvo las restricciones que demande la seguridad nacional.

En la actualidad se desarrollan planes de inspección de la franja marítima para impedir la apropiación de la zona de playa por parte de particulares.

En estos momentos en la República Dominicana, existen unas 169 playas de uso turístico, en la actualidad distribuidas en las diferentes regiones del país. Siendo la Región Norte la que cuenta con la mayor cantidad con 51 playas. La Región Suroeste sin embargo, cuenta con la mayor extensión de zona playera, con 146 kilómetros cuadrados. La Región Este, sin embargo a pesar de tener solamente 25 playas y una

extensión de 71.3 kilómetros cuadrados, cuenta con la mayor densidad de hoteles y por tanto mayor número de habitaciones.

DEPORTES ACUÁTICOS SOBRE EL ESPACIO COSTERO-MARINO

La superficie marina contigua a las zonas hoteleras que se utilizan actualmente para el deporte acuático constituyen varios kilómetros cuadrados, a pesar de que esta forma de explotación del recurso no vivo del medio costero marino no se ha cuantificado. No obstante, se mueven sobre ella cantidad de botes deportivos, veleros, velas de surfing, entre otros. Se estima un uso de alrededor de un 30% del turismo que visita las costas en la República Dominicana.

Fig.38. Práctica de deporte acuático en una playa dominicana (www.adventurentcar.com).

ESPACIOS PARA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE FONDEADEROS, PUERTOS PRIVADOS Y MARINAS

La operación de puertos y marinas en la zona marino-costera como usuarios del espacio, es una forma de uso del recurso no vivo. Este tipo de actividad ha ganado mucho auge en la última década, especialmente en la construcción de embarcaderos privados en las zonas de playas contigua a la existencia de veraneos, como es el caso de Palmar de Ocoa, Juan Dolio, Cabarete, Puerto Plata, Sosúa, La Romana, entre otros. Las marinas turísticas para el recibimiento de grandes naves de cruceros tienen lugar en Santo Domingo, y La Romana. También para el recibimiento de veleros, como Luperón en Puerto Plata; Las Terrenas en Samaná, y Punta Cana, en Higüey.

LOS PUERTOS COMERCIALES Y EL TRANSPORTE MARÍTIMO

Algunas áreas marinos-costeras del país han sido aprovechadas, por largos años, para la operación de puertos comerciales que conectan país con el transporte marítimo regional e internacional. Entre los principales puertos dominicanos, podemos citar: el puerto de Haina, en San Cristóbal, donde opera la mayor zona portuaria del país.

El Puerto de Manzanillo, en la Provincia de Montecristi, anteriormente operado para el transporte de guineo y hoy día prácticamente en desuso. El Puerto de Puerto Viejo, Azua, modernizado al final de la década de los ochenta para el recibimiento de gas licuado de petróleo. El Puerto de Barahona, en la Provincia de Barahona, construido para el transporte de productos agroindustriales, y minerales.

El Puerto de La Romana, especialmente construido para el despacho de azúcar a granel. El Puerto de San Pedro de Macorís, para cargamentos varios, incluyendo azúcar, cemento, entre otros productos agroindustria-

les. El Puerto de Andrés Boca Chica, especialmente para el transporte de azúcar y otros productos. El Puerto de Pedernales, hoy prácticamente deshabilitado, pero utilizado por largos años para el transporte de bauxita.

El Puerto de Puerto Plata, el más importante de la región Norte, empleado como puerto comercial de importancia a lo largo del siglo pasado. Finalmente, el último puerto construido: el Multimodal de Punta Caucedo, el último gran puerto construido en la Región del Caribe, y por tanto en nuestro país. Con capacidad para la recepción de embarcaciones de gran calado. (Para mayor información sobre las características y localización de los Puertos Dominicanos, véase el Apéndice III).

LA EXPLORACIÓN MINERA Y LA EXTRACCIÓN DE MINERALES

El mar oculta miles de millones de toneladas de minerales de aproximadamente 77 elementos químicos, como el cloro, sodio, magnesio, azufre, aluminio, yodo, cobre, zinc, plomo, mercurio, oro, estaño, entre otros. En la actualidad, los tres principales minerales que se extraen de manera rentable del mar son: la sal común **[NaCl]**, único producto que el hombre obtiene en grandes cantidades. En el caso de nuestro país, tenemos dos grandes salinas, las de Puerto Hermoso en Baní, Provincia Peravia y las Salinas de Montecristi, en la Provincia del mismo nombre.

En estas factorías se obtienen varios cientos de toneladas de sal al año, con el método de tratar las aguas en estanques especiales y lograr la precipitación del citado mineral por evaporación. El rendimiento general de las salinas es de 1.3 toneladas de sal por cada 1,000 metros cúbicos de agua procesada.

Un mineral que se obtiene en el medio marino es el magnesio [Mg], conjuntamente con sus compuestos, lo mismo que el bromo [Br]. Sin embargo, aún queda por incursionar la explotación de otros minerales de gran interés. En el caso de la República Dominicana, se pudiera probar con el aprovechamiento del cloruro de magnesio, durante el proceso de extracción de sal.

El bromo, por su parte, es un metal que abunda en el mar, donde por cada metro cúbico de agua se encuentran 65 gramos. La explotación de este mineral se inició cuando surgió la necesidad de usarlo como antidetonante en los motores de combustión interna que emplean combustibles líquidos. Por esa razón, se incrementó su consumo de tal manera que se construyeron fábricas de extracción en Europa, África y América. Entre las principales se destacan las rusas, situadas en el Mar Negro, y las inglesas en el Mar Muerto.

La diversidad biológica marina ha contribuido a la obtención de minerales del océano. Según algunos autores, casi todo el suministro mundial de yodo se ha podido obtener mediante el procesamiento de algas marinas, sobre todo de los depósitos antiguos de las que están en tierra.

Los compuestos depositados en las playas, llamados placeres, son tesoros ocultos del fondo marino. Estas sustancias proceden de los continentes, producto de la erosión de la roca terrestre y transporte de los sedimentos terrígenos hasta la playa a donde empiezan formarse los yacimientos de los minerales lixiviados. Posteriormente, las mareas y el oleaje separan los diferentes componentes. Los más pesados quedan entonces en las capas inferiores, formándose así los yacimientos definitivos.

Los yacimientos costeros, además de ser extensos, suelen ser muy ricos, se hayan repartidos a lo largo y a lo ancho de las costas, debido a que el nivel del agua ha cam-

Cuadro No.7. Cantidad estimada de sustancias minerales disueltas en los océanos (Según V. Romanosky)[33].

Sustancia	Cantidad (miles de millones de TM[34])
Cloruro de Sodio [NaCl]	38 000 000
Sulfatos [SO-4]	3 300 000
Magnesio [Mg]	1 600 000
Potasa [NaOH]	480 000
Bromo [Br]	83 000
Oro [AU]	10 000

biado en el transcurso de los años. En razón de que los minerales en la playa no se encuentran a grandes profundidades su explotación resulta relativamente fácil. Ello ha permitido el descubrimiento de gran cantidad de yacimientos, lo que ha estimulado el desarrollo de la minería marina.

Recientemente se han descubierto muchas riquezas minerales en diferentes mares del mundo, como por ejemplo los grandes yacimientos de diamantes en las costas africanas, los placeres de ilemita, magnetita, rutilo, zircón y oro en las costas de México. Las riquezas minerales del Antártico, incluyendo el glacial de Rennick, donde se han encontrado molibdeno, torio, uranio, cobalto y platino. En el glacial de Scott se localizó un depósito de uranio y en el glacial de Darwin se encontró un depósito de torio.

Los yacimientos de carbón que existen en la plataforma continental son semejantes a los que se encuentran en los continentes, y muchos de ellos son continuación de estos. La explotación de los mismos se efectúa ya en plataformas de poca profundidad, como sucede en las costas de Japón, Taiwán, Turquía, Reino Unido, Canadá y Chile, en donde se extrae carbón con un valor anual de 350 millones de dólares.

[33] www.omega.ilce.edu.mx.
[34] Toneladas Métricas.

Los yacimientos de petróleo que se encuentran exclusivamente debajo de los sedimentos del fondo oceánico, se localizan a profundidades que varían desde cientos hasta miles de metros. Sin embargo, en la actualidad, sólo se explotan los de la plataforma continental.

LAS EXPLORACIONES DE HIDROCARBUROS

La historia de la exploración petrolera en República Dominicana se inicia en los albores del siglo XX, según información de la Dirección General de Minería, cuando empresas extranjeras, atraídas por la presencia de emanaciones en Maleno e Higüerito, en la cuenca sedimentaria de Azua. Desde 1904 hasta 1969, se realizaron las primeras perforaciones petroleras en el país, donde se desarrollaron numerosos pozos con profundidades variables desde 400 a 1,000 pies, además se realizó la investigación sísmica en la plataforma submarina de las Bahías de Ocoa, Neiba y Samaná.

La situación actual de la exploración de hidrocarburo incluye la participación de tres compañías de exploración de hidrocarburos (gas y petróleo) en la cuenca de Azua, cuenca de Enriquillo y Cuenca del Cibao.

Actualmente, existen indicios de gas y petróleo, tanto en la cuenca del Valle del Ci-

bao, como en las perforaciones de San Francisco de Macorís. Los estudios continuarán.

FUENTES DE CONTAMINACIÓN TERRESTRES QUE AFECTAN AL MEDIO MARINO DOMINICANO

Las fuentes terrestres de contaminación del medio marino, en todo el mundo, se han constituido en una amenaza para la diversidad biológica y la seguridad alimentaria, especialmente las que provienen de las actividades industriales y las aguas residuales municipales, así como también aquellas sustancias orgánicas persistentes y los derivados de la industria petroquímica y las minerías.

Actividades como la metalurgia, la fabricación de baterías ácidas, el enfriamiento de calderas, entre otras, merecen la atención de todos los gobiernos municipales y nacionales para detener la contaminación marina por las actividades producidas en tierra.

En tal sentido, las naciones han desarrollado un plan a nivel global, auspiciado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Este se conoce como Plan de Acción Mundial (PAM) para enfrentar la situación de tal contaminación.

El Plan, a su vez se ha ramificado a diferentes regiones, como en el caso del Plan de Acción del Caribe (PAC), desarrollado para la región del Gran Caribe. Este último tiene sede en el hermano país de Jamaica, desde donde ofrece apoyo técnico y financiero para los Estados del Caribe, incluyendo aquellos que están asociados al CARICOM[35] para la implementación de al-

[35] Comunidad del Caribe (Caribbean Comunity).

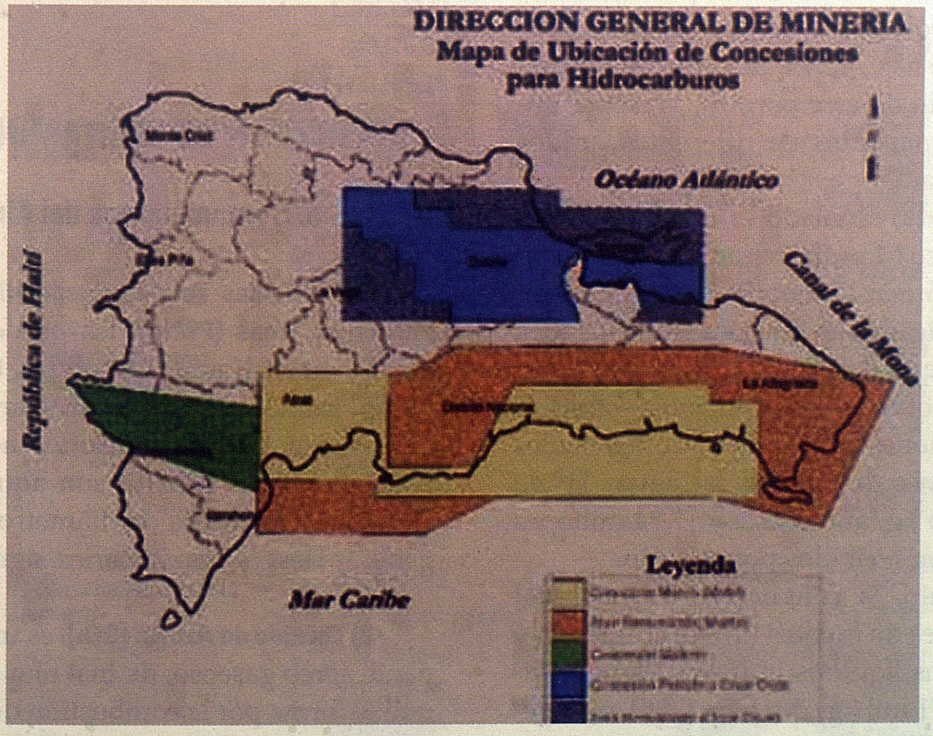


Fig. 39. Mapa de Exploración Petrolera en la zona costera e insular del país (Dirección General de Minería, Secretaría de Estado de Industria y Comercio).

gunos programas modelos de Manejo Integrado de Cuencas y Costas.

El 60% (5.1 millones) de la población dominicana reside en las zonas costeras y de los 5.07 millones de hectáreas que componen los diferentes ecosistemas costero-/marinos se estima que el 20% está siendo aprovechado por el turismo, 77% están sometidas a la pesca, 8.6% son usadas por el sector urbano e industrial y el 20% es de uso agropecuario y rural (Abt Associates inc./ Agroforsa, S. A., "Proyecto Políticas Nacionales de Medio Ambiente; Diagnóstico Ambiental y Análisis Económico/Fiscal, capítulo 9: Recursos Costeros Marinos, febrero 2002).

Se estima que de los 5.07 millones de hectáreas que ocupan los diferentes ecosistemas costero marino del país, 543 mil Has. presentan impactos permanentes como consecuencia de la pesca; 186.46 mil Has. impactadas por el turismo, 859.53 mil Has. impactadas por las actividades urbano/industrial y 457 mil Has. por las actividades agrícolas/rurales. En conjunto, 2.05 millones de has., 40.4% del área total señalada al inicio de este párrafo, presenta impactos permanentes en diferentes grados de intensidad.

El estudio señalado estima (metodología del Banco Mundial basada en tipo de industria y número de empleados), que las industrias ubicadas en las cuencas de los Ríos Ozama, Yaque del Norte y Yuna producen una carga total de contaminantes estimada en 212 millones de Kg/año, de los cuales 74.42 millones de kg/año, las aguas 119.42 millones de kg/año el aire y 17.84 millones kkg/año son recibidos por el suelo.

En tanto, la contaminación potencial provenientes de fuentes urbanas, agrícola y los desechos líquidos industriales fue estimada en 371 mil kg/día para DBO, nitrógeno 56.1 kg/día y fósforo 10.57 kg/día.

En la República Dominicana las fuentes de contaminación terrestres al medio marino se llevan a cabo principalmente a través de las grandes fuentes fluviales, así como de otras fuentes medianas y pequeñas cuencas que drenan directamente en el mar.

Con la creación de las Unidades de Gestión Municipal (UGAM), en colaboración con la Subsecretaría de Estado de Gestión Ambiental, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se están iniciando programas de asesoría técnica para corregir la situación de la contaminación que provocan las municipalidades, en las zonas costeras.

A continuación, presentamos las fuentes terrestres de contaminación del medio marino, detectadas en el país, según el informe de Abt Asociates (2002) y adaptadas por el Lic. Zacarías Ceara, MSc. Este informe sólo incluye tres de las cinco grandes cuencas. Incluye las cuencas de los Ríos Ozama, Yaque del Norte y Yuna.

DEFINICIÓN DE CONTAMINANTES

a. Contaminantes del Aire

I) Partículas Totales Suspendidas (PT) y Partículas Finas (PMI0): las partículas pueden ser finas, líquidas o sólidas, tales como polvo, humo, niebla, vapor y smog que se encuentran en las emisiones aéreas. Las partículas finas (PM10) son aquellas inferiores a 10 micrones de diámetro y pueden generar riesgos respiratorios significativos.

2) Dióxido de Azufre [SO_2]: es un contaminante aéreo gaseoso, de mal olor e incoloro, que se forma por la combustión de hidrocarburos. Causa enfermedades respiratorias.

3) Óxidos de Nitrógeno [NOX]: el dióxido de nitrógeno **[NO_2]** y el Monóxido de Nitrógeno **[NO]** son óxidos de nitrógeno que se conocen colectivamente como **[NOX]**. Sus principales impactos ecológicos son la producción de lluvia ácida. La inhalación de **[NO_2]** causa daños respiratorios que pueden ser fatales a los seres humanos.

4) Monóxido de Carbono [CO]: es un gas venenoso, incoloro, inodoro e insípido, producido por la combustión incompleta de los combustibles fósiles. Su afinidad a la hemoglobina es mayor que el oxígeno y puede ser fatal.

5) Componentes Orgánicos Volátiles (VOC): es un grupo de sustancias utilizadas como solventes y fragancias. Los (VOC) pueden ser carcinógenos y causar daños a la piel y al sistema nervioso.

Cuadro No.8: Categoría de la contaminación y tipo de tóxico.

SECTOR	Categoría de Contaminación (Kilogramos por 1000 empleados)			
	PT PM10 SO2 NO2 CO VOC	DBO SST	TOX Aire TOX Agua TOX Suelo TOX Total	METAL Aire METAL Agua METAL Suelo METAL Total
Fabricación de sustancias y productos químicos industriales	192,574.69	339,076.29	763,042.13	2,250.92
	33,158.65	606,102.84	266,576.23	2,484.09
	1,203,759.48		1,934,955.65	89,886.89
	1,329,130.51			
	643,176.56		2,964,574.01	94,891.9
	1,009,827.78			
Industria de Metales no Ferrosos	286,335.59	261,402.42	263,630.48	18,239.85
	31,324.60	3,778,593.24	10,239.60	363.10
	3,409,357.95		698,798.76	604,291.01
	111,048.79			
	1,585,590.26		972,668.84	622,893.96
	124,031.16			
Fabricación de otros Productos Minerales no Metálicos	739,979.27	1,093.34	23,031.38	375.63
	805,287.09	18,495.69	384.45	6.09
	997,962.24		33,892.41	3,840.06
	564,058.68			
	104,850.16		57,308.24	4,221.77
	29,185.63			
Fabricación de Metales Comunes	293,032.43	131,179.72	167,479.06	15,241.97
	194,432.63	8,938,900.16	17,795.99	1,107.97
	2,351,493.57		553,831,06	437,125.18
	336,486.43			
	1,800,945.61		739,106.10	453,474.32
	148,599.49			

b. Contaminantes del Agua:

1) Demanda Biológica de Oxígeno (DBO): los contaminantes orgánicos en el agua se oxidan por la acción de microorganismos que se dan naturalmente. Esta oxidación disminuye la cantidad de oxígeno del agua.

2) Sólidos Suspendidos Totales (SST): son pequeñas partículas sólidas, no orgánicas, que se mantienen en suspensión en el agua y crean una gran superficie que permite el crecimiento de microorganismos. En gran cantidad pueden impedir la penetración de la luz solar.

c. Contaminantes Tóxicos: (descargados al aire, agua y suelo)

1) Químicos Tóxicos (TOX): son químicos provenientes de las emisiones industriales y que son venenosos para los humanos.

2) Metales (MET): son los metales pesados que son dañinos a la salud humana. Además, su bioacumulación les permite ingresar a la cadena alimenticia.

Cuadro No. 9: Relación entre la Carga Total de Contaminación y el Número de Empresas de las Cuencas del Ozama, Yaque del Norte y Yuna.

CUENCA	CARGA TOTAL CONTAMINANTES (Kg/AÑO)		EMPRESAS	
	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Ozama	151,127,995	71.3	1,550	42.7
Yaque de N	49,566,285	23.4	1,314	36.2
Yuna	11,313,775	5.3	765	21.1
Total	212,008,055	100.0	3,629	100.0

Cuadro No. 10: Cargas de Metales Pesados por Escorrentía y Vertidos por las Industrias a las Cuencas de los Ríos Ozama, Yaque del Norte y Yuna (SPPI-Metodología BM).

	ESCORRENTÍA URBANA							INDUSTRIAS	
Cuenca	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Total Kg/dia	Total Kg/dia
Ozama	1.55	0.72	0.72	1.11	0.83	4.49	16.26	25.68	24.44
Yaque N.	0.99	0.46	0.46	0.71	0.53	2.86	10.36	16.36	3.89
Yuna	0.56	0.26	0.26	0.40	0.30	1.62	5.88	9.29	1.01

El Potencial Hídrico que puede ser dañado por la Contaminación

De acuerdo con el informe de FAO (versión 2000), el país tiene una precipitación promedio anual de 1,500 mm de lluvia, lo que supone un volumen anual de 73 km^3. De ese total, cerca del 70% se pierde por evapotranspiración y evaporación directa de las masas de agua, por lo que el RHIR[36] anual es de 21 km^3. La escorrentía total se estima en 19,5 km^3/año, con un caudal base de 11,7 km^3/año. Este volumen de agua se va a deslizar a través de cuatro vertientes, las cuales son alimentadas a su vez por 14 cuencas. Las vertientes son: Mar Caribe, por la cual se vierte al medio marino alrededor de 9,500 millones de metros cúbicos por año; la vertiente del Atlántico, con 10,480 millones; la de Haití a la que se le calcula 1,015 millones y la Cuenca Endorreica del Lago Enriquillo, cuya escorrentía se considera dentro de la vertiente del Caribe.

Según el informe de FAO (2000), los lagos y embalses dominicanos tienen una capacidad máxima de almacenaje de agua equivalente a 2,144 millones de m de agua, el 85% de la cual se queda en los grandes embalses como Hatillo, Sabana Yegua, Bao, Valdesia, Jigüey, entre otras.

Es necesario tomar medidas para evitar que el potencial hídrico citado más arriba se contamine, especialmente las cuencas sometidas a mayor contaminación, tales como Yuna, Ozama y Yaque del Norte.

[36] RHIR = Tasa hídrica de infiltración.

ESPECIES MARINAS PROTEGIDAS

Las principales especies marinas protegidas corresponden a grupos zoológicos interesantes que ocupan nuestros mares y costas, temporal o permanentemente. Muchas de estas especies son migratorias y otras cosmopolitas y buscan nuestras costas para reproducirse, como el caso de las tortugas marinas.

En la actualidad, se consideran recursos no pesqueros. Hasta la década de los noventa, del siglo pasado, los quelonios se capturaban para aprovechar tanto su carne, como la concha para la confección de artesanías.

Hoy en día, las capturas de los mamíferos marinos y quelonios están prohibidas, debido a que las especies se encuentran amenazadas. Su estatus se regula a través de la CITES, sólo se permite, en el caso de los delfines, uso local para programas de educación y recreación nacional, a través de los delfinarios que existen en el país.

Los Quelonios

En las costas dominicanas se ven cuatro especies de tortugas marinas, todas protegidas en la actualidad. Ellas son, según el nombre vulgar que se utiliza en el país, el tinglar o peje blanco *(Dermochelys coriacia)* el carey *(Eretmochelys imbricata)*, la tortuga verde *(Chelonia mydas)* y la caguama *(Caretta caretta)*.

La carne de carey se ha utilizado en diferentes formas a lo largo del tiempo, es una costumbre ancestral. Sin embargo, hoy en día, debido a los Convenios Internacionales y a la Convención de Biodiversidad que surgiera como producto de la Cumbre

de Brasil 92, las tortugas marinas han sido protegidas mediante medidas reguladoras que prohíben totalmente la captura y mantanza de estas especies.

De acuerdo con cifras del Departamento de Pesca, para el año de 1978 las capturas de quelonios rondaban las 129 toneladas métricas, mientras que para el 1983 tales capturas se habían reducido a 98 TM. A finales de los noventa y entre el 2000-2003 ya no se registran capturas de quelonios.

No obstante, la confección de artesanías de conchas de carey ha continuado, aunque de manera más discreta, ya que la cacería y matanza del carey para estos fines es pasible de persecución legal.

Los Mamíferos Marinos

Los mamíferos marinos que se ven frecuentemente en aguas dominicanas son la ballena jorobada *(Megaptera novaeangliae)*, el delfín pico de botella *(Tursiops truncatus* Montagu, 1821) y el manatí *(Trichetus manatus manatus* Linnaeus, 1758), entre otros. Estos mamíferos marinos hoy en día no tienen importancia comercial y su cacería, en aguas dominicanas, para consumo de su carne es prácticamente nula.

Bonelly de Calventi (1994)[37] describe unas 15 especies actuales y una extinta para las aguas dominicanas en tres grupos principales: pinnípedos, sirenios y cetáceos. La mayoría de ellos, sin embargo, pertenecen a este último grupo. A continuación podemos mencionar, por su nombre vulgar, las especies más conocidas: el manatí antillano, el delfín pico de botella, delfín común, la orca o ballena asesina, el cachalote, la ballena minke y la ballena jorobada.

[37] Bonnelly de Calventi, Idelisa. 1994. Mamíferos Marinos en Rep. Dom.

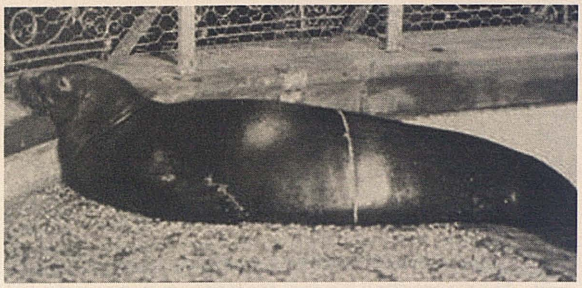


Fig. 40. Una vista de la Foca Monje del Caribe o de las Antillas (Monachus tropicales, Gray, 1850), New York Zoological Society, 1910 (Eco-Hispaniola, 2003).

La Foca Monje del Caribe

En el siglo pasado, en la región del Gran Caribe se veía con cierta frecuencia un mamífero marino conocido como foca monje del Caribe o foca de Las Antillas *(Monachus tropicales* Gray, 1850), pero la misma desapareció. La última vez que la vieron fue en el Banco de Serranilla, localizado entre Jamaica y Nicaragua, en 1952 (Bonnelly de Calventi, 1994; Eco-Hispaniola, 2003).

PG

Fig. 41. Ballena jorobada *(Megaptera novaeangliae).*

Ballena Jorobada

Esta especie de ballena es protegida por la comunidad internacional, se encuentra en el Anexo II de la Convención CITES.

Se llama jorobada por la apariencia del lomo cuando el animal se arquea para una inmersión profunda.

Las ballenas que visitan los Bancos de la Plata y la Navidad provienen de diferentes regiones del Atlántico, como por ejemplo: Groenlandia, Islandia, el Golfo de Maine, Labrador y New Foundland[38] y llegan hasta el Golfo de Parias, en Venezuela.

Las ballenas llegan a la zona, al Santuario de Mamíferos Marinos de la Costa Norte y Noreste de la República Dominicana en los primeros días de enero y se retiran a finales de marzo.

El avistamiento de ballenas jorobadas se ha convertido en una actividad ecoturística en la Bahía de Samaná, desde donde parten excursiones en pequeñas y medianas embarcaciones con el fin de observar a las ballenas y a sus crías, ya que muchas dan a luz en aguas dominicanas.

El Manatí

Puede alcanzar más de 100 kilos y una longitud de 3.5 metros. Las hembras suelen ser más grandes que los machos[39].

Al manatí se le conoce comúnmente como vaca marina. La palabra manatí es una voz indígena que significa mamífero marino. Su carne y su grasa eran muy apreciadas por los aborígenes.

En el censo que se hizo en el país en 1978, por Belitsky y Belitsky[40], se consideró una población distribuida en todas las costas del país, de alrededor de cincuenta individuos (50).

En aquel entonces, se estimó que la zona de Montecristi era la de mayor concentración; sin embargo, en Luperón, Puerto Plata se tiene establecido un santuario de mamíferos marinos, debido a la presencia del sirenio *(T. manatus manatus)*.

A continuación, una breve narración de Bartolomé de las Casas en su Historia de Indias, nos da una ligera pincelada de lo que creía el Almirante Cristóbal Colón, con respecto al mencionado mamífero: *«Creía (el Almirante) que debía haber vacas i otros ganados en ella, porque vido cabezas en nhueso que parecían de vaca; estas debieron ser de manatí, un pescado muy grande, como grandes terneras, que tiene cuero sin escamas, como el de ballenas, y la cabeza cuasi como de vaca; este pescado es muy más sabroso que ternera, mayormente cuando son pequeños como terneras pequeñas, y en adobo, y nadie, que no lo conozca, lo juzgará por pescado, sino por carne…Hay en esta mar, en especial en estas islas a la boca de los ríos, entre el agua salada y dulce, los que llamaban los indios manatíes, la penúltima sílaba luenga; estos se mantienen de yerba, la que nace en el agua dulce junto a las riberas»* (Las Casas V.I. p.331 i v. V p.304, Indigenismos[41].

[38] Opus cit. Bonnelly de Calventi, I. 1994.p.45.
[39] Opus cit. Bonnelly de Calventi, I. p.26.
[40] Opus cit. Bonnelly de Calventi, I. p. 26.
[41] Opus cit. Emilio Tejera. Indigenismos. p.1019-1020.

La Pesca a Nivel Mundial

EL EXAMEN MUNDIAL DE LA PESCA

La producción mundial de la pesca de captura y la acuicultura y el suministro de pescado para la alimentación han alcanzado las mayores cifras de todos los tiempos. Los recursos pesqueros siguen siendo muy importantes en el mundo entero, puesto que suministran más del 15% del total de proteínas animales disponible para la alimentación.

China sigue siendo el mayor productor, según datos proporcionados por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2002). En tal sentido, la producción reportada por aquel país Oriental para el año 2000 fue de 17 millones de toneladas para la pesca de captura y 24.6 millones para la acuicultura, lo que estima un suministro de 25 kg de pescado per cápita. Sin embargo, el suministro mundial de pescado en general ha decaído ligeramente de 14.6 kg en 1987 a 13.1 kg en el año 2000. Esta disminución se distribuye mundialmente de manera desigual, ya que en algunos países ha disminuido, mientras que en otros ha aumentado y en terceros países se ha mantenido estable.

Excluyendo a China, la producción mundial para el año 2000 totalizó entre 77 y 78 millones de toneladas. Esta producción volvió a los niveles del comienzo de los años noventa. Se ha registrado, no obstante algunos incrementos relativos en aguas continentales de Asia, el Océano Índico y el Pacífico Centro-Oeste. En algunas regiones se han registrado descensos, con respecto a las capturas de 1998, especialmente en el Pacífico Norte.

La estabilidad general de las capturas mundiales, a través de los años, oculta diferencias regionales. Por ejemplo, en el Pacífico Noroeste, las capturas totales declaradas se han duplicado, pasando de unos 12 millones de toneladas en 1970 a 23 millones en el 2000. A comienzo de los años setenta correspondía China un 20%, aproximadamente, de este total, pero en el 2000 su parte ha aumentado a más del 60% (FAO, 2002).

A diferencia de la pesca de captura, la acuicultura ha seguido creciendo significativamente. Excluyendo a China, el crecimiento sostenido por año equivale a un 5.3% pa-

ra la década de los noventa. Posiblemente, la acuicultura es actualmente el mayor potencial pesquero de muchas zonas del mundo y se relaciona ya con muchas especies de las que es conocido su método de cultivo.

Como fuente de empleo, la pesca y la acuicultura a nivel mundial, se han mantenido estables desde 1995. Se calcula que para el año 2000 trabajaban en esas actividades, unos 35 millones de personas. De ese total, el 65% correspondió a la pesca de captura marina, el 15% a la pesca de agua dulce y el 20% restante a la acuicultura.

El comercio internacional de productos pesqueros ha vuelto a alcanzar, según FAO (2002), una nueva cota máxima en un valor que asciende a los 55 mil 200 millones de dólares, lo que representa la continuación de la tasa de crecimiento anual del 4% registrado en el pasado decenio.

El comercio neto de los países en vía de desarrollo aumentó de 10 mil millones de dólares en 1990 a 18 mil millones en el 2000, lo que equivale a un crecimiento real (corregida la inflación) del 45%.

Los pronósticos mundiales relativos a los límites máximos de la pesca de captura, que se habían realizado desde el comienzo de los años setenta, se están confirmando cada vez más, con las pruebas de los últimos años.

Persiste la preocupación mundial sobre la fiabilidad de las estadísticas, así como por el hecho de que el avance y la orientación de la investigación pesquera y los sistemas de información en que se basa no alcanzan a satisfacer la necesidad de comprender las relaciones ente la pesca y el medio ambiente y entre la ordenación y el desarrollo pesquero.

Como se reconoce, la sobrecapacidad de pesca y alcance mundial de las operaciones pesqueras continúan ejerciendo efectos nocivos en las poblaciones ícticas. Resulta cada vez más evidente la necesidad de que, en la ordenación pesquera a largo plazo y en las inversiones se tengan en cuenta el medio ambiente y las fluctuaciones climáticas naturales a largo plazo, así como fenómenos episódicos como El Niño.

Cuadro No. 11. Total de la Pesca Mundial y su utilización (Tomado de FAO, 2002).

PRODUCCION/millones de toneladas	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Continental/Total	**23.3**	**25.0**	**25.5**	**28.6**	**30.2**	**31.2**
Captura	7.4	7.5	8.0	8.5	8.8	8.8
Acuicultura	15.9	17.5	18.5	20.1	21.4	22.4
Marina/Total	**96.9**	**97.5**	**91.3**	**98.0**	**100.2**	**97.6**
Captura	86.1	86.4	79.3	84.7	86.0	82.5
Acuicultura	10.5	11.1	12.0	13.3	14.2	15.1
Captura total	93.5	93.9	87.3	93.2	94.8	91.3
Acuicultura total	26.7	28.6	30.5	33.4	35.6	37.5
Total de la Pesca Mundial	**120.2**	**122.5**	**117.8**	**126.6**	**130.4**	**128.8**
UTILIZACIÓN						
Consumo humano	88.0	90.8	92.7	94.4	96.7	99.4
Usos no Alimentarios	32.2	31.7	25.1	32.2	33.7	29.4
Población /miles de mill.	5.7	5.8	5.9	6.0	6.1	6.1
Consumo/per cápita	15.3	15.6	15.7	15.8	16.0	16.2

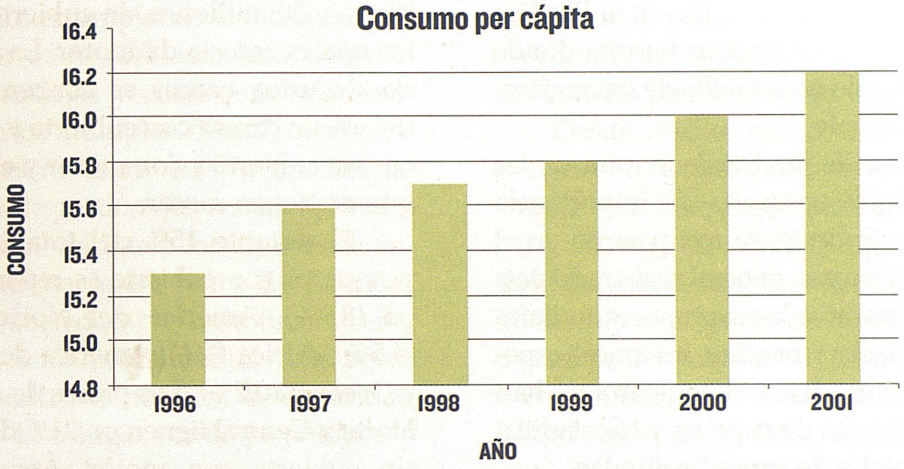


Fig. 42. Consumo per cápita de pescado a nivel mundial durante el período 1996-2001.

Según la FAO, la mayor producción mundial de pesca de captura se produjo en el año 2000, con 94.8 millones de toneladas, valoradas en unos 81 mil millones de dólares, lo que representa un incremento marginal con respecto al año de 1998. Los aumentos del año de más arriba se debieron a un incremento en la pesca del Sudeste del Pacífico, donde los desembarcos aumentaron un 77% en el 99 y un 12% en el 2000.

Se registraron también aumentos en las regiones oceánicas tropicales desde 1998, especialmente el Océano Índico y en el Pacífico Centro Oeste. No obstante, en el Atlántico Centro Oeste se han producido algunos descensos. En las regiones templadas del Pacífico Sudoeste y Noroeste las capturas también tendieron a disminuir, mientras que en el Atlántico Noroeste y Nordeste, aumentaron ligeramente.

Las capturas de especies oceánicas han ido "in crescendo" en los últimos decenios, lo que indica una mayor actividad pesquera en alta mar.

La recuperación de las condiciones climáticas, para el año 2000, fue lo que hizo posible que las capturas de anchovetas fueran las mayores para una única especie. Recientemente han disminuido las capturas de clupeidos (arenques, sardinas y anchoas), en va-

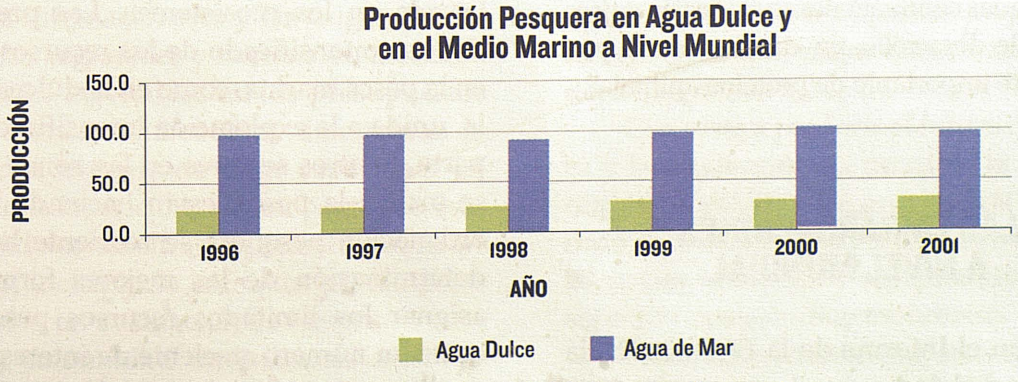


Fig. 43. Representación de la producción mundial de la pesca y la acuicultura.

rias zonas del mundo, excepto en el Pacífico Centro-Este y en el Atlántico Sureste donde se han beneficiado de la vuelta de sus regímenes de afloramiento.

La captura de jurel chileno, otra de las especies pelágicas pequeña de importancia en el Pacífico Sudeste, se recuperaron en el 2000 tras un descenso general registrado desde 1995. En cuanto a las capturas mundiales de colín de Alaska y bacalao, las únicas especies importantes cuyos desembarques han aumentado son las de capelán y bacaladilla. Estas son especies de aguas profundas.

En cuanto a las especies de túnidos, tan importantes para las pesquerías mundiales, estas se mantuvieron constantes en el 2000, en comparación con 1998. Ascendieron a unos 6 millones de toneladas en el 1999.

Las capturas de cefalópodos (pulpos, calamares, sepias) y de camarones (principalmente peneidos) han ido en aumento. Los primeros habían disminuido en 1998, pero aumentaron al año siguiente en el 2000, alcanzaron una cifra récord de 3.6 millones de toneladas. Individualmente, la captura de camarones ha ido creciendo constantemente y al promedio de 3.5 millones de toneladas desde 1970. Este crecimiento no ha dado señales de reducirse en los últimos años.

Las mayores capturas en aguas continentales provienen de Asia y África, con un 64% y 25%, respectivamente. La mayor parte de captura en aguas continentales se realiza en países en vías de desarrollo, en donde constituyen una fuente importante de proteína animal.

LAS EMBARCACIONES A NIVEL MUNDIAL

Según el Informe de la FAO (2002), la flota mundial dedicada a la pesca para 1998 consistía de 1.3 millones de barcos con cubierta y 2.8 millones sin cubierta, el 65% de los cuales carecía de motor. La gran mayoría de estos barcos se concentra en Asia (84.6% de barcos con cubierta y 51% de barcos sin cubierta y con motor y el 83% de los que no tienen motor.

El restante 15% del total mundial de pesqueros con cubierta se reparte en Europa (8.9%), América del Norte y Central (4.5%), África (1%), América del Sur (0.6%) y Oceanía (0.2%). Los países de América del Norte y Central tienen un 21% de pesqueros sin cubierta con motor. África un 16%, América del Sur un 6% y Oceanía un 3%.

POLÍTICA Y GESTIÓN INTERNACIONAL DE LA PESCA

De acuerdo con el Informe de FAO (2002), las estrategias de las políticas de ordenación pesquera se hallan en evolución en todo el mundo. Los responsables y administradores pesqueros reconocen cada vez más que es preciso un desarrollo los recursos pesqueros y utilizarlos de forma sostenible, lo cual deja claro que si se pescan en exceso estos recursos no podrán sostener ni el desarrollo social ni el económico.

También se está destacando la necesidad de aplicar una ordenación pesquera basada en los ecosistemas. Las presiones del uso intensificado de los recursos, tanto en la pesca marina, como en la dulceacuícola, unida a la explotación intensificada, por parte de otros sectores en las zonas donde se realiza la pesca, están haciendo que la ordenación pesquera se reoriente hacia la determinación de las mejores formas de asignar los limitados recursos pesqueros entre un número creciente de interesados.

Las exigencias de la ordenación de la pesca no se limitan a la necesidad de afron-

tar las cuestiones propiamente biológicas, es preciso tratar de resolver una serie de preocupaciones sociales y cuestiones relacionadas con los usos múltiples. Como consecuencia de ello, es necesario revisar muchos de los enfoques de gestión que se han aplicado.

Existe una voluntad colectiva en la comunidad internacional, tanto de políticos como de la sociedad civil, de reconocer y apoyar la función fundamental de la pesca en el desarrollo económico, la seguridad alimentaria, la mitigación de la pobreza y la salud humana.

Tanto el desarrollo económico como el demográfico, imponen presión adicional a los recursos de la pesca de agua dulce y marina en cuanto a medios que contribuyen a la seguridad alimentaria y proporcionan una red de seguridad social. Al mismo tiempo, la utilización de las pesquerías nacionales para obtener divisas está agravando los problemas de competencia entre la pesca industrial y la artesanal.

Se están realizando en todos los niveles, desde el internacional hasta el local, esfuerzos para ampliar el espacio de participación de los grupos interesados y hacer que la toma de decisión sobre ordenación pesquera cuente con la inclusión y la representación de más personas.

Las diferencias crecientes que se están dando en los países desarrollados entre las normas internacionales y las exigencias legislativas regionales y nacionales, así como los límites inevitables en los presupuestos y la información científica, determinan la necesidad urgente de crear capacidad. La falta de información, sin embargo, se está cubriendo con la difusión de métodos alternativos, incluyendo enfoques precautorios y basados en evaluación de riesgos.

La comunidad internacional atribuye gran importancia a la cooperación subregional y regional en la conservación y ordenación de la pesca. Ello se debe a que muchas poblaciones de peces son transfronterizas y no las puede ordenar un único Estado.

Desde 1945 se han establecido unos 30 acuerdos u Organizaciones Regionales de Ordenación Pesquera (OROP), a nivel regional y subregional. En el programa 21 de la Conferencia de las Naciones Unidas (CNUMAD), en el acuerdo de las Naciones Unidas sobre las poblaciones de peces, de 1995, y en el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO, también de 1995; aquí se pone de relieve la función de la OROP en la aplicación de medidas de ordenación encaminadas a garantizar resultados sostenibles y responsables a largo plazo.

En los foros internacionales, como el Comité de Pesca (COFI) de la FAO, se examina la función y las actividades de la OROP.

El acuerdo sobre la aplicación de las disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, del 10 de diciembre de 1982, relativas a la conservación y ordenación de las poblaciones de peces tranzonales y las de peces altamente migratorios (ONU, 1995) fue aprobado el 4 de agosto de 1995. Entró en vigor el 11 de diciembre del 2001. Este acuerdo asigna a las OROP una función central y decisiva para su aplicación; deberán constituir el mecanismo principal a través del cual los Estados participantes cooperen para conseguir una mejor conservación y ordenación de los recursos.

Con vista a predecir el futuro de la pesca y la producción de pescado, la FAO encargó tres estudios de pronósticos del mercado de pescado a largo plazo en el Japón, 28 países europeos y los Estados Unidos, así como dos estudios mundiales.

Basándose en modelos económicos de la demanda, el comercio y la oferta de pescado en los principales mercados, los estu-

AGN

dios permiten hacer un análisis de las tendencias posibles en la producción, consumo y el comercio. De los análisis surgen las siguientes cinco tendencias generales en producción y consumo, desde ahora hasta el 2030:

- La producción, el consumo total, la demanda para la alimentación y el consumo humano per cápita mundiales aumentarán durante los tres próximos decenios, nos obstante los analistas creen que las tasas de consumo irán decreciendo a lo largo del tiempo.
- La producción mundial de la pesca de captura se estancará, mientras que aumentará la de la acuicultura, si bien a una tasa inferior a la del pasado.
- En los países desarrollados, las pautas del consumo reflejarán la demanda y las importaciones de especies de costo/valor elevados.
- En los países en desarrollo, el flujo del comercio reflejará la exportación de especies de costo/valor elevados y la importación de especies de costo/valor bajos.
- América Latina, Europa y China, seguirán suministrando la mayor parte del pescado utilizado para fines distintos del consumo humano. Las especies de pelágicos pequeños continuarán siendo las más utilizadas como insumos para la producción de acuicultura (como componente de harina de pescado para los alimentos artificiales).

La mayor contribución al aumento de la producción mundial de captura, durante el período de la proyección, será la de América Latina, que confirmará su posición como principal productor de la pesca de captura y principal exportador neto. Los peces pelágicos pequeños y los demersales seguirán constituyendo los grupos principales en el total de la pesca de captura.

Los Sistemas Globales de Información Pesquera y de Organismos

EL SISTEMA GLOBAL DE INFORMACIÓN DE LA INDUSTRIA PESQUERA

Con el objeto de dar a conocer la situación mundial de las pesquerías, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO) ha propiciado el Sistema de Información Global de la Industria Pesquera, conocido por sus siglas en inglés FIGIS.

Este sistema de FIGIS, que ofrece informaciones sobre el estado actual de las pesquerías en el mundo, conjuntamente con el «Fish Base», sirve al lector, a través de la Internet, como un verdadero instrumento de orientación y conocimiento de más de veintiséis mil especies de peces en todo el planeta.

Estos medios de información son muy útiles para conocer rápidamente el estado de situación de especies, que, si bien sus pesquerías no están amenazadas, pudieran estarlo en cualquier momento. Disponer de estos medios como sistemas de información global sobre las pesquerías, nos ofrece una herramienta de diagnóstico a tiempo, que permitiría la toma de decisión sobre la situación de cualquier especie y pesquería al instante, ahorrándonos tiempo en cuanto a iniciar nuevos estudios para conocer la situación de especies ícticas de valor comercial en la República Dominicana.

A continuación, describiremos brevemente a cada uno de los sistemas de información global, así como su importancia como instrumento para la toma de decisión.

EL FIGIS

La información de la industria pesquera, los datos y la unidad de estadística (FIDI) del Departamento de las Industrias Pesqueras de la FAO, compaginan estadísticas de industria pesquera de fuentes nacionales y regionales, y las compilan en colecciones globales y regionales.

Estos datos se recogen a través de los cuestionarios adaptados enviados al Estado correspondiente, el cual los envía a las oficinas del Departamento de Pesca anualmente. Sin embargo, la calidad de los datos en los "*datasets*" depende, en última instancia, de la calidad de los datos divulgados

por los países. Si el país, después de varios recordatorios, todavía no divulga, FAO estima los datos que faltan y los señala por medio de una bandera en la base de datos con un F.

El FIDI distribuye sus colecciones de estadísticas a través de varios medios: Anuario de Estadística de la Industria Pesquera de FAO, el software de FISHSTAT, más un paquete independiente que se puede bajar del *"Home Page"* de FAO, junto con los *"datasets"* relevantes y Sistema de Información Global de las Industrias Pesqueras (FIGIS), un sistema integrado que permite preguntas en línea *(on line)* de las colecciones de estadísticas.

El FIGIS es un sistema de gerencia del conocimiento sobre las pesquerías mundiales, basado en la integración de varias bases de datos estadísticos y no estadísticos, propiedad del departamento de las industrias pesqueras. También incluye un componente del Sistema Global de Información (GIS) y lo interconecta con varias redes de información existentes.

El uso estadístico de FIGIS implica cinco componentes importantes, la consistencia total de los cuales es asegurada por un componente de eliminación de FIGIS Metadata.

1. Sistema de gerencia de datos de la referencia de FIGIS: para facilitar el intercambio e integración de datos de diversas fuentes sobre la Internet, FIGIS promueve la adopción de estándares, entre otros aspectos.

2. Sistema estadístico de la difusión de FIGIS: la página de la entrada de FIGIS proporciona un acceso directo a una facilidad de estadística de la industria pesquera global.

3. El FIGIS tras el motor: el desarrollo más reciente alcanzado en los repartos del atlas del atún (estadísticas de la captura del atún compilada por especie, el engranaje de la pesca, etc.).

4. Hojas del hecho de FIGIS: utilizando las capacidades que integran el sistema, las visiones estadísticas seleccionadas, ejemplos: tablas, gráficos, mapas geo-referenciados de las estadísticas, etc.

5. FIGIS y el proyecto FAOSTAT2: es el nuevo programa de estadísticas lanzado por FAO, en enero del 2003, para sustituir el FAOSTAT. Abarcó el uso llamado «CountryStat», que provee a los países funcionalidad para compilar, validar y analizar, así como difundir sus datos nacionales.

La dirección de la página Web para acceder a FIGIS es **www.figis.com.** También se puede acceder a través de **www.fao.org-/fi/figis.**

EL FISH BASE

Es un sistema de información global de peces. Desde el 2001 el Fishbase es apoyado por un consorcio de siete instituciones. Cuenta con el apoyo de la FAO, así como de la Comunidad Económica Europea, la Academia de Ciencias de California, la Oficina de Ciencias Naturales de Australia, la Corporación de Desarrollo e Investigaciones Pesqueras, el Census of Marine Life, Africa Tervuren, The Worldfish Center, Natur Historiska Riskmuseet, D'Histoire del Nacional Museum Naturelle, y Centro de la Industria Pesquera, Universidad de Columbia Británica, entre otras.

Fishbase ofrece información acerca de más de 29 mil especies de peces en todo el planeta y maneja más de 70 mil sinonimias. Información sobre el estatus de las especies, hábitos alimenticios, ecología, época de reproducción, entre otras informaciones de interés, se pueden encontrar en esta base de datos. Basta con poner el nombre genérico, específico o nombre vulgar y llega-

rá la información. No obstante, debemos aclarar que la versión de que se dispone en la actualidad es en el idioma inglés. No tenemos noticias hasta el momento de que la página «on line» se pueda leer en español. La dirección de la base de datos de Fishbase es **www.fishbase.org.**

Existe otra base de datos versión en español, o que puede localizar informaciones en nuestra lengua, nos referimos a **www.elaquarista.com**, a través de ésta se pueden localizar otras bases asociadas relacionadas con los peces marinos.

La Pesca y la Acuicultura en la República Dominicana

CREACIÓN DE LAS AUTORIDADES PESQUERAS

No se sabe con exactitud cuándo se comenzó a explotar la langosta en la República Dominicana, aunque los registros de su captura comenzaron con la creación de la División de Piscicultura, mediante la Ley No. 5914, del 22 de mayo de 1962, en la Secretaría de Agricultura.

Esta última ley sustituyó a la Ley No.5056, del 19 de diciembre de 1958, sobre la expedición de permisos de pesca, previstos por la Ley No.1518 del 18 de julio de 1938.

Fue esta División de Piscicultura la que se transformó en Departamento de Caza y Pesca y posteriormente, en Departamento de Recursos Pesqueros, mediante Resolución del Secretario de Estado de Agricultura, en el año de 1979 y durante el gobierno del Presidente Don Antonio Guzmán Fernández[42], y dentro de la Subsecretaría de Recursos Naturales.

El Departamento de Recursos Pesqueros funcionó en la SEA, desde 1979 hasta el año 2000, cuando fue creada mediante la Ley No.64-00, del 18 de agosto del citado año, la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a la cual pasó como parte de la Subsecretaría de Estado de Recursos Costeros Marinos, la cual tiene la Dirección de Recursos Pesqueros a cargo del área de Control de la Pesca.

En tal sentido, el país fue dividido en once estaciones de servicio pesquero y administración costero-marina, algunas de las cuales aún no han sido habilitadas en su totalidad, pero están en proceso de instalarse. También la Subsecretaría maneja los proyectos pesqueros del CEDEP y PROPESCAR SUR, el primero con ayuda del gobierno japonés.

Así como también las Estaciones de Maricultura y Acuicultura (EMPA), bajo la misión técnica del gobierno de la República de China.

[42] Don Antonio Guzmán Fernández, presidente electo para el período 1978-82. El Secretario de Agricultura de ese entonces lo era el hoy presidente constitucional de la República Don Hipólito Mejía Domínguez.

AVANCE DEL CONTROL DE LA PESCA A PARTIR DE LA CREACIÓN DE LA AUTORIDAD EN 1979

De acuerdo con el Estudio de PRODESPE[43], los desembarcos de mariscos fluctuaban para 1965 entre 150 y 400 toneladas/año, de langostas (P. argus Latreille) y langostinos (P. guttatus [Lund]) y representaban más del 50% de las capturas realizadas por buceo y nasas.

Este mismo programa determinó que para 1979 los crustáceos y moluscos representaban un 3% y un 7%, respectivamente, en el volumen total de captura, el cual estaba compuesto además por un 70% de recursos demersales y un 20% de recursos pelágicos.

Tales porcentajes se mantuvieron en la década de los ochenta, especialmente para la langosta espinosa. Sin embargo, el porcentaje que ocupaban las langostas en el volumen total de captura durante el período 1992-2002, pasó a ocupar rápidamente un porcentaje más elevado en el volumen total; lo cual posiblemente se debió a varios factores:

1) Hubo un aumento en la demanda de carne de langostas, por el crecimiento del turismo.

2) Los pescadores se desplazaron hacia una pesca más lucrativa.

3) Se aplicó un registro más riguroso.

[43] Proyecto de Desarrollo Pesquero. 1980. Estudio llevado a cabo por la Fisheries Development Ltd y el Instituto Dominicano de Tecnología Industrial (INDOTEC).

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN Y SOPORTE A LAS PESQUERÍAS

En la actualidad, conjuntamente y con el apoyo de la Unidad de Pesca de CARICOM, se está llevando a cabo un censo sobre la pesca de lambí y langosta en la República Dominicana. Se tiene proyectado entrevistar unos 8,444 pescadores, de los cuales ya se han contactado los primeros 1,000. Se espera que al concluir el 2004 se tenga una cantidad considerable de pescadores encuestados, sino todos. Los datos derivados de estas encuestas, sin embargo, no están disponibles para el documento que estamos presentando.

En los últimos dos años hemos dado los pasos necesarios para disponer de información más precisas sobre los desembarcos y el consumo local, aunque de las exportaciones tenemos datos más concretos, ya que tienen su origen en los permisos de exportación.

El acercamiento a los empresarios pesqueros que financian la captura y el comercio de la langosta está dando resultados positivos. En tal sentido, tenemos identificados la mayoría de los comercializadores y productores en todo el país, así como los puntos de desembarco. A través del sistema de permisos para los buceadores, licencia de explotación pesquera, podemos acercarnos más a la realidad de la explotación del recurso langosta en la República Dominicana.

Estamos también dando los pasos para iniciar programas de investigación sobre las poblaciones locales de langostas en los lugares donde es más frecuente su captura. Esto así, por la importancia que ya tiene este recurso como fuente de soporte del turismo y el ahorro de divisas para el país, así como medio de generación de ingresos y seguridad alimentaria para los pescadores.

PROGRAMA DE PROMOCIÓN DE LA PESCA COSTERA ARTESANAL DEL LITORAL SUR (PROPESCAR SUR)

El programa de apoyo a los pescadores del Sur se inició en la década de los noventa con la ayuda del gobierno federal de Alemania a través de la agencia GTZ y el gobierno dominicano. Se creó un fondo rotativo con recursos dominicanos de alrededor de RD$25,000.00 y, hoy en día, ese fondo se ha multiplicado al extremo que ha facilitado la obtención de financiamiento para equipos por más de RD$4 millones de pesos, durante el período del 2000-2003.

Desde su creación, el fondo se mantiene operando para promover la pesca artesanal de forma sostenible en todo el litoral Sur de la República Dominicana.

Con sede en Barahona, el Programa mantiene atención a los pescadores de las provincias costeras del Suroeste y el Sur Central, esto incluye a Pedernales, Santa Cruz de Barahona, Azua de Compostela, Peravia y San Cristóbal.

Las provincias citadas tienen una población de alrededor de 1,660 pescadores marinos, que reciben el servicio de PROPESCAR.

Las funciones de PROPESCAR incluyen: **a)** Fortalecer la capacitación del personal del programa. **b)** Ayudar a coordinar con la Marina de Guerra la actualización de los datos sobre matrícula de embarcaciones pesqueras. **c)** Producir el levantamiento de Estadísticas Pesqueras. **d)** Diseñar y promover estrategias de Manejo del Recurso Pesquero en la Zona Sur. **e)** Desarrollar artes y señuelos de pesca sostenibles, como las balsas o FAD'S. **f)** Apoyar financieramente a los pescadores a través del fondo rotativo de contrapartida. **g)** Mantener una venta de insumos a precio competitivo para facilitar a los pescadores la adquisición de equipos.

Las actividades del PROPESCAR SUR se traducen en un aumento en la captura de especies migratorias y tranzonales, con el financiamiento y la difusión de técnica de captura de las especies citadas.

Además, está contribuyendo con el uso sostenible de los recursos pesqueros en toda la franja litoral del Sur.

Servicio de Extensión Prestado por el PROPESCAR SUR en el 2003

Adiestramiento a dos pescadores sobre el proyecto de manejo integrado de los recursos costeros y marinos. 1,660 pescadores recibieron asistencia técnica; 222 pescadores recibieron asistencia extensiva en administración, organización social y gestión empresarial; 67 comercializadores de pescado recibieron asistencia técnica en gestión empresarial y 19 nuevos pescadores y 10 comercializadores fueron incorporados al sistema de extensión del programa.

También se realizaron 39 reuniones de trabajo entre los miembros de PROPESCAR y dirigentes de las asociaciones de pescadores del Sur, dueños de pescaderías, pescadores independientes y técnicos del programa, y se concedieron veinte entrevistas de consultas a pescadores con técnicos del Programa, entre otras actividades.

PROGRAMA DE DESARROLLO PESQUERO DE SAMANÁ (CENTRO DE DESARROLLO PESQUERO -CEDEP)

El Centro de Desarrollo Pesquero (CEDEP), se construyó mediante acuerdo entre el gobierno dominicano y el gobierno de Ja-

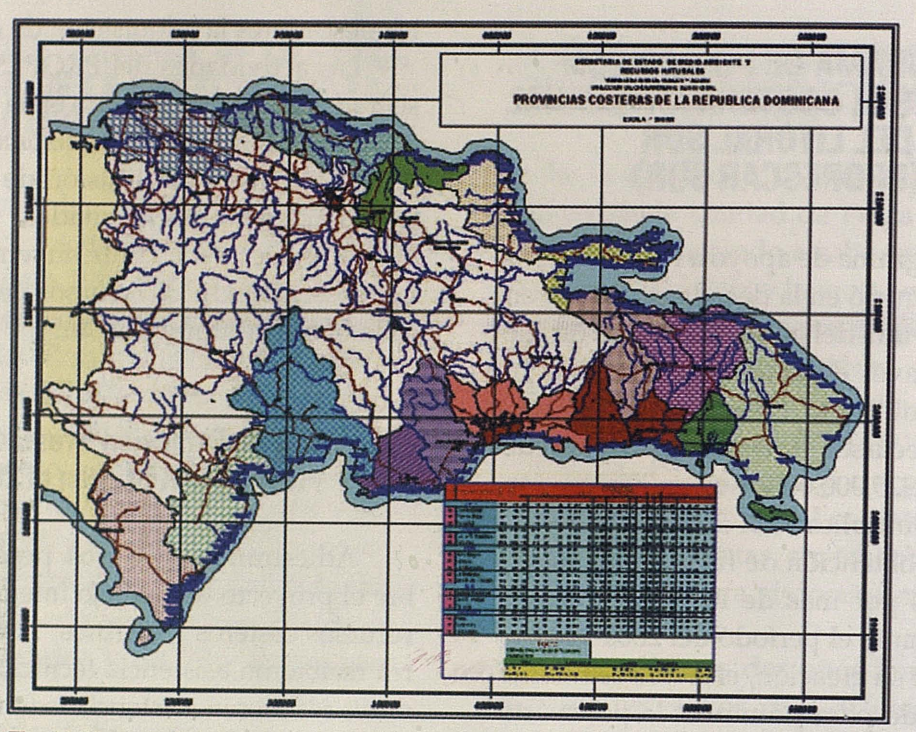


Fig. 44. Mapa de distribución de las provincias costeras dominicanas donde se puede apreciar las provincias del Sur (Barahona-Pedernales-Azua) a las que el programa de PROPESCAR-SUR les ofrece sus servicios (DIRENA, 2001).

pón. La idea del Centro fue desarrollar la pesca en la Región Norte del país, con énfasis en la Provincia de Samaná. Este desarrollo se alcanzaría, en primer lugar, adiestrando los pecadores a nuevos sistemas de pesca en alta mar. Así, se desarrolló la pesca de palangre de fondo para captura de chillo y otras especies demersales. También se ha instrumentado un mini-proyecto con embarcaciones de tamaño mediano, entre 29-30 pies de eslora, para pesca con curricán y palangre vertical de fondo, fuera de la costa.

Estos proyectos se han mantenido a través del tiempo, con una pequeña población de pescadores samanenses, aunque últimamente se están incorporando pescadores del municipio de Sánchez.

El barco de pesca experimental Guarionex (de 55 pies), sirve como soporte para la pesca experimental y adiestramiento de pescadores en el uso del palangre flotante para la pesca de atunes y otros peces migratorios. Ya hemos tocado este tema, en lo que respecta a la pesca de peces migratorios y tranzonales.

En el CEDEP también opera un laboratorio de Maricultura para la producción de larvas de camarones marinos. El objetivo de este laboratorio es producir juveniles para repoblar la Bahía de Samaná, especialmente la zona que corresponde al litoral de Sánchez. Allí se lleva a cabo la mayor captura de camarones marinos del país.

En la actualidad, en el CEDEP opera una tienda de insumo para los pescadores, así como un programa de construcción de balsas para la pesca, como artejo para atraer peces migratorios y atraer peces en alta mar. También ha iniciado un plan de adiestramiento y cooperación con pescadores de Montecristi y Puerto Plata, entre otras actividades.

CARIBE NORTE

EXPLORACIÓN GEOLÓGICA EN EL MAR CARIBE

Un modelo de investigación, cooperación y divulgación científica

16 de diciembre
19.00
Fundación Ramón Areces
C/ Vitruvio, 5. Madrid
Nuevos Ministerios

Se estrenará el documental realizado por la Plataforma de Divulgación Científica en aguas de la Rep. Dominicana a bordo del BIO/Hespérides

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN
Proyecto: "CARIBENORTE" CTM2006-13666

PROGRAMA DE ACUICULTURA CON LA MISIÓN CHINA

Este programa opera en la Provincia de Azua, y cuenta con una estación piscícola y un laboratorio para la producción de alevines de peces y juveniles de camarones de agua dulce, así como una estación para la maricultura del camarón y la producción de juveniles de camarones marinos.

La función principal del programa es dar adiestramiento a jóvenes y personas interesadas en el cualitativo y producción de juveniles de peces y camarones, además de suministrar apoyo a los pequeños productores mediante la donación de alevines de peces y juveniles de camarones y la transferencia de tecnología.

También se cultivan tanto los peces, como los camarones para distribución a bajo precio en la población. Una parte importante de esta iniciativa, entre el gobierno dominicano y la misión china, es repoblar los cuerpos de agua dulce, con carpas y tilapias, juveniles de camarones marinos.

Se podría concluir, que más de 100 productores se han beneficiado con el apoyo del programa, que más de 1,000 jóvenes han recibido entrenamiento. En el plan de repoblación de los cuerpos de agua dulce y la Bahía de Samaná, el programa de acuicultura ha contribuido durante el período 2000-2003 con la cantidad de alevines que se detallan en el cuadro siguiente.

Cuadro No.12. Cantidad de alevines y juveniles de camarón liberados del 2002-2003.

AÑO	CANTIDAD DE ALEVINES	POSTLARVAS DE CAMARONES	TOTAL/AÑO
2000	1,628,000	400,000	2,030,000
2001	648,000	N.D.[44]	648,000
2002	2,479,525	100,650	2,580,175
2003	1,845,900	350,350	2,196,250
TOTAL	**6,601,425**	**851,000**	-

[44] No determinado.

Las Áreas Pesqueras, el Esfuerzo y las Artes y Métodos de Pesca

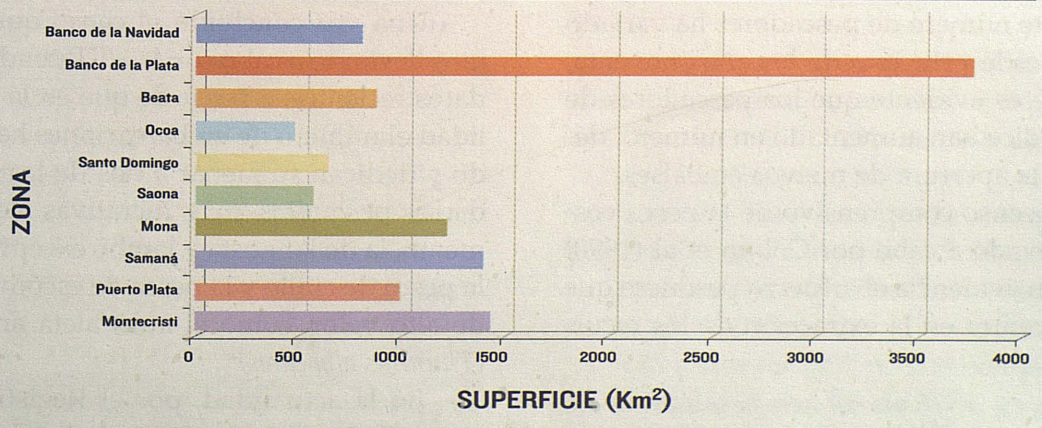
ÁREAS DE PESCA DEL PAÍS

La República Dominicana tiene 1,575 kilómetros de costas, bañadas por el Mar Caribe y el Océano Atlántico. Según PRODESPE, 1980, la plataforma insular dominicana hasta los 180 metros de profundidad, incluyendo los bancos sumergidos, es de 11,786 kilómetros cuadrados. Esto es 8,248 km² en la costa Atlántica (Costa Norte) y los bancos sumergidos; 2,353 km² en la costa Caribe (Costa Sur); y 1,185 km² en la Costa Este o de confluencia entre el Océano Atlántico y el Mar Caribe (ver mapa).

La Zona Económica Exclusiva de la República Dominicana abarca una extensión aproximada de 238,000 km², de acuerdo con lo establecido por la Ley No.573, del primero de abril de 1977, que modifica la Ley No.186 de 1967, sobre el Mar Territo-

Zonas Pesqueras por Superficie (Km²)

Zona Pesquera	Montecristi	Puerto Plata	Samaná	Mona	Saona	Santo Domingo	Ocoa	Beata	Banco de la Plata
Superficie Km²	1400	960	1370	1185	540	611	450	852	3,740



Fuente: Departamento de Pesca. Dirección de Recursos Pesqueros. Subsecre taría de Recursos Costeros y Marinos. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Fig. 45. Superficie de las ocho zonas pesqueras del país, incluyendo los bancos sumergidos.

rial, la Zona Contigua, La Zona Económica Exclusiva y la Plataforma Continental.

El PRODESPE dividió el país en ocho zonas pesqueras, de las cuales, sólo cinco de ellas albergan extensas praderas de hierbas marinas (13,020 hectáreas); bancos de coral (11,970 hectáreas), fondos areno fangosos y manglares (224,000 hectáreas), los cuales han servido de soporte a las poblaciones de langostas. Estos se encuentran localizados en Montecristi, Samaná, Saona, Peravia, Beata, Pedernales, entre otras provincias y zonas costeras.

ESFUERZO PESQUERO NACIONAL

Para el año 2002-2003, se calculó un número de 11,145 pescadores, lo que equivale al 0.14% de la población[45], distribuidos en diferentes puntos del país. De éstos 8,640 corresponden a la pesca marina y 2,505 son pescadores de agua dulce, especialmente distribuidos alrededor de los catorce embalses de importancia para la pesca con que cuenta el país. El embalse de Hatillo, el más grande y con mayor número de pescadores, con unos 422 pescadores, en un área de aproximadamente 43 km^2 de espejo de agua.

Este número de pescadores ha variado poco desde principio de los años noventa, aunque es evidente que los pescadores de agua dulce han aumentado en número, debido a la apertura de nuevos embalses.

El censo comprensivo de la pesca costera llevado a cabo por Colom et al (1990) puso en evidencia el esfuerzo pesquero que se concentra en la extracción de los recursos demersales, en especial lambí y langosta. Según este censo, para ese entonces se disponía de una flota de barcos de entre 7 metros y 25 metros de eslora que alcanzaba el número de 62 embarcaciones, con un total de 247 yolas auxiliares.

Esto significa, por lo menos, un compresor por yola auxiliar y la misma cantidad de buzos, hábil tanto para la pesca de caracol reina, como de langosta, entre otros renglones de captura. A esto se suma unas 180 nasas por embarcación, para un total de 11,160 nasas, sólo para este grupo de embarcaciones.

Habría que sumar 117 botes pesqueros, capaces de llevar más de dos tripulantes y con capacidad para transportar nasas y en algunos casos compresores.

La mayor cantidad de barcos se distribuye en la costa Atlántica del país, con un total de 49, que es equivalente al 79% y 215 yolas auxiliares, lo cual representa el 87% del esfuerzo, asumiendo la yola auxiliar como un medio para buceo independiente durante la faena de pesca. Normalmente, estos barcos pesqueros suelen realizar faenas de más de quince días fuera de la costa o alrededor de ella.

Para la costa Caribe se reportaron menos embarcaciones, solamente nueve barcos para el Suroeste con catorce yolas auxiliares.

Una vez concluido el censo que estamos llevando a cabo con la UCP, tendremos datos recientes, a pesar de que en la actualidad el número de embarcaciones ha crecido y dedican su faenar a dos de las actividades pesqueras más lucrativas del momento, la de langosta y lambí, exceptuando la pesca de chillo y la pesca de escómbridos de alto valor, como el atún aleta amarilla *(Thunnus albacares)*[46].

En la actualidad, por el Registro Nacional de Pescadores, Artes de Pesca y Embarcaciones, han registrado un total de

[45] La población dominicana, de acuerdo con el VIII Censo Nacional de Población y Vivienda, es de 8,230,822.

8,989 pescadores marinos, con 3,644 artes de pesca y 4,155 embarcaciones. Los pescadores de agua dulce siguen siendo alrededor de 2,505, repartidos según el Cuadro No.8 en embalses y lagunas naturales y ríos.

En torno a los recursos demersales de la plataforma insular y los bancos sumergidos, el esfuerzo pesquero principal lo constituye la Asociación de Explotadores y Comercializadores de Pescados y Afines de la Zona Norte, con sede en Puerto Plata, tanto para la explotación de lambí y langostas, como para los peces de los llanos arrecifales.

Esta Asociación está formada por 28 embarcaciones, con un total de 834 tripulantes, incluyendo buzos, yoleros, pescadores de curricán, capitanes procesadores de pescado a bordo. Disponen de un total de 28 embarcaciones, con un total de 834 tripulantes. En el Apéndice I, se ofrece un cuadro donde se enumeran las embarcaciones, los tripulantes y los lugares donde declaran faenar, incluyendo el puerto de salida.

En el Cuadro No 9. se ofrece un listado de pescadores lacustres y lugares de pesca, por provincias (Véase el Apéndice XII).

El esfuerzo pesquero a nivel de la pesca artesanal, en cuanto al número de pescadores, embarcaciones y lugares de pesca se ofrece en el Apéndice XII, por provincia.

Estos datos han sido obtenidos con la ayuda de la Unidad de Pesquería de CARICOM (UPC) y los mismos sirven de base para el Censo de Lambí y Langostas en todo el litoral dominicano. El Cuadro No.10 recoge la información pertinente, en tal sentido.

[46] Recién se acaba de terminar un estudio de prefactibilidad del potencial de la captura de atún en aguas dominicanas, en cooperación con el gobierno japonés. Los resultados han sido favorables, identificándose tres corrientes de atún que pasan por las aguas del país, las cuales pueden ser pescadas todo el año, especialmente con palangre flotante.

ARTES Y MÉTODOS DE PESCA

Las artes y métodos tradicionales, debido a la naturaleza artesanal de la pesca dominicana, han variado a lo largo del tiempo. No obstante, aún persisten en gran medida aquellos métodos más comunes de la década de los años sesenta del siglo pasado.

Inclusive, aún se mantienen aquellas costumbres aborígenes, como el uso de las trampas con redes, la pesca con presas vivas y el uso de toxicantes orgánicos, extraídos de plantas, a pesar de que actualmente se recurre a pesticidas sistémicos o de contactos, lo cual es penado por las normas pesqueras.

En el estudio llevado a cabo por PRODESPE (1978), se encontró que la producción nacional de pescado alcanzaba la cifra de 5,086 toneladas métricas. En ese tiempo se disponía de artes de pescas y métodos tradicionales de utilizarlos, especialmente pesca de arrastre, nasas, trasmallos, líneas de mano, y líneas caladas, entre otros.

En el Cuadro No.8, se hace una comparación de las artes que se emplean en todo el país en 1978, usando como marco la división que hace el PRODESPE en ocho zonas pesqueras, con las que reporta Colom et alt (1990).

Para esa fecha, la producción era de 20,050.00 toneladas, mientras que la producción del 2003 alcanzó la cifra de 18,095.00 toneladas métricas. Con estos rendimientos, se infiere que los métodos de pesca del 1968 no eran tan eficientes, comparados con los altos rendimientos alcanzados, posteriormente.

Los datos de 1990 no son comparables en su totalidad con los de 1978, ya que los mismos se refieren a pescadores que utilizan cada tipo de arte de pesca, mientras

Cuadro No. 13. Artes de pesca en las ocho zonas pesqueras del país, según la división presentada por PRODESPE (1980).

ZONA DE PESCA	ATARRAYA	CHINCHORRO	NASAS	RED AHORQUE	ARPÓN	PALANGRE
Montecristi	34	3	23	9	16	0
P. Plata	39	1	55	9	382	2
Samaná	969	33	1,168	101	80	1
Mona	4	1	40	0	35	1
Saona	115	2	569	7	54	5
Sto. Dgo.	83	59	707	7	32	45
Ocoa	34	28	2,948	11	16	20
Beata	141	11	8,045	10	232	2
TOTAL[47]	**1,419**	**138**	**13,555**	**154**	**847**	**76**

que los datos de 1978 se refieren al número de artes de pesca contabilizadas en el puerto de desembarco.

En el Censo de 1990 se calculó que 4,128 pescadores utilizaban línea de mano; 489 empleaban atarrayas; 791 usaban chinchorros de arrastre; 1,060 redes de enmalle; nasas 652 y buceo 995, para un total de 8,340 pescadores. En cuanto al 2003, se empleó el mismo método de cálculo y se refiere a las artes registradas oficialmente en el Departamento de Pesca.

[47] Relaciona las cifras del 1978 de PRODESPE (1980), con la presentada por Colom et al (1990).

Cuadro No.14. Participación porcentual (%) en la composición de las artes de pesca utilizadas por los pescadores dominicanos, durante dos períodos de estudios diferentes, comparados con el registro de artes de pesca del 2003, incluyendo la cantidad de pescadores registrados.

ARTES DE PESCA	1978 (%) 4445 PESCADORES	1990 (%) 8,340 PESCADORES	2003 (%) 11,138 PESCADORES
LINEA DE MANO	----	49.5	58.5
ATARRAYA	8.8	5.9	5.8
PALANGRE	0.5	2.7	1.0
CHINCHORRO AR.	0.9	9.5	1.4
RED DE AHORQUE	0.9	12.7	18.2
NASAS	83.7	7.8	5.1
BUCEO	5.2	11.9	10.0
TOTAL	**100.0%**	**100.00**	**100.00**

La Pesca Pelágica versus la Pesca Demersal

La Figura No.46 muestra una elevada participación porcentual de los organismos demersales en los desembarcos totales de pesca marina, en relación a los desembarcos de organismos pelágicos. Incluyendo especies migratorias y transzonales, el aprovechamiento se lleva a cabo en aguas de la Zona Económica Exclusiva (ZEE) de la República Dominicana utilizando el curricán, la carnada viva (el viveo), el gancho, el palangre flotante, durante un período de once años, que va desde 1992-2002. Los datos reflejan una intensidad mayor de explotación de los fondos marinos dominicanos y de las especies que en ellos habitan, con relación a los desembarcos de organismos pelágicos. Esto es un claro indicio de que la pesca en el país sigue siendo básicamente artesanal y que para alcanzar un cierto rendimiento se explota una gran variedad de especies, incluyendo peces, crustáceos y moluscos. Los artes de pesca más frecuentes para la captura de organismos demersales, tam-

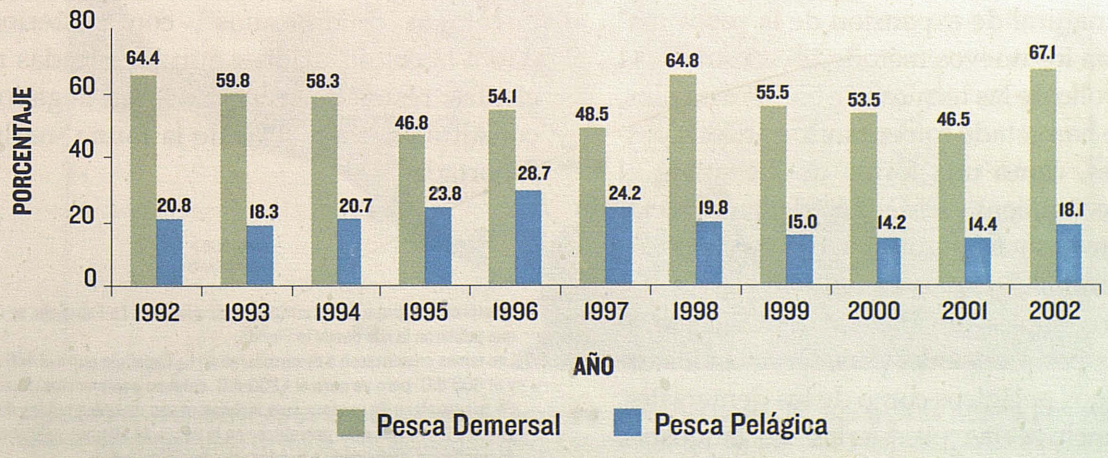


Fig 46. Participación porcentual (%) de la pesca pelágica y la pesca demersal en los desembarcos totales marinos, durante el período de 1992-2002.

Archivo General de la Nación
Dpto. Hemeroteca-Biblioteca

bién son variados. Esto incluye el uso de los siguientes métodos y artes: 1) Palangre vertical de fondo. 2) Nasas. 3) Calas (anzuelos). 4) Buceo a pulmón. 5) Buceo autónomo. 6) Buceo con compresores de aire, etc.

La pesca artesanal se apoya, principalmente, en la explotación de las especies que habitan los fondos arrecifales, las praderas marinas en lagunas costeras, dentro del perímetro de la plataforma insular y de los bancos sumergidos. Esta pesca se hace, principalmente, desde pequeñas embarcaciones utilizando nasas, redes de arrastres, líneas de manos y arpones, entre otros. También se lleva a cabo semiindustrialmente.

Los organismos demersales de mayor valor comercial e importancia por el volumen de desembarcos que implican, están representados por la langosta espinosa y el lambí, así como también por los pargos, chillos y colirrubia; bocayates, loros, meros, róbalos, etc. Los tres grupos más importantes, sin embargo, son las langostas, el lambí, los chillos y pargos, no sólo por la diversidad de especies sino por el volumen de captura.

La explotación de los recursos demersales ha sido predominantemente costera, en cambio la pesca pelágica se ha mantenido entre un 14 y un 28% en el período 1992-2002 (Fig.46). Esta última constituye el horizonte natural de expansión de la pesca marina con los nuevos métodos de captura y el desarrollo de las técnicas de balsas o payaos, que se han estado fomentando entre los pescadores, como una forma de incentivar el aprovechamiento sostenible de las especies migratorias y transzonales, dentro de la Zona Económica Exclusiva del país.

A continuación, presentaremos las principales pesquerías del país, tanto de los organismos pelágicos como de los demersales. Esto incluye las pesquerías de langostas, lambí, meros, chillos, pargos, entre otros.

LAS PESQUERÍAS DE LANGOSTA ESPINOSA

Historia de las Pesquerías de Langostas en el País

La langosta espinosa *(Panulirus argus Latreille)* se ha constituido en las últimas cuatro décadas en uno de los recursos pesqueros de mayor valor comercial en la República Dominicana. Esto se debe a su gran aceptación en el mercado de lujo y la demanda creciente que experimenta su carne en los restaurantes y hoteles de los grandes centros turísticos del país, así como al precio que alcanza este crustáceo en el mercado internacional.

Desde la época precolombina, la pesca ha sido una de las actividades en la que los aborígenes de la isla La Española basaron su economía. Alternada con la recolección y la caza, esta actividad constituyó una fuente importante de alimentación para las diferentes culturas *igneris*[48] y *arahuacas saladoides*, que posteriormente evolucionaron hacia la cultura taína[49], y cuya actividad principal pasó a ser la agricultura de la yuca, mediante la técnica del montículo.

No obstante, en los residuarios aborígenes descubiertos y estudiados por arqueólogos dominicanos[50], con posterioridad a la colonización y aún en décadas recientes; restos de crustáceos han llegado a constituir hasta el 49% de la fauna marina reportada.

---

[48] Igneris era un grupo de los antiguos pobladores de La Española, se cree que poblaron la isla desde la Florida.

[49] Los taínos comenzaron a desarrollarse en La Española entre el 450 a.C. y el 600 d.C. pero ya para el 1,200 d.C. estaban establecidos. Muchas de sus técnicas de captura, que incluían el uso de redes tejidas de algodón y las nasas, aún prevalecen en la pesca de algunas poblaciones de antillanas, incluyendo a pescadores dominicanos.

[50] Veloz Maggiolo, Marcio et. al. 1981. Los Modos de Vida Mellacoides.

A pesar de que ninguno de los Cronistas de Indias, ni los arqueólogos se refiere específicamente a la langosta espinosa como formando parte de la dieta de los indios, posiblemente cuando Gonzalo Fernández de Oviedo[51] hablaba de la *xayba* o cangrejo de mar estaba incluyendo también al crustáceo.

No hay reportes que se refieran a la captura de langostas en la época colonial; aún así cabe suponer que sí se pescaba, tal y como ocurría en la Era Precolombina, pues ha quedado demostrado a lo largo de la historia que los taínos eran buenos navegantes y pescadores. Se cree aprovechaban muy bien los recursos costeros, incluyendo a los moluscos como el ostión de manglar *(Crassostrea rhizophorae,* Linnaeus; Ostreidae) y a la concha reina o lambí *(Strombus gigas* Linnaeus: Strombidae), así como también los cangrejos terrestres *Cardisoma guanhumi* (Latreille):Gecarcinidae, y *Ucides chordatus* (Linnaeus): Occypodidae, entre otros.

[51] Historia General y Natural de Las Indias. Islas y Tierra Firme del Mar Océano. 1851-1855. Oviedo llegó a La Española en 1535.

Participación de las Pesquerías de Langostas en la Pesca Nacional

Se puede ver claramente que mientras en la década de los ochenta las langostas apenas representaron el 4.3% del volumen total de captura, en la década de los noventa el 4.0% fue superado ampliamente, especialmente a partir de 1997, manteniendo un nivel entre un 9.2% y un 9.8 %. No obstante, el 2002 aparece en un nivel elevadísimo, pudiendo no encontrarse una explicación inmediata a un aumento de un 4.4% en cuanto a la participación porcentual de este renglón pesquero en relación con el año anterior, el cual se colocó a unas 1,743 tone-

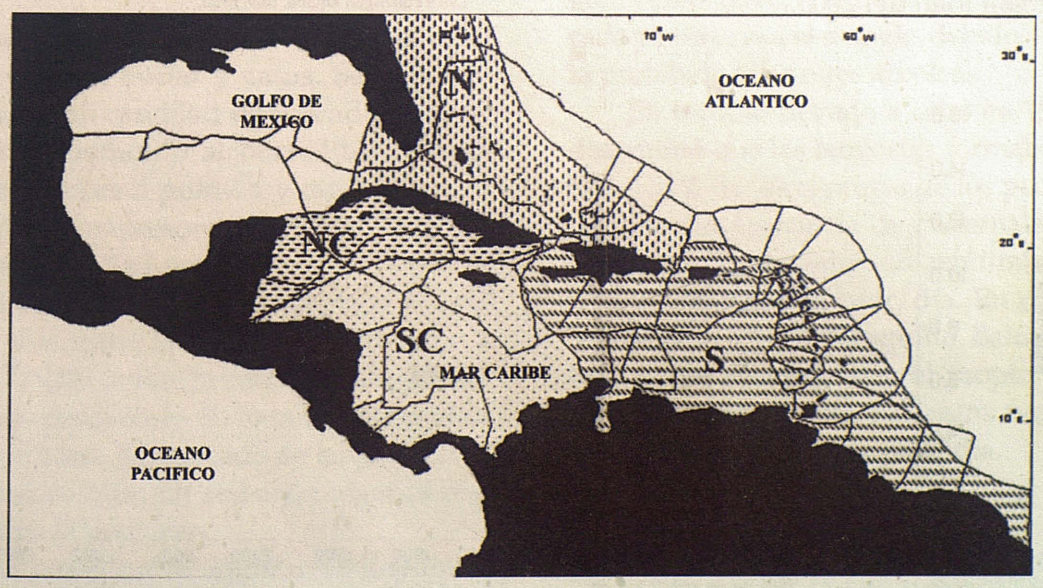


Fig. 47. Zona de distribución de las poblaciones de langostas en el Gran Caribe. En este mapa se muestra la distribución de las poblaciones en Norte (N), Norcentral (NC), Central (C), Sur Central (SC) y Sur (S) (Cochrane y Chakalall, 2001).

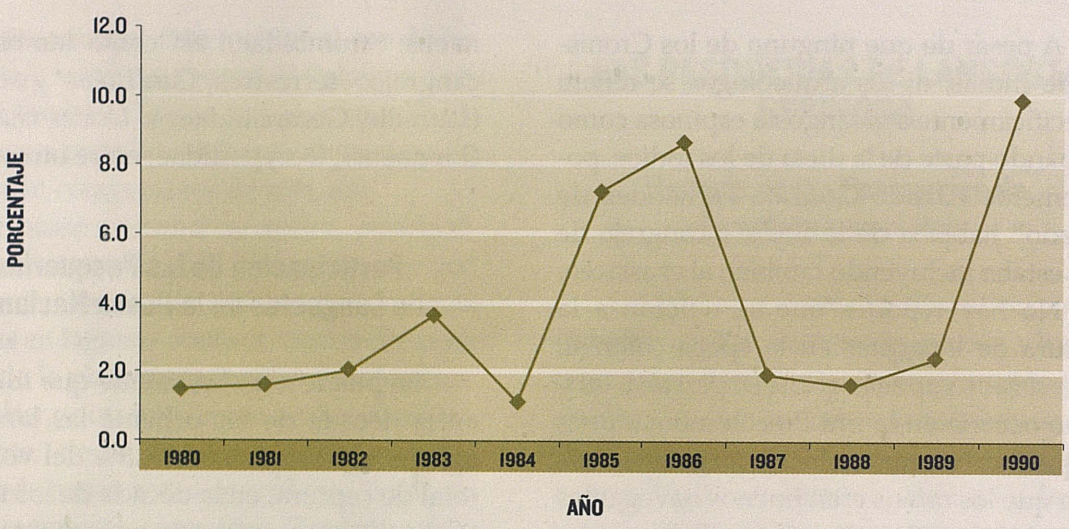


Fig.48. Participación porcentual (%) de captura de Langosta en la Pesca Nacional (en tm) para el período 1980-1990.[52]

ladas métricas sobre las 745 TM registradas en el año 2001.

Con respecto a los desembarcos de langostas reportados para el 2003, vemos que los mismos alcanzaron una cifra por debajo del año anterior, aunque muy cerca de la producción del año 2001, aunque porcentualmente menor debido al aumento de la producción total del 2003.

Por simple inspección de ambas Figuras (48-49) se ve que durante la década de los ochenta la curva de participación porcentual muestra dos grandes picos, que van

[52] Datos del Departamento de Recursos Pesqueros. Sec. De Estado de Agricultura (SEA). En Reportes de PROPESCAR Sur. Contribuciones al conocimiento de las Pesquerías en República Dominicana. Vol.I. Robert Lee y Eduvirgen Aquino, Nov. 1993.

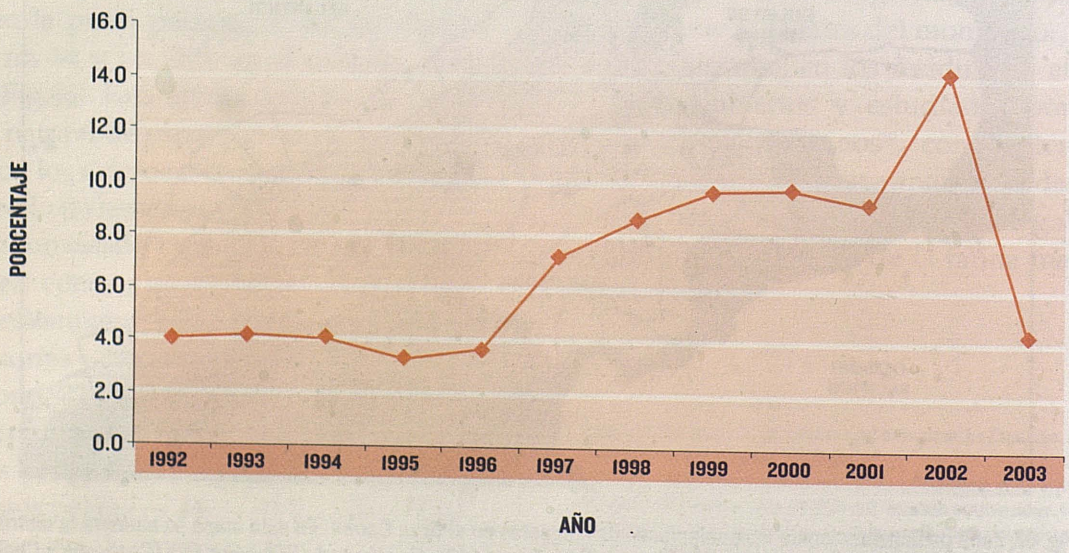


Fig.49: Participación porcentual (%) de la captura de langosta espinosa en la pesca nacional (en toneladas métricas) para el período 1992-2003.

desde 1984 hasta una caída brusca en 1987. Y luego un ascenso brusco desde el 1989 al 1990. Después, en la Fig. 49, vemos que la curva cae de nuevo de cerca de un 10% a alrededor de un 4.0%. En la siguiente década, o sea del 1992 al 2002, la participación porcentual de las capturas de langostas creció de forma más sostenida, aunque tuvo dos puntos que marcaron un ascenso, uno en el año de 1997 y otro en el año 2002.

El 1999 se debe descartar como año de crecimiento de la captura, ya que mientras se registra una alta participación porcentual, la misma se debe a una disminución en el total de desembarco de ese año, debido al huracán Georges que azotó la costa dominicana, durante al año de 1998. Los pescadores tardaron en recuperarse de la pérdida de sus nasas y embarcaciones, lo que impidió un rendimiento sostenido durante ese año.

Técnicas y Artes Registradas para la Pesca de Langostas

La pesca de langosta se lleva a cabo por medio de buceo y nasas. Se entiende que una gran cantidad de pescadores jóvenes se ha dedicado al buceo. Una buena cantidad bucea a pulmón y otros lo hacen utilizando compresores que llevan aire hasta la profundidad marina.

El buzo de compresor captura la langosta, y le quita la cabeza y luego sube a bordo la cola donde la conserva congelada. Algunos pescadores de nasa la transportan viva a la costa. El mercado de langosta viva no es tan común; sin embargo, algunos restaurantes la prefieren.

Las nasas que se emplean en República Dominicana son las clásicas nasas antillanas tipo "Z" o tipo corazón, llamadas tipo "C" o tipo S. Se encarnan con estrellas de mar, cuero de vaca o en ocasiones se usa melón espinoso asado (*Melocactus comunis* L. Cataceae). Según el estudio de Colom et al[53].

Las nasas son operadas desde embarcaciones de todo tamaño, desde barcos de más de 80 pies de eslora hasta yolas de 18 pies. Las profundidades varían según el propósito. Nasas para chillo se calan a más de 90 metros de profundidad; nasas para otros peces y langostas se calan desde 20 metros en adelante. El remojo, o tiempo en que permanecen sumergidas las nasas antes de elevarlas, puede variar entre una, dos o tres mareas a la semana.

Los pescadores artesanales utilizan boyas y marcas para localizar las nasas. Los barcos ya utilizan hoy en día GPS (posicionamiento global satelital). La mayoría de estos barcos se dedican a la pesca tanto de lambí (*Strombus gigas)* o concha reina, por buceo, como de langostas.

La construcción de una nasa se hace principalmente utilizando alambre de panal, galvanizado, con malla generalmente 2 x 2. Se crea un cuerpo de madera con varas de algodoncillo, olivo, o mangle. En la última década ya no se usa el mangle, debido a que está prohibido talar estos árboles.

En estudio llevado a cabo en 1985[54] se determinó que las langostas formaban parte del 51% de las capturas de los pecadores de Juancho, Provincia de Pedernales. Para 400 nasas se encontró un rendimiento de 22.27+-1.60 kg/pescador/día. En otras comunidades, como Enriquillo Baharona, y las Cuevas Pedernales y el propio puerto de Pedernales, los rendimientos fueron de 5.44 hasta 6.80 kg/pescador/día.

---

[53] Censo Comprensivo de la Pesca en República Dominicana, llevado a cabo por Colom et. al. 1990. En el Informe de PROPESCAR-SUR. Vol. I.34pp.

[54] Proyecto de Desarrollo de la Zona Fronteriza Fase III. Desarrollo integrado de la actividad Pesquera en la Costa de la Región Suroeste. Organización de Estados Americanos (OEA), 1985. INDESUR. STP. ONAPLAN.

En cuanto al buceo, la tasa de captura promedio para un buzo, según el estudio de PRODESPE, 1978 era en el Banco de la Plata de 13.1 kg/buzo/día, empleando compresor. Para el Banco de la Navidad el cálculo equivalía a 17.6 kg/buzo/día. Hoy en día se entiende que estas tasas son mayores, aunque el rendimiento de estos bancos es mucho menor, debido a que los buzos de compresor faenan un mayor número de horas.

Regulaciones para la Pesca de Langostas en República Dominicana

La pesca de langosta está regulada mediante la Ley No.5914, de 1962, en vía de modificación por una nueva legislación. También se utiliza un decreto presidencial que controla la talla de la langosta y prohíbe la captura y posesión de hembras ovígeras. Esta misma norma establece una veda estacional de 4 meses. Desde el primero de abril hasta el 31 de julio de cada año, coincidiendo con algunos países del área. Aunque otros países difieren en la fecha de veda, llegará el tiempo en que las mismas se establecerán por consenso en la región del Gran Caribe.

Manejo Administrativo de la Regulación

Cinco días antes del inicio de la veda los negocios y pescaderías deben declarar la existencia. Se hace un inventario de existencia, el cual se registra para cada establecimiento y luego se confirma por los inspectores. Sólo se permite la comercialización y transporte, mediante un conduce, de la carne de langosta que fue declarada al inicio de la veda. De lo contrario, si alguien no ha declarado e intenta comercializar se le impone una multa administrativa, basado en la Ley 64-00 (vea figura anexa sobre las declaraciones de existencia para los años 2000-2001-2002 de langosta espinosa).

Declaración de existencia de la langosta en libras al inicio de la veda (1ro. de abril al 31 de julio), para los años 2002-2003.

Fig. 50. Representación de la declaración de langostas en libras por los diferentes miembros de la cadena de comercialización al inicio de la veda para el intervalo de 2001-2003.

Regulación de la Exportación e Importación

Para la exportación, la langosta paga un cargo de un 5% *ad valorem*, a las autoridades pesqueras del país, el cual se cobra sobre una tasa preferencial del precio de venta más corriente en el mercado local, como una forma de incentivo para los exportadores. Dicho precio se establece administrativamente, y está amparado en la Ley No.557-73, que modifica la Ley 5914, de 1962, en su Artículo 45.

Las autoridades pesqueras deben emitir un permiso de no objeción para la exportación, conjuntamente con el recibo de pago del cargo.

En cuanto a la importación de langosta, la misma debe contar con un permiso de no objeción para la importación, así como con el certificado de origen y la factura de procedencia. Las leyes aduanales establecen una tasa de entre un 10-15% sobre el valor del producto.

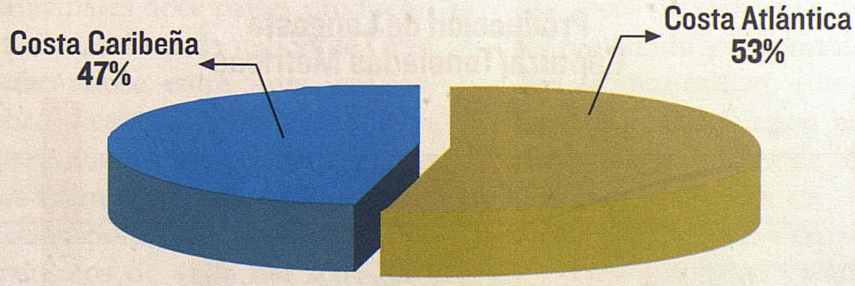
En la actualidad, la exportación de langosta ha caído en niveles muy 11bajos, por la gran demanda en el mercado local, incluso el país ha tenido que importar.

Tal es el caso del año 2001, en donde se importaron alrededor de 150 toneladas de langostas, además de la producción local. En el 2002, las importaciones se redujeron drásticamente debido a la producción local, apenas se importaron unas siete toneladas.

Estado Actual de los Desembarcos de Langosta Espinosa

Como se puede apreciar en la figura anexa, la mayor producción de langosta espinosa para el año 2002 correspondió a la costa atlántica y los bancos sumergidos, con un 53%, mientras que para la costa caribe y la confluencia del Este la producción alcanzó el 47% restante.

Producción (%) de la Langosta por Costa, Año 2002



Costa	Langosta
Costa Atlántica	53.2
Costa Caribeña	46.8

Fuente: Departamento de Pesca. Dirección de Recursos Pesqueros.
Subsecre taría de Recursos Costeros y Marinos.
Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Fig. 51. Producción de langosta para la costa caribeña y costa atlántica.

Los precios alcanzados por la langosta entera en el mercado dominicano rondan los USD$8.50, mientras que la cola equivale a USD$12.36.[55]

Los mercados de la langosta se pueden clasificar en tres tipos: 1) Consumo interno restaurantes, supermercados y pescaderías. 2) El turismo, y 3) La exportación. De éstos, el de mayor consumo es el turismo. Según estudios realizados por abt Associates Inc., el consumo de mariscos per cápita por turista, equivale a 0.22 kilogramos, de los cuales posiblemente la mayoría de ellos corresponde a langostas y camarones.

Asumiendo un plantel de alrededor de 2.8 millones de turistas que visitaron la República Dominicana para el año 2002, entre nacionales y extranjeros; sólo por vía del turismo la demanda sobrepasaría el millón cuatrocientos cincuenta mil libras, entre camarones y langostas (1,400,000 lbs.), como los principales mariscos.

[55] Calculado a una tasa de RD$ 27.50 por $USD.

Como puede apreciarse en la siguiente figura, los desembarcos de langostas espinosas sufrieron una drástica caída, entre el 2002-2003, lo cual puede significar una pérdida de la información disponible en las áreas de captura, o una disminución de las capturas debido a la presencia de tormentas tropicales y huracanes, en la temporada de captura, que azotaron las costas dominicanas en el 2003.

LAS PESQUERÍAS DE LAMBÍ

Historia de las Pesquerías de Lambí en República Dominicana

El lambí (*S. gigas* Linaeus) es un molusco marino de gran importancia comercial en la República Dominicana. Y lo ha sido desde la época precolombina. En las últimas cuatro décadas, el lambí ha formado parte de manera preponderante de la cultura culinaria del pueblo dominicano, atribuyéndosele poderes afrodisíacos.

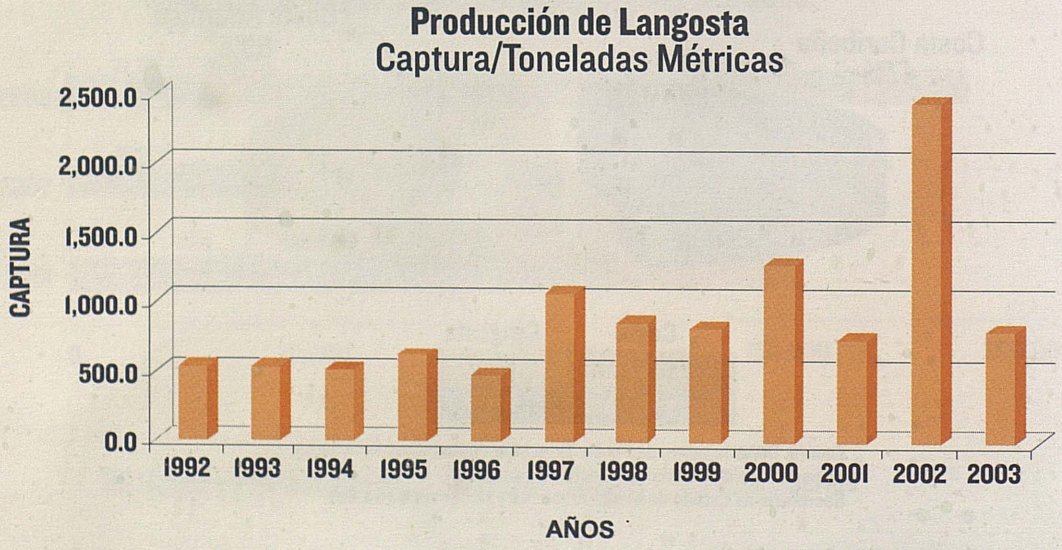


Fig. 52. Reporte de la producción langostera de Rep. Dom. para los últimos doce años.

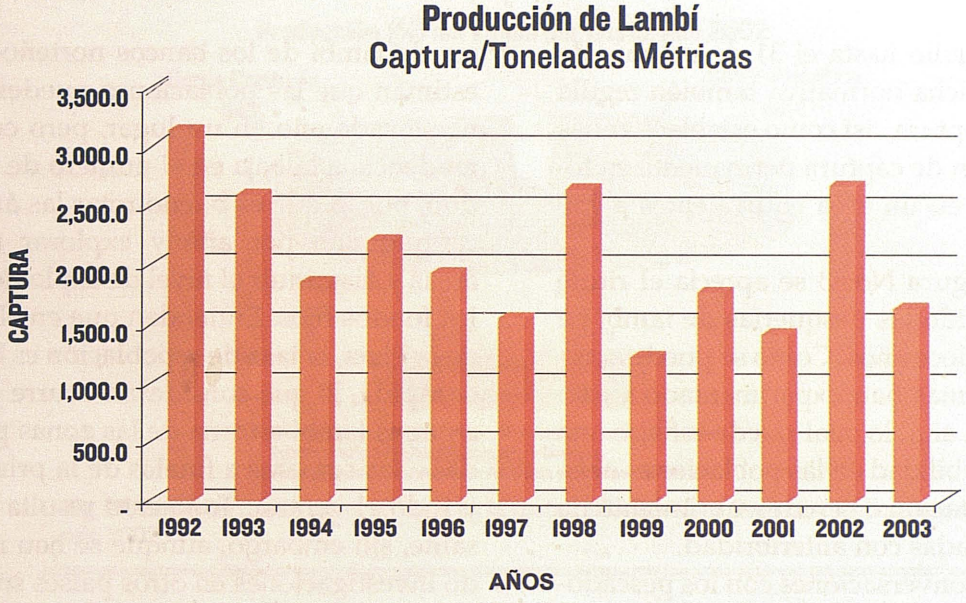


Fig. 53. Producción histórica de lambí durante el período 1992-2003.

El nombre de lambí es propio de la isla de La Española, según don Emiliano Tejera[56]; sin embargo, en otros Estados Caribeños se le conoce popularmente con diferentes nombres, que van desde cobo, caracol pallas, botuto, y caracol gigante, entre otros. En inglés se le conoce como "queen conch" o su equivalente en español "concha reina".

La República Dominicana se encuentra entre los principales doce países productores de carne de lambí en la región de Gran Caribe, destacándose, entre otros, Jamaica, Belize, Cuba, Nicaragua y Bahamas. Más adelante, presentamos los desembarcos de lambí de los últimos doce años (Fig.53).

Las declaraciones de existencias durante los períodos de veda del 2001-2003 (Fig.54); el volumen de desembarcos por región costera (Fig.55), así como también la participación porcentual de los desembarcos de lambí en relación con el volumen total de desembarcos, tanto para la década de los ochenta (Fig.56), como la de los noventa, incluyendo el año 2003 (Fig.57).

El lambí es una especie cuyo comercio internacional está regulado por la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (CITES).

Se encuentra localizado en el Apéndice II, formando parte de un listado de especies que no necesariamente están amenazadas, pero su comercio internacional debe ser registrado y autorizado por una autoridad administrativa, que para tal efecto la República Dominicana ha delegado en la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la persona del Director Nacional de Vida Silvestre.

Una autoridad científica debe dar el visto bueno para la comercialización, asegurando que la parte, porción o totalidad que se comercializa no amenaza la estabilidad de la especie.

El manejo de esta especie a nivel del país está regulado por el Decreto No. 833-03[57], el cual establece una veda de captura desde el

[56] Emiliano Tejera, 1977. Indigenismos. Editora Santo Domingo. Rep. Dom. Tomo II.p. 906.

primero de julio hasta el 31 de octubre de cada año. Dicha normativa también regula la talla de captura, así como establece zonas de restricción de captura permanente en toda la costa, en un área equivalentes a 750 km^2.

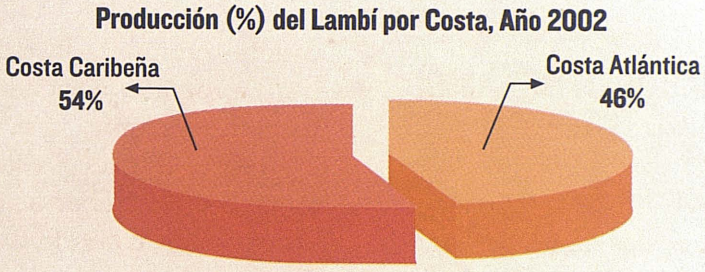
En la figura No.53 se aprecia el ritmo que han tenido las pesquerías de lambí en los últimos doce años. Como se puede apreciar, las mismas han experimentado variaciones año a año, lo cual puede reflejar una amplia variabilidad en las poblaciones objetos de explotación o el redescubrimiento de áreas explotadas con anterioridad.

Según conversaciones con los pescadores de lambí de los bancos norteños, ellos estiman que las poblaciones pueden reponerse cada año en un lugar, pero con una tendencia a la baja en el número de individuo, por lo que es bueno rotar las áreas de captura año por año y explorar nuevas áreas y disminuir el nivel de explotación en los fondos fijos. Entienden que en el Banco de la Plata, la tasa de repoblación es bastante rápida, lo que consideran ocurre debido a que el lambí retorna de las zonas profundas a las someras a finales de la primavera y todo el verano. Todo esto resulta interesante, sin embargo, aunque se han realizado investigaciones en otros países sobre este tópico, es necesario desarrollar investigaciones similares en los bancos dominicanos, que puedan explicar la histórica fluctuación de los desembarcos de lambí en el país.

En el Apéndice XI se ofrecen informaciones adicionales de captura de lambí *(S. gigas)* de los bancos sumergidos, especialmente del Banco de la Plata. Estos datos corresponden a los años 2001-2003.

[57] Las estadísticas de desembarcos de lambí (S. gigas) que se ofrecen en este trabajo para los últimos cuatro años, fueron procesadas por el Departamento de Pesca de la Subsecretaría. Muchos de los desembarcos que se tabularon correspondieron a capturas de lambí de aguas limítrofes con otros Estados y otros desembarcos fueron sobreestimados por el método estadístico empleado por los técnicos de la Dirección de Pesca. Esta forma de procesamiento y obtención de la información, sólo para el caso del lambí, pudo haber llevado las capturas, especialmente para el año 2002, a una sobreestimación de un 25%, aproximadamente. Para el futuro, es necesario mejorar los sistemas de información que sirven de base al análisis de las capturas, lo cual ya se está poniendo en práctica para el presente año 2004.

Fig. 54: Declaración de existencia de carne de lambí para los años 2001 y 2002 al inicio de la temporada de veda, del 1 de julio al 31 de octubre.



Costa	Lambí
Costa Caribeña	54.4
Costa Atlántica	45.6

Fuente: Departamento de Pesca. Dirección de Recursos Pesqueros.
Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos.
Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Fig. 55. Desembarcos de carne de lambí en la costa caribeña versus la costa atlántica para el año 2002.

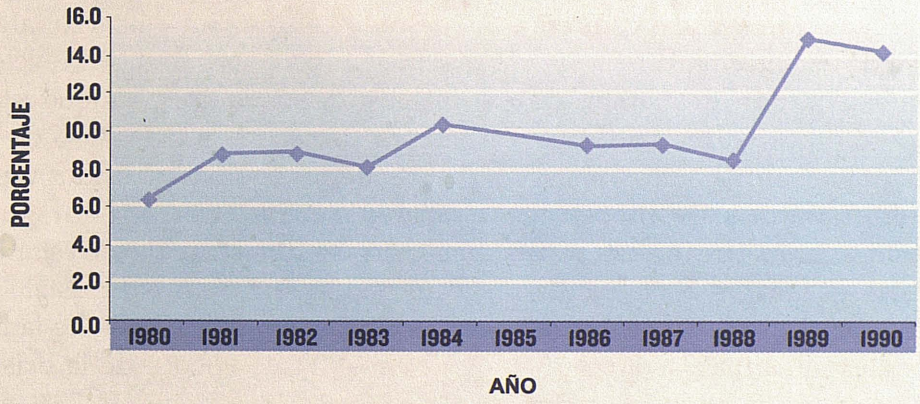


Fig.56. Participación porcentual (%) de captura de lambí en la pesca nacional (TM) para el período 1980-1990[58].

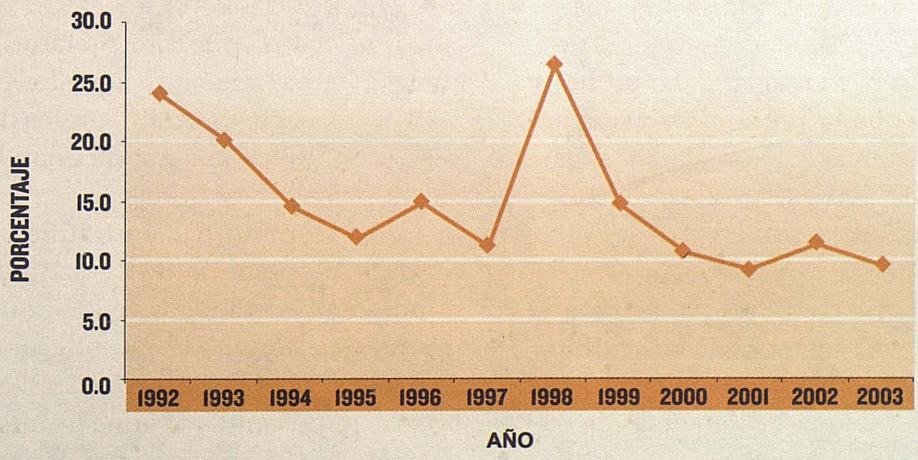


Fig. 57: Variación porcentual de la captura de lambí en relación con la captura total en la República Dominicana para el período 1992-2003.

[58] Datos del Departamento de Recursos Pesqueros. Sec. de Estado de Agricultura (SEA). En Reportes de PROPESCAR Sur. Contribuciones al conocimiento de las Pesquerías en República Dominicana. Vol.I. Robert Lee y Eduvirgen Aquino, Nov. 1993.

CENSO DE PESCADORES DE LAMBÍ Y LANGOSTA

En el 2003 se llevó a cabo en el país un censo de lambí y langostas, entre pescadores de diferentes puntos del país, con la colaboración de la Unidad de Pesquería del Mecanismo Pesquero del CARICOM. En lo que a lambí se refiere, los resultados preliminares indican que aproximadamente de unos 710 pescadores entrevistados en todo el país, el 19.4% prefiere pescar lambí, mientras que el 35.5% tiene preferencia por las langostas. El 64.5% de estos pescadores aprovecha los recursos demersales como su fuente principal de explotación.

La mayor explotación del lambí, de parte de los pescadores entrevistados, se lleva a cabo en los llanos arrecifales y en las praderas de hierbas marinas. De 710 pescadores entrevistados, el 79% realiza su captura en sustratos suaves, esto en fondos gravosos o arenosos. El 26% obtiene el recurso en las praderas marinas y sólo el 3% lo hace en el manglar. Ningún pescador mencionó haber usado las zonas de corales para la extracción del caracol *(S. gigas)*.

En cuanto a los pescadores que realizan su captura en los bancos sumergidos, especialmente el Banco de la Plata, un pescador comentó que la profundidad mayor de captura del caracol en aquella zona, oscila entre los 90 a 100 pies, utilizando compresor con fuente de suministro de aire. Más profundo de 100 pies, al pescador se le hace difícil trabajar el caracol para extraerle la carne de forma rentable; en tal sentido, su límite de profundidad queda establecido hasta allí, independientemente de la cantidad de lambí que aparezca a mayor profundidad.

Resultados previos a los 710 pescadores, obtenidos de una población de 305 pescadores entrevistados en diferentes puntos de la geografía nacional, contestaron de la manera siguiente, para las diferentes preguntas: 1. Cuando se le preguntó sobre el tamaño de la embarcación en las que realizan su faena, contestaron de manera dividida en los tres rangos, sin embargo el 68.2% contestó que faena en embarcaciones de entre 10-20 pies o menos. El 18.7% se desenvuelve en embarcaciones de menos de diez pies y el restante 13.1 lo hace en embarcaciones que sobrepasan los 20 y más pies.

El 81% de los pescadores artesanales entrevistados no está asociado, mientras que sólo el 34% de los mismos tiene licencia de pescador al día. Sin embargo, algo interesante y notorio es que el 40.3 reveló ser propietario de sus equipos, aunque esta cifra está por debajo de la del Censo de 1990. No obstante, los equipos prestados y alquilados aparecen en un 29.8%, es decir igual que en el 1990. La diferencia puede estar en el 16% que no respondió a la entrevista.

En cuanto a las vedas de lambí y langosta, el 26.6% conoce de la existencia de las mismas; en cambio, el 73% no conoce detalles sobre ellas. En cuanto a las zonas restringidas para la pesca del lambí, solamente el 4.3% las conoce y el 95.7% no. Sin embargo, habría que interpretar este conocimiento como atinente a aquellos pescadores que les afecta directamente, es decir que pescan en los lugares donde están localizadas las zonas restringidas.

Con respecto a la estratificación por edad de la población de pescadores dominicanos entrevistados, se pudo notar que la misma está dominada por el grupo de los 35 a los 50 años, con un 47.2%. El otro grupo más importante es el que le antecede, es decir de 25 a 35 años de edad. Sin embargo, es sorprendente que el grupo que lo precede tenga aún tan alto porcentaje, de 50 a 65 años, para un 19% (Fig.58).

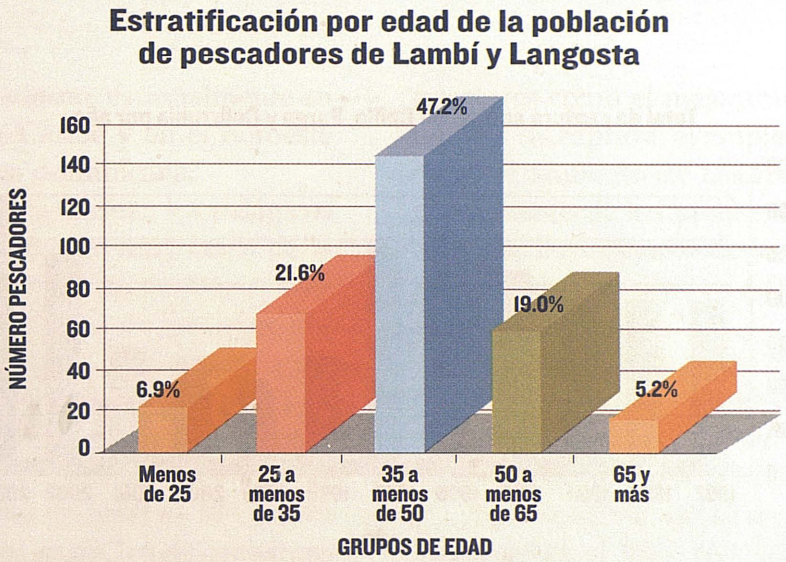


Fig.58: Representación de los grupos de edad entre los pescadores dominicanos, donde predomina sensiblemente el de 35 a 50 años.

LA PESCA DE LUTJÁNIDOS

Los peces de la familia Lutjanidae constituyen uno de los grupos principales de importancia comercial en las pesquerías de la República Dominicana. Se conocen comúnmente con los nombres de chillo, boral, bermejuelo, colirrubia, negrita, besugo y pargos. Normalmente, estos peces son demersales, asociados a los arrecifes coralinos y a la pendiente insular (pendiente continental). Se caracterizan por su cuerpo robusto, colores llamativos y aleta dorsal continua.

Los grandes pargos rojos, como el boral y el chillo, se comercializan en filetes, pero generalmente el besugo, colirrubia y ruama, bermejuelo, pargo entre otros, se comercializan enteros.

En el país se capturan once especies de lutjánidos, pero sólo se llevan estadísticas de 9 de ellos, las cuales podrán apreciarse en el catálogo. Allí ofreceremos información concerniente a cada especie, incluyendo los desembarcos históricos desde 1992 hasta el 2003.

En la Figura No. 60, que aparece a continuación, se ofrece un gráfico de barras en donde se muestran los desembarcos de lutjánidos, desde el 1992 hasta el 2003. Se pueden observar fluctuaciones en la captura, que van desde las 800 toneladas hasta más de 2 mil toneladas, en el año de 1997.

Fig.59: Captura experimental de lutjánidos en el Banco de la Plata, a bordo de la embarcación Guarionex, del CEDEP, utilizando palangre vertical de fondo.

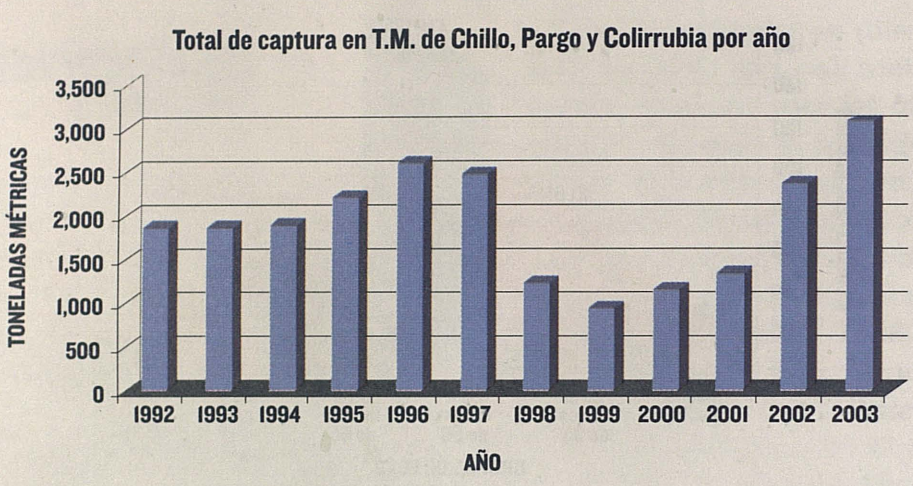


Fig. 60: Captura total de los lutjánidos durante el período de 1992 al 2003.

LA PESCA DE PECES MIGRATORIOS Y TRANSZONALES EN LOS ÚLTIMOS CUATRO AÑOS. EXPERIMENTO PARA SU CAPTURA

La pesca de atunes en aguas de la República Dominicana es una actividad que data de varias décadas entre los pescadores nacionales. A través de los años se ha reportado la captura de los atunes que pasan por nuestras aguas marinas, utilizando líneas de manos, curricán y en algunos casos, como en Salinas, empleando redes de gran calado manejadas desde la orilla de la playa.

Esta última actividad, llevada a cabo especialmente sobre juveniles de atún aleta amarilla *(Thunnus albacares)* y bonito *(Auxis thazard)*, tiene lugar cuando estos peces se acercan a la costa en la época de mayo a noviembre de cada año, lo mismo que el atún aleta azul *(Thunnus thynnus)*. Sin embargo, creemos que ha habido una confusión a lo largo de los años en el registro de estadística por especie, al confundir el atún aleta azul con la especie *Thunnus atlanticus*. Esta última no fue reportada anteriormente, sin embargo durante los experimentos de pesca llevados a cabo por el experto japonés Keizo Takahashi del CEDEP, se han capturado algunos ejemplares de este escómbrido, tanto en la Costa Norte, como en la Costa Sur del país, lo que indica su presencia en nuestras aguas.

El atún aleta larga *(Thunnus alalunga)*, está siendo capturado por pescadores que se alejan más de dos millas de la costa y entre 15 y 20 millas, cuando es necesario; dependiendo el tipo de embarcación de que dispongan. Las capturas de este atún se realiza conjuntamente con la tuna o atún aleta amarilla *(T. albacares)*, del cual se han llegado a capturar especímenes de más de 60 libras en la temporada de corrida.

Las albacora *(A. thazard)* o bonito se captura mucho más cerca de la costa, siendo ésta, junto al guatapaná *(Acanthocibium solandri)*, especies de gran importancia para completar la faena del pescador que se aventura aguas afueras.

Conjuntamente con las capturas de atún, los pescadores suelen capturar el pez dorado *(Coryphaena hippurus)*, el cual, debido al auge que están tomando las balsas como artejo para atraer los peces migratorios en el mar abierto, se está capturando con mayor frecuencia y cantidad, en la tempo-

rada de otoño e invierno, especialmente en las aguas del Mar Caribe y en el noroeste de la costa atlántica dominicana.

A toda esta pesca se unen los pelágicos que están frecuentemente muy cerca de la costa, como son los dos escómbridos más pequeños que se capturan en las aguas dominicanas, pero de gran aceptación, como son el carite *(Scomberomorus cavalla)* y la sierra *(Scomberomorus regalis* y *Scomberomorus maculatus)*.

Como se puede apreciar en el Cuadro 15, que aparece más abajo, los desembarcos de peces migratorios y transzonales, incluyendo atunes, guatapaná, dorado, entre otros, se elevaron a partir del período 2001-2002-2003. Este aumento se puede atribuir a factores como el mejoramiento de la tecnología de captura; el empleo de balsas, así como el aumento de la capacidad de desplazamiento de los pescadores para faenar en zonas más alejadas de la costa, donde la probabilidad de captura de las especies migratorias es mayor.

En relación con el año 2000, la pesca de peces migratorios y transzonales se elevó de 141.6 toneladas a 209 toneladas, lo que significó un aumento de 67.4.

Este rendimiento se mantuvo sosteniblemente en el 2002, con 227 toneladas para una diferencia de 85 TM y en el 2003 las capturas se mantuvieron en 217 TM, equivalentes a 75.4 toneladas más que en el 2000. (Figura 62).

Cuadro No.15. Desembarcos de atunes y otros peces pelágicos, migratorios y transzonales, durante el período del 2000-2003, en la costa dominicana.

Nombre Científico	Nombre Común	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Thunnus alalunga	Albacora (aleta larga)	120,700.0	73,400.0	114,213.00	263,039.00	342,425.00	289,587.80
Thunnus albacores	Atún Aleta Amarilla	88,900.0	220,200.0	271,595.60	517,275.00	650,889.90	515,160.20
Thunnus thynnus	Atún Aleta Azul	195,800.0	173,600.0	249,441.80	-	-	-
Scomberomorus cavalla	Carite	288,000.0	230,000.0	270,754.30	261,097.00	652,820.00	452,332.00
Scomberomorus maculatus	Sierra	190,700.0	125,000.0	190,188.80	146,798.00	90.00	350,669.00
Acanthocybium solander	Guatapaná	112,100.0	31,100.0	42,440.50	36,946.00	980.00	193,194.00
Auxis thasard	Bonito	157,500.0	17,900.0	22,669.40	32,105.00	48,423.00	172,558.00
Makaira nigricans	Marlin Azul	71,100.0	29,400.0	22,830.00	23,100.00	259,540.00	207,073.28
Istiophorus albicans	Marlin Blanco (pez aguja)	-	-	27,650.00	38,860.00	49,720.00	90,144.97
Coriphaena hippurus	Dorado	151,400.0	175,300.0	254,700.00	832,270.00	570,320.00	197,244.51
TOTAL GENERAL	**ATUNES**	**1,305,100.0**	**1,046,500.0**	**1,416,003.4**	**2,089,530.0**	**2,265,947.9**	**2,170,745.5**

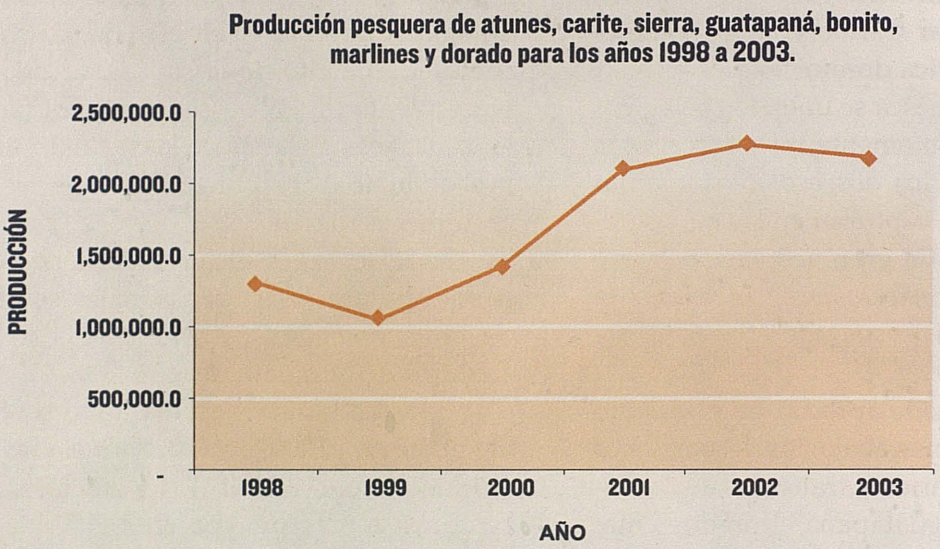


Fig. 61. Variación de la captura de peces migratorios y transzonales durante el período de 1998-2003.

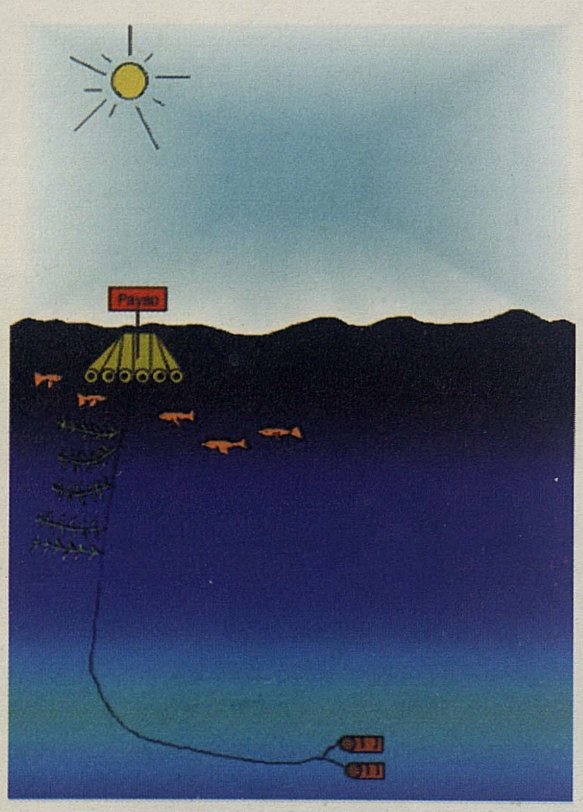


Fig. 62. Payao o balsa utilizada para la pesca de peces migratorios y transzonales, según el modelo japonés.

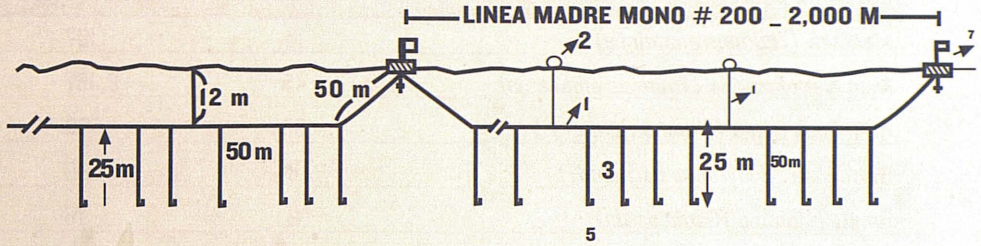
En el país, normalmente, se sustituye el bambú por pencas de coco, papel comprimido, cartón o madera, reforzado con una boya. La figura muestra una línea madre atadas a dos lastres en el fondo y a una balsa de bambú en la parte superior, luego presenta flecos de soga, plásticos o de fibras para atraer los peces.

RESULTADOS DE LA PESCA EXPERIMENTAL EN EL CEDEP DE PECES MIGRATORIOS Y TRANSZONALES EN EL PAÍS

En marzo del año 2002, con el auspicio de la Agencia Japonesa de Cooperación se inició un estudio de las pesquerías de atunes y especies acompañantes, en aguas dominicanas. En dicho estudio, se utilizó como arte de pesca principal el palangre flotante.

Las operaciones estuvieron dirigidas por el experto japonés Keizo Takahashi, y

PALANGRE FLOTANTE MONOFILAMENTO ATUNERO



1.-Línea Madre	Monofilamento # 200, Carretera de 2,000 m
2.- Rayas	Pvc o 0210 mm con Chambra
3.- Línea de Anzuelo	Monofilamento # 150,25 m con chambra
4.- Línea de Boyas	P.p. 03 mm, 12 m con chambra
5.- Anzuelos	Números 3.5
6.-Chambra	Tipo B 5" con sacavuelta
7.- Boya bandera	Poliestireno Expandido o 0.6 m, vara fibra 1.53 m, peso fierro de Kg y Bandera de tela PVC

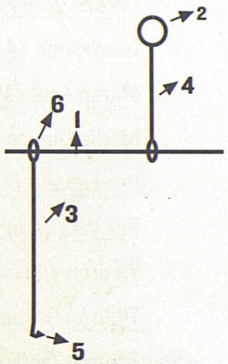


Fig. 63: Esquema del palangre flotante tipo japonés, utilizado en la pesca experimental de peces migratorios a bordo del barco Guarionex del CEDEP/Samaná.

durante el año en que se llevaron a cabo las operaciones se adiestraron en el país un total de 125 pescadores y por lo menos diez técnicos dominicanos.

Los lugares de pesca, durante el período de marzo del 2002 a marzo del 2003, para el programa de pesca experimental de peces migratorios y transzonales, a cargo

Fig. 64. Algunas ilustraciones de la pesca exploratoria de peces migratorios y transzonales, incluyendo atunes, albacora, marlin, y guatapaná.

Cuadro No.16: Especies capturadas durante los 14 viajes de la pesca experimental a bordo del R/V Guarionex. Cantidad de especímenes y peso total (Valdivia, 2003)

ESPECIES	UNIDAD	TOTAL EN LBS [59]
Albacora *(Thunnus atlanticus)*	14	107
Atún Aleta Amarilla *(Thunnus albacares)*	45	2,387
Atún Aleta Larga *(Thunnus alalunga)*	35	1,690
Barracuda *(Sphyraena barracuda)*	8	80
Bonito Atlántico *(Sarda sarda)*	2	16
Dorado *(Coryphaena hippurus)*	15	263
Guatapaná *(Acanthocybium solandri)*	12	152
Marlin Azul *(Makaira nigricans)*	14	1,113
Marlin Blanco *(Tetrapturus albidus)*	8	622
Pez Espada *(Xiplias gladius)*	6	448
Pez Vela *(Istiophorus platypterus)*	5	230
Tiburón *(no identificado)*	1	20
Tiburón Oceánico *(Carcharinus longimanus)*	2	68
Tiburón Tigre *(Galeocerdo cuvier)*	2	66
14 ESPECIES	**169**	**7,262**[60]

Cuadro No. 17: Sitios de captura de la Costa Norte.

Lugar	Período (meses)	Tipo de Atún
Banco Montecristi	Nov.- Dic.	Aleta Amarilla
Costa Las Terrenas	Abril – Junio	Aleta Larga
Próximo Banco Navidad	Abril- Junio	Aleta Larga
Frente Cabo Samaná	Abril- Junio	Aleta Larga

Cuadro No. 18: Sitios de Captura de la Costa Sur.

Lugar	Período (meses)	Tipo de Atún
Frente San P. Macorís	Sep.-Nov.	Aleta Amarilla
Frente Sto. Domingo	Sep.-Nov.	Aleta Amarilla
Sur Costa Azua	Sep.-Nov.	Aleta Amarilla
Sur Isla Beata	Sep.-Nov.	Aleta Amarilla
Frente Pedernales	Sep.-Nov.	Aleta Amarilla

del investigador japonés Keizo Takahashi, con pescadores de varios lugares del país, a bordo del F/V Guarionex, fueron los que se enumeran en el Cuadro No.17 para la Costa Norte del país y en el Cuadro No.18 para la Costa Sur (Valdivia & Takahashi 2003). Casi todas las operaciones de pesca tuvieron una duración de alrededor de una semana.

La mayoría de ellas se realizaron en el año 2002, como por ejemplo todas las que se muestran en los cuadros señalados.

[59] Libras.

[60] Esta suma no incluye la captura de chillos y meros equivalente a 1,447, lo que significó durante la operación de pesca 8,709 libras.

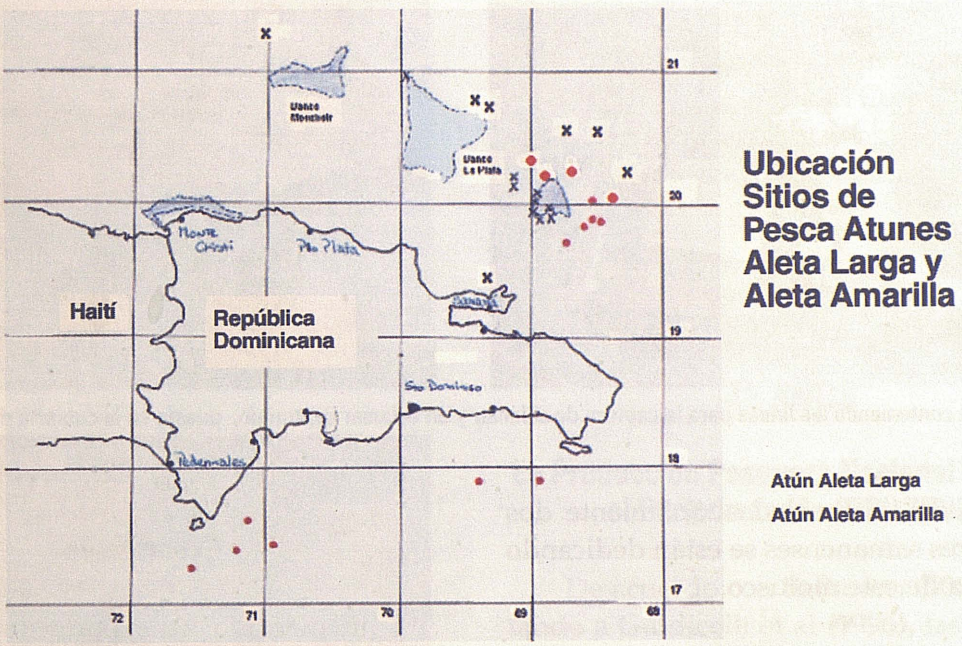


Fig. 65. Mapa de localización de los lugares de pesca, por especie de atún, tomando en cuenta las dos especies principales (Valdivia, 2003).

LA PESCA DE CALAMAR DIAMANTE EN REPÚBLICA DOMINICANA

La pesca de calamar diamante *(Tysanoteuthys rhombus)* se inició en el año 2001 en República Dominicana, bajo la dirección del experto japonés Tsinchichi Arima. Dicha pesca se llevó a cabo a bordo del barco escuela Guarionex, donado por el gobierno de Japón para el Centro de Desarrollo Pesquero (CEDEP), localizado en Samaná.

En la primera prueba participaron un total de ocho pescadores samanenses, entre los que podemos mencionar a: Alfredo Benjamín, Toñito Berroa, Dennis González, Ramón Kelly, entre otros. Durante las expediciones de captura de atún, también se realizó pesca experimental de calamar diamante.

En el año 2003, las capturas experimentales de calamar diamante se registraron en el CEDEP, anduvieron por las dos toneladas. El peso promedio por individuo estuvo alrededor de 30 libras. En lo que va de año 2004, sin embargo, se han pescado

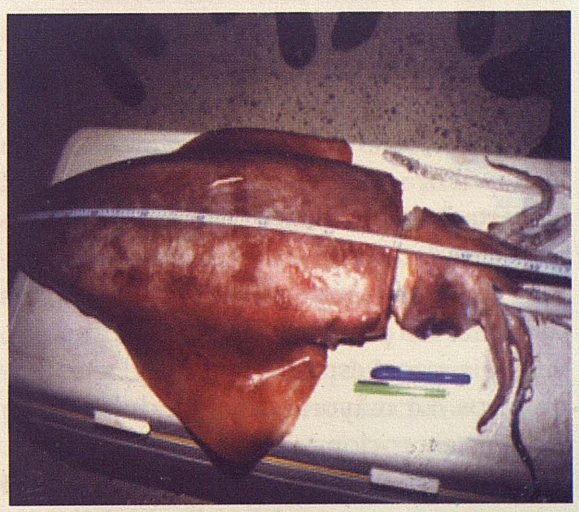


Fig. 66. Foto de Calamar Diamante *(Tysanoteuthys rhombus)* capturado en las proximidades de la Bahía Escocesa, durante la pesca experimental dirigida por el técnico japonés Sinshishi Arima y Llena Sang García, a bordo del barco Guarionex, el 18 de mayo del 2001.

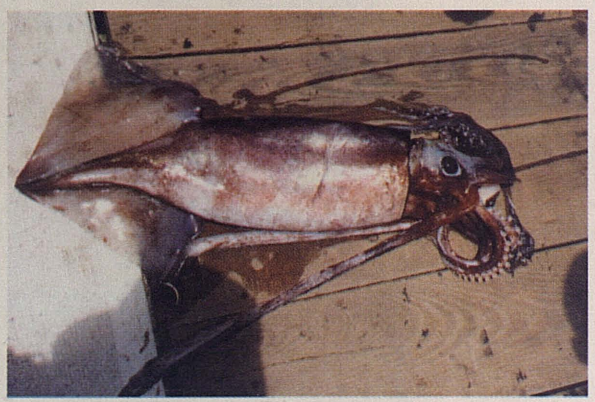


Fig.67. Caja conteniendo las líneas para la captura de calamar y un calamar capturado, puesto en la cubierta del Guarionex.

ya cerca de 1.5 toneladas. Solamente dos pescadores samanenses se están dedicando a la pesca de este molusco.

LA PESCA Y EL MERCADO DE PECES ORNAMENTALES

Importación

El mercado de peces ornamentales en la República Dominicana incluye tanto la importación como la exportación. El primero tiene varias décadas y se basa en especies exóticas muy conocidas, como los Goldfish, los peces telescopios, los ángeles, guramis, peces espadas, gupies y betas, entre otros. La mayoría de agua dulce y con algunas excepciones peces de agua salada. En el año 2003 se importaron unos 65,874 especímenes por un valor de alrededor de US$80,000.00.

Este mercado se distribuye en alrededor de unos cincuenta acuarios y «pets-hops», que están diseminados en todo el país, especialmente en las principales ciudades como Santo Domingo, Santiago, La Romana, San Francisco de Macorís, Puerto Plata, Higüey, entre otros.

Exportación

El mercado de exportación de peces ornamentales, en cambio, se inició en la década de los ochenta de manera formal, con una compañía que desde la ciudad de Montecristi comenzó a exportar especímenes diversos, según la demanda, hacia los Estados Unidos de América.

Este mercado, que ya para el año 2001 movía alrededor de unos 125 mil dólares al año, se distribuye, con carácter de exclusividad en tres compañías de la provincia noroestana ya citada.

Para el año 2001, estas compañías exportaron alrededor de 22,294 individuos, distribuidos entre 46 especies diferentes, incluyendo por lo menos tres especies de crustáceos y el resto de peces.

Entre las diez especies más exportadas se encontraba el *Gramma loreto* con 3,685 individuos, lo cual representó el 16.5% del total de exportación, luego el cabeza amarilla (Yellow head hawl fish) con 2,000 individuos para un 9.0%, finalmente el *Chromis cyaneus* con 1,080 individuos, para un 4.8%, los demás grupos de individuos oscilaron entre un 2% y un 3% (Fig. 68 y Fig.69).

Fig. 68: *Gramma loreto.* (MR)

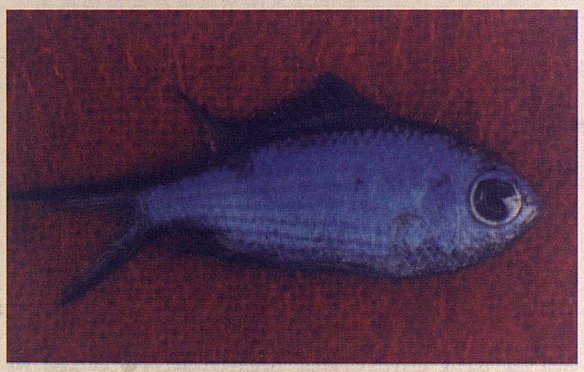


Fig.69 *Chromis cyaneus.* (MR)

Cuadro No.19 Exportación de peces ornamentales/2003.

EXPORTACIÓN DE PECES MARINOS ORNAMENTALES/2003	
MESES	**ESPECIMENES**
Enero	4,820
Febrero	6,270
Marzo	6,500
Abril	9,000
Mayo	2,500
Junio	3,500
Julio	4,510
Agosto	4,500
Septiembre	3,459
Octubre	6,000
Noviembre	3,750
Diciembre	1,508
TOTAL	**56,317**

En el año 2003, se exportaron hacia los Estados Unidos unos 56,317 especímenes de peces marinos, procedentes de distintos puntos de la Costa Norte. En el Cuadro No.19 se ofrece la cantidad exportada por mes, siendo abril el mes de mayor exportación.

RESUMEN HISTÓRICO DE LAS CAPTURAS EN LOS ÚLTIMOS 42 AÑOS

La Producción Pesquera Nacional Durante el Período desde 1961-2003

De acuerdo con Balbuena (2003)[61] y citando a Guidicelli et al (1996), las pesquerías dominicanas se han desarrollado rápidamente desde finales de los setenta, principio de los ochenta.

El registro de las tasas de crecimiento anual promedio ha sido del orden de un 10% para su flota, 8% para sus pescadores y en un 7% para sus desembarcos.

No obstante, algunas artes de pesca han declinado drásticamente, como es el caso de las nasas, aumentando los métodos y artes menos nocivos para la fauna acuática de importancia comercial, como el uso de las líneas de mano en sus diferentes modalidades: cordel, curricán, la pesca de viveo o de carnada viva

Los informes de registros de desembarcos pesqueros para los últimos 42 años (1961-2003), muestran un comportamiento en zig-zag, con volúmenes que alcanzan un mínimo de 8,517.2 tm. (1999), un máximo de (1995) y una media anual, para los

[61] Balbuena, Estanislao. Informe de la Pesca del año 2003. Departamento de Pesca. Recursos Pesqueros. SEMARC/SEMARENA (En prensa).

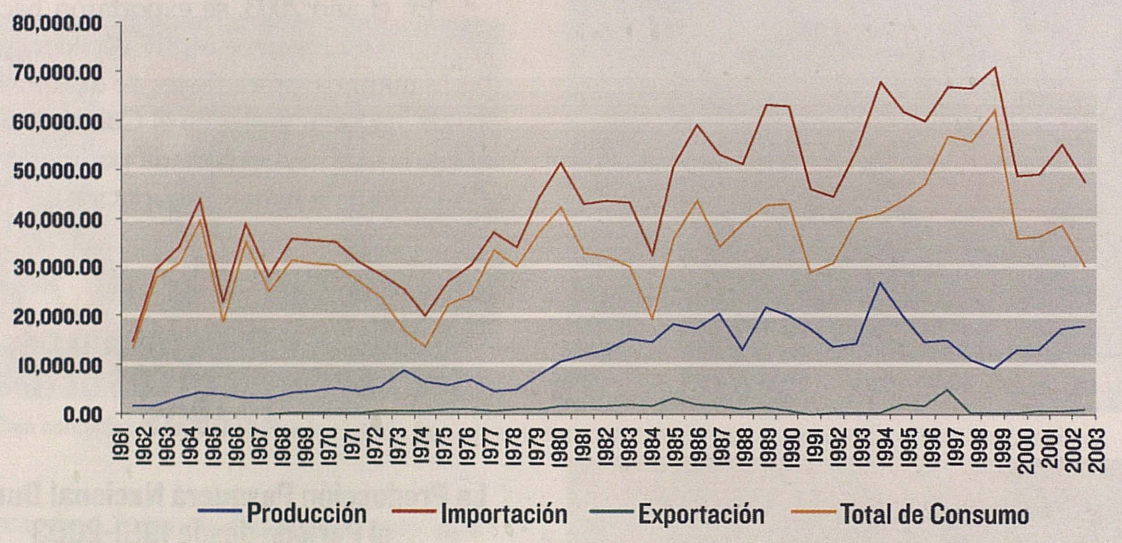


Fig. 70. Producción pesquera nacional en toneladas métricas, consumo estimado, exportación e importación durante los últimos 42 años.

últimos 11 años de 13,431.9 tm (Cuadro No.20).

Las variaciones observadas en el tamaño de los desembarcos pueden ser atribuidas a varios factores, como son:

- El sistema de recolección de datos es muy sensible y puede ser afectado por los cambios políticos que se dan con frecuencia en República Dominicana;
- Visión política de los que dirigen el Estado en un momento determinado;
- Condiciones climáticas, como las tormentas, que en ocasiones pueden afectar temporalmente el desarrollo de las actividades pesqueras;
- Introducción de nuevas herramientas de pesca, que de alguna manera influye en el comportamiento de los desembarcos, entre otros.

La Figura No.70, más arriba, muestra la relación entre la producción, la exportación y la importación. En la misma se observa una diferencia significativa entre la producción y la importación.

Este desajuste es debido a la creciente demanda de productos pesqueros y derivados, mientras que el crecimiento de los desembarcos en los últimos años no ha sido significativo.

Las estadísticas indican que para el año 2002, la producción fue de 17,257.31 TM, la importación de 38,337.2 TM, mientras que la exportación fue de 617.6 TM.

Los totales se refieren a los desembarcos registrados en los últimos 42 años por la Dirección de Recursos Pesqueros, a través del Departamento de Pesca, de la SURECMAR, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Cuadro No. 20. Producción pesquera, importación, exportación y consumo (1961-2003) en TM.

AÑO	PRODUCCIÓN	IMPORTACIÓN	EXPORTACIÓN	CONSUMO
1961	1,600.00	13,294.00	0.00	14,894.00
1962	1,700.00	27,903.00	0.00	29,603.00
1963	3,200.00	30,921.00	0.00	34,121.00
1964	4,200.00	39,512.00	0.00	43,712.00
1965	4,100.00	18,750.00	0.00	22,850.00
1966	3,500.00	35,259.00	0.00	38,759.00
1967	3,200.00	25,020.00	100.00	28,120.00
1968	4,500.00	31,459.00	200.00	35,759.00
1969	4,800.00	30,953.00	400.00	35,353.00
1970	5,200.00	30,485.00	400.00	35,285.00
1971	4,600.00	27,114.00	500.00	31,214.00
1972	5,600.00	23,624.00	700.00	28,524.00
1973	9,200.00	17,053.00	700.00	25,553.00
1974	6,810.00	13,752.00	600.00	19,962.00
1975	5,906.00	22,438.00	1,100.00	27,244.00
1976	7,053.00	24,527.00	958.00	30,622.00
1977	4,594.00	33,427.00	731.00	37,290.00
1978	5,086.00	30,019.00	1,041.00	34,064.00
1979	7,885.00	37,257.00	848.00	44,294.00
1980	10,658.00	42,109.00	1,600.00	51,167.00
1981	12,003.00	32,724.00	1,838.00	42,889.00
1982	13,169.00	32,192.00	1,813.00	43,548.00
1983	15,289.00	29,990.00	1,992.00	43,287.00
1984	14,664.00	19,384.00	1,742.00	32,306.00
1985	18,438.00	35,760.00	3,489.00	50,709.00
1986	17,282.00	43,501.00	2,030.00	58,753.00
1987	20,445.00	34,127.00	1,531.00	53,041.00
1988	12,912.00	38,967.00	916.00	50,963.00
1989	21,845.00	42,482.00	1,364.00	62,963.00
1990	20,050.00	42,961.00	577.00	62,434.00
1991	17,340.00	28,640.00	136.00	45,844.00
1992	13,595.00	30,942.00	238.00	44,299.00
1993	14,363.00	39,881.00	446.00	53,798.00
1994	26,860.00	40,942.00	188.00	67,614.00
1995	20,183.00	43,396.00	1,967.00	61,612.00
1996	14,600.00	46,699.00	1,819.00	59,480.00
1997	15,186.00	56,575.00	5,073.00	66,688.00
1998	10,981.00	55,518.00	199.00	66,300.00
1999	9,269.00	61,760.00	252.00	70,777.00
2000	13,154.00	35,755.90	392.80	48,517.10
2001	13,216.80	36,172.30	602.40	48,786.70
2002	17,257.00	38,336.00	617.00	54,976.00
2003	18,095.00	30,082.00	937.50	47,239.50
TOTAL	**473,588.80**	**1,451,663.20**	**40,037.70**	**1,885,214.30**

Produccióm Pesquera Nacional del 2002-2003

Los reportes estadísticos indican que durante el año 2002, por concepto de captura, se produjeron 17,257.2 TM, mientras que la acuicultura alcanzó un total 429.9 TM, de ahí que el valor total de la producción pesquera nacional, incluyendo pesca y acuicultura fue de 17,687.1 TM. En el 2003, en cambio, los desembarcos totales sufrieron un ligero aumento, alcanzando la cifra de 18,095.61 TM y la acuicultura fue de 736.26 TM para una producción total de 18,831.87 TM

Las siguientes gráficas muestran el comportamiento de la captura con relación a la acuicultura. Aunque ésta última sólo aporta 2% a la producción pesquera nacional, este subsector es muy importante, porque una parte de su producción está dirigida a mejorar las condiciones de vida de un sector de la población de bajo nivel económico, además de que aporta materia prima al sector turístico, permitiendo de este modo ahorro de divisas al país.

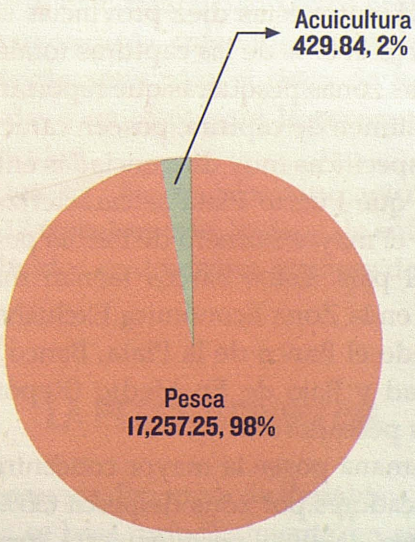


Fig.71. Participación porcentual de la pesca y la acuicultura en la producción pesquera del 2002.

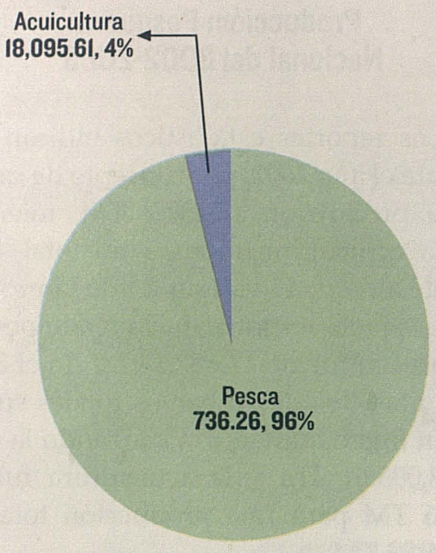


Fig. 72. Participación porcentual de la pesca y la acuicultura en la producción pesquera del 2003.

Los resultados obtenidos del análisis de datos de los desembarcos por provincia, para el período 2002-2003, muestran que los principales aportes corresponden a: Puerto Plata con el 12%, Montecristi el 9%, El Seibo-Hato Mayor el 8%, Barahona y San Cristóbal el 7%; María Trinidad Sánchez, Samaná, La Altagracia y Peravia con el 6%. En total, entre estas diez provincias se desembarcó el 67% de las capturas totales .

Las zonas pesqueras que reportan mayor volumen de captura, poseen características específicas muy diferenciadas entre sí, de ahí que Puerto Plata se caracteriza por poseer el mayor número de barcos pesqueros del país. Estos barcos faenan mayormente en la Zona Económica Exclusiva, incluyendo el Banco de la Plata, Banco de la Navidad y Bajo de En Medio (Reportado por los pescadores).

Samaná posee la mayor concentración de pescadores por zona de pesca (35%). En esta área, la flota pesquera está formada por pequeñas embarcaciones, mayoritariamente cayuco, yola y en menor cantidad, pequeños barcos.

Hato Mayor-El Seibo poseen alrededor de cuatro medianas embarcaciones (específicamente en Sabana de la Mar), que se desplazan a los bancos sumergidos de alta mar a realizar su pesca, e igualmente lo hacen en el bajo de Cabo Engaño y la zona de Beata.

Barahona, se caracteriza por poseer una de las unidades de pesquería más importante del país.

Las actividades pesqueras se realizan en el área costera, con mediana embarcaciones, mayoritariamente, botes, pibotes y pequeños barcos, aunque en estos tiempos los pescadores del Puerto de Bahoruco han adquirido mejores embarcaciones y practican el sistema de pesca de balsas, lo cual le ha dado mejores rendimientos en la producción de peces pelágicos.

En la pesca marina del país, los grupos pesqueros de mayor importancia, desde el punto de vista del volumen de captura, son: El *Strombus gigas*, que aporta el 16% de la captura total, los Lutjánidos el 14%, *Panulirus argus* 14%, Scombridos 10%, Serranidos 8%, entre otros.

LA PESCA DE AGUA DULCE

La pesca de agua dulce se lleva a cabo en los ríos, arroyos, cañadas, y lagunas del país. Exceptuando la pesca en los embalses, la cual tiene gran importancia económica para la zona rural, donde se encuentran enclavadas las presas, aquel tipo de pesca se lleva a cabo antes y después de los lagos artificiales.

Casi todas las grandes corrientes fluviales se ven interrumpidas por uno, dos y hasta tres embalses, como es el caso del Río Nizao. Este último, con una longitud de 118

Fig. 73. Río Mao dirigiéndose a la Presa de Monción. (MR)

kilómetros, tiene un gran potencial para la pesca, exceptuando los lagos artificiales de los embalses y contraembalses los cuales son áreas naturales de captura de peces y se aprovechan actualmente por una comunidad de más de 200 pescadores.

A pesar de que los lagos artificiales de los embalses representan una buena fuente de pescado, los pescadores de agua dulce, acostumbrados a las capturas de camarones de río, tanto del género *Atya*, como del género *Macrobrachium*, prefieren realizar sus faenas en estos últimos. Allí también se captura la jaiba de río *Epilobocera haitiensis*, la cual representa un recurso de importancia para la seguridad alimentaria de muchos pescadores.

Es más frecuente en los ríos y arroyos dominicanos encontrar especies nativas, endémicas, y exóticas, como por ejemplo la guabina *(Gobiomorus dormitor)*, dajao *(Agonostomus monticola)*, camarones de río *(Macrobrachium carcinus* y *M. acanthurus)*.

LA PESCA EN LOS EMBALSES O PRESAS

Las pesquerías en los embalses dominicanos se han convertido en una actividad de gran importancia económica para los diferentes sectores del entorno rural donde se han desarrollado estos proyectos, en algunos casos, como fuente de abastecimiento de agua para el riego de terrenos agrícolas y en otros para la generación de electricidad.

Hoy en día, se reportan capturas de unos 17 embalses principales y de embalses, distribuidos en diferentes regiones del país.

LA PESCA DEPORTIVA

La pesca deportiva de República Dominicana se basa, principalmente, en especies de peces migratorios y transzonales, pelági-

Fig.74. La Presa de Monción, en Santiago Rodríguez. El lago tiene una extensión de aproximadamente 11 km., con una comunidad de 47 pescadores, la cual ha ido creciendo desde sus inicios.

Cuadro No. 21. Producción de pescados en los principales embalses dominicanos, durante el período 2001-2003.

EMBALSES	PROVINCIA	(2001)	(2002)	(2003)
Tavera	Santiago/ La Vega	27,351.00	82,920.01	46,771.09
Bao	Santiago	61,579.00	128,670.07	83,740.01
López Angostura	Santiago	45,621.00	108,120.03	65,667.04
Rincón	La Vega	60,682.00	120,120.09	81,719.02
Hatillo	Sánchez Ramírez	390,820.10	594,714.01	412,271.00
Jigüey	Peravia	36,302.10	70,750.00	52,703.05
Aguacate	Peravia	12,750.00	65,192.01	27,669.00
Valdesia	Peravia	62,220.00	140,418.08	87,297.03
Las Varias	Peravia	6,250.0	32,794.00	17,821.00
Sabana Yegua	Azua-San Juan	151,419.00	290,881.04	178,651.07
Sabaneta	San Juan	27,481.00	72,750.09	41,853.00
Mijo	Monte Cristi	700.00	51,912.07	18,984.00
Chacuey	Montecristi	9,000.00	53,120.04	23,863.01
Cabeza de Caballo	Dajabon	2,137.00	27,950.07	1,890.00
Monción	Santiago Rodríguez	200,091.00	385,479.09	252,851.00
Río Blanco	Bonao	0	15,710.05	0
Mijo	Llamaza Monte Pta.	853.00	14,504.01	0
TOTAL	**16 Embalses**	**1,095,256.20**	**2,256,004.76**	**1,393,750.32**

cos en su totalidad. Esto incluye el marlin azul, el marlin blanco o aguja y el dorado.

Por varias décadas se han organizado torneos de pesca en el país, especialmente en la zona de Cabeza de Toro y Boca de Yuma, en la Provincia La Altagracia. Aparentemente, las aguas de la confluencia entre el Mar Caribe y el Océano Atlántico son

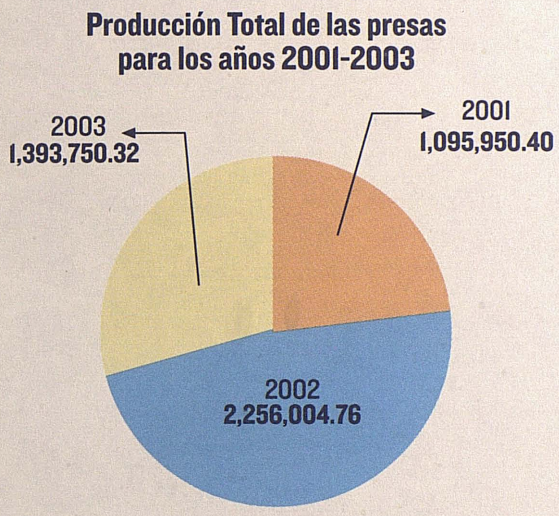


Fig.75. Gráfico de pastel que muestra la participación porcentual de las capturas totales de los embalses del país, durante el período 2001-2003.

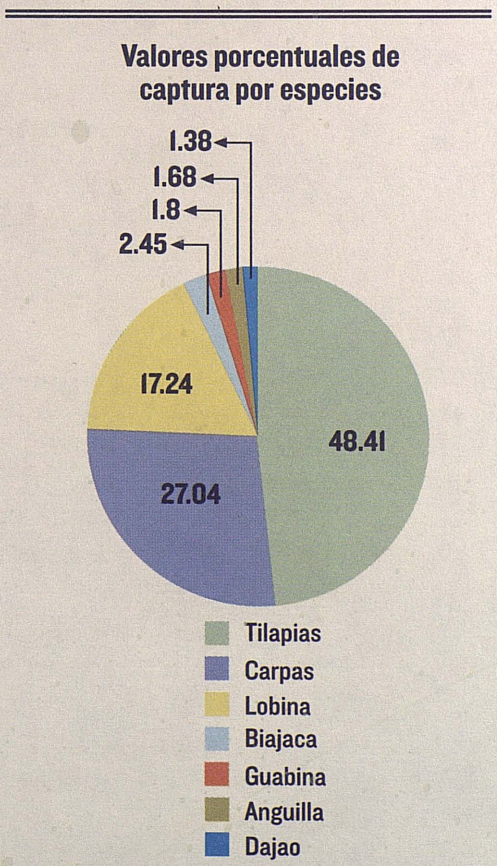


Fig. 76. Participación porcentual de los diferentes grupos de peces que se capturaron en los embalses dominicanos del 2003, expresados en toneladas métricas.

áreas de agregación de los peces transzonales y migratorios, especialmente el marlin azul.

A unas 60 millas al Sur de La Romana, de acuerdo con el experto japonés Keizo Takahasi, fue localizado un banco de marlin. El experto pesquero llegó a esta conclusión mientras estudiaba el movimiento de los cardúmenes de atunes, que se mueven desde el Atlántico al Caribe, incluyendo los que vienen de la Región Oriental del citado mar.

Entre los clubes náuticos principales, que organizan anualmente torneos de pesca en el país, podemos citar al Club Náutico de Santo Domingo, con asiento en Boca Chica, y sucursales en Cabeza de Toro y Boca de Yuma. El Club Náutico de Haina, Club Caza y Pesca de La Romana y Club Náutico de Montecristi, así como la Marina de Chavón, entre otros.

Entre los peces de agua dulce, solamente la lobina negra, introducida desde México en 1953, se utiliza como un pez deportivo, además de ser de captura para la pesca comercial, que se lleva a cabo en el lago de la presa de Hatillo.

La población de pescadores deportivos se estima en todo en país en unos 1,000 a 1,500 pescadores y las embarcaciones que poseen, incluyendo lanchas de todo tamaño, rondan las 250.

La pesca deportiva abarca también al turismo, ya que algunos hoteles y centros de desarrollo turísticos, ofrecen la actividad como atractivo. Generalmente, esta pesca se apoya más en la captura de dorado. Más de 3 mil turistas al año demandan los servicios de la pesca deportiva, en la zona de Bávaro, Cortecito, Macao, Punta Cana y Cabeza de Toro.

La Industria Pesquera de Importación y Comercialización

IMPORTACIÓN DE PRODUCTOS PESQUEROS

Para un mejor manejo de la información, el Departamento de Pesca ha dividido los productos de importación en:

Productos de escama: aquí se incluyen el pescado congelado, salado, ahumado, conserva, caviar, imitación de mariscos, imitación de cangrejos, imitación de pescado, salsa de pescado, tiburón, brochetas, anguila, croquetas de pescado, pescadilla, surimi, entre otros.

Crustáceos: camarones congelados, masa de cangrejos, langosta, langostinos, cangrejos en conserva, camarones en conserva, camarones empanizados, camarones precocidos, quistes de artemia, barritas de cangrejo.

Moluscos: calamares, mejillones congelados, combinación de calamar-pulpo, pulpo, scallops, caracoles, mariscada, ostra congelada, mejillones en conserva, lambí, sepia, salsa de ostras, conchilla, pasta de mariscos, ostras en conserva, almeja en conserva, almeja congelada, berberecho (bivalvo), tinta de calamar, navaja al natural, alimento para peces.

Otros: nauplius de *Penaeus sp*, peces ornamentales, cangrejos vivos, tortuguitas, cangrejos congelados, coral negro/pieza.

El volumen de importación para el año 2002 fue de 38,337.2 TM, mientras que en el 2003 alcanzó la cifra de 30,082.2, lo cual arrojó una diferencia de 8,255.0 toneladas. La mayor cantidad de importación correspondió a escamas. Los productos importados que van al consumo popular, corresponden al bacalao, del cual se importaron 6, 298.0 TM, el arenque o pescado salado y ahumado 5,956.4 TM, y sardina en latas 6,202.5 TM. La importación de estos tres renglones equivalen a 18,456.9 TM, lo que representa el 61.4% del total importado. En el 2002, en cambio, estos tres renglones de importación representaron el 67.5% del total.

Si comparamos los datos de importación de los diferentes años, por ejemplo, para 1996 las importaciones alcanzaron las cifras de 17,178.8 TM, mientras que 1997, 1998 y 1999 obtuvieron totales de 23,089.4 TM, 29,716.2 TM y 28,719.4 TM, respectivamente. Sin embargo, del 2000 al 2002, la importación se ha mantenido con valores constantes de unas 38,000 TM.

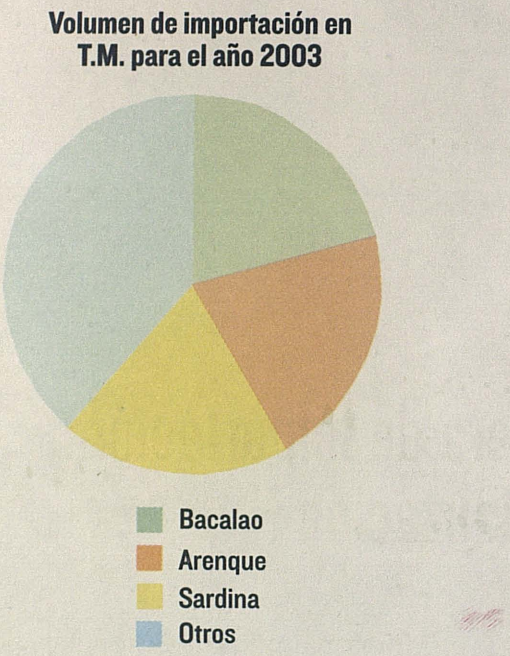


Fig. 77. Participación porcentual de los principales productos importados.

EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS PESQUEROS

Básicamente los productos de exportación destinados al mercado exterior son: masa de cangrejos, lambí, langosta, camarones marinos, anguila, mero, y otros pescados. También se exportan peces ornamentales, cangrejos vivos, poecilidos *(Limia perugia)*, entre otros.

Las exportaciones de productos pesqueros correspondientes al año 2002 fue de 617 TM, los grupos pesqueros más importantes desde el punto de vista de su volumen fueron: lambí 444.7 TM (72%), pepino de mar 57.6 TM (9%), masa de cangrejos 48.7 TM (8%), langosta 34.1 TM (6%), entre otros.

Los datos de exportaciones de productos pesqueros para los últimos 5 años (1996-2000), indican un continuo crecimiento de este renglón. En los mismos se puede apreciar que para el año 1996 se exportaron 31.2 TM, mientras que para los años 1997,1998,1999 y 2000, se exportaron 77.6 TM, 85.9 t, 294 TM y 394 TM, respectivamente.

El Estado Actual de la Acuicultura

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ACUICULTURA 2002-2003

El potencial acuícola instalado en República Dominicana es de unas 252 hectáreas de espejos de aguas, distribuidas en 19 fincas. De éstas, aproximadamente 127 están dedicadas a la producción de camarón marino, lo que equivale a un rendimiento para el año 2003 de 3,635.90 kg/ha/año. Las restantes 125 hectáreas se dedican a la producción de camarones de agua, carpas y tilapias. Tomando en cuenta la producción de este año, el rendimiento combinado de estos tres grupos fue de 1,034.40 kg-/ha/año. Lo cual refleja una condición de cultivo casi extensiva. Si tomamos en cuenta el camarón de agua dulce particularmente, su rendimiento sería mucho mayor, considerando que menos de la mitad de la superficie citada produce el crustáceo citado.

De acuerdo a los reportes de la Dirección de Recursos Pesqueros, en el año 2000 se produjeron 20.0 TM de camarón de agua dulce, 400 TM de camarón marino y 67.5 TM de tilapias *(Oreochromis spp.)* y carpas *(Cyprinus carpio)*, para alcanzar una suma global de 487.5 TM.

La producción acuícola correspondiente al 2002 fue de 429.9 TM. De estas cifras, 320 TM correspondieron a camarones marinos, camarón de agua dulce 87.8 TM, carpas 10.2 TM y tilapias 11.9 TM. Al año 2003, como bien puede apreciarse en el Cuadro 11, hay que agregar la producción de las doradas y lubinas, dos peces de la familia Centrarchidae, cultivados en el mar en jaulas flotantes. La producción de dorada sobrepasó ampliamente la de lubina, ya

Fig.78. Tilapia (Oreochromis nilotica), cultivada en estanques en el país. (MR)

Cuadro No.22: Producción acuícola durante el período 2000-2003 en todo el país (Datos de Recursos Pesqueros). Años/Producción en TM[62]

Especies	(2000)	(2001)	(2002)	(2003)
Tilapias	40.00	280.00	11.90	13.20
Carpas	27.50	394.00	10.20	12.10
Camarón de río	20.00	62.00	87.80	104.00
Camarones de mar	400.00	525.00	320.00	461.76
Dorada	0.00	0.00	0.00	143.18
Lubina	0.00	0.00	0.00	2.05
TOTAL	**487.50**	**1,261.00**	**429.90**	**736.29**

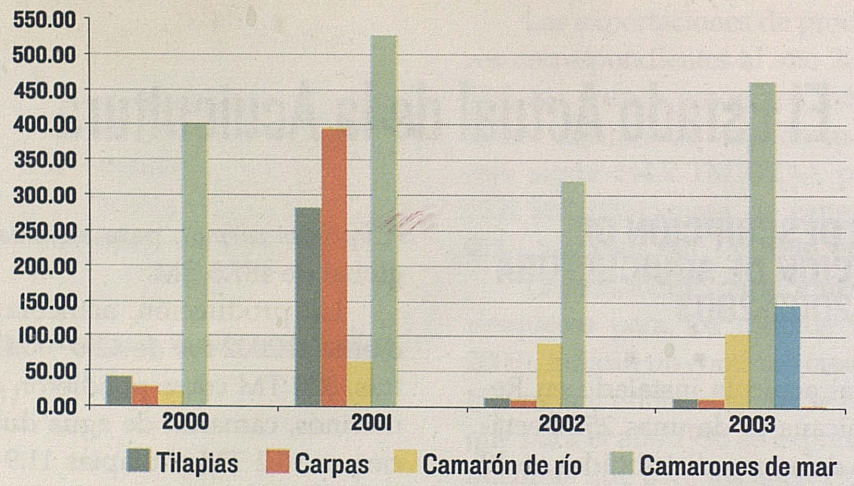


Fig. 79. Producción acuícola durante el período 2000-2003 en la República Dominicana, incluyendo la maricultura de la dorada y lubina según los datos del Cuadro II.

que los productores sólo cultivaron un pequeño módulo de prueba. Según ellos, esta especie, como bien lo expresamos más adelante, no se adaptó al cambio de temperatura ligeramente más cálido, en aguas dominicanas. En cambio, la dorada alcanzó un tamaño comercial en menor tiempo, debido a ese factor. En tal sentido, el cultivo de la dorada ha resultado mucho más exitoso.

EL CULTIVO DE LUBINA Y DORADA EN JAULAS FLOTANTES

A finales del año 2000, se iniciaron los preparativos para el cultivo de la lubina (*Dicentrarchus lablax:* Centrarchidae) y la dorada (*Sparus auratus:* Sparidae) en aguas marinas dominicanas, obteniéndose con éxito una zona en la comunidad de Salinas, en la Provincia Peravia. Para el año 2001 se iniciaron las instalaciones las cuales se pusieron a funcionar en el 2002. La primera producción se alcanzó en el 2003, siendo el pasado año el de las primeras cosechas de las especies mencionadas.

No obstante, la dorada resultó ser la especie mejor adaptada; por tal razón, los rendimientos de la misma sobrepasaron

[62] TM= a toneladas métricas

grandemente a la lubina *(D. lablax)*, como veremos más adelante. De acuerdo con declaraciones de la compañía que opera el proyecto de maricultura, la elevada producción de dorada *(S. auratus)* se debe a que esta especie se adaptó perfectamente a la temperatura local, en cambio la lubina *(D. lablax)* presentó ciertas dificultades. Esto último podría superarse con la puesta en operación de tecnologías que permitan el manejo de aguas más frías de la profundidad marina, bombeadas a estanques de tierra, lo cual podría resultar en una alternativa a considerar.

El proyecto de maricultura de lubina y dorada presenta algunas limitantes, a pesar de lo promisorio y exitoso de su primer año, que radican en la disponibilidad nacional de alimento a bajo precio y en la puesta en operación de un centro de alevinaje para evitar la exportación del mismo.

El rendimiento obtenido durante el 2003, el cual correspondió al primer año de producción, fue de 320 mil libras, aproximadamente, de las cuales 4,519 correspondieron a la lubina y 315,588 kg de doradas. Esto equivale a unas 145.24 TM.

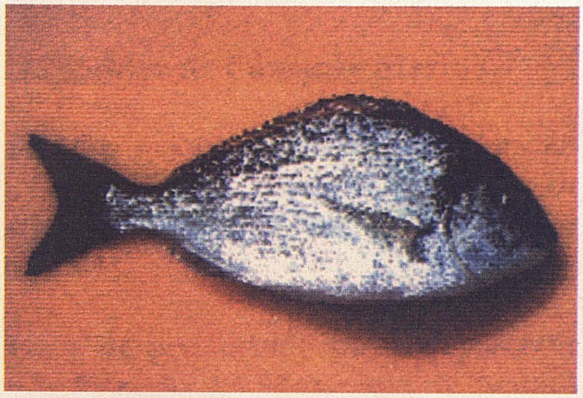


Fig. 80. Dorada *(Sparus auratus: Sparidae)* cultivada en jaulas en Salina, Provincia Peravia, (Acuigigante Dominicana, C. X A.).

EL CULTIVO DE CAMARÓN MARINO

En la actualidad existen dos granjas de cultivo de camarón marino en el país. La granja de maricultura de la Misión Técnica de China y el gobierno dominicano, cuya funciones principales son educativas y demostrativas y la granja comercial de la Industria Nacional Agropecuaria (INA).

La granja demostrativa y de producción para transferencia de tecnología, que está localizada en el paraje el Rosario, del

Fig. 81. Vista de una operación de pesca, maricultura de dorada y lubina en Salinas, Provincia Peravia (Acuigigante Dominicana, C. X A.).

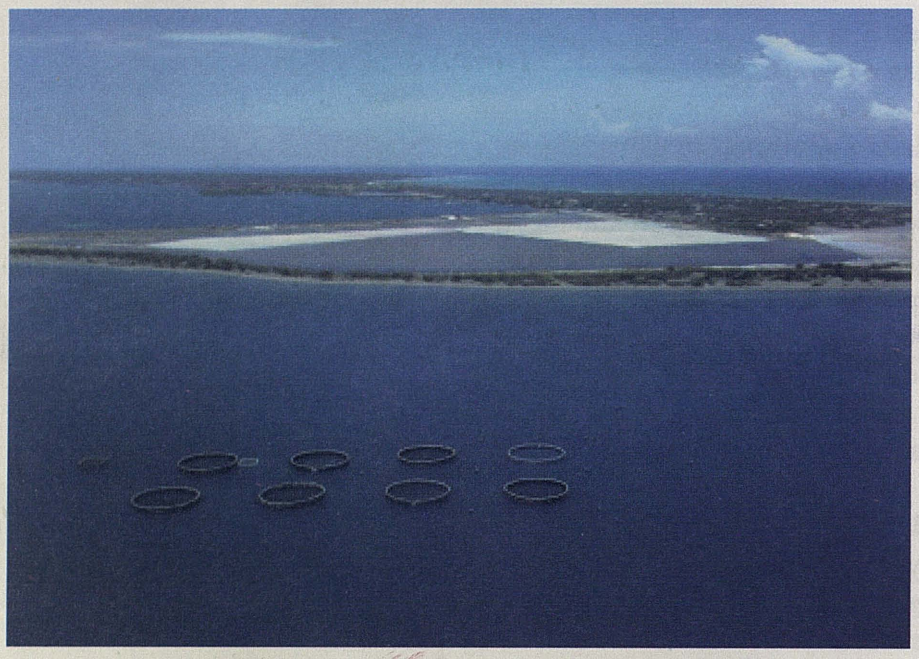


Fig. 82. Vista aérea del Proyecto de Maricultura de Dorada y Lubina en Salinas, Provincia Peravia (Acuigigante Dominicana, C. x A.).

Municipio de Azua, produjo alrededor de 11.0 toneladas de camarones marinos durante el 2003, en cambio la INA produjo unas 475 toneladas métricas para distribución en el mercado nacional, especialmente en la zona turística del país.

La especie que se cultiva es el Litopenaeus vannamei (Boone, 1931), de la cual se produjeron unos 90 millones 690,000 juveniles el vivero de maricultura de la INA, localizado en Matanzas, Baní. La Misión Técnica de China produjo alrededor de tres millones de juveniles en sus propios laboratorios del Rosario, Azua.

Fig. 83: Camarón marino (Litopenaeus vannamei) bajo cultivo por la Misión Técnica de China y el gobierno dominicano en Azua.

APÉNDICES

APÉNDICE I:
Peces de Mayor Importancia Pesquera en República Dominicana

Los peces marinos de la República Dominicana son propios también de las demás Antillas en casi su totalidad de especies. La mayoría de las especies que se encuentran en nuestras aguas pertenecen a una gran porción marina de las Américas que los biogeógrafos llaman la Región Atlántica Occidental.

Esta región se extiende más o menos desde el Noreste del Estado de Florida, EUA, recorriendo todo el borde continental (excepto la mayor parte del Golfo de México) e incluyendo el conglomerado insular caribeño, hasta Cabo Frío, Río de Janeiro, Brasil. Esto linderos se corresponden con zonas en las que hay una discontinuidad de las faunas marinas tropicales a templadas cálidas. La Zona Pesquera 31 (Atlántico Central Occidental) en el parcelamiento geográfico pesquero mundial de la FAO, se corresponde en gran medida con dicha región.

Así tenemos que muchas de nuestras especies se encuentran en las costas de Florida, las costas caribeñas de América Central, y las del Norte y Noreste de Sur América. Por otro lado, la temperatura templada del Norte del Golfo de México previene que se establezcan las comunidades tropicales del Caribe, si bien se pueden encontrar muchas de las especies, que son llevadas por las corrientes. De igual manera la Corriente del Golfo lleva organimos marinos tropicales flotantes hasta las costas de Maryland, Nueva York o más al Norte, si bien estos no pueden sobrevivir por las diferentes condiciones climáticas y ecológicas.

En nuestra región de las Antillas (incluyendo las Bahamas), llamada Provincia de las Antillas por los biogeógrafos, se encuentra la mayor biodiversidad del Atlántico Occidental. La gran mayoría de las especies marinas, en particular las coralinas, no alcanzan tamaño de importancia alimentaria para nosotros y muchas incluso viven dentro de la estructura arrecifal y no son fácilmente vistas ni por los buzos.

Sólo una pequeña fracción del total de las especies de peces marinos y estuarinos, quizás 10-20%, son de importancia y captura pesquera en RD. Las condiciones naturales de los trópicos en general no generan suficientes nutrientes para mantener grandes poblaciones de peces, como existen en mares templados, y si a eso añadimos que

la disponibilidad de espacio de fondo marino somero en las estrechas plataformas insulares es mucho menor que en las costas continentales, entonces debemos reconocer que nuestras pesquerías son por naturaleza limitadas y debemos ser sabios en la utilización de estos recursos naturales.

Los peces de agua dulce, o fluviales, de importancia pesquera son principalmente los introducidos de otros países. Esto tiene que ver con que las especies nativas son en su mayoría de pequeño tamaño, como los titacos o bahítas (familia Poeciliidae) y no son objeto de pesca, o bien los que crecen hasta tamaño comestible no constituyen poblaciones grandes de manera natural.

Las tilapias son los peces fluviales de mayor captura pesquera, pues por sus capacidades biológicas pueden adaptarse a las condiciones más difíciles y por su alta fertilidad y rápido desarrollo dominan en número nuestros sistemas de aguas interiores.

La secuencia en que se presentan las especies sigue un orden filogenético para los grupos llamados órdenes (aunque no se nombran), y dentro de los mismos se sigue un orden alfabético para las familias y las especies. La mayoría de las especies pesqueras pertenecen al Orden Perciformes. Las 6 especies fluviales que se incluyen aparecen al final.

Las especies presentadas son las principales para las que se dispone (o se asigna) de estadísticas de desembarco en el Departamento de Recursos Pesqueros, Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Las estadísticas de desembarco que acompañan a las especies provienen del mismo departamento y los valores 0 significan que no se dispone de datos para esos años.

Los mapas de distribución que acompañan las especies fluviales se basan en sitios de registros de la Dirección de Recursos Pesqueros.

Los caracteres diagnósticos dados para las especies tratadas son una combinación de los mínimos datos corporales y de coloración necesarios para lograr una identificación correcta del pez que se observa.

Siempre que fue posible, se ha dado preferencia a características externas observables a simple vista, para facilitar la identificación en el campo sin mayores esfuerzos de examen de estructuras pequeñas que comúnmente requieren de lupa de disección, particularmente cuando los especímenes son de pequeño tamaño.

Las Tallas y otras Longitudes Referidas son como sigue:

LT: Longitud total, distancia rectilínea desde el punto más anterior de la cabeza (sea rostro, mandíbula superior o inferior) hasta el punto más posterior de la aleta caudal, plegando toda la aleta para alinearla con el eje longitudinal del cuerpo. En el caso de los tiburones sólo se alinea el lóbulo caudal superior con el eje del cuerpo, y el pez se pone sobre el vientre.

LH: Longitud horquilla, distancia rectilínea desde el punto más anterior de la cabeza (sea rostro, mandíbula superior o inferior) hasta el punto más posterior de la parte media de la aleta caudal, con esta en posición más o menos natural. Este punto posterior está en alineación con el eje longitudinal del cuerpo. Se usa en peces con caudal ahorquillada o emarginada, en particular con aquellos que tienen los radios rígidos.

LE: Longitud estándard, distancia rectilínea desde el punto más anterior de la cabeza (sea rostro, mandíbula superior o inferior) hasta la parte media de la base de la aleta caudal (donde se articulan los radios

caudales). Este punto posterior está en alineación con el eje longitudinal del cuerpo. Si bien muchos ictiólogos taxonomistas no usan la mandíbula inferior como punto más anterior.

AD: Ancho de disco, distancia rectilínea entre los extremos de las aletas pectorales de las rayas.

Altura del cuerpo: Es la mayor distancia vertical que tiene el cuerpo sin incluir las aletas, comúnmente está desde detrás de la cabeza hasta la aleta anal.

Longitud cabeza: Es la distancia rectilínea desde el punto más anterior de la cabeza (sea rostro, mandíbula superior o inferior) hasta el margen del opérculo en su punto más posterior.

Longitud del rostro: Es la distancia rectilínea desde el punto más anterior del mismo (sea hocico o mandíbula superior) hasta el margen anterior de la órbita ocular.

El conjunto de las medidas de las estructuras corporales se llama morfometría, mientras que el número (o conteo) de estructuras se llama merística. Ambos tipos de datos se usan en taxonomía para la determinación de las especies, junto a la información de la disposición, o patrón, de coloración y la descripción cualitativa anatómica.

Cuando se indica que una parte del cuerpo alcanza o sobrepasa a otra, se refiere a una línea vertical trazada en ese punto anatómico, a menos que se indique de otro modo. Las aletas se pueden dividir en verticales (o medias) y pareadas. Las verticales son las dorsales, anales y caudal.

Las pareadas son las pectorales y las pélvicas (llamadas ventrales antiguamente). La longitud o altura de las aletas está determinada por sus elementos (espinas o radios) más largos. En la pectoral y pélvica se mide usualmente desde el origen, que es el extremo superior (o más anterior o externo) de su base. Los números de branquiespinas se refieren a aquellas en el primer (o más externo) arco branquial, y puede incluir o no los rudimentos, así como todo el arco o sólo el brazo inferior, según se indique.

PH

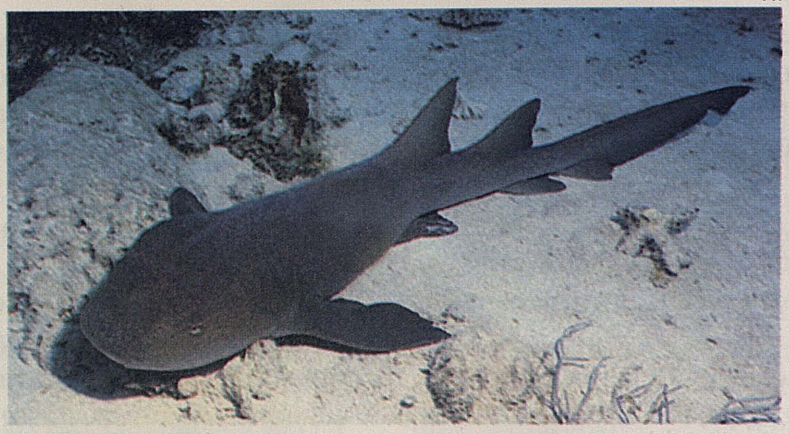
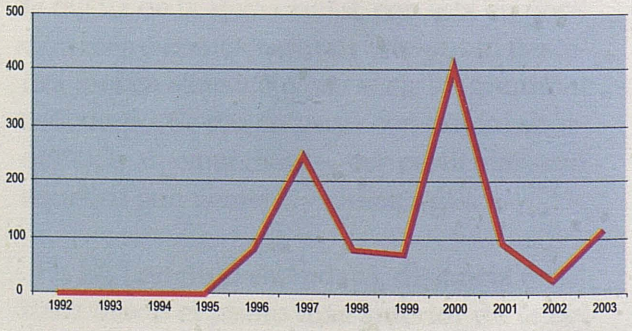


Fig. 84: Tiburón gata
Ginglymostoma cirratum (Bonnaterre, 1783)

- **FAMILIA:** Ginglymostomatidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Una barbilla nasal en el margen anterior de cada orificio, que llega a la boca. Boca pequeña, situada bien por delante del nivel del ojo, en posición subterminal. Dientes pequeños, con varias filas funcionales simultáneas. Ojos pequeños. Espiráculo diminuto. Primera aleta dorsal situada posteriormente, el origen a nivel del origen de la aleta pélvica. Segunda aleta dorsal menor (un 60-70%) que la primera. Aleta caudal relativamente larga, superando el 25% de la longitud total, y sin un lóbulo inferior definido. Color varía desde pardo amarillento a pardo grisáceo en individuos grandes, con tonalidad más clara ventralmente. Los juveniles tienen motas negruzcas diseminadas en el cuerpo y bandas oscuras.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) de la plataforma insular. Asociada a fondos coralinos. Sedentarios durante el día, descansan inmóviles en cuevas, debajo de salientes o sobre arena, usualmente cerca de algún relieve. Madura entre 150-240 cm LT, los machos en la parte más baja de ese rango. La hembra pare entre 20-30 crías de unos 30 cm LT. Apareamiento y recién nacidos se han registrado cerca de la orilla a lo largo del año en Florida, en las Antillas pudiera haber períodos de mayor actividad relacionados con la temperatura. Se alimenta principalmente de moluscos bénticos, crustáceos, otros invertebrados y peces.
- **TALLA:** Reportada hasta 430 cm LT y 242 lb (110 kg), común de 250 cm LT.
- **DISTRIBUCIÓN:** Plataforma alrededor de la isla y en los bancos oceánicos. Desde la orilla hasta unos 100 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Tramallo (o chinchorro de ahorque), fola (tramallo de malla ancha), cordel (o palangre) de tiburón, arpón, línea de mano y palangre de fondo.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Común en pesquerías de arrecife. El tiburón más comúnmente capturado.
- **CLASE COMERCIAL:** 3ra.
- **CIGUATERA:** No hay registros de intoxicación.

G. cirratum, desembarcos 1992-2003 en tm[63]



[63] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

LS

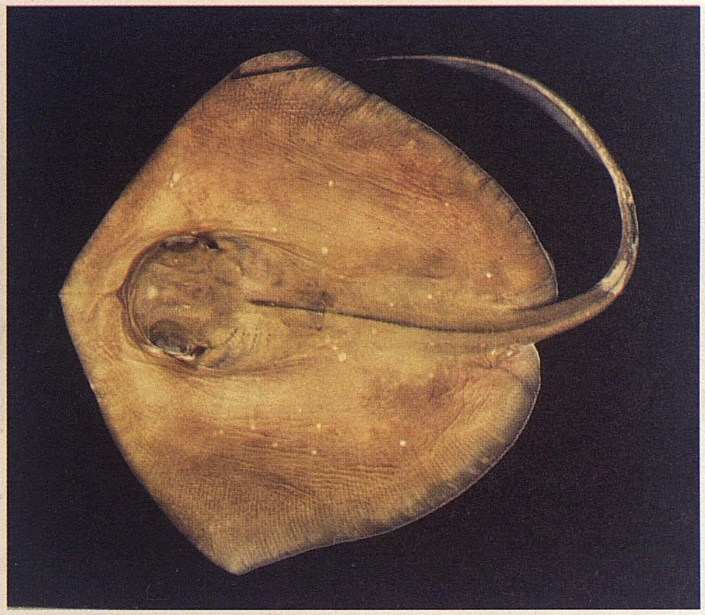
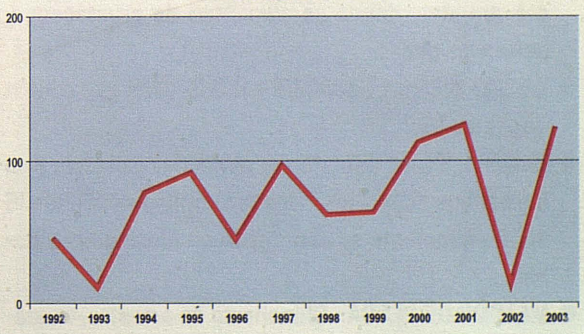


Fig. 85: Raya, Mantarraya
Dasyatis americana Hildebrand & Schroeder, 1928

- **FAMILIA:** Dasyatididae.
  Caracteres diagnósticos: Disco romboidal, con el rostro y punta de las pectorales puntiagudos. Una hilera de tubérculos en la línea media dorsal, desde la nuca a la base de la cola. Una corta hilera de tubérculos a ambos lados de la anterior, a nivel del hombro (o cintura escapular). Sin tubérculos en la cola. Pliegue ventral de la cola de altura igual a la cola en su punto más ancho. Sin pliegue dorsal en la cola. La espina se inserta en el tercio anterior de la cola. Color pardo oliváceo, pardo oscuro a grisáceo dorsalmente, blancuzco ventralmente.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) de la plataforma insular. Asociada a fondos coralinos, de praderas marinas o arenosos adyacentes. Sedentarias durante el día, descansan usualmente cubiertas de arena. Madura entre 50-80 cm ancho disco (AD), los machos en la parte más baja de ese rango. La hembra pare entre 3-4 crías de unos 20 cm AD. Se alimenta principalmente de moluscos bénticos, crustáceos, otros invertebrados y peces.
  Talla: Alcanza 180 cm AD, 300 cm LT y 300 lb (136 kg), común de 90 cm AD.
- **DISTRIBUCIÓN:** Plataforma alrededor de la isla y en los bancos oceánicos. Desde la orilla hasta unos 50 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Tramallo, fola (tramallo de malla ancha), arpón, línea de mano y palangre de fondo.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Común en pesquerías de arrecife. Una de las rayas más comúnmente capturadas.
- **CLASE COMERCIAL:** 3ra.
- **CIGUATERA:** No hay registros de intoxicación

D. americana, desembarcos 1992-2003 en tm[64]



[64] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

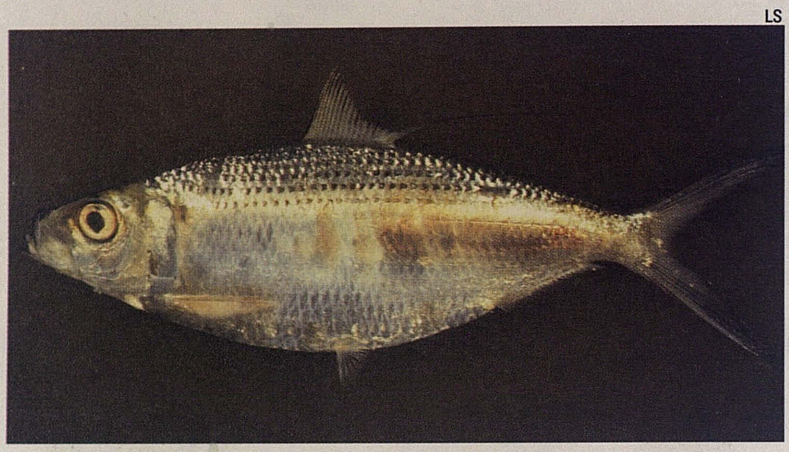
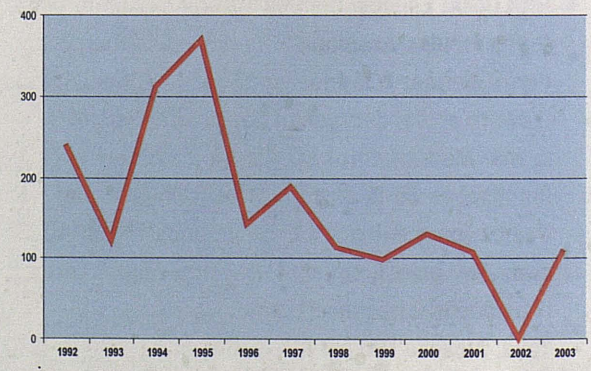


Fig. 86: Machuelo, Cachapeta
Opisthonema oglinum (LeSueur, 1818)

- **FAMILIA:** Clupeidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Cuerpo moderadamente alto, la altura mayor en peces grandes. Último radio dorsal alargado como filamento que alcanza el pedúnculo caudal. Vientre aquillado con escudetes en la línea media. Aleta pélvica con 8 radios. Cuerpo plateado, con el dorso azulado o verdoso, usualmente con tono bronceado en el costado. Una mancha oscura detrás del extremo superior de la abertura branquial.
- **BIOLOGÍA:** Especie pelágica (de flota) de la plataforma insular. Puede asociarse tanto a fondos fangoarenosos de bocas de río y manglares, arenosos de aguas claras, con praderas marinas, como coralinos. Forman cardúmenes numerosos. Los cardúmenes se desplazan a lo largo de la costa. Se alimenta principalmente de zooplancton. Pero también se pueden acercar al fondo, usualmente los peces grandes, donde se alimentan de crustáceos y pequeños peces.
- **TALLA:** Alcanza 38 cm LT y 0.8 lb (375 g), común de 20 cm LT.
- **DISTRIBUCIÓN:** Plataforma alrededor de la isla y en los bancos oceánicos. Desde la orilla hasta unos 15 m. Comúnmente se congregan en ensenadas y bahías.
- **MÉTODO DE PESCA:** Chinchorro de arrastre, tramallo y atarraya.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Abundante en pesquerías costeras con redes.
- **CLASE COMERCIAL:** 3ra. Se usa principalmente para carnada.
- **CIGUATERA:** Hay registros de intoxicación por ciguatera, también ocasionales registros de intoxicación sardinera (o clupeoide).

O. oglinum, desembarcos 1992-2003 en tm[65]



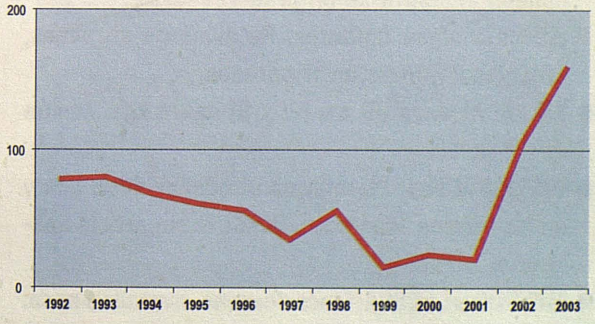
[65] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

MR

Fig. 87: Candil
Holocentrus ascensionis (Osbeck, 1765)

- **FAMILIA:** Holocentridae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Maxilar alcanza o sobrepasa el nivel del centro del ojo. La espina preopercular es del 50% o menos que el diámetro del ojo. Membranas interespinosas de la aleta dorsal verdosas o pardo verdosas, sin manchas blancas cerca del margen.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) de la plataforma insular. Asociada a fondos coralinos. Son de actividad nocturna. Usualmente solitarios durante el día, cuando se refugian en cavidades rocosas. Se alimenta principalmente de crustáceos.
- **TALLA:** Alcanza 61 cm LT, común de 25 cm LT. Distribución: Plataforma alrededor de la isla y en los bancos oceánicos. Desde la orilla hasta unos 180 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano, nasa, arpón y tramallo.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Muy común en pesquerías de arrecife.
- **CLASE COMERCIAL:** 3ra.
- **CIGUATERA:** Hay reportes de intoxicación.
- **COMENTARIO:** Las estadísticas de esta especie probablemente incluyen bastante de *H. rufus*, otro candil que es muy parecido, pero que puede distinguirse por las membranas interespinales de la aleta dorsal que tienen manchas blancas bien prominentes cerca del margen (detrás de la punta de la espina). Otros miembros de la familia, en particular *Myripristis jacobus* que es bastante común, también son relativamente parecidos y llamados candiles, por lo que pudieran ser incluidos en las estadísticas de *H. ascensionis.*

H. ascensionis, desembarcos
1992-2003 en tm[66]



[66] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

DF

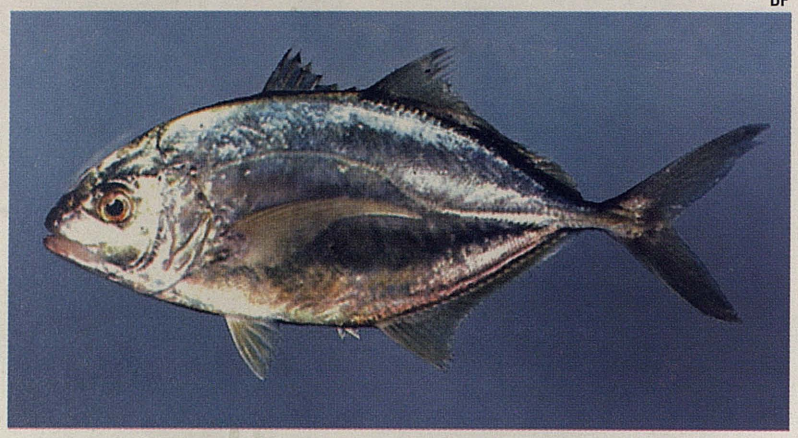


Fig. 88: Cojinúa amarilla, Cojinúa bembona
Carangoides bartholomaei (Cuvier & Valenciennes, 1833)

- **FAMILIA:** Carangidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Cuerpo moderadamente alto, con el perfil de la frente y nuca no empinado. Hocico más largo que el ojo, el maxilar llega al nivel anterior del ojo o ligeramente más atrás. Branquiespinas 7-9 (sup.) + 19-21 (inf.). Inflexión de la línea lateral a nivel de la punta de la aleta pectoral. Escudetes en la parte posterior de la línea lateral. Cuerpo plateado con tonalidad amarillenta, más acentuada ventralmente. Aletas amarillentas, más acentuado en la caudal. Los juveniles color bronceado con muchas motas pálidas.
- **BIOLOGÍA:** Especie pelágica (de flota) de la plataforma insular y aguas oceánicas cercanas. Asociada a fondos coralinos, mayormente del borde de la plataforma. Usualmente solitarios o en grupos de pocos individuos. Los juveniles pequeños pueden encontrarse en praderas marinas o asociados a algas flotantes. Se alimenta de peces, crustáceos y otros invertebrados.
- **TALLA:** Alcanza 90 cm LH y 31 lb (14 kg), común de 50 cm LH.
- **DISTRIBUCIÓN:** Plataforma alrededor de la isla y en los bancos oceánicos. Desde la superficie hasta unos 50 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano, tramallo y nasa.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Poco común en pesquerías de arrecife o costeras de flota.
- **CLASE COMERCIAL:** 2da.
- **CIGUATERA:** Se han registrado casos de intoxicación.

C. bartholomaei, desembarcos 1992-2003 en tm[67]

[67] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

LS

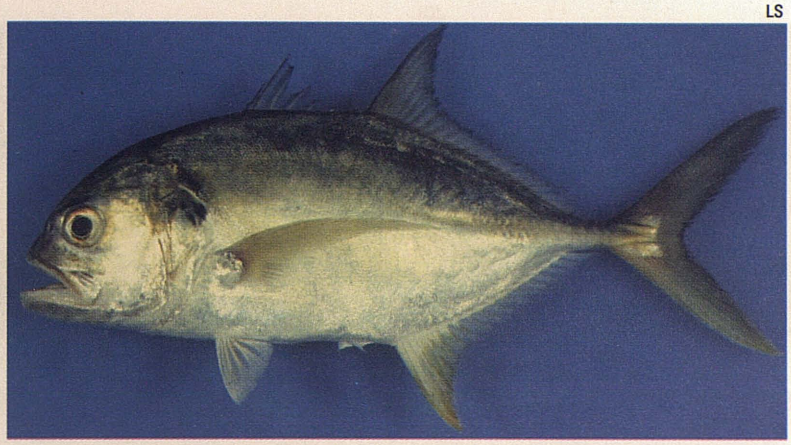
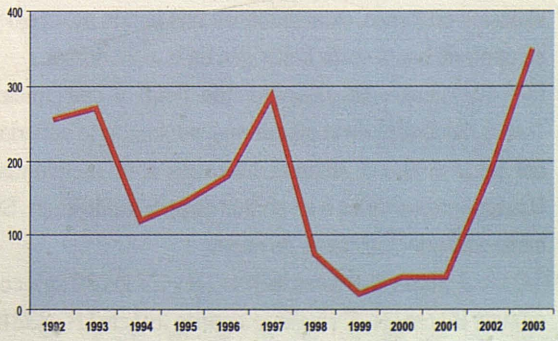


Fig. 89: Jurel cola amarilla
Caranx hippos (Linnaeus, 1766)

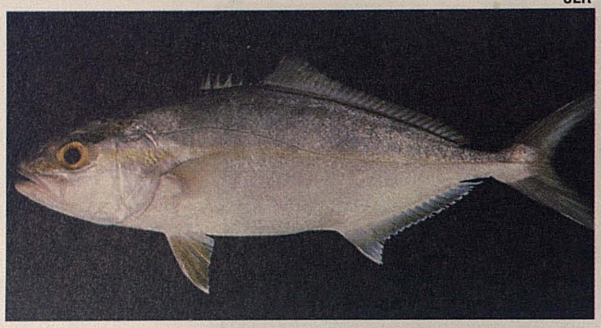
- **FAMILIA:** Carangidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Cuerpo relativamente alto (peces grandes son más alargados), con el perfil de la frente y nuca empinado. Área del pecho mayormente sin escamas. Escudetes en la parte posterior de la línea lateral. Cuerpo oliváceo a verde azulado en el lomo, pasando a plateado o bronceado en los lados y vientre, a menudo con coloración amarillenta ventralmente. Una mancha negra en el borde superior del opérculo, otra en la parte superior de la axila y a veces también en los radios inferiores de la aleta pectoral. Aleta caudal amarillenta, a veces las otras también. Los juveniles pequeños tienen barras oscuras.
- **BIOLOGÍA:** Especie pelágica (de flota) de la plataforma insular. Asociada a fondos coralinos como subadulto y adulto. Usualmente solitarios o en grupos de pocos individuos. Los juveniles pequeños se encuentran formando cardúmenes en estuarios, como bocas de ríos con aguas turbias, y en praderas marinas. Se alimenta de peces, crustáceos y otros invertebrados.
- **TALLA:** Alcanza 130 cm LH y 70 lb (32 kg), común de 70 cm LH.
- **DISTRIBUCIÓN:** Plataforma alrededor de la isla y en los bancos oceánicos. Desde la superficie hasta unos 350 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano, tramallo, chinchorro de arrastre y nasa.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Común en pesquerías de arrecife o costeras de flota. Los juveniles comunes en pesca con chinchorro de arrastre en estuarios.
- **CLASE COMERCIAL:** 2da.
- **CIGUATERA:** Se han registrado casos de intoxicación.

C. hippos, desembarcos
1992-2003 en tm[68]



[68] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

JER



JER

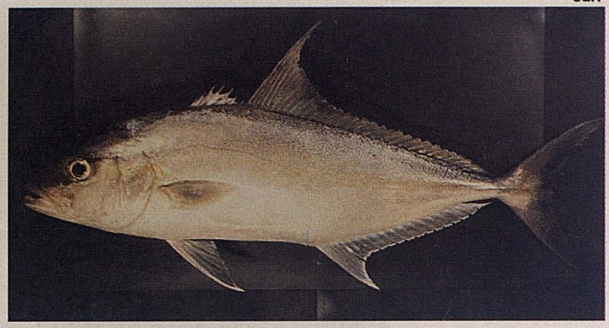
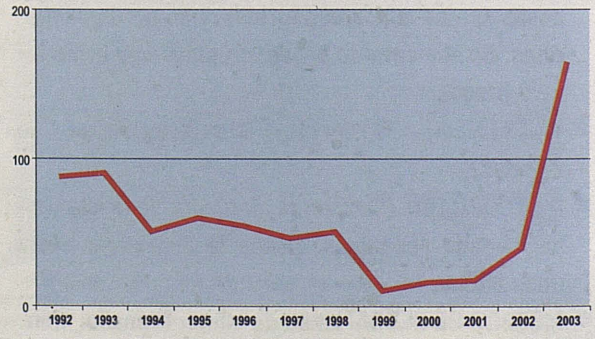


Fig. 90: Medregal y/o Blanquilla
1 *Seriola dumerili* (Risso, 1810) 2 *Seriola rivoliana* Cuvier & Valenciennes, 1833

- **FAMILIA:** Carangidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** *S. dumerili:* Cuerpo relativamente alargado, altura 23-26% de la LH. Sin escudetes en la parte posterior de la línea lateral. Base de la aleta anal 62-65% de la base de la aleta dorsal blanda. Parte anterior de la dorsal blanda y de la anal no muy elongados, la altura de la dorsal 14% o menos de la LH. Branquiespinas 11-19. Cuerpo pardo oliváceo a azulado en el lomo, pasando a pardo grisáceo lateralmente y plateado en el vientre. Usualmente una banda amarillenta a bronceada en el costado. Una banda oscura desde el hocico, pasando por el ojo hasta cerca del origen de la aleta dorsal. *S. rivoliana:* Cuerpo moderadamene alto, altura 29-33% de la LH. Sin escudetes en la parte posterior de la línea lateral. Base de la aleta anal 67-70% de la base de la aleta dorsal blanda. Parte anterior de la dorsal blanda y de la anal bien elongados, la altura de la dorsal 19-22% de la LH. Branquiespinas 22-24. Color del cuerpo varía desde bronce oliváco oscuro a gris plateado, cambiando a más claro ventralmente. Normalmente todo el hocico negrusco, extendiéndose una banda por el ojo y su periferia hasta cerca del origen de la aleta dorsal.
- **BIOLOGÍA:** Especies pelágicas (de flota) y epibénticas (cerca del fondo) de la plataforma insular, parte superior del talud y aguas abiertas cercanas a la plataforma. Usualmente solitarios o en grupos de pocos individuos. Se alimentan principalmente de peces.
- **TALLA:** *S. dumerili* alcanza 160 cm LH y 177 lb (80 kg), común de 80 cm LH. *S. rivoliana* alcanza 160 cm LH y 132 lb (60 kg), común de 60 cm LH.
- **DISTRIBUCIÓN:** Plataforma alrededor de la isla (principalmente en la parte externa) y en los bancos oceánicos, así como aguas abiertas adyacentes. Desde la superficie hasta unos 350 m. *S. rivoliana* es más común por debajo de 100 m, *S. dumerili* por encima de 100 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano (curricán), línea de mano con 5-15 anzuelos (cala), cala operada con carrete eléctrico (malacate), palangre de fondo y tramallo. Abundancia relativa: Común en pesquerías de arrecife, de chillos o costeras de flota.
- **CLASE COMERCIAL:** 3ra.
- **CIGUATERA:** *S. dumerili* es considerada una especie de alta probabilidad ciguatóxica, especialmente individuos grandes. *S. rivoliana* parece estar menos implicada en casos de intoxicación.
- **COMENTARIO:** Las estadísticas de desembarco de RD se dan sólo para el género Seriola, y por lo tanto son una mezcla de al menos estas dos especies, que son las más comunes de las 4 especies de *Seriola* conocidas en el Atlántico Occidental Tropical.

Seriola, desembarcos 1992-2003 en tm[69]



[69] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

MR

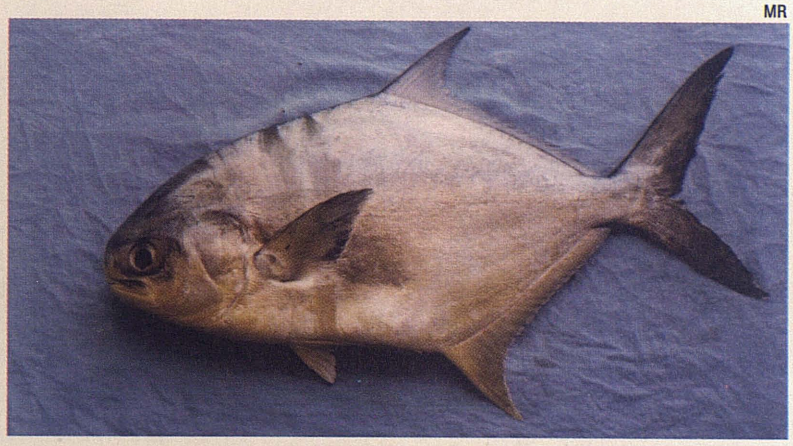
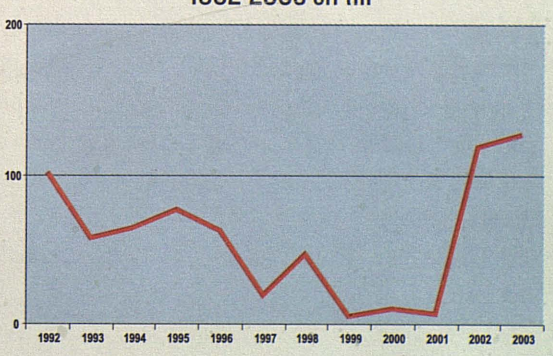


Fig. 91: Palometa
Trachinotus falcatus (Linnaeus, 1758)

- **FAMILIA:** Carangidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Cuerpo alto (peces grandes son menos altos), altura 38-60% de la LH. Perfil de la frente y nuca empinado. Aletas dorsal y anal con lóbulos (radios blandos anteriores) medianamente elongados en peces grandes, más alargados en juveniles, pero no sobrepasan el margen central de la aleta caudal. Cuerpo plateado con tono azuláceo a verde azulado en el lomo y parte del costado, pasando a plateado blancuzco en el vientre, usualmente con un parcho amarillo anaranjado en frente y origen de la aleta anal. A veces con coloración amarillenta ventralmente, que se extiende a las aletas pélvica y anal. Aleta pectoral negruzca. Sin barras negruzcas en el costado.
- **BIOLOGÍA:** Especie pelágica (de flota) y epibéntica (sobre el fondo) de la plataforma insular. Asociada a fondos coralinos como arenosos. Usualmente solitarios o en grupos de pocos individuos. Los juveniles pequeños se encuentran formando cardúmenes en estuarios, como bocas de ríos con aguas turbias, y en praderas marinas. Se alimenta mayormente de gastrópodos, crustáceos y otros invertebrados.
- **TALLA:** Alcanza 122 cm LH y 79 lb (36 kg), común de 70 cm LH.
- **DISTRIBUCIÓN:** Plataforma alrededor de la isla y en los bancos oceánicos. Desde la orilla de playas hasta unos 35 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano, tramallo y chinchorro de arrastre.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Común en pesquerías de arrecife.
- **CLASE COMERCIAL:** 2da.
- **CIGUATERA:** No hay registros de intoxicación.
- **COMENTARIO:** Las estadísticas de estas especie pueden contener desembarcos de T. goodei, una especie similar que se diferencia por tener menos altura para igual talla, lóbulos de la dorsal y anal muy elongados, que sobrepasan el margen central de la aleta caudal y 3-5 barras negruzcas estrechas en el costado.

T. falcatus, desembarcos 1992-2003 en tm[70]



[70] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

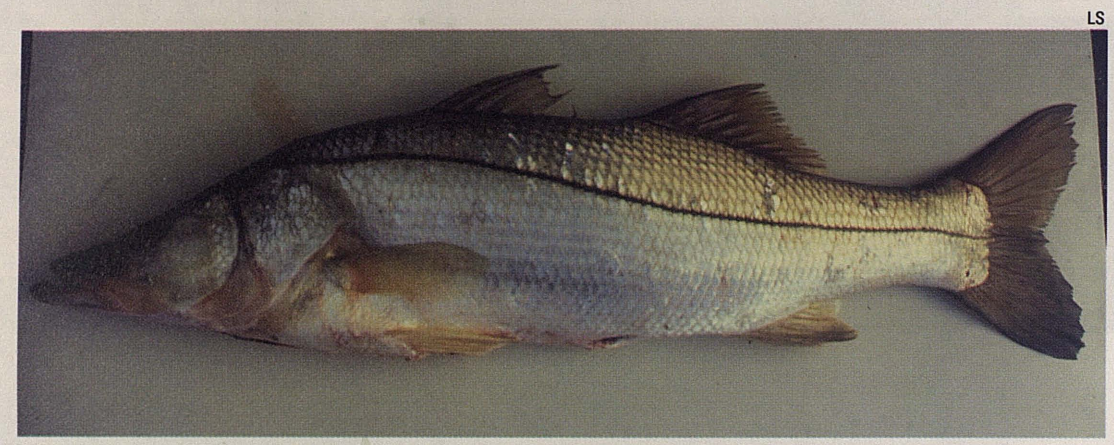
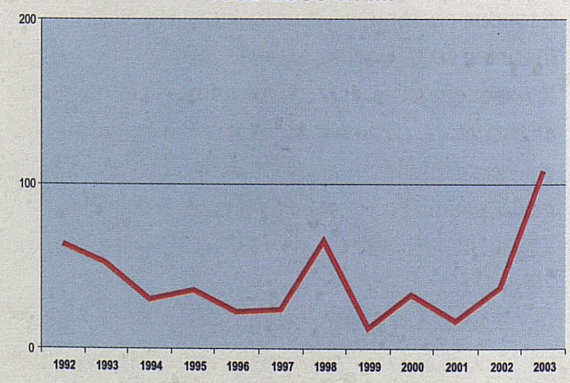


Fig. 92: Róbalo, Robalo
Centropomus undecimalis (Bloch, 1792)

- **FAMILIA:** Centropomidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Cuerpo elongado y comprimido. Mandíbula inferior se proyecta por delante de la superior. Branquiespinas 11-13, sin los rudimentos. Línea lateral llega hasta el borde de la aleta caudal, con 67-77 escamas hasta la base de la aleta caudal. Escamas en la hilera sobre la línea lateral 69-77, hasta la base de la aleta caudal. Aleta pélvica no alcanza la cloaca. Aleta pectoral de igual (o ligeramente mayor) longitud que la aleta pélvica. Segunda espina anal medianamente larga, no alcanza la base de la caudal cuando se flexiona. Cuerpo color plateado, lomo con tono oliváceo a grisáceo. Línea lateral negra. Aleta pélvica pálida, blancuzca a amarillenta, sin color negro en la punta.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) de la plataforma insular. Asociada a estuarios, manglares y lagunas costeras, ocasionalmente en arrecifes cercanos a esos ecosistemas, capaz de internarse río arriba hasta aguas dulces y también de habitar lagunas hipersalinas. El desove ocurre principalmente en los meses más calientes, mayo-septiembre. Madura entre 43-46 cm TL. Se alimenta principalmente de peces y crustáceos.
- **TALLA:** Alcanza 145 cm LT y 50 lb (23 kg), común de 50 cm LT.
- **DISTRIBUCIÓN:** Plataforma alrededor de la isla. Desde la orilla hasta unos 20 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano, tramallo, chinchorro de arrastre, nasa y arpón.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Común en pesquerías de estuarios.
- **CLASE COMERCIAL:** 2da.
- **CIGUATERA:** No hay registros de intoxicación.

C. undecimalis, desembarcos 1992-2003 en tm[71]



[71] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

RW

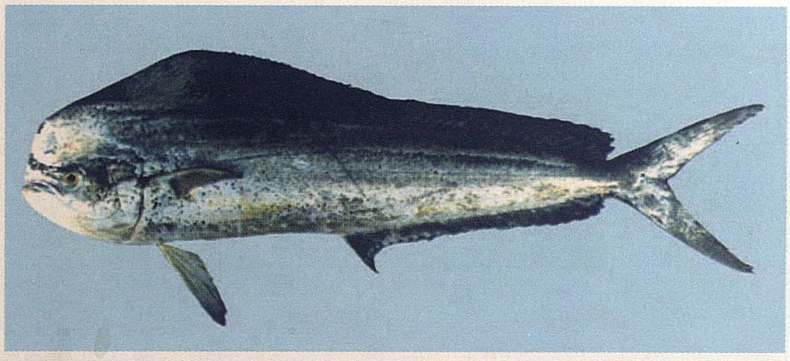
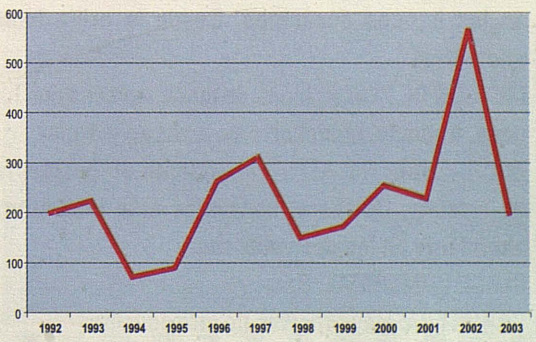


Fig. 93: Dorado
Coryphaena hippurus Linnaeus, 1758

- **FAMILIA:** Coryphaenidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Placa dentaria de la lengua pequeña y ovalada. Cuerpo alargado y comprimido lateralmente. Altura del cuerpo por debajo del 25% de la longitud estándard. Los machos grandes desarrollan una cresta ósea prominente en la frente y nuca, que le da un perfil cuadrado a la cabeza. Aleta pectoral supera el 50% de la longitud cabeza. Aleta anal con margen ligeramente cóncavo. Color verde azulado brillante en el lomo, pasando a plateado dorado en el costado y vientre, con motas o vetas oscuras. Aletas azuladas a verdosas. Toda la coloración brillante se opaca y oscurece rápidamente después de morir.
- **BIOLOGÍA:** Especie pelágica (de flota) de mar abierto, que llegan a acercarse al borde de la plataforma e incluso más adentro. Migra grandes distancias. Forma agregaciones de pocos peces. Se asocia a vegetación u objetos flotantes. Madura sexualmente entre 65-75 cm LH, con hembras aovadas de 70 cm LH. Se reproduce mayormente en los meses más cálidos. Se alimenta mayormente de peces pelágicos (o con etapa pelágica como juveniles), crustáceos, calamares y zooplancton. Es de rápido crecimiento.
- **TALLA:** Alcanza 160 cm LH y hasta 88 lb (40 kg), común de 100 cm LH.
- **DISTRIBUCIÓN:** Aguas oceánicas alrededor de la isla y los bancos oceánicos. Desde la superficie hasta unos 90 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano o vara y carrete (curricán) con o sin balsas, a veces con carnada viva (viveo), menos común con palangre flotante. Una de las principales especies de pesca deportiva.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Muy común en pesquerías oceánicas con curricán.
- **CLASE COMERCIAL:** 2da.
- **CIGUATERA:** Hay reportes de intoxicación. Puede causar intoxicación histamínica por descomposición iniciada por larga exposición al sol antes de desembarcar.
- **COMENTARIO:** *Coryphaena equiselis* es la otra especie de dorado muy similar a *C. hippurus* que se encuentra en nuestra zona. Se diferencia porque la placa dentaria de la lengua es más grande y rectangular, el cuerpo es un poco más alto, sobrepasando el 25% de la longitud estándard, la aleta pectoral usualmente menor que 50% de longitud cabeza y el margen de la aleta anal ligeramente convexo. Pero quizás la diferencia más reconocible es que alcanza menor talla, no más de unos 100 cm LH y 20 lb (9 kg), con hembras aovadas de 50 cm LH, o algo menos. Las estadísticas de desembarco de RD para *C. hippurus* incluyen una proporción desconocida de *C. equiselis.*

C. hippurus, desembarcos 1992-2003 en tm[72]



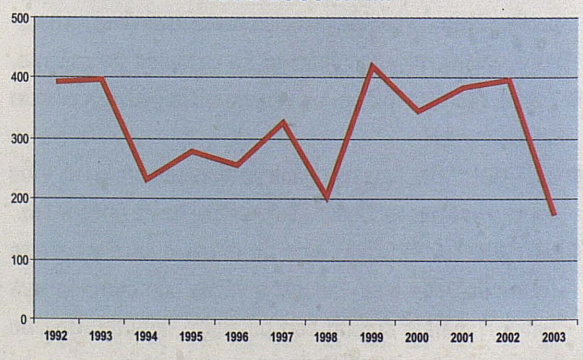
[72] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

LS

Fig. 94: Bocayate
Haemulon plumieri (Lacepède, 1802)

- **FAMILIA:** Haemulidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Escamas por encima de la línea lateral mayores que la que están por debajo. Cabeza amarillo bronceado con estrechas líneas longitudinales azul claro. Cuerpo blanco amarillento con líneas oblícuas azul claro, conformadas por las escamas, más definidas anteriormente. Blanco plateado ventralmente.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) de la plataforma insular. Asociada a fondos coralinos. Usualmente se desplazan en agregaciones más o menos numerosas para alimentarse durante la oscuridad en praderas marinas o fondos arenosos, fangosos y fangoarenosos. Se alimenta de crustáceos, moluscos, gusanos y otros invertebrados.
  Talla: Alcanza 53 cm LT y 9.7 lb (4.4 g), común de 30 cm LT.
- **DISTRIBUCIÓN:** Plataforma alrededor de la isla y en los bancos oceánicos. Desde la orilla hasta unos 40 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano, a veces con luz, nasa, tramallo, chinchorro de arrastre y arpón.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Abundante en pesquerías de arrecife. Quizás el bocayates más frecuente y abundante en los desembarcos.
- **CLASE COMERCIAL:** 3ra.
- **CIGUATERA:** Hay reportes de intoxicación.
- **COMENTARIO:** En la isla hay unas 12 especies de *Haemulon* que son llamadas bocayates. Las estadísticas de RD se refieren a *Haemulon* solamente, por lo que incluyen a todas las especies. Sin embargo *H. plumieri,* junto a *H. flavolineatum, H. carbonarium* y *H. aurolineatum* son de las más abundantes

Haemulon, desembarcos
1992-2003 en tm[73]



[73] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

AGN

WWW

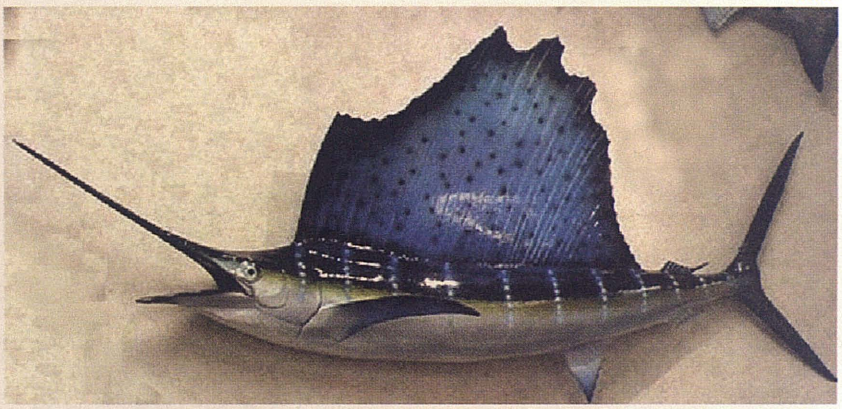
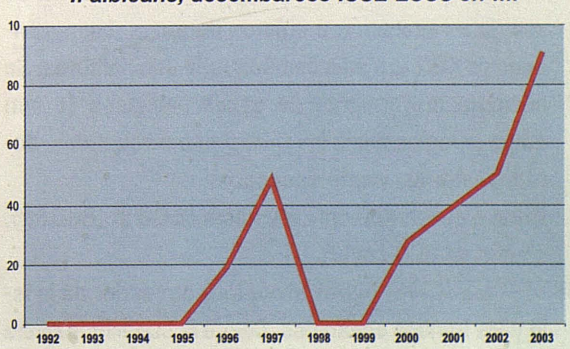


Fig. 95: Pez vela
Istiophorus albicans (Latreille, 1804)

- **FAMILIA:** Istiophoridae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Línea lateral sencilla, arqueada a nivel de la aleta pectoral, de donde sigue rectilínea hasta la base de la aleta caudal. Pico de contorno transversal redondeado. Nuca de perfil bastante elevado. Cuerpo bastante comprimido. Cloaca cerca del origen de la Ira. aleta anal. Primera aleta dorsal muy alta en casi toda su extensión, con la mayor altura en su parte media, donde alcanza o sobrepasa 1.5 veces la altura del cuerpo. Aleta pectoral medianamente larga y puntiaguda. Aleta pélvica muy larga, casi alcanza la cloaca. Primera aleta anal puntiaguda. Color azul negruzco dorsalmente, pasando a plateado con vetas pardas en el flanco y blancuzco ventralmente, con líneas verticales interrumpidas azul claro en el costado que desaparecen luego de morir. Primera aleta dorsal azul oscuro a negruzca, con motas negras.
- **BIOLOGÍA:** Especie pelágica (de flota) de mar abierto, que llega a acercarse al borde de la plataforma, e incluso acercarse bastante a la orilla en algunas zonas de su distribución. Migra grandes distancias. Usualmente solitarios o en agregaciones no compactas, menos común en agregaciones alimentarias de 3-30 individuos. Se asocia a vegetación u objetos flotantes. Se alimenta mayormente de peces pelágicos (o con etapa pelágica como juveniles) como balajúes, cojinúas, voladores, dorados, bonitos y cefalópodos, pero también hay registros de peces, cefalópodos y gastrópodos bénticos propios del talud.
- **TALLA:** Alcanza 300 cm LH y hasta 128 lb (58 kg), común de 200 cm LH.
- **DISTRIBUCIÓN:** Aguas oceánicas alrededor de la isla y los bancos oceánicos. Desde la superficie hasta unos 150 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano o vara y carrete (curricán) con o sin balsas, a veces con carnada viva (viveo), menos común con palangre flotante. Una de las principales especies de pesca deportiva.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Común en pesquerías oceánicas con curricán.
- **CLASE COMERCIAL:** 3ra.
- **CIGUATERA:** No hay reportes de intoxicación. Puede causar intoxicación histamínica por descomposición iniciada por larga exposición al sol antes de desembarcar.

I. albicans, desembarcos 1992-2003 en tm[74]



[74] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

AGN

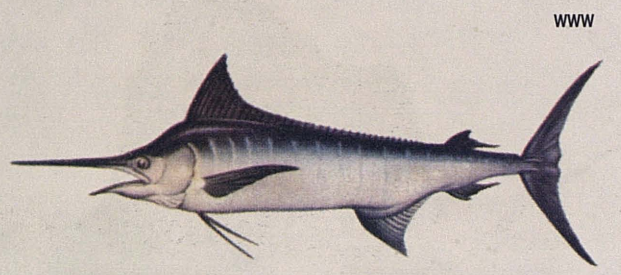
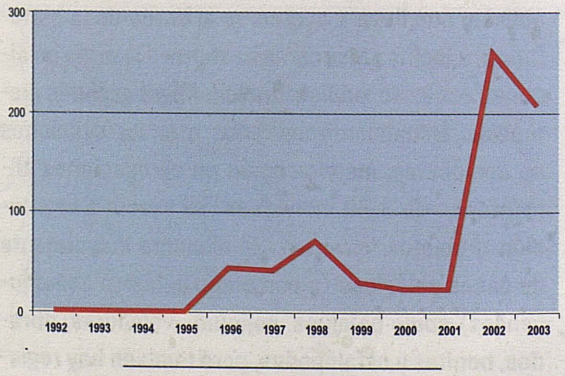


Fig. 96: Marlin azul, Aguja azul
Makaira nigricans Lacepède, 1802

- **FAMILIA:** Istiophoridae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Línea lateral formando una retícula de polígonos en el costado, aunque en individuos grandes no se nota fácil por estar incrustada en la piel. Pico de contorno transversal redondeado. Nuca de perfil bien elevado en peces grandes. Cuerpo ligeramente comprimido. Cloaca cerca del origen de la Ira. aleta anal. Lóbulo anterior de la Ira. aleta dorsal puntiagudo y de menor altura que la altura del cuerpo. Color azul negruzco dorsalmente, pasando a azul plateado en el flanco y blancuzco ventralmente. Con barras estrechas discontínuas azul cobalto claro en el costado, que desaparecen luego de morir. Primera aleta dorsal azul oscuro a negruzca, sin motas de otro color.
- **BIOLOGÍA:** Especie pelágica (de flota) de mar abierto, que llega a acercarse al borde de la plataforma. Migra grandes distancias. Usualmente solitarios. Se asocia a vegetación u objetos flotantes. Los individuos de 400 lb o más comúnmente son hembras. Se alimenta mayormente de peces pelágicos (o con etapa pelágica como juveniles) como voladores, dorados, atunes, y cefalópodos.
  Talla: Alcanza 420 cm LH y hasta 1,500 lb (680 kg), común de 300 cm LH.
- **DISTRIBUCIÓN:** Aguas oceánicas alrededor de la isla y los bancos oceánicos. Desde la superficie hasta unos 150 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano o vara y carrete (curricán) con o sin balsas, a veces con carnada viva (viveo), menos común con palangre flotante. Una de las principales especies de pesca deportiva.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Común en pesquerías oceánicas con curricán.
- **CLASE COMERCIAL:** 3ra.
- **CIGUATERA:** No hay reportes de intoxicación. Puede causar intoxicación histamínica por descomposición iniciada por larga exposición al sol antes de desembarcar.

M. nigricans, desembarcos 1992-2003 en tm[75]



[75] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

AGN

MR

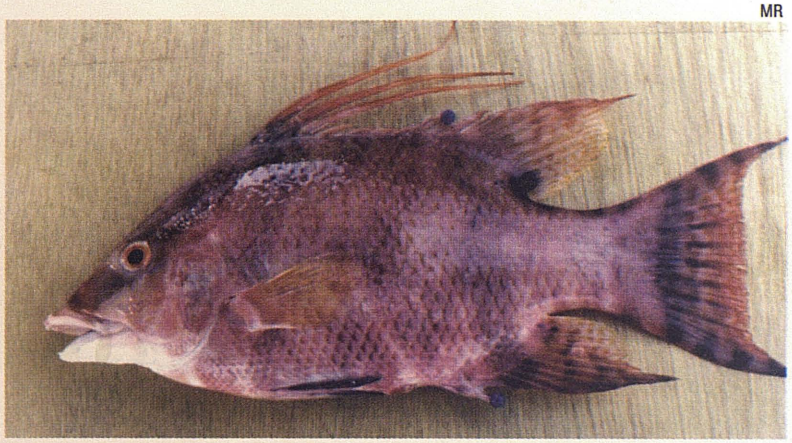
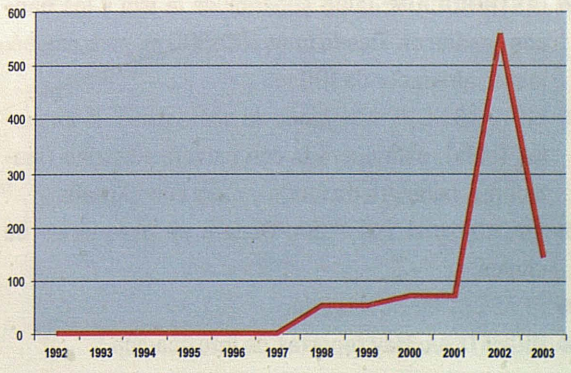


Fig. 97: Capitán, Pargo capitán
Lachnolaimus maximus (Walbaum, 1792)

- **FAMILIA:** Labridae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Cuerpo alto y comprimido, altura 40-50% de la LE. Aleta dorsal con membranas interespinales bien hendidas, las primeras 3-4 espinas con largas prolongaciones filamentosas a partir de unos 10-15 cm TL. Aleta caudal emarginada en peces pequeños a medianos y se torna alunada en adultos grandes. El hocico se alarga en peces grandes. Boca muy protusible (se proyecta al abrir). Cuerpo pardo rojizo, ya sea moteado o bandeado, a veces pálido, con una mancha negra en la parte posterior de la base de la aleta dorsal. Los machos grandes tienen una zona marrón violáceo en el tope de la cabeza (desde el ojo hacia arriba) y nuca hasta el inicio de la aleta dorsal. Aletas dorsal, anal y caudal usualmente con bandas oscuras.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) de la plataforma insular. Asociada a fondos coralinos. Usualmente solitarios. Se alimenta principalmente de moluscos bénticos, crustáceos, erizos y otros invertebrados.
- **TALLA:** Alcanza 90 cm LT y 25 lb (11.4 kg), común de 40 cm LT.
- **DISTRIBUCIÓN:** Plataforma alrededor de la isla y en los bancos oceánicos. Desde la orilla hasta unos 30 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Nasa, arpón, tramallo y línea de mano.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Común en pesquerías de arrecife.
- **CLASE COMERCIAL:** 2da.
- **CIGUATERA:** Puede causar intoxicación, especialmente los individuos grandes.

L. maximus, desembarcos 1992-2003 en tm[76]



[76] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

FAO

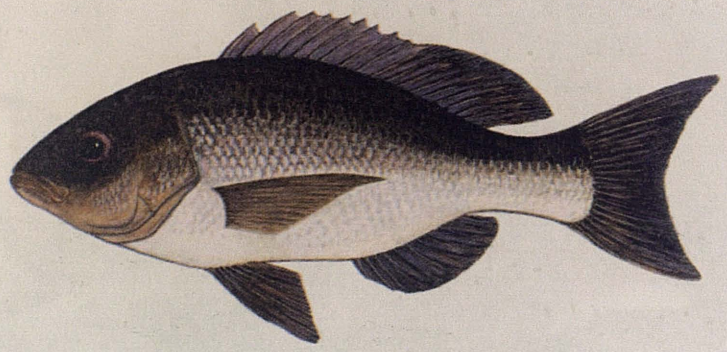
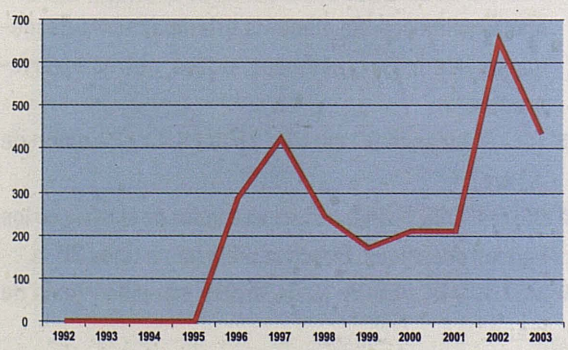


Fig. 98: Chillo prieto
Apsilus dentatus Guichenot, 1853

- **FAMILIA:** Lutjanidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Base de las aletas dorsal y anal sin escamas. Aleta caudal medianamente ahorquillada. Color pardo oscuro a negrusco, a veces con tinte violeta, cambiando a pardo plateado ventralmente. Iris del ojo bronce oscuro. Aletas pardo oscuro a negruscas. Juveniles de color azul intenso, pasando a plateado en el vientre, con iris del ojo amarillo y aletas de tono azulado.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) del talud insular. Se asocia a afloramientos rocosos. Solitarios o en grupos pequeños. Se reproduce durante la mayor parte del año, alcanzando la madurez de 40-50 cm LT. Se alimenta de peces, crustáceos, cefalópodos, tunicados y otros animales bénticos.
  Talla: Alcanza 60 cm LH y 10 lb (4.5 kg), común de 35 cm LH.
- **DISTRIBUCIÓN:** Talud superior de la isla y los bancos oceánicos. Desde unos 100-300 m, pero mayormente alrededor de 100 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano con 5-15 anzuelos (cala), cala operada con carrete eléctrico (malacate), palangre de fondo y nasa con carnada.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Común en pesquerías de chillos.
- **CLASE COMERCIAL:** 2da.
- **CIGUATERA:** Hay reportes de intoxicación.

A. dentatus, desembarcos 1992-2003 en tm[77]



[77] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

MR

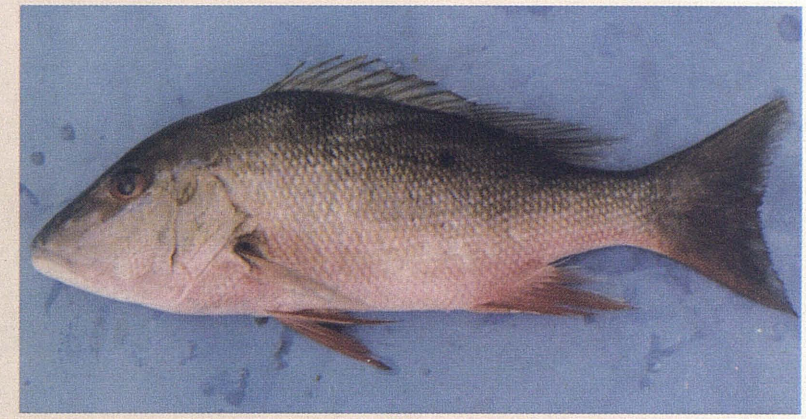
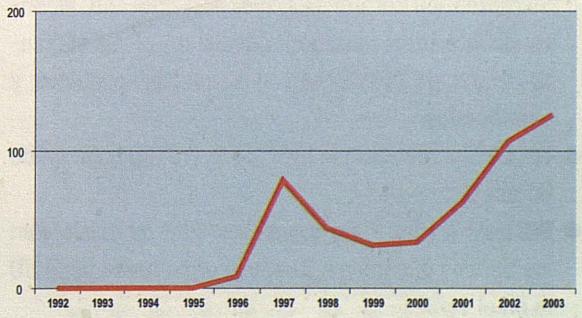


Fig. 99: Sama, Pargo sama
Lutjanus analis (Cuvier, 1828)

- **FAMILIA:** Lutjanidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Color verde oliváceo por encima de la línea lateral, pasando a plateado con tinte rojizo debajo de la línea lateral y el vientre. Peces grandes pueden tener color plateado rojizo en todo el cuerpo. Una mancha oscura del diámetro de la pupila, debajo de los radios blandos anteriores de la aleta dorsal, justo por encima de la línea lateral (ocasionalmente ausente). Dos líneas azules en el hocico, la superior se continúa detrás del ojo hasta el margen superior del opérculo, y la inferior llega hasta debajo del ojo. Aleta dorsal y tercio superior de la caudal de color verde. Aleta pectoral, pélvica, anal y los 2/3 inferiores de la caudal mayormente rojos. Individuos grandes pueden tener todas estas aletas mayormente rojas. Iris del ojo color bronce a rojo. Los caninos pequeños en ambas mandíbulas. Aleta anal puntiaguda.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) de la plataforma insular. Asociada tanto a fondos arenosos como coralinos y a manglares. Usualmente solitarios o en grupos pequeños. Los juveniles se encuentran en manglares y bocas de río. Se ha reportado desove en febrero. Alcanza la madurez alrededor de 40-50 cm LT. Se alimenta de peces, crustáceos, gusanos, gastrópodos y cefalópodos.
- **TALLA:** Alcanza 80 cm LH y 34 lb (15.6 kg), común de 50 cm LH.
- **DISTRIBUCIÓN:** Plataforma alrededor de la isla y en los bancos oceánicos. Desde la orilla hasta unos 100 m, usualmente no más de 30 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano (a veces con luz), palangre de fondo, nasa, tramallo y arpón. Abundancia relativa: Común en pesquerías de fondos arenosos y de arrecife.
- **CLASE COMERCIAL:** 2da.
- **CIGUATERA:** Hay reportes de intoxicación.

L. analis, desembarcos 1992-2003 en tm[78]



[78] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

MR

Fig. 100: Pargo amarillo
Lutjanus apodus (Walbaum, 1792)

- **FAMILIA:** Lutjanidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Color gris oliváceo a marrón rojizo en la mitad superior, pasando a blanco plateado ventralmente. Juveniles y subadultos con 8 barras verticales estrechas pálidas en la mitad superior del cuerpo, que tienden ser borrosas o ausentes en los adultos grandes. Aletas amarillas. Iris del ojo amarillo. Una línea horizontal azul debajo del ojo, continua o interrumpida, que tiende a desaparecer cuando crecen. Los dos caninos de la mandíbula superior prominentes, visibles hasta con la boca cerrada.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) de la plataforma insular. Subadultos y adultos son coralinos. Puede formar agregaciones numerosas en resguardos rocosos o coralinos, comúnmente junto a otras especies, como bocayates. Los juveniles se encuentran en praderas marinas, manglares y bocas de río. Se reproduce durante la mayor parte del año, alcanzando la madurez alrededor de 30 cm LT. Se alimenta de peces, crustáceos, gusanos, gastrópodos y cefalópodos.
- **TALLA:** Alcanza 60 cm LH y 22 lb (10 kg), común de 35 cm LH.
- **DISTRIBUCIÓN:** Plataforma alrededor de la isla y en los bancos oceánicos. Desde la orilla hasta unos 60 m en el veril.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano, a veces con luz, palangre de fondo, nasa, arpón, tramallo y chinchorro de arrastre (juveniles).
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Muy común en pesquerías de arrecifes.
- **CLASE COMERCIAL:** 2da.
- **CIGUATERA:** Se han registrado casos de intoxicación.

L. apodus, desembarcos 1992-2003 en tm[79]

[79] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

AGN

LS

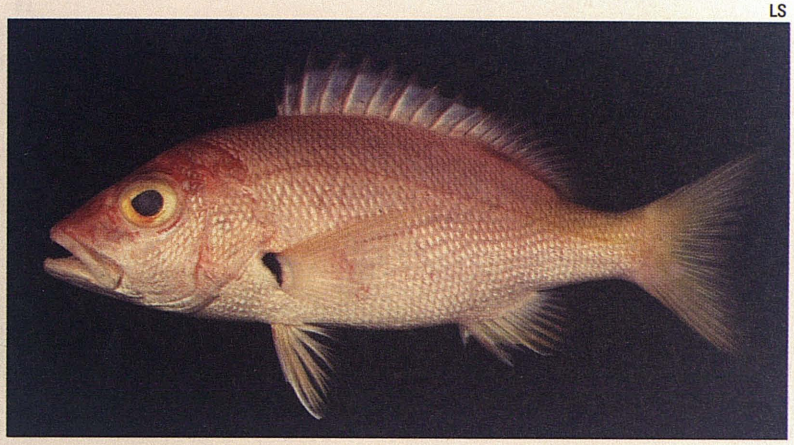
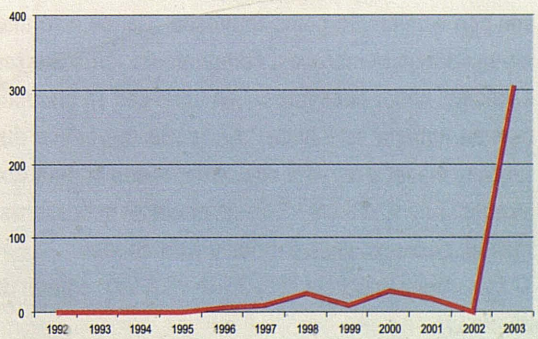


Fig. 101: Chillo ala negra, Chillo negrita, Negrita
Lutjanus buccanella (Cuvier, 1828)

- **FAMILIA:** Lutjanidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Color rojo uniforme, llegando a blanco plateado ventralmente. Iris del ojo amarillo anaranjado a bronce. Base de la aleta pectoral y axila de color negro. Aleta dorsal rojiza a anaranjada. Aleta caudal rojiza, amarillenta hasta anaranjada. Juveniles con un área amarilla en la parte superior del pedúnculo caudal, que puede extenderse hasta debajo de la aleta dorsal y a la caudal. Los caninos de la mandíbula superior mayores que los de la inferior.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) del talud insular. Usualmente ascienden durante la noche. Puede formar agregaciones numerosas en resguardos o afloramientos rocosos. Se reproduce durante la mayor parte del año, alcanzando la madurez de 20-40 cm LT. Se alimenta principalmente de peces.
- **TALLA:** Alcanza 70 cm LH y 30 lb (14 kg), común de 40 cm LH.
- **DISTRIBUCIÓN:** Talud superior de la isla y los bancos oceánicos. Desde unos 20 m (juveniles) hasta 200 m, pero mayormente alrededor de 80-150 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano con 5-15 anzuelos (cala), malacate, palangre de fondo y nasa con carnada.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Muy común en pesquerías de chillos.
- **CLASE COMERCIAL:** Ira.
- **CIGUATERA:** Se han registrado casos de intoxicación.
- **COMENTARIO:** Registros de *L. purpureus* para la isla deben ser atribuidos a *L. buccanella* o *L. vivanus.*

L. buccanella, desembarcos
1992-2003 en tm[80]



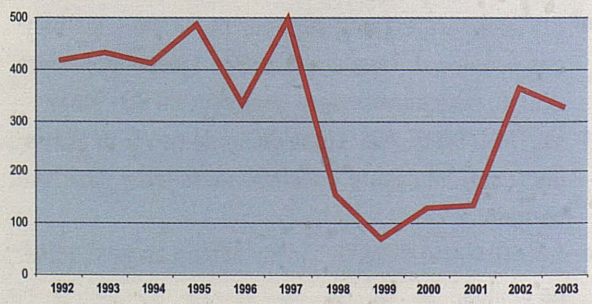
[80] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

LS

Fig. 102: Bermejuelo, Colorao
Lutjanus synagris (Linnaeus, 1758)

- **FAMILIA:** Lutjanidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Color rosado pálido con tinte verdoso (peces de aguas someras) a rojizo (peces de aguas profundas) en la mitad superior, cambiando a plateado con tinte amarillento ventralmente. Líneas oblícuas amarillas por encima de la línea lateral (en variedad rosado pálido). Unas 8 rayas longitudinales amarillas a doradas en el costado del cuerpo, y 3-4 también en la cabeza. Una mancha oscura difusa del diámetro del ojo o un poco mayor, debajo de los radios blandos anteriores de la aleta dorsal, justo por encima de la línea lateral (ocasionalmente ausente). Aletas mayormente amarillentas, excepto la caudal que usualmente es rojiza (ocasionalmente también la dorsal es rojiza). Iris del ojo amarillo pálido a rojizo. Los caninos superiores pequeños, similares a los inferiores.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) de la plataforma insular. Asociada tanto a fondos coralinos, arenosos con vegetación como fangosos. Tiende a formar agregaciones numerosas, comúnmente junto a otras especies, como bocayates. Los juveniles se encuentran en manglares y bocas de río. Se reproduce durante la mayor parte del año, alcanzando la madurez alrededor de 10-20 cm LT. Se alimenta de peces, crustáceos, gusanos, gastrópodos y cefalópodos.
- **TALLA:** Alcanza 50 cm LH y 7.7 lb (3.5 kg), común de 25 cm LH.
- **DISTRIBUCIÓN:** Plataforma alrededor de la isla y en los bancos oceánicos. Desde la orilla hasta unos 400 m en el talud, pero usualmente sobre la plataforma.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano, a veces con luz, palangre de fondo, nasa, arpón, tramallo, chinchorro de arrastre (juveniles) y atarraya (juveniles).
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Muy común en pesquerías de fondos arenosos como fangosos, bastante común en pesquerías de arrecife. El pargo más común en los desembarcos.
- **CLASE COMERCIAL:** 2da.
- **CIGUATERA:** Se han registrado casos de intoxicación.
- **COMENTARIO:** Erróneamente reportado como *L. mahogoni* en las estadísticas de RD. Esta última especie es mucho menos frecuente y no constituye poblaciones tan numerosas como *L. synagris.*

L. synagris, desembarcos
1992-2003 en tm[81]



[81] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca

LS

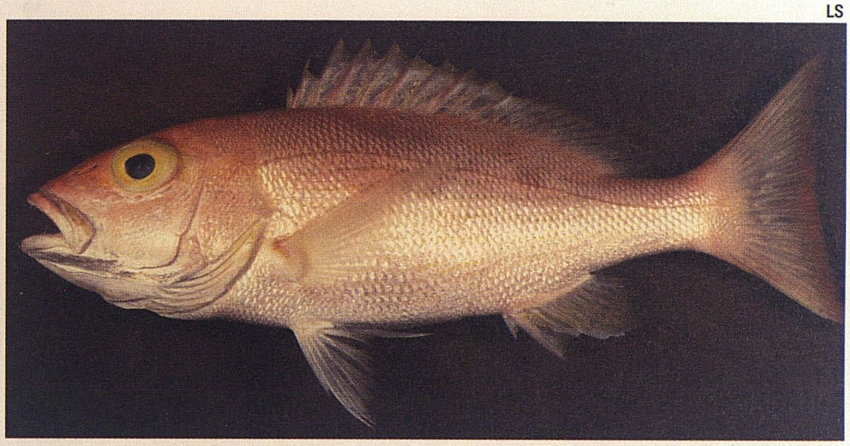
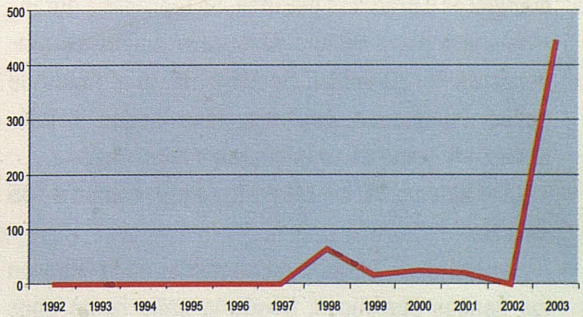


Fig. 103: Chillo ojo amarillo, Chillo
Lutjanus vivanus (Cuvier, 1828)

- **FAMILIA:** Lutjanidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Color rojo a rosado, cambiando a blanco plateado ventralmente. Líneas finas longitudinales amarillentas en el costado. Iris del ojo amarillo brillante. Aleta dorsal con margen amarillo. Caudal con margen posterior oscuro al que usualmente acompaña una banda rojo oscuro más internamente. Juveniles hasta unos 20 cm LH pueden tener una mancha negra debajo de los primeros radios blandos de la aleta dorsal.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) del talud insular. Usualmente ascienden durante la noche. Puede formar agregaciones numerosas en resguardos o afloramientos rocosos. Se reproduce durante la mayor parte del año, alcanzando la madurez de 25-40 cm LT. Se alimenta de peces, camarones, cangrejos, gastrópodos, cefalópodos, tunicados y otros animales pelágicos cercanos al fondo.
- **TALLA:** Alcanza 70 cm LH y 25 lb (11 kg), común de 45 cm LH.
- **DISTRIBUCIÓN:** Talud superior de la isla y los bancos oceánicos. Desde unos 30 m (juveniles) hasta unos 250 m, pero mayormente alrededor de 100 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano con 5-15 anzuelos (cala), malacate, palangre de fondo y nasa con carnada.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Muy común en pesquerías de chillos.
- **CLASE COMERCIAL:** Ira.
- **CIGUATERA:** Se han registrado casos de intoxicación.
- **COMENTARIO:** Reportado erróneamente en RD como *Lutjanus aya* (o ays), nombre inválido dado por algunos autores a *Lutjanus campechanus*, especie que no se encuentra en las Antillas. Registros de *L. purpureus* para la isla deben ser atribuídos a *L. vivanus* o *L. buccanella.*

L. vivanus, desembarcos
1992-2003 en tm[82]



[82] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

LS

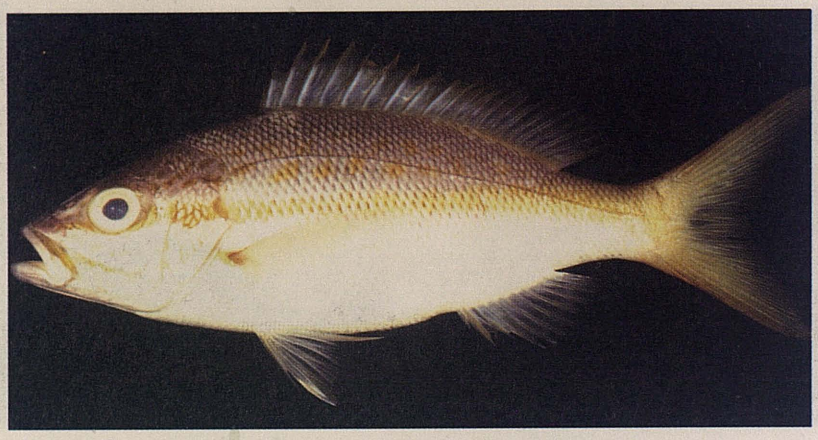
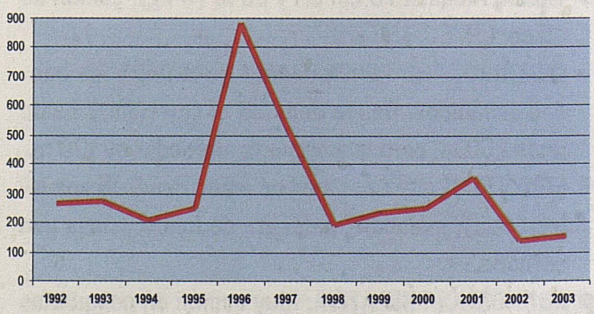


Fig. 104: Colirrubia
Ocyurus chrysurus (Bloch, 1790)

- **FAMILIA:** Lutjanidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Cuerpo medianamente elongado. Boca pequeña. Caninos pequeños en ambas mandíbulas. Branquiespinas 21-22. Aleta caudal profundamente ahorquillada. Una banda amarilla lateral se extiende desde el hocico hasta la aleta caudal, incrementando su ancho gradualmente hasta cubrir la mayor parte del pedúnculo caudal. La coloración amarilla es continua con la de la aleta caudal. Dorso azulado a violeta, con motas irregulares amarillas, cambiando a blancuzco plateado ventralmente, con estrechas líneas longitudinales amarillas. Aleta dorsal amarilla, pélvicas y anal blancuzcas.
- **BIOLOGÍA:** Especie epibéntica (cercana al fondo) de la plataforma insular. Asociada tanto a fondos arenosos, duros aplanados como coralinos. Forma agregaciones numerosas, usualmente mezcladas con otras especies. Los juveniles se encuentran en manglares y praderas marinas. Se reproduce durante la mayor parte del año. Madura sexualmente alrededor de 25-30 cm LT. Se alimenta en el fondo de peces, crustáceos, gusanos, gastrópodos, cefalópodos, así como de zooplancton a media agua.
- **TALLA:** Alcanza 70 cm LH y 9 lb (4 kg), común de 35 cm LH.
- **DISTRIBUCIÓN:** Plataforma alrededor de la isla y en los bancos oceánicos. Desde la orilla hasta unos 180 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano, principalmente con luz, nasa, tramallo y arpón.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Abundante en pesquerías de fondos arenosos y de arrecife. El lutjánido más abundante en los desembarcos de RD.
- **CLASE COMERCIAL:** 2da.
- **CIGUATERA:** Hay reportes de intoxicación. Su carne tiende a deteriorarse más rápido que la de otros peces coralinos comúnmente capturados juntos.

O. chrysurus, desembarcos 1992-2003 en tm[83]



[83] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

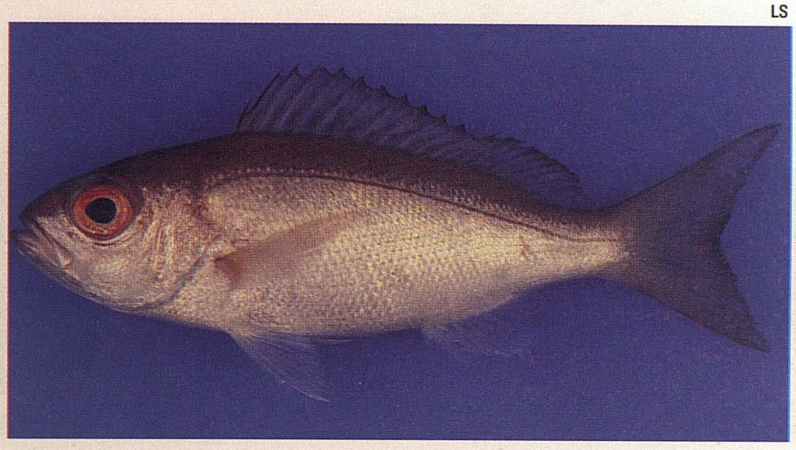
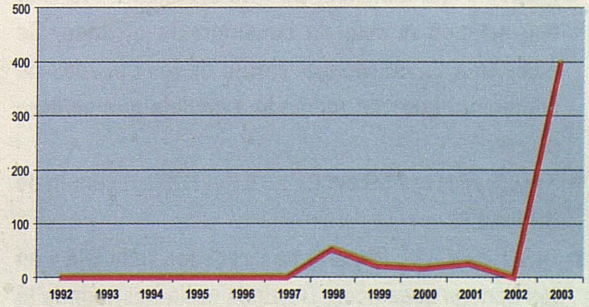


Fig. 105: Besugo
Rhomboplites aurorubens (Cuvier, 1829)

- **FAMILIA:** Lutjanidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Cuerpo medianamente elongado. Base de las aletas dorsal y anal con escamas. Boca pequeña, con parcho dentario romboide en el techo de la boca. Branquiespinas 19-22. Aleta dorsal con 12 (a veces 13) espinas. Pectoral no alcanza el nivel de la cloaca. Aleta caudal moderadamente ahorquillada. Color rojo pálido a rojo, cambiando a plateado rojizo en el costado y vientre, con líneas oblícuas azules encima de la línea lateral y longitudinales amarillas por debajo. Iris del ojo bronce rojizo a rojo. Aletas dorsal y caudal rojizas (esta última con margen posterior oscuro), pélvicas y anal blancuzcas.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) de la parte externa de la plataforma, y talud insular. Forma cardúmenes numerosos, principalmente los jóvenes. Se reproduce durante la mayor parte del año, alcanzando la madurez cerca de 20 cm LT. Se alimenta de peces, crustáceos, gusanos poliquetos y otros invertebrados bénticos, así como cefalópodos pelágicos y zooplancton.
- **TALLA:** Alcanza 55 cm LH y 6.6 lb (3 kg), común de 25 cm LH.
- **DISTRIBUCIÓN:** Plataforma externa y talud superior de la isla y los bancos oceánicos. Desde unos 20 m (juveniles) hasta unos 300 m, pero mayormente alrededor de 60-150 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano (a veces con luz), línea de mano con 5-15 anzuelos (cala), malacate, palangre de fondo y nasa con carnada.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Común en pesquerías de chillos y de arrecife en ciertas localidades como la boca de la Bahía de Samaná.
- **CLASE COMERCIAL:** Ira.
- **CIGUATERA:** No hay registros de intoxicación.

R. aurorubens, desembarcos 1992-2003 en tm[84]



[84] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

AGN

WWW

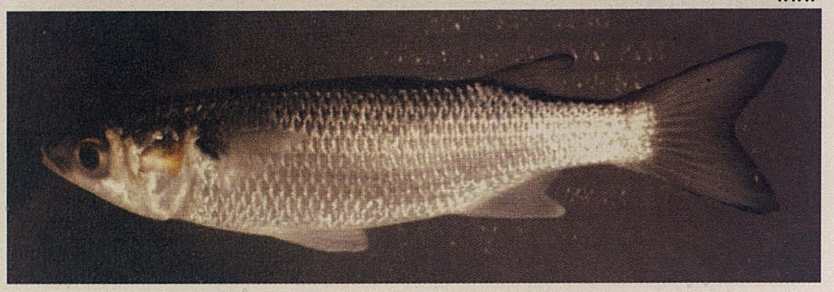
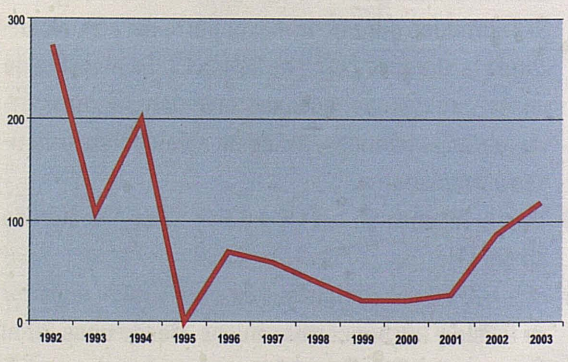


Fig. 106: Lisa
Mugil curema (Cuvier & Valenciennes, 1836)

- **FAMILIA:** Mugilidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Aletas dorsal (parte blanda) y anal con escamas. Aleta pectoral corta, no alcanza el origen de la primera aleta dorsal. Origen de la Ira. aleta dorsal más o menos equidistante entre el extremo anterior de la cabeza y la base de la aleta caudal. El maxilar no alcanza el borde anterior del ojo. Aleta anal con 9 (ocasionalmente 10) radios blandos. Dorso verdoso o azuloso oscuro, flanco y vientre plateados, sin rayas oscuras. Opérculo con mancha bronceada. Axila y parte superior de la base pectoral azulada. Aleta caudal con margen posterior usualmente oscuro.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) de la plataforma insular. Asociada a fondos arenosos y fangoarenosos, tanto estuarinos como adyacentes a fondos coralinos, llegando a lagunas costeras y cauces fluviales que las alimentan. Usualmente en grupos o cardúmenes. De alta movilidad, realizan migraciones diarias de considerable alcance. Se alimentan de detrito que filtran de los bocados de sedimento que van tomando a medida que se desplazan.
- **TALLA:** Alcanza 50 cm LT y 1.5 lb (700 g), común de 30 cm LT.
- **DISTRIBUCIÓN:** Plataforma alrededor de la isla y en los bancos oceánicos. Desde la orilla hasta unos 15 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Tramallo, atarraya, chinchorro de arrastre y línea de mano.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Común en pesquerías de estuarios, como bocas de río, lagunas costeras y manglares. Se considera la especie de lisa más abundante del Caribe.
- **CLASE COMERCIAL:** 3ra.
- **CIGUATERA:** No hay reportes de intoxicación.
- **COMENTARIO:** Las estadísticas de RD se registran para todas las lisas, o sea unas 5-7 especies de *Mugil* de nuestras aguas que son muy similares. *M. curema* es quizás la especie más común.

Mugil, desembarcos
1992-2003 en tm[85]



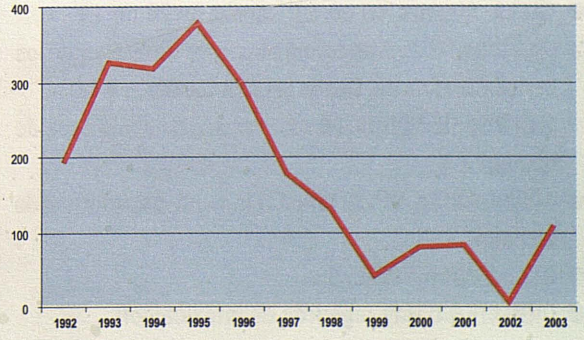
[85] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

LS

Fig. 107: Salmonete colorao, Salmonete
Pseudupeneus maculatus (Bloch, 1793)

- **FAMILIA:** Mullidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Cuerpo elongado y ligeramente comprimido. Un par de largas barbillas en el mentón. Hocico prominente, el margen de la maxila muy por delante del ojo. Techo de la boca sin dientes. Opérculo con una pequeña espina en el margen superior. Primera aleta dorsal con 8 espinas. Color del cuerpo usualmente pálido con los márgenes de las escamas del lomo pardo rojizo o amarillento, y 3 manchas negruzcas a lo largo de la línea lateral, del opérculo a la 2da. aleta dorsal. Pero es altamente variable, pudiendo desplegar un patrón de grandes manchas rojizas en todo el cuerpo y opacar las 3 manchas del costado en poco tiempo. Comúnmente líneas diagonales azul claro del hocico hasta detrás del ojo.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) de la plataforma insular. Asociada a fondos coralinos, con pradera marina y arenosos adyacentes. Usualmente en pequeños grupos. Se alimenta principalmente de invertebrados bénticos que saca de la arena.
- **TALLA:** Alcanza 30 cm LT, común de 25 cm LT.
- **DISTRIBUCIÓN:** Plataforma alrededor de la isla y en los bancos oceánicos. Desde la orilla hasta unos 90 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Nasa, arpón, tramallo y línea de mano.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Común en pesquerías de arrecife.
- **CLASE COMERCIAL:** 3ra.
- **CIGUATERA:** Hay registros de intoxicación.

P. maculatus, desembarcos
1992-2003 en tm[86]



[86] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

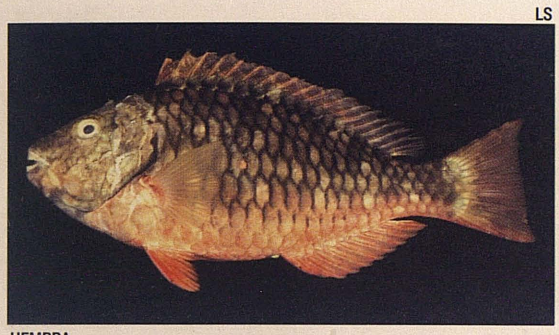
CD

Fig. 108: Salmonete amarillo, Salmonete
Mulloides martinicus (Cuvier & Valenciennes, 1892)

- **FAMILIA:** Mullidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Cuerpo elongado y ligeramente comprimido. Un par de largas barbillas en el mentón. Hocico moderado, el margen de la maxila ligeramente por delante del ojo. Techo de la boca sin dientes. Opérculo con una pequeña espina en el margen superior. Primera aleta dorsal con 8 espinas. Cuerpo color blancuzco en el costado y vientre, oliváceo claro en el lomo. Una banda amarillo brillante desde el ojo a la base de la aleta caudal. Las aletas verticales usualmente amarillas, en particular la caudal.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) de la plataforma insular. Asociada a fondos coralinos, con pradera marina y arenosos adyacentes. Tiende a formar agregaciones numerosas. Se alimenta principalmente de invertebrados bénticos que saca de la arena.
- **TALLA:** Alcanza 40 cm LT, común de 28 cm LT.
- **DISTRIBUCIÓN:** Plataforma alrededor de la isla y en los bancos oceánicos. Desde la orilla hasta unos 50 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Nasa, arpón, tramallo y línea de mano.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Común en pesquerías de arrecife.
- **CLASE COMERCIAL:** 3ra.
- **CIGUATERA:** Hay registros de intoxicación.

M. martinicus, desembarcos 1992-2003 en tm[87]

[87] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.


LS

HEMBRA

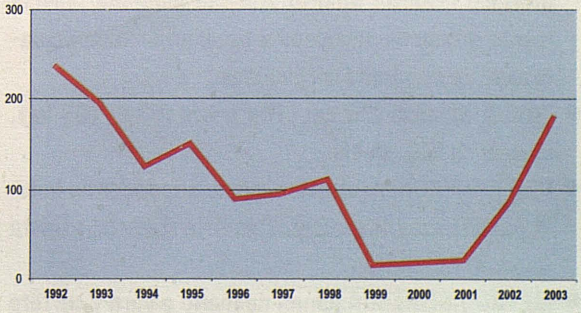
LS

MACHO

Fig. 109: Loro, Lora, Cotorra, Cagona
Sparisoma viride (Bonnaterre, 1788)

- **FAMILIA:** Scaridae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Dientes de ambas mandíbula fusionados, formando placas de borde ligeramente ondulado. Las placas inferiores quedan por fuera de las superiores cuando la boca está cerrada. Una sola hilera de escamas en la mejilla. El margen posterior de la aleta caudal truncado en juveniles, pasando a emarginado en peces de fase primaria y se torna alunado en los machos de fase terminal. Las hembras (fase primaria) tienen la cabeza marrón oscuro, que puede tener tonos violeta y manchas claras, dorso y costado claro-oscuro por las escamas claras de margen posterior pardo oscuro, muchas de las cuales son completamente pardo oscuro. Ventralmente rojo vivo. Aletas mayormente rojo vivo. Los machos (fase terminal) son mayormente verdes, con amarillo en los bordes de la escamas. Cabeza con 3 franjas amarillo anaranjadas, la más prominente se extiende desde la comisura de la boca, y un punto amarillo en el borde superior del opérculo. Una gran mancha amarilla en la base de la aleta caudal. Aletas dorsal, anal, y pélvica mayormente amarillo anaranjado. Aleta caudal con una medialuna amarilla subterminal y borde azulado.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) de la plataforma insular. Asociada a fondos coralinos. Empieza la vida como hembra y llega a cambiar de sexo con la edad, lo que ocurre con un marcado cambio de coloración. Se alimenta principalmente de algas, ingiriendo sedimento o esqueleto pétreo coralino en el proceso.
- **TALLA:** Alcanza 64 cm LT y 3.5 lb (1.6 kg), común de 35 cm LT.
- **DISTRIBUCIÓN:** Plataforma alrededor de la isla y en los bancos oceánicos. Desde la orilla hasta unos 50 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Nasa, arpón, tramallo, línea de mano y chinchorro de arrastre.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Abundante en pesquerías de arrecife. Quizás el loro más frecuente y abundante en los desembarcos.
- **CLASE COMERCIAL:** 3ra.
- **CIGUATERA:** Hay reportes de intoxicación.
- **COMENTARIO:** En la isla hay 5 especies de *Sparisoma* que son llamadas loros. También hay 6 especies de *Scarus* que son similares y también son llamados loro, cotorra y/o papagayo. Las estadísticas para *S. viride* pueden contener desembarcos pertenecientes a esos otros escáridos.

S. viride, desembarcos
1992-2003 en tm[88]



[88] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

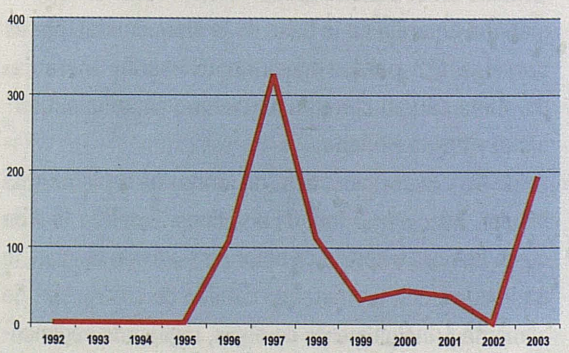
AGN

CA

Fig. 110: Guatapaná
Acanthocybium solandri (Cuvier, 1831)

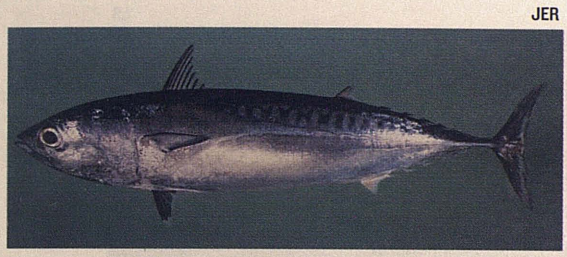
- **FAMILIA:** Scombridae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Hocico pronunciado, 50% (o casi) de la longitud de la cabeza. Margen posterior de la mandíbula superior (maxila) oculto con la boca cerrada. Branquiespinas ausentes. Primera aleta dorsal con 23-27 espinas, casi con la misma altura hasta su parte posterior, donde reduce su altura abruptamente. Cuerpo bien elongado y ligeramente comprimido lateralmente. Línea lateral desciende abruptamente bajo la mitad posterior de la primera aleta dorsal. Aleta caudal con lóbulos poco pronunciados, casi perpendiculares al eje del cuerpo. Lomo de color azul verdoso oscuro, costado azul plateado más claro, con barras azul cobalto en toda su extensión.
- **BIOLOGÍA:** Especie pelágica (de flota) de mar abierto, que llegan a acercarse al borde de la plataforma e incluso más adentro. Aparentemente no migran grandes distancias. Los adultos son mayormente solitarios, o forman agregaciones de pocos peces. Se asocia a vegetación u objetos flotantes. Se reproduce durante todo el año. Se alimenta mayormente de peces pelágicos y también incluyen calamares. Es de rápido crecimiento.
- **TALLA:** Alcanza 210 cm LH y hasta 183 lb (83 kg), común de 100 cm LH.
- **DISTRIBUCIÓN:** Aguas oceánicas alrededor de la isla y los bancos oceánicos. Desde la superficie hasta unos 50 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano o vara y carrete (curricán) con o sin balsas, a veces con carnada viva (viveo), menos común con palangre flotante. Una de las principales especies de pesca deportiva.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Muy común en pesquerías oceánicas con curricán.
- **CLASE COMERCIAL:** 2da.
- **CIGUATERA:** Hay reportes de intoxicación. Los escómbridos pueden causar intoxicación histamínica por descomposición iniciada por larga exposición al sol antes de desembarcar.
- **COMENTARIO:** Con la utilización de balsas (o payaos) en los últimos 10-15 años su captura se ha incrementado y comúnmente se le llama carite al comercializarlo, posiblemente por la mayor clase comercial asignada históricamente a los carites, a los cuales se parece bastante.

A. solandri, desembarcos 1992-2003 en tm[89]



[89] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

JER



JER

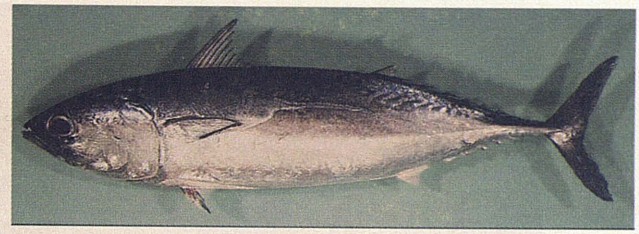


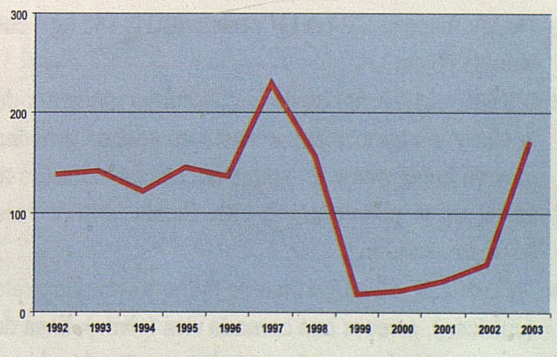
Fig. III: Bonito
1 *Auxis rochei* (Risso, 1810) 2 *Auxis thazard* (Lacepède, 1800)

- **FAMILIA:** Scombridae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:**

  A. ROCHEI: Aletas dorsales bien separadas, la distancia interdorsal igual o mayor que la base de la primera aleta dorsal. Proceso interpélvico sencillo y largo, al menos tan largo como los mayores radios pélvicos. Extensión posterior del corselete ya es bien estrecha a nivel del origen de la segunda aleta dorsal. Aleta pectoral alcanza o ligeramente sobrepasa el nivel anterior del área del lomo sin escamas. Área sin escamas encima de la línea lateral con líneas estrechas onduladas oscuras, oblicuas a casi horizontales.

  A. THAZARD: Aletas dorsales bien separadas, la distancia interdorsal igual o mayor que la base de la primera aleta dorsal. Proceso interpélvico sencillo y largo, al menos tan largo como los mayores radios pélvicos. Extensión posterior del corselete todavía bastante ancha a nivel del origen de la segunda aleta dorsal. Aleta pectoral no alcanza el nivel anterior del área del lomo sin escamas. Área sin escamas encima de la línea lateral con líneas anchas oscuras, algo oblicuas a casi verticales.
- **BIOLOGÍA:** Especies pelágicas (de flota) de la plataforma y aguas oceánicas adyacentes. Forman cardúmenes numerosos. Alcanzan la madurez sexual alrededor de 30-35 cm LH. Se reproducen durante todo el año, aunque tienen períodos de mayor actividad que varían según localidad donde se encuentran. Se alimentan principalmente filtrando pequeñas presas con las branquiespinas, incluyendo peces, calamares, crustáceos y otros animales flotantes.
- **TALLA:** A. rochei alcanza 50 cm LH, común de 35 cm LH. A. thazard alcanza 65 cm LH, común de 40 cm LH.
- **DISTRIBUCIÓN:** Alrededor de la isla y los bancos oceánicos. Desde la superficie hasta unos 50 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano (curricán), a veces con carnada viva (viveo), chinchorro de arrastre y tramallo, en o cerca de zonas arrecifales.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Bastante común en pesquerías de arrecife.
- **CLASE COMERCIAL:** 3ra.
- **CIGUATERA:** No hay reportes de intoxicación. Estos escómbridos pequeños tienden a deteriorarse rápido y pueden causar intoxicación histamínica por descomposición iniciada por larga exposición al sol antes de desembarcar.
- **COMENTARIO:** Las estadísticas de captura en RD pueden referirse a ambas especies, ya que se reportan sólo como *Auxis* sin determinación de especie. Es posible que la mayoría sea *A. rochei*, que se considera como la mejor documentada en el Atlántico. Otros dos escómbridos de pequeño o mediano tamaño podrían estar también incluidos en estas estadísticas, *Euthynnus alletteratus* y *Katsuwonus pelamis*, que son tanto o más comunes que *Auxis*.

Auxis, desembarcos 1992-2003 en tm[90]



[90] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

LS

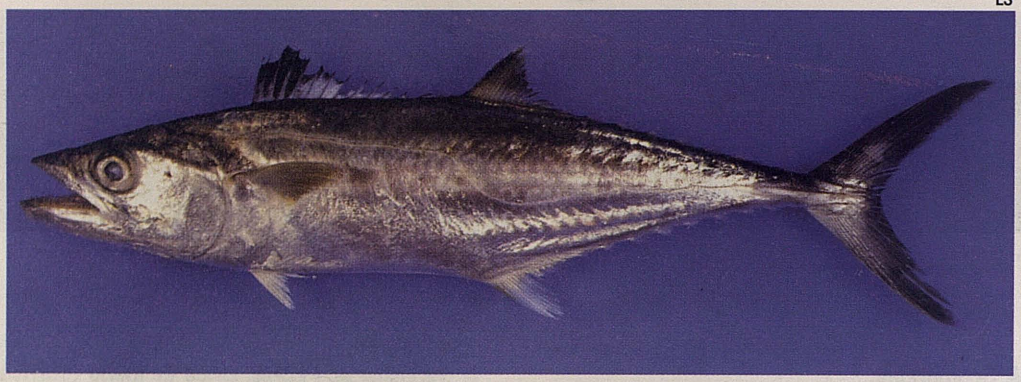
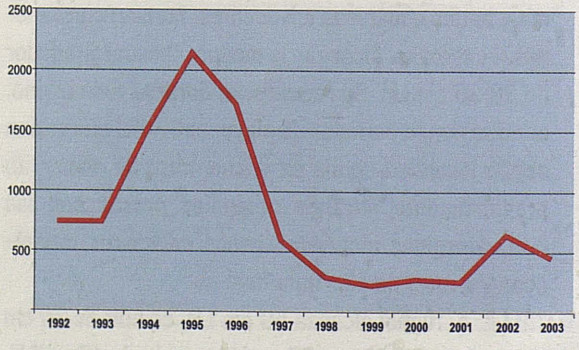


Fig. 112: Carite
Scomberomorus cavalla (Cuvier, 1829)

- **FAMILIA:** Scombridae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Línea lateral desciende abruptamente debajo de la segunda aleta dorsal. Branquiespinas 7-13, comúnmente 9 ó 10. Adultos de color plateado liso. Juveniles con motas de color bronce de menor diámetro que la pupila del ojo. Primera aleta dorsal sin área negra en su parte anterior en peces adultos. Juveniles con área negra en la parte anterior de esa aleta.
- **BIOLOGÍA:** Especie pelágica (de flota) de la plataforma, principalmente en o cerca de arrecifes. Juveniles pequeños en estuarios, donde pueden formar cardúmenes pequeños, pero los adultos son mayormente solitarios. Alcanza la madurez sexual alrededor de 70-80 cm LH. La mayor actividad reproductiva ocurre en los meses más calientes, julio y agosto. Se alimenta mayormente de peces pelágicos, pero también incluyen calamares y camarones peneidos. Es de rápido crecimiento.
- **TALLA:** Alcanza 170 cm LH y hasta 100 lb (45 kg), común de 70 cm LH.
- **DISTRIBUCIÓN:** Aguas de la plataforma alrededor de la isla y los bancos oceánicos. Los adultos grandes pueden encontrarse en aguas oceánicas cercanas al borde de la plataforma (veril). Desde la superficie hasta unos 140 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano o vara y carrete (curricán), a veces con carnada viva (viveo), línea de mano con luz (durante la noche), tramallo, chinchorro de arrastre (principalmente juveniles en estuarios) y arpón.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Común en los desembarcos.
- **CLASE COMERCIAL:** 2da.
- **CIGUATERA:** Hay reportes de intoxicación. Los escómbridos pueden causar intoxicación histamínica por descomposición iniciada por larga exposición al sol antes de desembarcar.

S. cavalla, desembarcos 1992-2003 en tm[91]



[91] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

JER

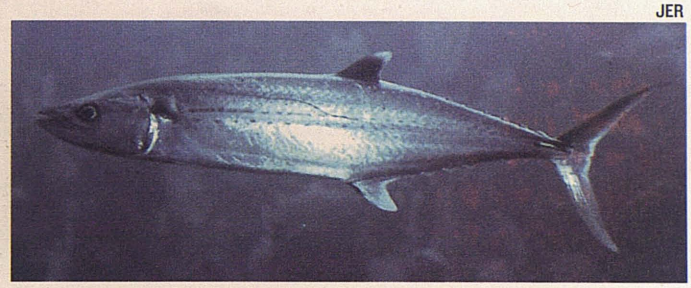
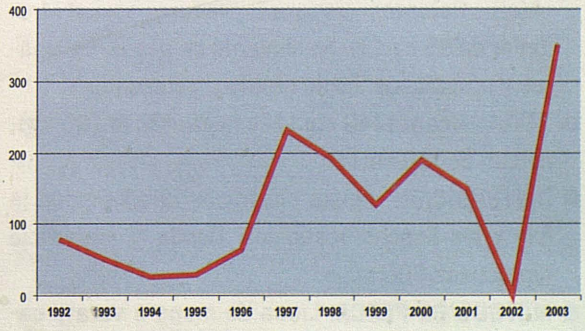


Fig. 113: Sierra, Carite
Scomberomorus regalis (Bloch, 1793)

- **FAMILIA:** Scombridae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Línea lateral desciende gradualmente hacia el pedúnculo caudal. Branquiespinas 12-18, comúnmente 15 ó 16. Adultos de color plateado con una línea amarilla interrumpida a lo largo del costado, acompañada de otras cortas y finas por encima y debajo, así como motas pequeñas del mismo color amarillo dorado. Primera aleta dorsal con área negra en su parte anterior.
- **BIOLOGÍA:** Especie pelágica (de flota) de la plataforma, principalmente en o cerca de arrecifes. Juveniles pequeños en estuarios o praderas marinas, donde pueden formar cardúmenes pequeños, pero los adultos son mayormente solitarios. Alcanza la madurez sexual alrededor de 33-38 cm LH. Se reproduce durante todo el año. Se alimenta mayormente de peces pelágicos, pero también incluye calamares y camarones. Es de rápido crecimiento.
- **TALLA:** Alcanza 85 cm LH y hasta 11 lb (5 kg), común de 50 cm LH.
- **DISTRIBUCIÓN:** Aguas de la plataforma alrededor de la isla y los bancos oceánicos. Desde la superficie hasta unos 50 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano o vara y carrete (curricán), a veces con carnada viva (viveo), línea de mano con luz (durante la noche), tramallo, chinchorro de arrastre (principalmente juveniles en estuarios) y arpón.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** El carite más común en los desembarcos, bastante común en pequerías de arrecife.
- **CLASE COMERCIAL:** 2da.
- **CIGUATERA:** Hay reportes de intoxicación. Los escómbridos pueden causar intoxicación histamínica por descomposición iniciada por larga exposición al sol antes de desembarcar.
- **COMENTARIO:** Las estadísticas de captura en RD atribuídas a *Scomberomorus maculatus* están erradas, ya que esa especie no se encuentra en la Antillas Mayores. Por lo tanto deben ser atribuídas a *S. regalis,* el carite con marcas amarillas en la zona.

S. regalis, desembarcos
1992-2003 en tm[92]



[92] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

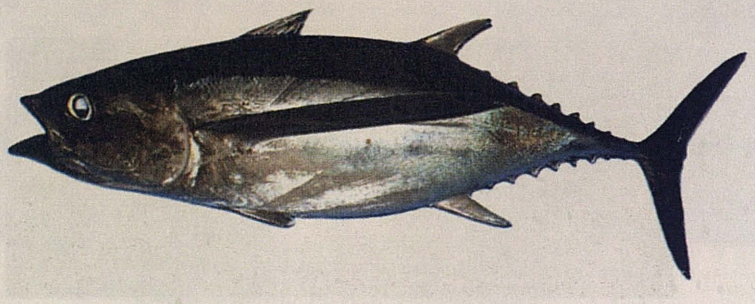
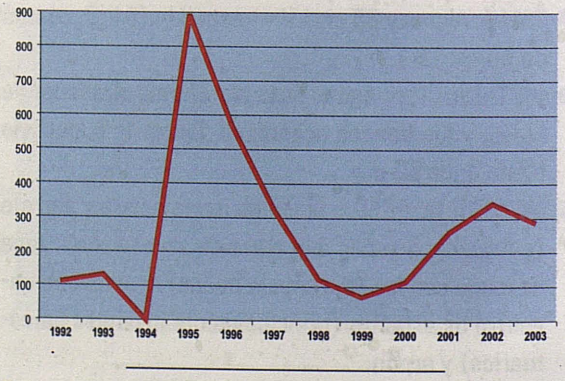


Fig. 114: Atún aleta larga
Thunnus alalunga (Bonnaterre, 1788)

- **FAMILIA:** Scombridae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Aleta pectoral muy larga, sobrepasando la base de la segunda dorsal en peces de 50 cm LH o más, en individuos más pequeños menos larga pero aún sobrepasa el origen de la segunda aleta dorsal. La mayor altura del cuerpo justo por delante de la segunda aleta dorsal. Hígado con superficie ventral estriada. Branquiespinas 25-31. Primera aleta dorsal amarillo claro, segunda dorsal y anal amarillentas, al igual que las aletillas dorsales, aletillas ventrales oscuras. Aleta caudal con margen posterior blanco.
- **BIOLOGÍA:** Especie pelágica (de flota) de mar abierto y hábitos migratorios de largo alcance. Forma cardúmenes que tienden a ser menores mientras más grandes son los individuos. Los cardúmenes pueden estar mezclados con otras especies de atunes y bonitos. Se asocia a vegetación u objetos flotantes. Alcanza la madurez sexual alrededor de 95 cm LH. Se alimenta de peces, calamares y crustáceos. Es de rápido crecimiento.
- **TALLA:** Alcanza 140 cm LH y hasta 132 lb (60 kg), común de 100 cm LH.
- **DISTRIBUCIÓN:** Aguas oceánicas alrededor de la isla y los bancos oceánicos. Desde la superficie hasta unos 600 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano o vara y carrete (curricán) con o sin balsas, a veces con carnada viva (viveo), menos común con palangre flotante.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** No muy común en los desembarcos.
- **CLASE COMERCIAL:** 3ra.
- **CIGUATERA:** No hay reportes de intoxicación. Los atunes pueden causar intoxicación histamínica por descomposición iniciada por larga exposición al sol antes de desembarcar.

T. alalunga, desembarcos 1992-2003 en tm[93]



[93] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

CA

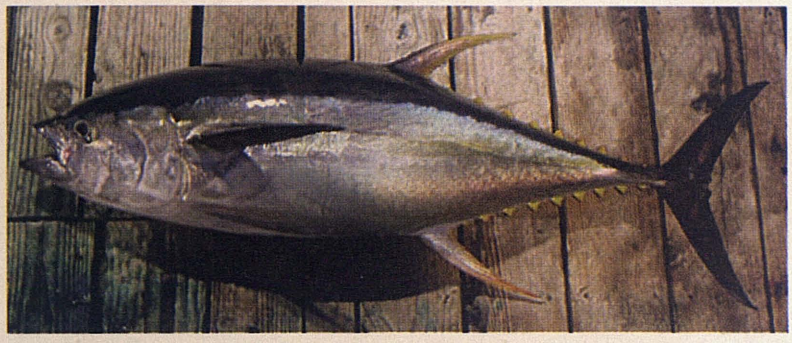
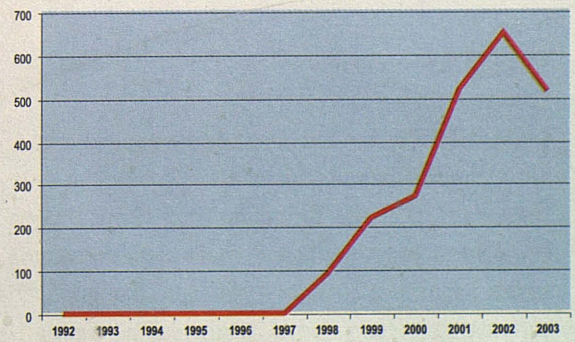


Fig. 115: Atún aleta amarilla
Thunnus albacares (Bonnaterre, 1788)

- **FAMILIA:** Scombridae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Segunda aleta dorsal y anal elongadas, superando el 20% de la longitud horquilla en peces de 120 cm LH o más. Aleta pectoral bastante larga, sobrepasando el origen de la segunda dorsal, pero no la base de la misma, usualmente 22-31% de LH. Branquiespinas 26-34. Hígado con superficie ventral lisa. Vientre con hasta 20 líneas pálidas discontinuas, casi verticales. Segunda dorsal, anal y aletillas de color amarillo brillante, las aletillas con el borde posterior (o distal) negro.
- **BIOLOGÍA:** Especie pelágica (de flota) de mar abierto y hábitos migratorios de largo alcance. Forma cardúmenes más comúnmente cerca a la superficie, a veces junto con otros peces o delfines, y se asocia a vegetación u objetos flotantes. La maduración sexual ocurre mayormente cuando se aproximan a 100 cm LH, aunque se han registrado peces maduros de 50-60 cm LH. Es de rápido crecimiento, y se alimenta vorazmente de peces y calamares principalmente.
- **TALLA:** Alcanza 239 cm LH y hasta 440 lb (200 kg), común de 150 cm LH.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano o vara y carrete (curricán) con o sin balsas, a veces con carnada viva (viveo), menos común con palangre flotante. Una de las principales especies de pesca deportiva.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** El atún más común en los desembarcos.
- **CLASE COMERCIAL:** 3ra.
- **DISTRIBUCIÓN:** Aguas oceánicas alrededor de la isla y los bancos oceánicos. Desde la superficie hasta unos 250 m.
- **CIGUATERA:** No hay reportes de intoxicación. Los atunes pueden causar intoxicación histamínica por descomposición iniciada por larga exposición al sol antes de desembarcar.
- **COMENTARIO:** Parte de las estadísticas de captura de esta especie pueden corresponder a *T. obesus* debido a error en identificación.

T. albacares, desembarcos 1992-2003 en tm[94]



[94] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

AGN

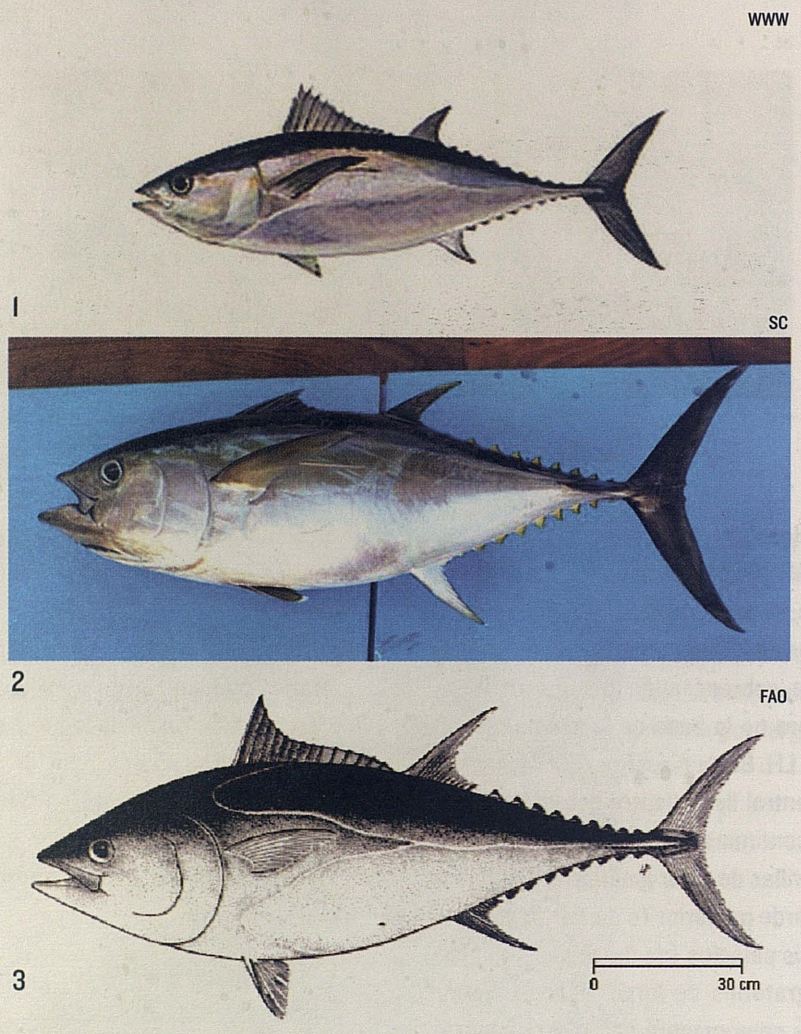


Fig. 116: Atún aleta negra y/o Atún ojo grande y/o Atún aleta azul
1 *Thunnus atlanticus* (Lesson, 1830)
2 *Thunnus obesus* (Lowe, 1839)
3 *Thunnus thynnus* (Bonnaterre, 1788)

- **FAMILIA:** Scombridae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:**

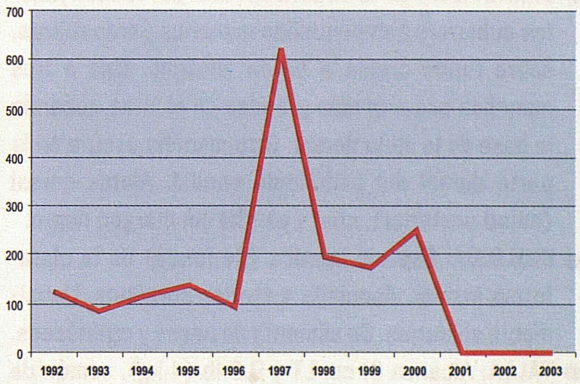
T. ATLANTICUS: Aleta pectoral de mediana longitud, que alcanza o ligeramente sobrepasa el origen de la segunda aleta dorsal. Branquiespinas 19-25. Hígado con superficie ventral lisa. Primera aleta dorsal grisácea. Segunda aleta dorsal y anal de color grisáceo con lustre plateado. Todas las aletillas de color grisáceo con tono amarillento y borde posterior (o distal) blancos.

T. OBESUS: Aleta pectoral de mediana longitud, que alcanza o ligeramente sobrepasa el origen de la segunda aleta dorsal en individuos de 110 cm LH o más. En peces jóvenes hasta unos 40 cm LH la pectoral no llega al origen de la segunda dorsal, luego se elonga hasta sobrepasar la base de la segunda dorsal (como en *T. alalunga)*, y finalmente reduce su crecimiento hasta la proporción de adulto. Branquiespinas 23-31. Hígado con superficie ventral estriada. Primera aleta dorsal amarillo brillante. Segunda aleta dorsal y anal amarillo claro, las aletillas amarillo brillante con margen posterior negro.

T. THYNNUS: Aleta pectoral corta, no alcanza el origen de la segunda aleta dorsal, llegando usualmente hasta la parte media de la primera dorsal. Branquiespinas 34-43. Hígado con superficie ventral estriada. Primera aleta dorsal amarillenta o azulada. Segunda aleta dorsal marrón rojizo. Aleta anal y aletillas grisáceo amarillento, las últimas con margen posterior negro.

- **BIOLOGÍA:** Como los demás atunes, son especies pelágicas (de flota) de mar abierto y migran grandes distancias. Forman cardúmenes más comúnmente cerca a la superficie, a veces junto con otros peces o delfines, y se asocian a vegetación u objetos flotantes. Son de rápido crecimiento, y se alimentan principalmente de peces, calamares y crustáceos.
- **TALLA:** *T. atlanticus* alcanza 108 cm LH y 44 lb (20 kg), común de 70 cm LH. *T. obesus* alcanza un poco más de 200 cm LH y 462 lb (210 kg), común de 180 cm LH. T. thynnus alcanza un poco más de 400 cm LH y 1,500 lb (682 kg), común de 200 cm LH.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano o vara y carrete (curricán) con o sin balsas, a veces con carnada viva (viveo), menos frecuente con palangre flotante.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** No muy común en los desembarcos.
- **CLASE COMERCIAL:** 3ra.
- **DISTRIBUCIÓN:** Aguas oceánicas alrededor de la isla y los bancos oceánicos.
- **CIGUATERA:** No hay reportes de intoxicación. Los atunes pueden causar intoxicación histamínica por descomposición iniciada por larga exposición al sol antes de desembarcar.
- **COMENTARIO:** Las estadísticas de captura en RD atribuidas a T. thynnus están incorrectas, y lo más probable es que se refieran a una mezcla de al menos estas 3 especies. *T. albacares* y *T. alalunga* son más fácilmente reconocibles cuando son grandes y por eso es posible que no constituyan una porción significativa de los desembarcos atribuidos a *T. thynnus.* Esta última especie se reporta como rara en el Caribe y su presencia en aguas dominicanas todavía no está confirmada. Los nombres comunes usados aquí probablemente no son de uso local.

T. atlanticus y/o *T. obesus y/o T. thynnus,* desembarcos 1992-2003 en tm[95]



[95] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

LS

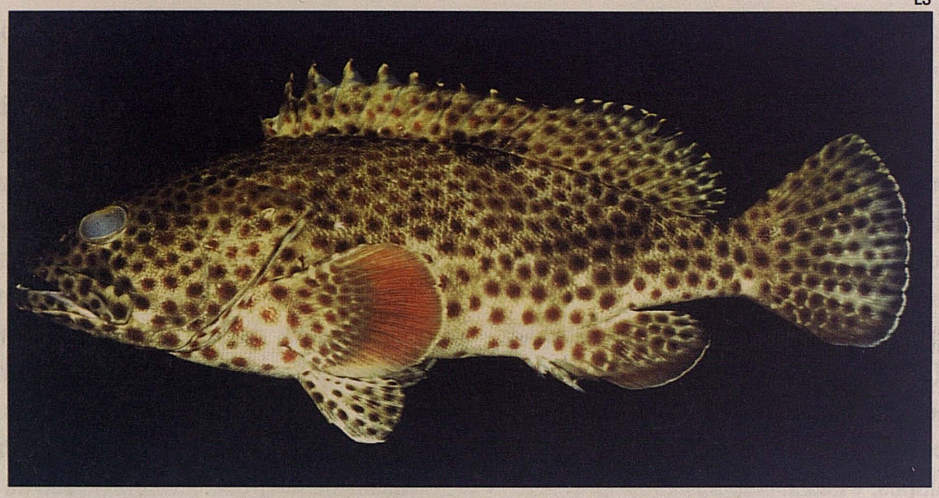
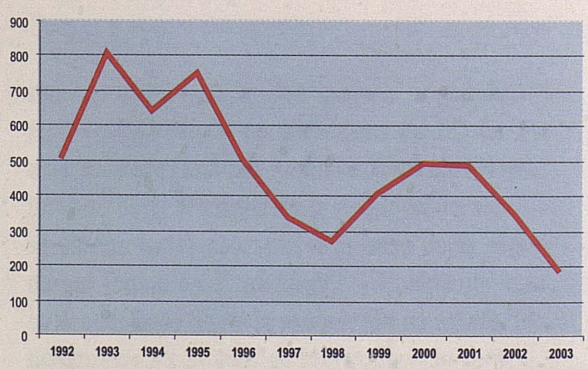


Fig. 117: Mero arigua, Arigua, Cabrilla
Epinephelus adscensionis (Osbeck, 1771)

- **FAMILIA:** Serranidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Cuerpo, cabeza y aletas cubiertos con pequeñas manchas pardo rojizas, sobre fondo crema a pardo oliváceo. Dos o tres manchas oscuras más grandes en el lomo, tocando la base de la aleta dorsal. Otra mancha oscura en la parte dorsal del pedúnculo caudal. Aletas dorsal (mitad posterior), anal y caudal sin margen negro.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) de la plataforma insular. Asociada a fondos coralinos. Usualmente solitarios. Se alimenta de peces y crustáceos.
- **TALLA:** Alcanza 61 cm LT y 8.8 lb (4 kg), común de 35 cm LT.
- **DISTRIBUCIÓN:** Plataforma alrededor de la isla y en los bancos oceánicos. Desde la orilla hasta unos 120 m, pero raramente más allá del veril.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano (a veces con luz), nasa, tramallo y arpón.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Poco común en pesquerías de arrecife.
- **CLASE COMERCIAL:** 2da.
- **CIGUATERA:** Hay reportes de intoxicación.
- **COMENTARIO:** Algunos de los registros de desembarco asignados a esta especie podrían estar errados y corresponder al mero cabrilla, *E. guttatus,* que se parece a esta especie. El nombre arigua se usa en algunas localidades para meros del género *Mycteroperca.*

E. adscensionis, desembarcos 1992-2003 en tm[96]



[96] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

LS

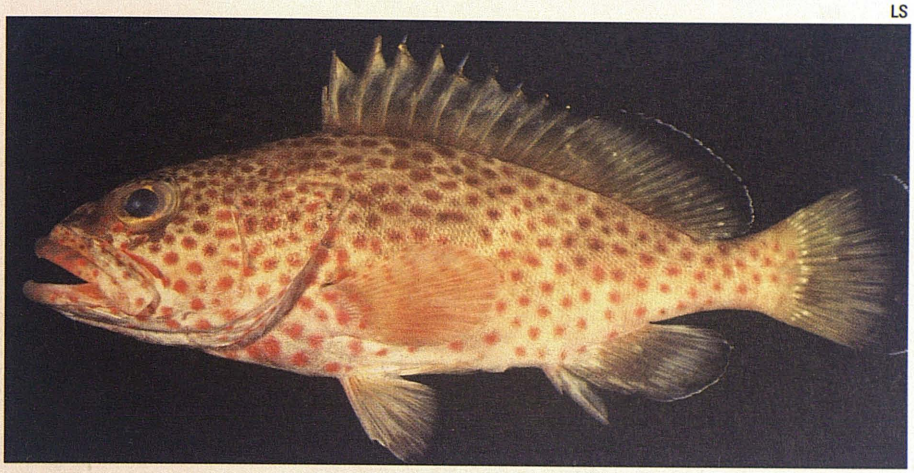
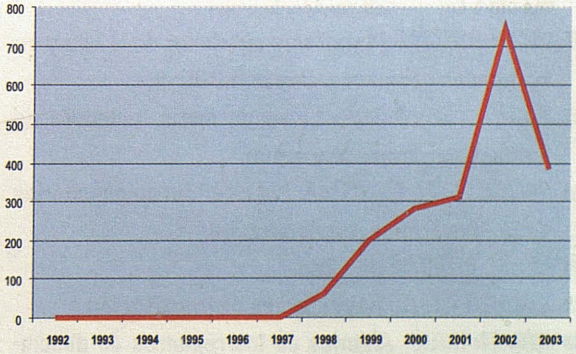


Fig. 118: Mero cabrilla, Cabrilla, Mero pinto
Epinephelus guttatus (Linnaeus, 1758)

- **FAMILIA:** Serranidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Cuerpo y cabeza cubiertos con pequeñas manchas rojas, sobre fondo verdoso amarillento a rosado. Aletas dorsal, anal y caudal oliváceas, con algunas manchas rojas en la base y motas pálidas diseminadas. Mitad posterior de la dorsal, anal y caudal con margen negro, usualmente con fino borde blanco.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) de la plataforma insular. Asociada a fondos coralinos. Usualmente solitarios pero realizan agregaciones reproductivas en los veriles durantes los meses más fríos. Se alimenta de peces y crustáceos.
- **TALLA:** Alcanza 76 cm LT y 10 lb (4.5 kg), común de 35 cm LT.
- **DISTRIBUCIÓN:** Plataforma alrededor de la isla y en los bancos oceánicos. Desde la orilla hasta unos 100 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano (a veces con luz), nasa, tramallo y arpón.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Abundante en pesquerías de arrecife. El mero más frecuente y abundante en los desembarcos.
- **CLASE COMERCIAL:** 2da.
- **CIGUATERA:** Hay reportes de intoxicación.
- **COMENTARIO:** Una pequeña porción de los registros de desembarco asignados a esta especie podrían corresponder al mero arigua, *E. adscensionis*, que se parece a esta especie.

E. guttatus, desembarcos 1992-2003 en tm[97]



[97] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

AGN

PO

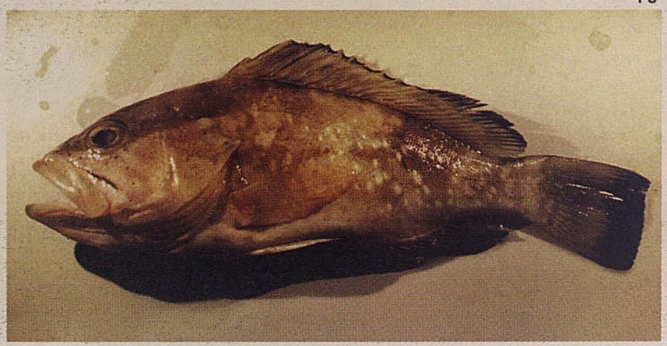
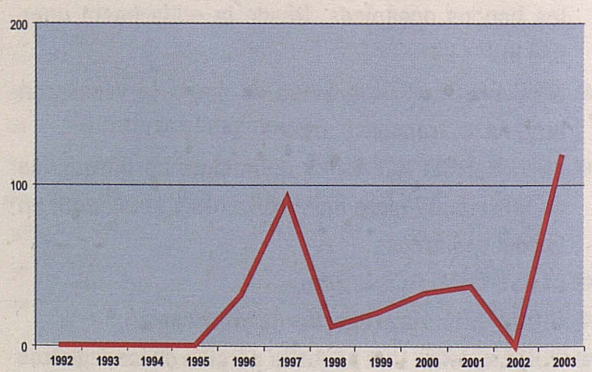


Fig. 119: Cherna, Mero
Epinephelus morio (Valenciennes, 1882)

- **FAMILIA:** Serranidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Aleta dorsal con la parte anterior bien alta, hasta 43% de longitud cabeza, y las membranas interespinales no hendidas. Aleta caudal ligeramente cóncava en adultos. Cuerpo pardo rojizo con manchas pálidas irregulares dispersas, más claro ventralmente. Puntuaciones negras debajo del ojo, mejilla y opérculo. Boca color rojo vivo a anaranjado internamente. Ojo con iris bronce y pupila verde. Aletas dorsal, anal y caudal mayormente oscuras con fino margen blanco.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) de la plataforma insular. Asociada tanto a fondos arenosos como coralinos. Usualmente solitarios. Se alimenta de peces y crustáceos.
  Talla: Alcanza 125 cm LT y 50 lb (22.7 kg), común de 50 cm LT.
- **DISTRIBUCIÓN:** Plataforma alrededor de la isla y en los bancos oceánicos. Desde 5-300 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano, palangre de fondo, nasa, tramallo y arpón.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Poco común en pesquerías de fondos arenosos y de arrecife.
- **CLASE COMERCIAL:** 2da.
- **CIGUATERA:** No hay reportes de intoxicación.
- **COMENTARIO:** Algunos de los registros de desembarco asignados a esta especie podrían estar errados y corresponder al mero batata, *E. striatus,* al que llega a parecerse.

E. morio, desembarcos
1992-2003 en tm[98]



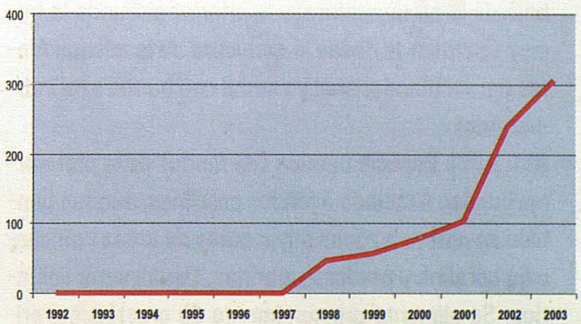
[98] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

MR

Fig. 120: Mero batata, Mero
Epinephelus striatus (Bloch, 1792)

- **FAMILIA:** Serranidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Aleta dorsal con las membranas interespinosas hendidas. Color gris oliváceo a crema pálido, con 5 franjas verticales oscuras oliváceas en el cuerpo. Una franja oscura desde el hocico, a través del ojo y curvando hasta el origen de la aleta dorsal. Puntuaciones negras alrededor del ojo. Una mancha negra en la parte dorsal del pedúnculo caudal. Aletas dorsal, anal y caudal usualmente con borde amarillento.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) de la plataforma insular. Asociada a fondos coralinos. Usualmente solitarios pero realizan agregaciones reproductivas en los veriles durantes los meses más fríos. Se alimenta de peces, crustáceos y cefalópodos.
- **TALLA:** Alcanza 122 cm LT y 55 lb (25 kg), común de 60 cm LT.
- **DISTRIBUCIÓN:** Plataforma alrededor de la isla y en los bancos oceánicos. Desde la orilla hasta unos 90 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano, arpón, nasa y tramallo.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Común en pesquerías de arrecife de algunas localidades, como la boca de la Bahía de Samaná. Los adultos grandes son escasos debido a la sobrepesca.
- **CLASE COMERCIAL:** 2da.
- **CIGUATERA:** Hay reportes de intoxicación.
- **COMENTARIO:** El mero champau, *E. mystacinus*, es similar a esta especie y algunos desembarcos pueden ser atribuidos al mero batata. La característica diferencial más fácilmente observable es que *E. mystacinus* no tiene la mancha negra en la parte superior del pedúnculo caudal. Aparte de eso, el mero champau es una especie del talud, que se pesca entre 150-300 m en las pesquerías de chillos.

E. striatus, desembarcos 1992-2003 en tm[99]



[99] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

AGN

LS

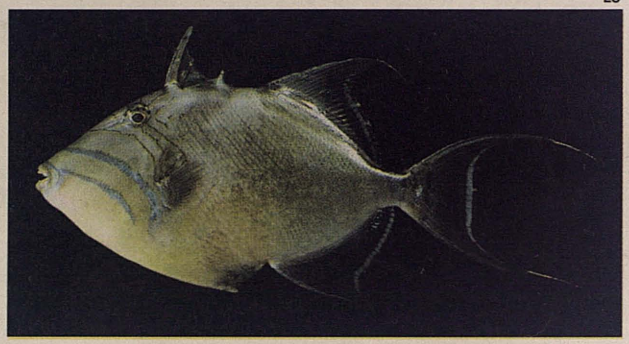
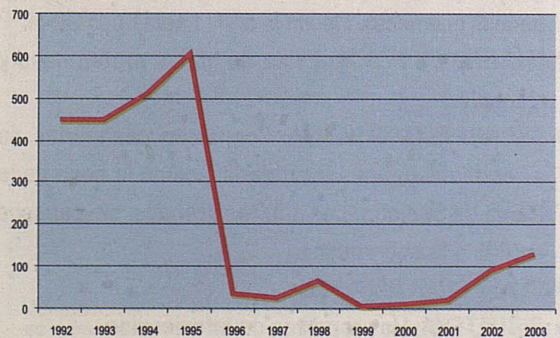


Fig. 121: Peje puerco, Barraco
Balistes vetula Linnaeus, 1758

- **FAMILIA:** Balistidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Cuerpo bien alto y comprimido, altura cerca de 50% de la LH. Aleta caudal con lóbulos muy elongados en adultos, así como la parte anterior de la aleta dorsal blanda. Color gris azulado o verdoso en el lomo, a veces con tinte amarillento, y líneas oblicuas oscuras mayormente en la mitad superior del costado, cambiando a amarillo anaranjado en la mitad inferior, principalmente del abdomen hasta la cabeza. Usualmente una mancha azul en la mitad inferior del costado, por detrás del abdomen pero extendiéndose anteriormente hasta la base de la aleta pectoral. Pedúnculo caudal con banda ancha azul. Línea azul oscuro con margen amarillo radiando desde el ojo, otra recorre desde el hocico hasta la abertura branquial. Dos bandas azules brillantes en la mejilla y hocico, la superior va desde encima de la boca hasta por debajo de la aleta pectoral y la inferior circunda la boca y se extiende desde la comisura de la misma. Aletas dorsal blanda, anal y caudal con banda azul submarginal.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) de la plataforma insular. Asociada a fondos coralinos, aunque también se mueve a zonas adyacentes de arena con cascajo coralino y praderas marinas. Usualmente solitarios. Se alimenta principalmente de crustáceos, erizos, moluscos bénticos y otros invertebrados.
- **TALLA:** Alcanza 60 cm LH y 12 lb (5.4 kg), común de 30 cm LH.
- **DISTRIBUCIÓN:** Plataforma alrededor de la isla y en los bancos oceánicos. Desde la orilla hasta unos 275 m, usualmente no más de 40 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Nasa, arpón, línea de mano y tramallo.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Común en pesquerías de arrecife.
- **CLASE COMERCIAL:** 2da.

  CIGUATERA: Ocasionalmente puede causar intoxicación, especialmente los individuos grandes. Las visceras pueden ser altamente tóxicas por tetraodontoxina, al igual que los tamboriles.

B. vetula, desembarcos 1992-2003 en tm[100]



[100] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

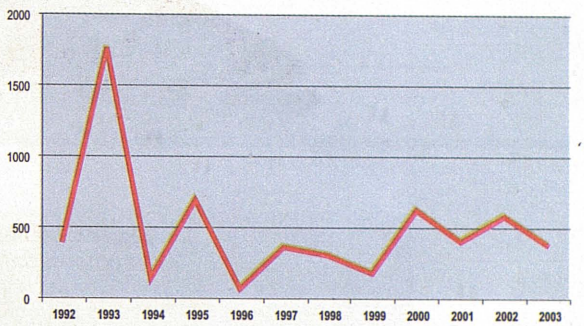
AGN

VO

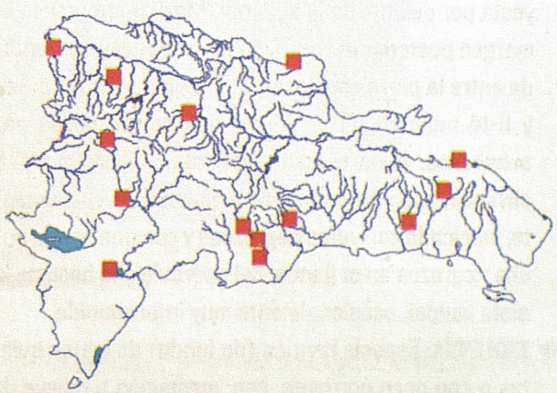
Fig. 122: Carpa, Bosito, Salmonete
Cyprinus carpio Linnaeus, 1758

- **FAMILIA:** Cyprinidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Cuerpo moderadamente alto y comprimido. Boca pequeña, subterminal, sin dientes, con el labio superior ligeramente proyectado, y dos barbillas cerca de la comisura bucal, la posterior más larga. Escamas grandes y gruesas. Aleta dorsal con 3-4 espinas y 17-23 radios blandos. Aleta anal con 2-3 espinas y 5-6 radios. Las espinas de ambas aletas con el borde posterior fuertemente c87errado. Color verde oliváceo, gris oliváceo, bronceado, pardo rojizo a gris plateado en el dorso y costado, pasando a plateado o blanco amarillento en el vientre.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) mayormente de aguas quietas o con poca corriente, con fondo arenoso a fangoso. Propia de aguas turbias. Muy adaptable a amplio rango de temperatura (resiste de 3° a 35° C) y hábitats fluviales. Se reproduce todo el año en los trópicos. La hembra pone los huevos pegajosos adheridos a vegetación somera, los que eclosionan en unos 4 días. La fecundidad relativa oscila de 100,000-300,000 huevos/kg corporal, con desoves de hasta 600,000 huevos en hembras grandes y viejas. Pero llegan a desovar más de 1 millón porque lo hacen en 2-3 ocasiones durante una temporada. De hábitos omnívoros, se alimenta principalmente de insectos acuáticos, crustáceos, gusanos, gastrópodos, hierbas, algas y semillas de plantas.
- **TALLA:** Alcanza 120 cm LT y 82 lb (37.3 kg), común de 40 cm LT.
- **DISTRIBUCIÓN:** Represas (o presas) , lagunas y ríos del país.

C. carpio, desembarcos 1992-2003 en tm[101]



C. carpio, sitios de pesca[102]



[101] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.
[102] Otto Cordero, 2004.

- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano, vara y carrete, tramallo, chinchorro de arrastre, arpón y nasa.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Muy común en pesquerías de represas.
- **CLASE COMERCIAL:** 2da.
- **COMENTARIO:** Especie nativa de Eurasia, desde Europa Oriental a India y el Sureste de Asia. Es la especie fluvial de más amplia propagación en el mundo. Introducida a RD desde México en 1953. Muy utilizada en acuicultura. Las poblaciones de presas, lagunas y algunos ríos son artificialmente aumentadas con la liberación periódica de alevines por parte de agencias gubernamentales. Varios reportes de impactos negativos existen, en particular por sus hábitos alimentarios de desenterrar vegetación, ocasionando pérdida de hábitat para otras especies, y causar turbidez en el proceso.

JFS

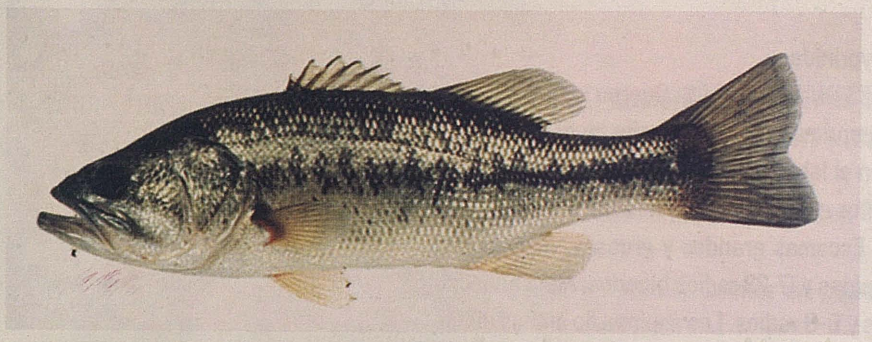
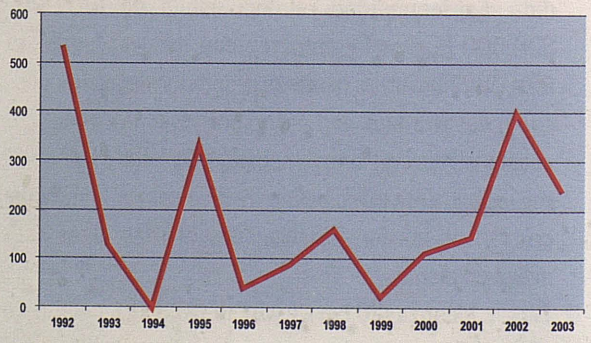


Fig. 123: Lobina, Truche, Trucha, Bass
Micropterus salmoides (Lacepède, 1802)

- **FAMILIA:** Centrarchidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Cuerpo moderadamente elongado y comprimido. Mandíbula inferior se proyecta por delante de la superior. Maxilar sobrepasa el margen posterior del ojo. Una aleta dorsal muy hendida entre la parte espinosa y la blanda, con 10 espinas y 11-14 radios blandos. Aletas pélvica no unidas por membrana. Aleta caudal emarginada. Color verdoso oliváceo, pasando a amarillo o blancuzco ventralmente, salpicado con vetas negruzcas y con una banda ancha negruzca en el flanco, del opérculo a la base de la aleta caudal, ocasionalmente muy interrumpida.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) de aguas quietas o con poca corriente, con vegetación o relieve de troncos y ramas sumergidas. Muy adaptable a amplio rango de temperatura (menos de 5° a más de 37° C) y hábitats fluviales. Usualmente solitarios, pero los juveniles forman pequeños cardúmenes. En su distribución nativa de Norteamérica el desove ocurre mayormente en los meses más calientes (primavera-verano), empezando desde febrero en las localidades más sureñas con 15° C o más. Las nidos se establecen de unos 0.5 m-3 m y los huevos (entre 2,000-43,000) depositados por la hembra son atendidos por el macho, que los protege por varios días luego de la eclosión. Se alimenta principalmente de peces, crustáceos

M. salmoides, desembarcos 1992-2003 en tm [103]

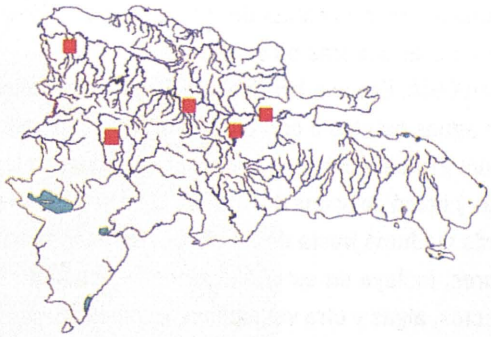


[103] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

y ranas, pudiendo ser caníbal.

- **TALLA:** Alcanza 97 cm LT y 22 lb (10 kg), común de 35 cm LT.
- **DISTRIBUCIÓN:** Represas, lagunas y ríos del país. Desde la orilla hasta unos 20 m.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano, vara y carrete, tramallo, chinchorro de arrastre, arpón y nasa. La principal especie deportiva fluvial.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Muy común en pesquerías de represas.
- **CLASE COMERCIAL:** 2da.
- **COMENTARIO:** Especie nativa de Norte América, desde los Grandes Lagos y Río St. Lawrence al Noreste de México. Introducida a RD desde México en 1953. Se ha introducido ampliamente a muchas cuencas fluviales de América Central y América del Sur, así como Gran Bretaña, Europa, Rusia, Medio Oriente, Norte de África, Sureste de Asia y varias islas del Indopacífico y el

M. salmoides, sitios de pesca [104]



Caribe. En varias de las zonas donde se ha introducido se ha documentado que ha afectado poblaciones de peces nativos pequeños, reduciéndolas o hasta extinguiéndolas.

[104] Otto Cordero, 2004.

LS

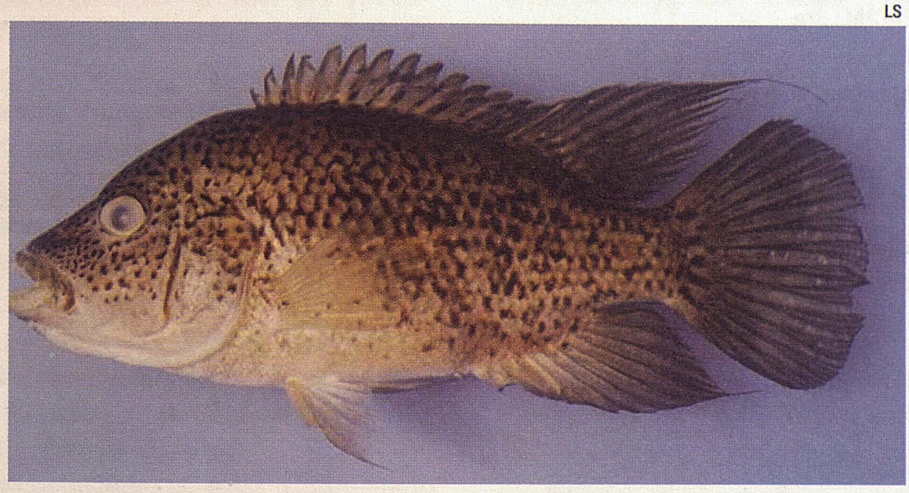


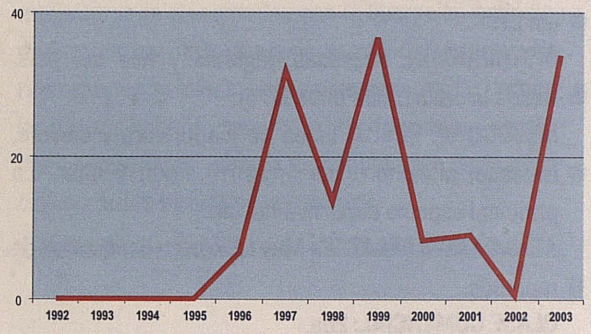
Fig. 124: Biajaca
Nandopsis haitiensis (Tee-Van, 1935)

- **FAMILIA:** Cichlidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Cuerpo bastante alto y comprimido. Boca bastante pequeña, terminal, con pequeños dientes caninos anteriormente en cada mandíbula. Machos reproductivos desarrollan una giba en la nuca. Branquiespinas 8-10 en la rama inferior. Línea lateral interrumpida, con 18-20 + 9-11 escamas hasta la base caudal. Una aleta dorsal con 13-15 espinas y 11-12 radios blandos. Aleta anal con 4 espinas y 8-10 radios. Aleta pectoral moderada, no alcanza el origen de la aleta anal. Aletas dorsal y anal con radios pronunciados, que en peces grandes llegan a sobrepasar la aleta caudal. Color varía de plateado grisáceo, pardo oliváceo hasta negruzco, salpicado de motas y vetas negras en los bordes de las escamas, más claro en el vientre. Aletas des-

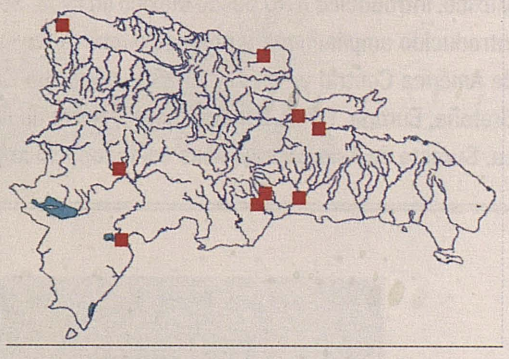
de blancuzcas, oscuras hasta negras, las verticales usualmente salpicadas de motas negras. Jóvenes con barras oscuras en el costado.

- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) mayormente de aguas quietas o con poca corriente, con vegetación. Principalmente en ríos, pero también en lagunas y cerca de bocas de ríos con agua salobre. Hembras maduras hasta de 7.5 cm LE. De hábitos omnívoros, incluye en su dieta caracoles acuáticos, insectos, algas y otra vegetación, y semillas.
- **TALLA:** Alcanza 35 cm LT, común de 20 cm LT. El macho mayor que la hembra.
- **DISTRIBUCIÓN:** Ríos (llegando hasta sus bocas), represas (o presas), algunas lagunas del país como Laguna de Cabral, afluentes del Lago Enriquillo y zonas salobres de ese sistema.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano, nasa, tramallo, chinchorro de arrastre, arpón y a mano.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Común en pesquerías de varios ríos, lagunas y represas. Pero rara o ausente en otros.
- **CLASE COMERCIAL:** 3ra.
- **COMENTARIO:** Especie endémica de la isla Hispaniola. Aparentemente más ampliamente distribuida y más abundante anteriormente. Las posibles causas de su reducción incluyen impactos humanos a los cuerpos de agua, sobrepesca, como desplazamiento por especies de peces introducidas en nuestras cuencas y cuerpos fluviales.

N. haitiensis, desembarcos 1992-2003 en tm[105]



N. haitiensis, sitios de pesca[106]



[105] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.
[106] Otto Cordero, 2004.

MR

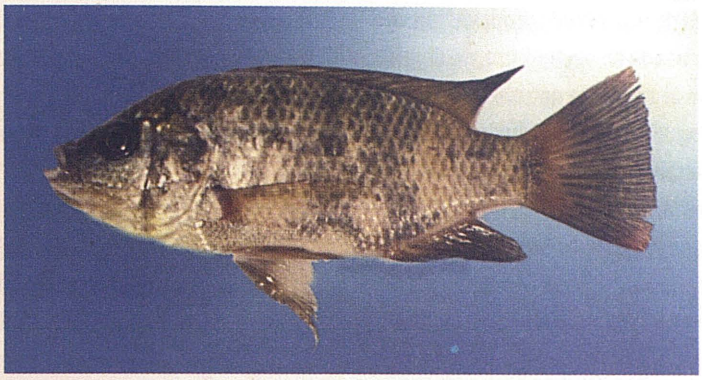
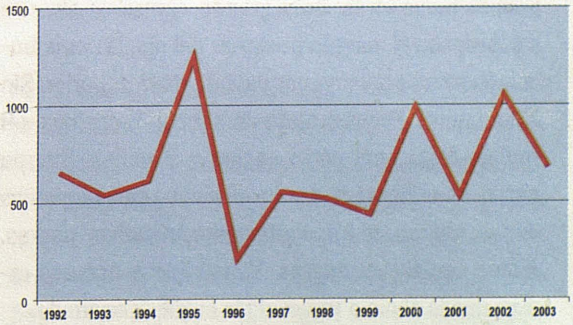


Fig. 125: Tilapia, Pilapia, Carpa
Oreochromis mossambicus (Peters, 1852)

- **FAMILIA:** Cichlidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Cuerpo bastante alto y comprimido. Boca mediana, terminal, con dientes viliformes. Machos maduros con las mandíbulas agrandadas, lo que le da un perfil dorsal cóncavo a la cabeza. Branquiespinas 14-20 en la rama inferior. Usualmente 3 líneas de escamas en la mejilla. Una aleta dorsal con 15-17 espinas y 10-13 radios blandos. Aleta anal con 3 espinas y 7-12 radios. Aleta caudal no densamente escamada. Papila genital de los machos con la punta simple a ligeramente indentada. Hembras y machos no reproductivos de color gris plateado, en el lomo y costado, con líneas negruzcas correspondientes a los bordes de las escamas, y usualmente con vestigios de las barras negruzcas propias de los juveniles, pasando a blancuzco plateado en el vientre. Machos reproductivos de color mayormente negruzco, cabeza con partes ventrales blancas, y margen rojo en las aletas dorsal (parte blanda) y caudal.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo) mayormente de aguas quietas o con poca corriente, con vegetación. Muy adaptable a amplio rango de condiciones físicas del agua (resiste de 10° a 35° C, bajo oxígeno, alta acidez, alta salinidad), y hábitats fluviales como estuarinos. Se reproduce todo el año. La fecundidad varía de unos 50-1,800 huevos, dependiendo de la población y talla de la madre. La hembra pone los huevos en nidos hechos por los machos, los que eclosionan en unos 20-22 días. Las hembras protegen los alevines metiéndolos en la boca durante 2 semanas o más. De hábitos omnívoros, se alimenta de lo que esté disponible, principalmente detrito y también plancton. Sin embargo los jóvenes tienden a ser más carnívoros y los adultos más vegetarianos.
- **TALLA:** Alcanza 40 cm LT y 2.4 lb (1.1 kg), común de 23 cm LT. El macho mayor que la hembra.
- **DISTRIBUCIÓN:** Ríos, represas (o presas) y lagunas del país, incluyendo Lago Enriquillo.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano, tramallo, chinchorro de arrastre, nasa, arpón y a mano.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Muy común en pesquerías de ríos y represas.
- **CLASE COMERCIAL:** 3ra.

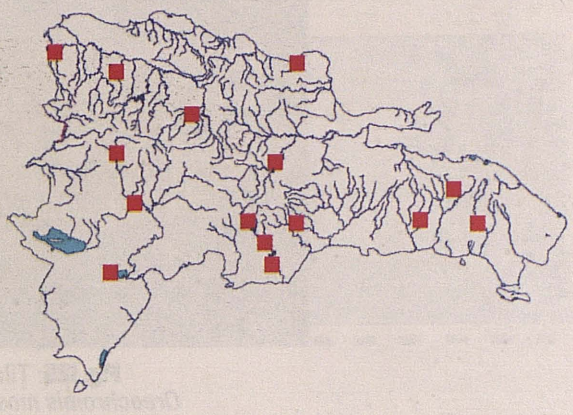
O. mossambicus, desembarcos 1992-2003 en tm[107]



[107] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

- **COMENTARIO:** Especie nativa del Sureste de África, es uno de los peces fluviales de más amplia propagación en el mundo. Intensamente usada en acuicultura, de donde muchas veces se escapó al ambiente natural. Introducida a RD desde México en 1953. Las estadísticas de desembarco de RD se refieren al grupo de las tilapias, de las que hay 3 especies ampliamente distribuidas en nuestras aguas. *O. mossambicus* es una de las más abundantes. Las poblaciones de presas, lagunas y algunos ríos son artificialmente aumentadas con la liberación periódica de alevines por parte de agencias gubernamentales. Varios reportes de impactos negativos existen, debido a reducción de la diversidad local por la depredación y competencia por alimento y espacio.

O. mossambicus, sitios de pesca [108]



[108] Otto Cordero, 2004.

MR

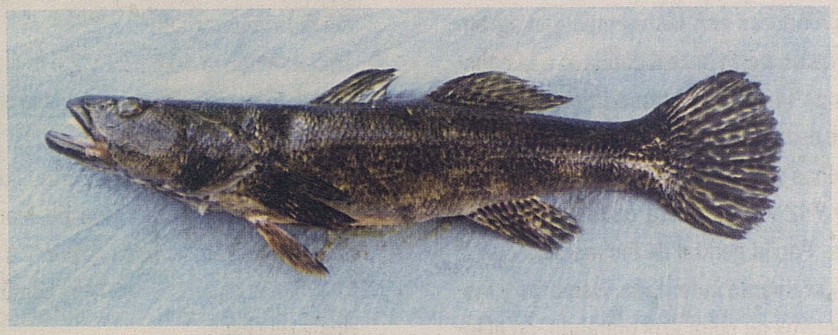
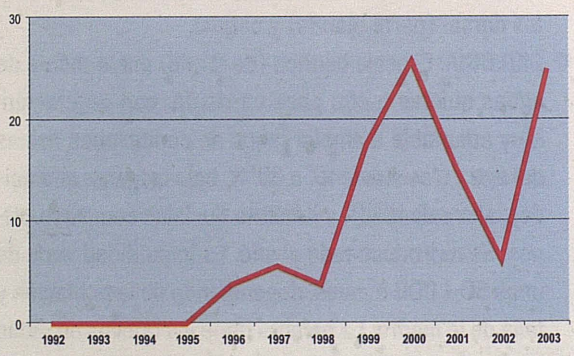


Fig. 126: Guavina, Guávina
Gobiomorus dormitor Lacepède, 1800

- **FAMILIA:** Eleotridae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Cuerpo elongado y redondeado transversalmente en el frente, algo comprimido hacia atrás. Boca grande, el maxilar alcanza o sobrepasa el margen posterior del ojo, la mandíbula inferior se proyecta por delante de la superior. Sin línea lateral. Primera aleta dorsal con 6 espinas y 9 radios. Aleta anal con I espina y 9 radios. Cuerpo pardo amarillento a pardo oliváceo, con pequeñas motas negras, y frecuentemente manchas negras. Aletas con motas negras. Varias líneas oscuras radian desde el ojo a través de la mejilla y opérculo.
- **BIOLOGÍA:** Especie béntica (de fondo), de poca actividad. Los adultos llegan a cursos fluviales medios, bien tierra adentro. Los juveniles en bocas de río o

G.dormitor, desembarcos 1992-2003 en tm [109]



[109] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

sus cercanías, ascienden río arriba según crecen. Tanto adultos como juveniles pueden encontrarse en manglares riverinos y lagunas. Las larvas llegan a ser marinas. Se alimenta de crustáceos y peces que embosca con su coloración camuflageada y escasos movimientos.

- **TALLA:** Alcanza 60 cm LT y 4.5 lb (2 kg), común de 35 cm LT.
- **DISTRIBUCIÓN:** Ríos (llegando hasta sus bocas), represas (o presas), lagunas costeras, pero también alejadas del mar como Laguna de Cabral.
- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano, nasa, tramallo, chinchorro de arrastre y a mano.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Común en pesquerías de varios ríos, lagunas y represas. Pero rara o ausente en otros.
- **CLASE COMERCIAL:** 2da.
- **COMENTARIO:** Especie nativa de la isla Hispaniola, también de otras localidades tropicales y subtropicales de América.

G.dormitor, sitios de pesca[110]

[110] Otto Cordero, 2004.

MR

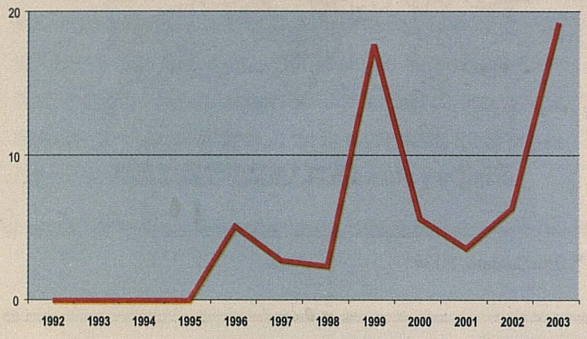
Fig. 127: Dajao
Agonostomus monticola (Bancroft, 1834)

- **FAMILIA:** Mugilidae.
- **CARACTERES DIAGNÓSTICOS:** Cuerpo elongado y redondeado transversalmente en el frente, algo comprimido hacia atrás. Ojos sin cobertura adiposa. Aleta anal con 2 espinas y 9-10 radios. Aletas 2da. dorsal y anal con escamas en la base. Cuerpo color pardo claro a oliváceo en el lomo, plateado en el costado y vientre. Juveniles y hasta adultos con una banda oscura difusa a lo largo del costado. Área negra en la base de la aleta pectoral. Aletas 2da. dorsal y anal con amarillo en sus bases. Aleta caudal amarillenta, con una mancha oscura en la base.
- **BIOLOGÍA:** Especie bentopelágica (cerca al fondo) de mucha actividad. Cuando subadultos y adultos principalmente en ríos, pero también en lagunas. En bocas de ríos o sus cercanías como juveniles pequeños, ascienden río arriba según crecen. Solitarios o en pequeños grupos como adultos en cursos fluviales altos, más gregarios en los cursos bajos y como juveniles. Las larvas llegan a ser marinas. De hábi-

tos principalmente detritivos, toman bocados de sedimento y filtran el alimento.

- **TALLA:** Alcanza 36 cm LT, común de 20 cm LT.
- **DISTRIBUCIÓN:** Ríos (llegando hasta sus bocas), represas (o presas), lagunas principalmente costeras.

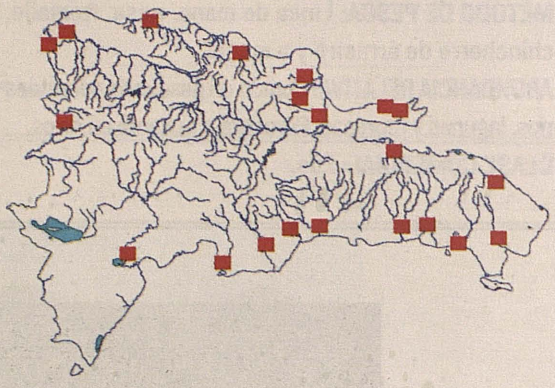
A. monticola, desembarcos 1992-2003 en tm[111]



[111] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

- **MÉTODO DE PESCA:** Línea de mano, tramallo, chinchorro de arrastre, atarraya y nasa.
- **ABUNDANCIA RELATIVA:** Común en pesquerías de muchos ríos, algunas lagunas y represas. Pero rara o ausente en otros.
- **CLASE COMERCIAL:** 3ra.
- **COMENTARIO:** Especie nativa de la isla Hispaniola, también de otras localidades tropicales y subtropicales de América.

A. monticola, sitios de pesca[112]



[110] Otto Cordero, 2004.

Especies de Peces Marinos que No Aparecen en las Estadísticas de Captura

A continuación se listan varias especies de peces marinos que no aparecen en las estadísticas del Departamento de Recursos Pesqueros, pero que, sin embargo, son comunes, muy comunes o hasta abundantes en las diferentes pesquerías del país.

Cojinúa prieta, Cojinúa
Carangoides crysos (Mitchill, 1815)
Alcanza 60 cm LH y 11 lb (5 kg), común de 30 cm LH

Cojinúa blanca, Cojinúa
Carangoides ruber (Bloch, 1793)
Alcanza 59 cm LH y 18 lb (8 kg), común de 40 cm LH

Bacora, Bonito
Euthynnus alletteratus (Rafinesque, 1810)
Alcanza 100 cm LH y 36 lb (16.5 kg), común de 60 cm LH

Bonito
Katsuwonus pelamis (Linnaeus, 1758)
Alcanza 108 cm LH y 76 lb (34.5 kg), común de 80 cm LH

Mero mantequilla, Mero fino
Epinephelus fulvus (Linnaeus, 1758)
Alcanza 41 cm LT, común de 20 cm LT

Boral, Salmón
Etelis oculatus (Valenciennes, 1828)
Alcanza 100 cm LT y 11.7 lb (5.3 kg), común de 80 cm LT

Jurel ojú, Jurel
Caranx latus Agassiz, 1831
Alcanza 101 cm LH y 29 lb (13 kg), común de 50 cm LH

Ruama, Roama, Chillo ruama
Pristipomoides macrophthalmus (Müller & Troschel, 1848) Alcanza 50 cm
LT y 4.4 lb (2 kg), común de 35 cm LT

Loro, Cotorra
Sparisoma aurofrenatum (Valenciennes, 1840)
Alcanza 30 cm LT, común de 25 cm LT

Mero pinto, Mora, Cabrilla, Arigua
Epinephelus cruentatus (Lacepède, 1802)
Alcanza 43 cm LT y 2.4 lb (1.1 kg), común de 20 cm LT

Peje puerco prieto, Barraco prieto
Melichthys niger (Bloch, 1786)
Alcanza 50 cm LT, común de 35 cm LT

Peces Ornamentales

Los peces ornamentales que se capturan para el comercio internacional no tienen estadísticas de desembarcos en cuanto al peso, sino al número; en tal sentido no se ofrecerá una gráfica de captura para cada especie. Los peces ornamentales se obtienen principalmente en el litoral de las Provincias de Montecristi, Puerto Plata y próximo a la zona limítrofe con la hermana República de Haití. Los peces que se presentan a continuación se capturan en los arrecifes coralinos de las provincias citadas más arriba, en zonas que van desde las aguas someras hasta profundidades de 30 metros aproximadamente.

La captura de los peces ornamentales se lleva a cabo utilizando trampas y pequeñas redes, y dependiendo la profundidad se usa el buceo a pulmón y el buceo autocontenido (SCUBA).

A continuación se ofrece el nombre vulgar y nombre científico de cada especie. Los nombres vulgares que aparecen provienen de los pescadores de peces ornamentales de la provincia de Montecristi. Algunos de estos nombres han sido castellanizados, pero otros conservan aún su nombre en el idioma inglés, principalmente porque en la comercialización es mucho más práctico emplear estos nombres.

La clasificación de los peces ornamentales fue realizada por el Lic. Benjamín Rosario y un revisor anónimo.

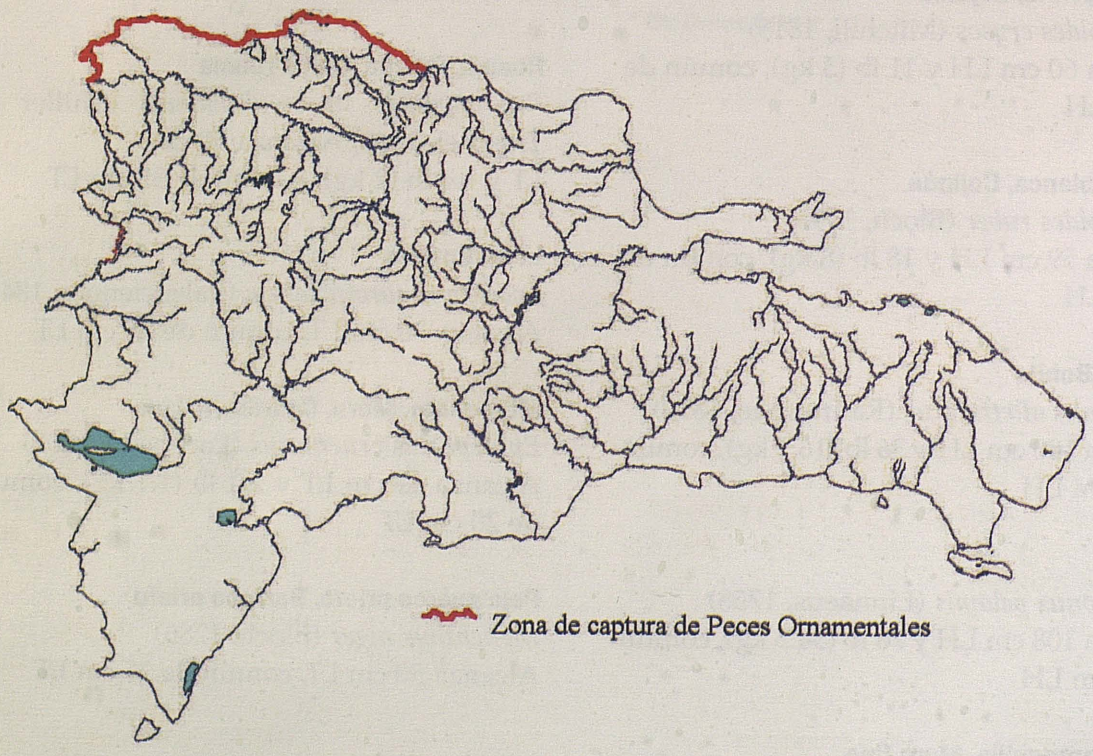


Figura 128. Zona de captura de Peces Ornamentales[113].

[113] Otto Cordero, 2004.

MR

Fig. 129: Puddingwife wrasse
Halichoeres radiatus.

MR

Fig. 130: Pez ángel francés
Pomacanthus paru.

MR

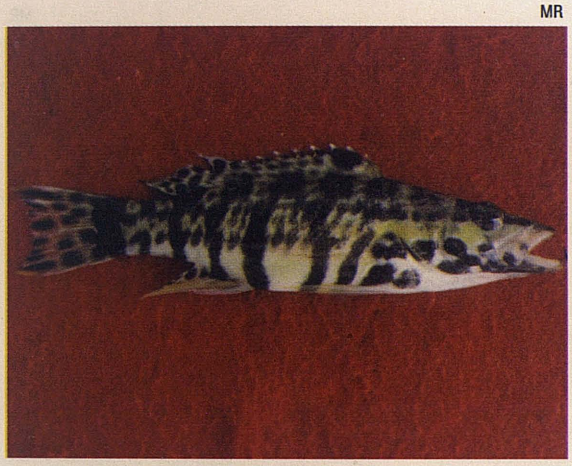


Fig. 131: Harlequin bass
Serranus tigrinus.

MR

Fig. 132: Chalk bass
Serranus tortugarum.

MR

Fig. 133: Rock beauty
Holacanthus tricolor.

MR

Fig. 134: Pez ángel reina
Holacanthus ciliaris.

MR

Fig. 135: Shy hamlet
Hypoplectrus guttavarius.

MR

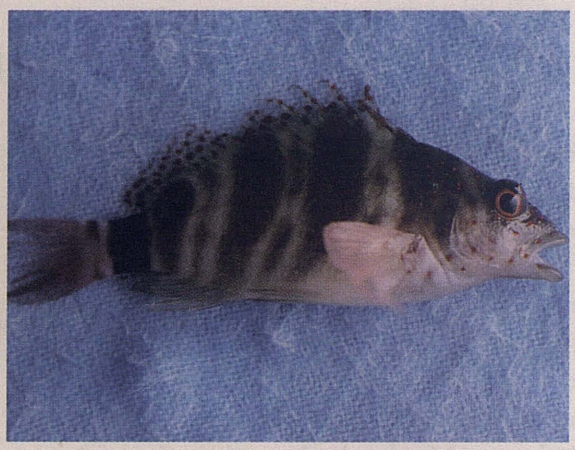


Fig. 136: Redspotted hawkfish
Amblycirrhitus pinos.

MR

Fig. 137: Banded butterflyfish
Chaetodon striatus.

MR

Fig. 138: Indigo hamlet
Hypoplectrus indigo.

MR

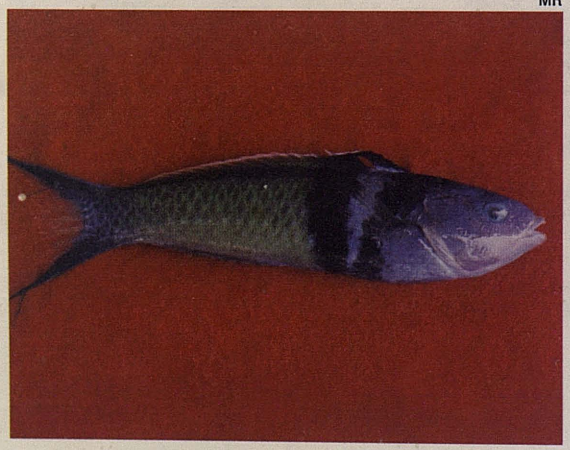


Fig. 139: Bluehead
Thalassoma bifasciatum.

MR

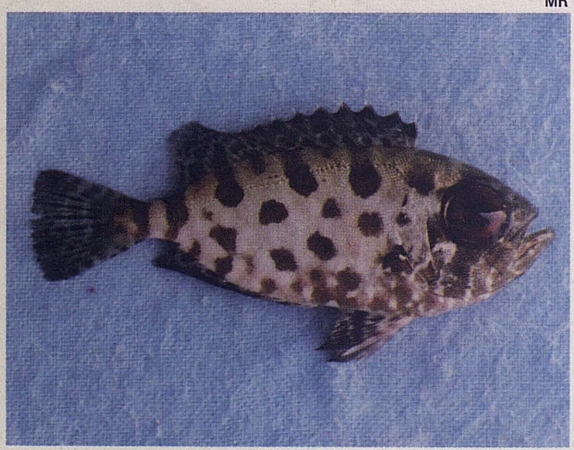


Fig. 140: Ojo de vidrio
Heteropriacanthus cruentatus.

MR

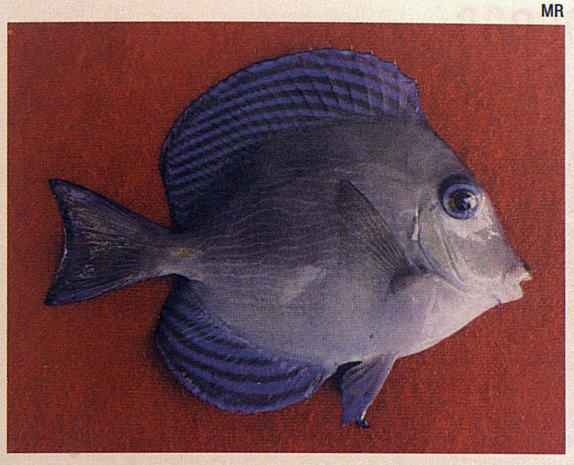


Fig. 141: Blue tang surgeonfish
Acanthurus coeruleus.

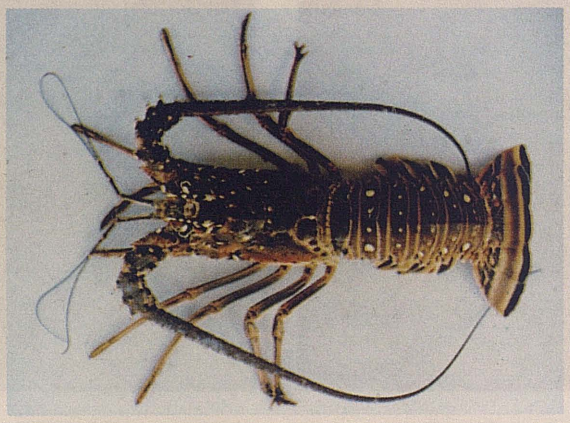
MR

Fig. 142: Tobaccofish
Serranus tabacarius.

MR

Fig. 143: Yellowhead jawfish
Opistognathus aurifrons.

Crustáceos

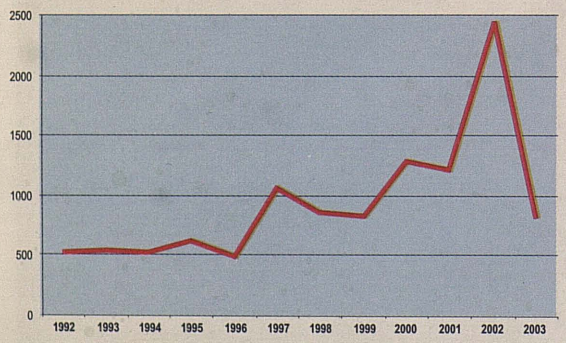


MR

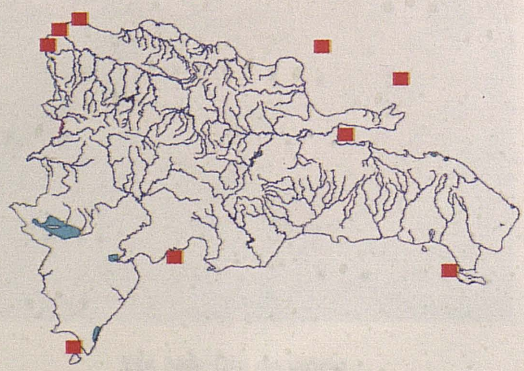
Fig. 144: Langosta espinosa
Panilurus argus (Latreille, 1804)

- **FAMILIA:** Palinuridae.
- **DESCRIPCIÓN:** Alcanza una longitud máxima de 45 cm. Placa antenular con dos pares de fuertes espinas. Cada somita abdominal con un surco transversal completo. 4 manchas amarillas muy conspicuas, una a cada lado de los segmentos 2do. y 6to. Color variable, verdoso púrpura, marrón rojizo o azuloso[114].
- **BIOLOGÍA:** Su fase larvaria más primitiva se conoce con el nombre de filosoma. La filosoma es planctónica y se deposita cerca de la costa. Puede durar alrededor de once meses antes de depositarse en el fondo donde se convierte en puerulus o primera etapa bentónica. De ahí pasa a juvenil e inicia su crecimiento. Va pasando desde la costa, praderas marinas y arrecifes de coral hasta los llanos arrecifales. Puede emigrar horizontalmente a lo largo de la costa pasando de un lugar a otro en sus migraciones litorales. Se considera un recurso transfronterizo pasando sus larvas de un estado a otro. Compite con especies similares en nuestras costas como *Panulirus guttatus* y *P. laevicauda.*
- **CATEGORÍA COMERCIAL:** Ira. Esta especie es la de mayor valor comercial en todo el Atlántico Occidental. Su producción en el gran Caribe se estima hoy día en alrededor de 36,500 toneladas.
- **DISTRIBUCIÓN Y ZONAS PESQUERAS EN EL PAÍS:** Se captura en todo el litoral, con énfasis en el litoral Suroeste y el Noroeste.
- **CIGUATERA:** No está relacionada.
- **ÉPOCA DE REPRODUCCIÓN:** De abril a julio, con algunos picos en septiembre.

P. argus, desembarcos 1992-2003 en tm[115]



P. argus, sitios de pesca[116]



[114] Fichas FAO de identificación de especies para fines de pesca. Guía de Campo. CCE. NORAD.1992.

[115] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

[116] Otto Cordero, 2004.

www

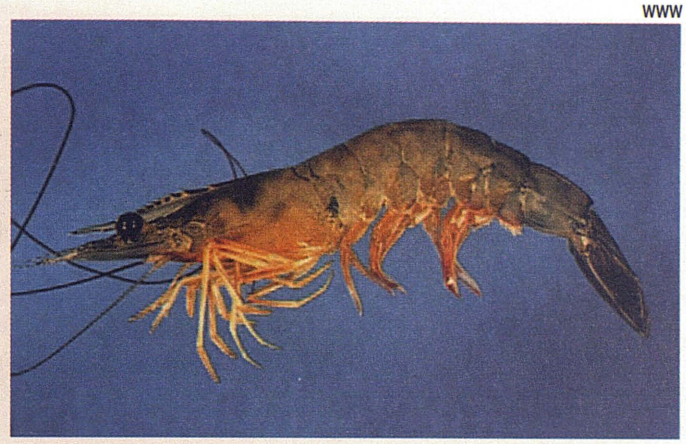
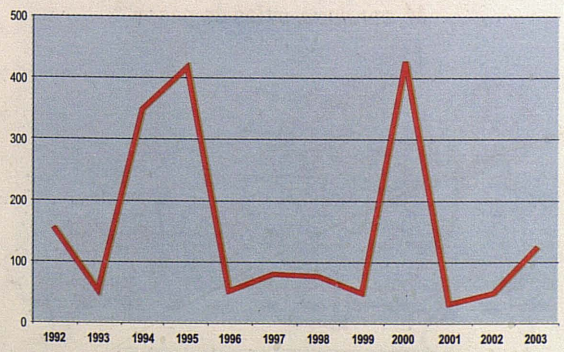


Fig. 145: Camarón blanco de Sánchez
Litopenaeus schmitti (Burkenroad, 1936)[117]

- **FAMILIA:** Penaeidae.
- **DESCRIPCIÓN:** Rostro armado con 7 a 9 dientes en el margen dorsal y dos dientes sobre el ventral. Sus ranuras adrostrales y crestas, cortas no exceden la mitad anterior del caparacho, cresta gastrofrontal ausente. Antena larga 2.5 a 2.75 veces su longitud corporal. Porción distal de los lóbulos del pestama (en machos) suave. El "thelycum" cerrado (en las hembras). Parte dorsal del caparacho con ausencia de ranura (non grooves).
- **BIOLOGÍA:** Se reproducen sexualmente. Completa su ciclo biológico próximo a las zonas estuarinas pasando por varias fases larvarias. Omnívoro, se alimenta de algas, desechos de plantas y varios tipos de animales tales como gusanos, moluscos y crustáceos. Hábitat: las aguas costeras hasta los 47 metros de profundidad. Alcanza un tamaño máximo de 20 cm.
- **CATEGORÍA COMERCIAL:** Primera.
- **DISTRIBUCIÓN Y ZONAS PESQUERAS EN EL PAÍS:** Sánchez, Samaná, Montecristi.
- **CIGUATERA:** No está relacionado.
- **ÉPOCA DE REPRODUCCIÓN:** mayo- septiembre.

L. schmitti, desembarcos 1992-2003 en tm[118]



L. schmitti, sitios de pesca[119]

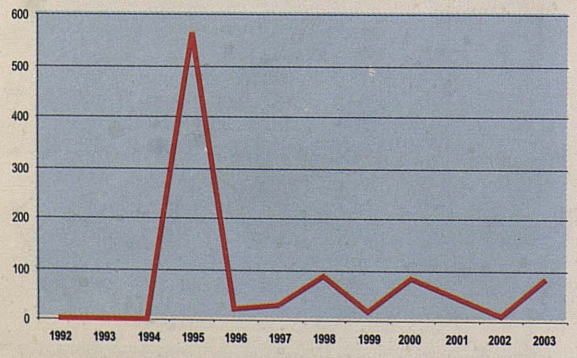
[117] www.dnr.state.sc.us.
[118] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.
[119] Otto Cordero, 2004.

www

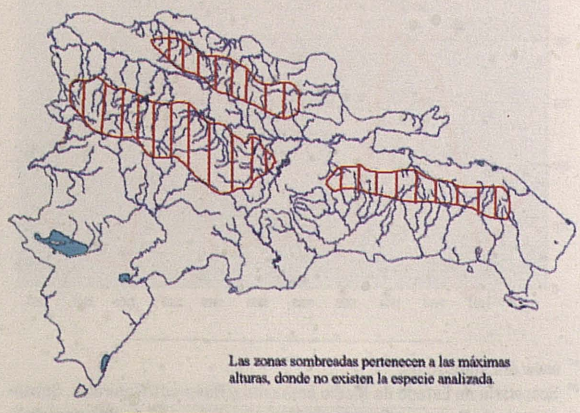
Fig. 146: Camarón de río
Macrobrachium carcinus (Linnaeus, 1758)[120]

- **FAMILIA:** Palemonidae.
- **DESCRIPCIÓN:** Este camarón es el crustáceo más grande de las fuentes de agua dulce. Vive en los estuarios de la costa Este de América, la Florida y las Antillas. Pueden sobrepasar 20-30 cm. de largo. Cuerpo alargado y fusiforme; boca grande; pedúnculo caudal con quillas laterales bien pronunciadas. Biología: Completan su ciclo biológico en los estuarios. Sus larvas son caníbales. Adultos tienen hábitos alimenticio carnívoro. Omnívoro. Se alimentan de presas vivas muy pequeña y tienen un comportamiento agresivo. Es territorial. Se encuentra amanenazada. Viven en los ríos en las zonas de corrientes lentas. En cuevas, o debajo de las piedras. Compite con Macrobrachium acanthurus Wieigmann).
- **CATEGORÍA COMERCIAL:** 2da.
- **DISTRIBUCIÓN Y ZONAS PESQUERAS EN EL PAÍS:** Las principales corrientes fluviales de Rep. Dom., especialmente en el Yaque del Sur, Yuna, Soco, Yaque del Norte, entre otros.
- **CIGUATERA:** No hay reporte oficial en el país.
- **ÉPOCA DE REPRODUCCIÓN:** Abril-agosto.

M. carcinus, desembarcos 1992-2003 en tm[121]



M. carcinus, sitios de pesca[122]



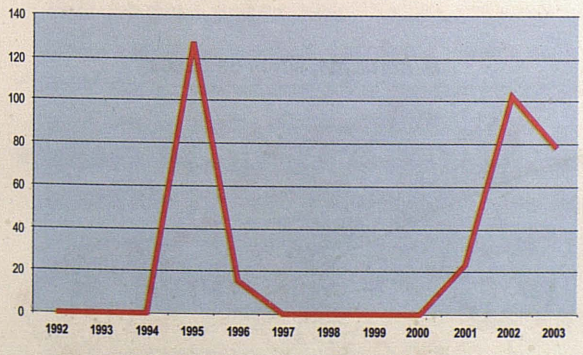
[120] www.aquabase.org/crustacea.
[121] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.
[122] Otto Cordero, 2004.

WWW

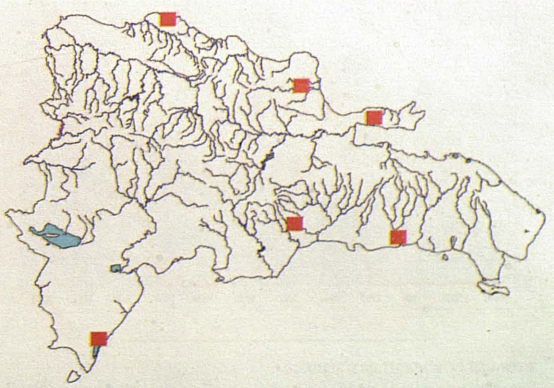
Fig. 147: Cangrejo terrestre
Cardisoma guanhumi (Linnaeus, Latreille, 1825)[123]

- **FAMILIA:** Gecarcinidae.
- **DESCRIPCIÓN:** Carapacho transversalmente oval, no fuertemente deprimido Margen anterolateral fuertemente arqueado. Presentan un caparazón de carbonato de calcio y pueden alcanzar un tamaño de 12 cm. A veces se presentan de color azuloso opaco. También con las pinzas amarillo rojizas.
- **BIOLOGÍA:** Se reproducen depositando sus huevos en el mar, pasando por estados larvarios. Viven en la tierra, donde construyen sus cuevas.
- **CATEGORÍA COMERCIAL:** 2da. Mercado local y exportación.
- **DISTRIBUCIÓN Y ZONAS PESQUERAS EN EL PAÍS:** Zonas de manglares. Especialmente en los manglares del Este. San Pedro de Macorís. Oviedo. La Isabela. Estero Hondo. Nagua. Samaná.
- **CIGUATERA:** No está relacionado.
- **ÉPOCA DE REPRODUCCIÓN:** Normalmente entre los meses de diciembre hasta marzo. Tiene una estación de captura y otra de veda (Desde el 1 de diciembre al 20 de abril).

C. guanhumi, desembarcos 1992-2003 en tm[124]



C. guanhumi, sitios de pesca[125]



[123] http://www.mhhe.com/biosci/pae/marinebiology/casestudies/case_01.mhtml

[124] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

[125] Otto Cordero, 2004.

www

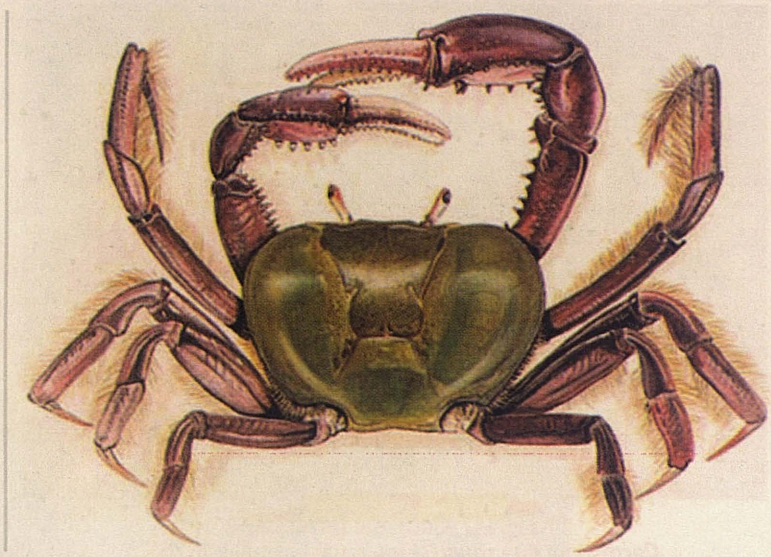
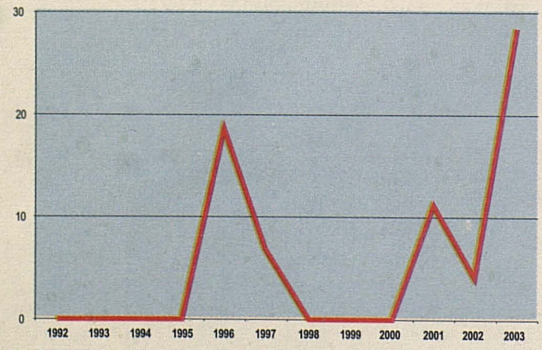


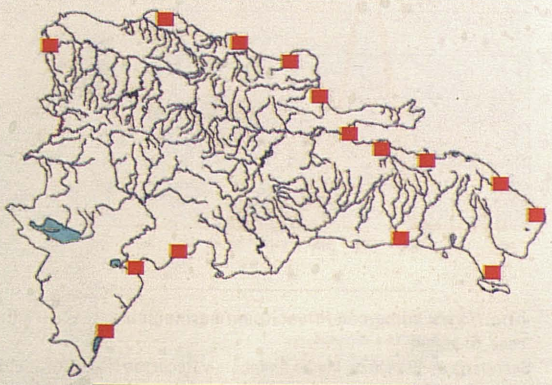
Fig. 148: Cangrejo peludo o de manglar
Ucides cordatus (Linnaeus, 1763)[126]

- **FAMILIA:** Ocypodidae.
- **DESCRIPCIÓN:** Presentan caparazón usualmente rectangular o muy cerca de serlo. Es la especie más atípica de la familia. Pedúnculo ocular usualmente largo. Pueden alcanzar tamaño de hasta 10 cm. Tienen pelos en las patas. Tercer maxilípedo cubriendo completamente la cavidad bucal. Caparacho en forma aovada y estrecho en su parte posterior. Su longitud es ligeramente menos que la tres cuarta parte de su anchura. Se alimenta de vegetales o de materiales en descomposición.
- **BIOLOGÍA:** Se reproducen depositando los huevos en el mar. Pasan por diferentes estadios larvarios. Sus etapas larvarias mejor conocidas como Zoea y Megalopa. Viven en cuevas de hasta 70 cm en la zona del manglar. Completan su ciclo reproductivo en la zona marino-costera y las zonas estuarinas.
- **CATEGORÍA COMERCIAL:** 2da. Clase.
- **DISTRIBUCIÓN Y ZONAS PESQUERAS EN EL PAÍS:** Bosques costeros de manglares: Nagua y Montecristi.
- **CIGUATERA:** No está relacionado.
- **ÉPOCA DE REPRODUCCIÓN:** Entre junio y octubre. Aunque a veces desde abril y mayo.

U. cordatus, desembarcos 1992-2003 en tm[127]



U. cordatus, sitios de pesca[128]



[126] www.usp.br/cbm/artigos/mangue.
[127] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.
[128] Otto Cordero, 2004.

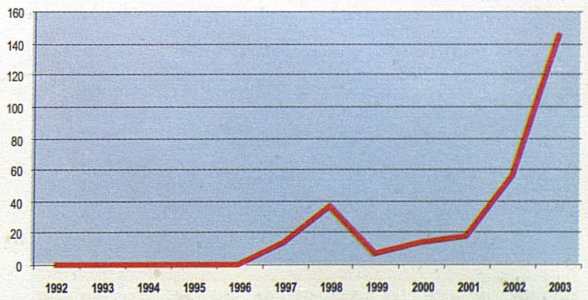
AGN

WWW

Fig. 149: Jaiba sirica o cangrejo azul
Callinectes sapidus (Rathbun, 1896)[129]

- **FAMILIA:** Portunidae.
- **DESCRIPCIÓN:** El 5to. Par de patas tiene modificaciones en forma plana, adaptada para la natación. Caparazón con salientes espinosos. Parte de la superficie convexa dorsal es suave, pero atravesada con líneas suaves y convexas. Las esculturas de las regiones cerca del centro varían hasta de marcados relieves con numerosos gránulos. Las pinzas son fuertes y disímiles. El esternito en forma de T alcanza el cuarto segmento toráxico. Es de color grisáceo azuloso o verde marrón en la parte dorsal. Los machos con patas y pinza azules. Las hembras cuando están maduras, naranjas. Las patas pueden variar entre azul y blanco. Las espinas con tintes rojos y la parte ventral blanca (FAO SHEET, 1977).
- **BIOLOGÍA:** Pasan por varios estadios larvarios. Vive en estuarios y litorales marinos oceánicos de baja profundidad, fangosos o arenosos. Se alimenta de una gran variedad de materiales incluyendo ostras, almejas, otros invertebrados de fondo. Peces, algunas plantas vasculares.
- **CATEGORÍA COMERCIAL:** 2da. Es el cangrejo de mayor valor en el Atlántico Oeste. Se mercadea fresco.
- **DISTRIBUCIÓN Y ZONAS PESQUERAS EN EL PAÍS:** Se distribuyen por playas y estuarios de todo el país.
- **CIGUATERA:** No está relacionado.
- **ÉPOCA DE REPRODUCCIÓN:** Desde abril a octubre de cada año.

C. sapidus, desembarcos 1992-2003 en tm[130]



[129] http://www.meer.org/callsapl.jpg
[130] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

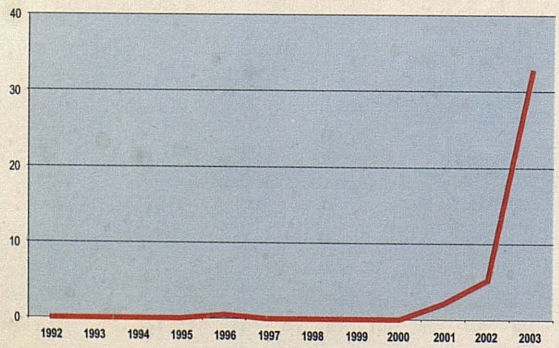
AGN

WWW

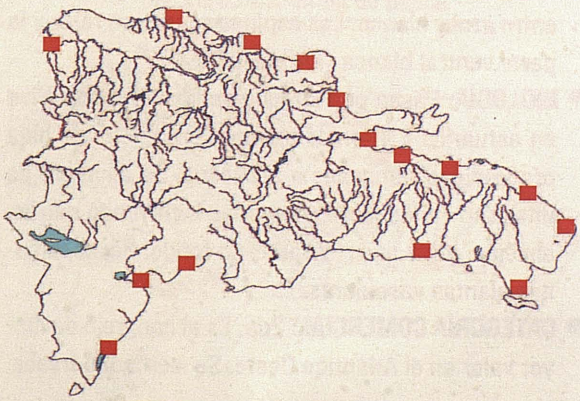
Fig. 150: Cangrejo moro
Gecarcinus ruricola (Foto: Todd L. Zimmerman, 1999)[131]

- **FAMILIA:** Gecarcinidae.
- **DESCRIPCIÓN:** Tiene un caparazón ovalado de color rojo oscuro.
- **BIOLOGÍA:** Depositan los huevos en el mar. Su desarrollo es indirecto ya que pasan por varias etapas larvarias. Viven en arenas.
- **CATEGORÍA COMERCIAL:** 2da.
- **DISTRIBUCIÓN Y ZONAS PESQUERAS EN EL PAÍS:** Algunas zonas de manglares del país. Especialmente en la zona Este.
- **CIGUATERA:**
- **ÉPOCA DE REPRODUCCIÓN:** Mayo-septiembre. Sus poblaciones han disminuido drásticamente en el país. Debido a la pérdida de hábitat o a la competencia con otras especies.

G. ruricola, desembarcos 1992-2003 en tm[132]



G. ruricola, sitios de pesca[133]



[131] www.nhm.org/guana.

[132] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

[133] Otto Cordero, 2004.

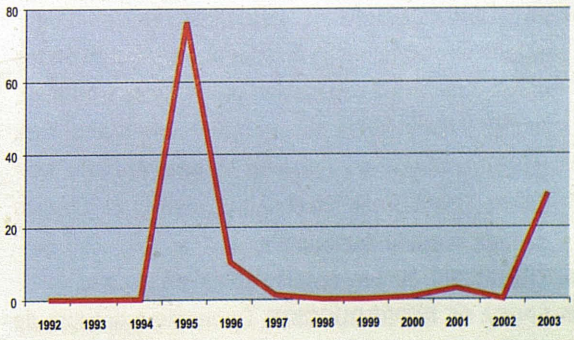
MR

MR

Fig. 151: Jaiba de río
Epilobocera haytensis Rathbun, 1893.

- **FAMILIA:** Pscudothelphusidae.
- **DESCRIPCIÓN:** Presenta su cuerpo cubierto por un caparazón de carbonato de calcio ovalado y aplanado con bordes dentados, tienen una coloración marrón oscura, el primer par de patas está dotado de quelas o pinzas bien desarrolladas.
- **BIOLOGÍA:** Se reproducen sexualmente con fecundación interna, el desarrollo aparentemente es directo, ya que pasa el desarrollo larvario dentro del huevo, viven en cuevas construidas en arroyos de aguas dulces y bosques húmedos.
- **CATEGORÍA COMERCIAL:** Se comercializan en varias localidades, se ofrecen en saltas.
- **DISTRIBUCIÓN Y ZONAS PESQUERAS EN EL PAÍS:** Arroyos de zonas de bosques húmedos en las cuencas altas.
- **CIGUATERA:** No.
- **ÉPOCA DE REPRODUCCIÓN:** De mayo a septiembre.

E. haytensis, desembarcos 1992-2003 en tm[134]



[134] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

Moluscos

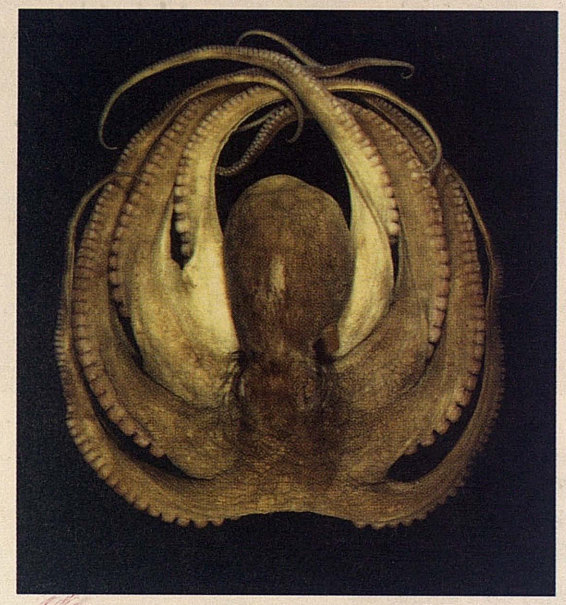
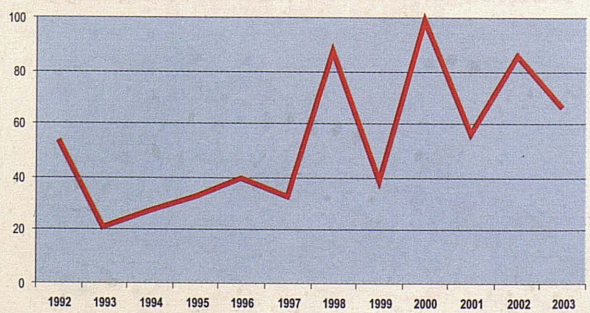


Fig. 152: Pulpo común LS
Octopus vulgaris (Cuvier, 1797)[135]

- **FAMILIA:** Octopodidae.
- **DESCRIPCIÓN:** Talla total máxima alcanzada 130 cm. Color variable, comúnmente moteado de marrón y blanco. El par de brazos dorsales (1er.) ligeramente más corto que los demás. El tercer brazo derecho del macho está hectocotilizado.
- **BIOLOGÍA:** Viven en fondos rocosos, en arrecifes coralinos y praderas de plantas marinas a profundidades de 200 m. Se alimenta principalmente de cangrejos, camarones, langostas y moluscos en general.
- **CATEGORÍA COMERCIAL:** 2da. Clase. Se explota generalmente en la pesca artesanal. Se captura en las nasas y se atrapa con las manos en buceo a pulmón. Distribución y zonas pesqueras: Desde Nueva York (USA), a través del Golfo de México, Antillas, Mar Caribe, hasta Brasil. En el país se distribuye a través de toda la costa dominicana.
- **CIGUATERA:** No hay reporte oficial en el país.
- **ÉPOCA DE REPRODUCCIÓN:** De marzo a octubre de cada año. El macho muere después de aparearse. La hembra deposita los huevos en depresiones del fondo, conchas, etc. Durante la época de puesta la hembra no se alimenta y muere cuando los huevos eclosionan. Las larvas son planctónicas y pasan varias semanas flotando antes de depositarse en el fondo (FAO SHEET, 1977).

O.vulgaris, desembarcos 1992-2003 en tm[136]



[135] Llena Sang García (2000).
[136] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

AGN

WWW

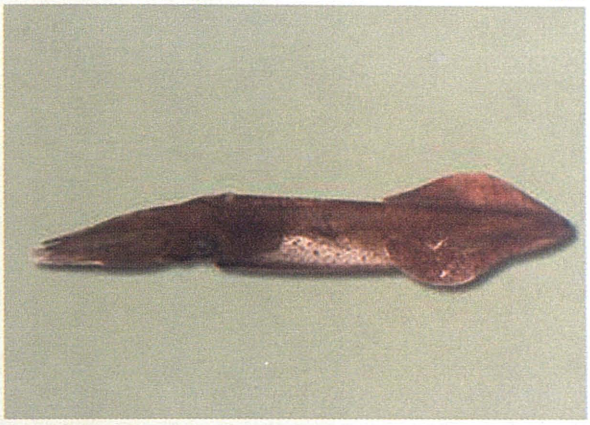
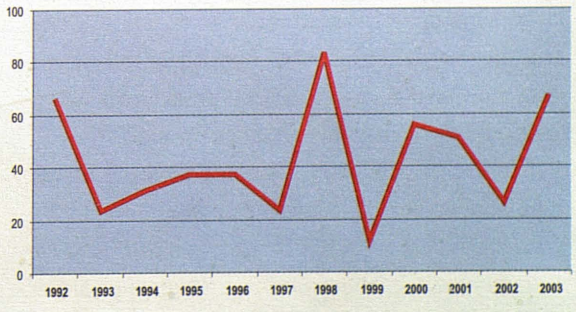


Fig. 153: Calamar común
Loligo pealei (Le Sueur, 1821)[137]

- **FAMILIA:** Loliginidae.
- **DESCRIPCIÓN:** La longitud del manto es menos del 50% de la longitud de las aletas. Su coloración dominante es el pardo-rojizo, siendo más intenso y oscuro hacia el dorso. La terminación posterior es fuertemente punteada.
- **BIOLOGÍA:** Poca información biológica disponible. Viven en un medio bento-pelágico, sobre la plataforma, sobrepasando los 300 metros de profundidad, aunque mayormente se localiza a menos de 200 m.
- **CATEGORÍA COMERCIAL:** En el país no existe una pesca comercial organizada de este grupo cefalopodos, a pesar de que se pesca informalmente y se comercializa discretamente. No está muy claro que los datos estadísticos que se colectan se refieren a esta única especie, pues es sabido que en el país frecuentan también otros géneros de calamares como el *Sepioteuthis sepiodea* y *Lolliguncula brevis*, *Loligo Plei.*
- **DISTRIBUCIÓN Y ZONAS PESQUERAS:** Está distribuido por todo el Atlántico Oeste, Golfo de México, Mar Caribe, y el Cabo Hateras, hasta Brasil. En el país se captura en toda la costa aunque en poca proporción.
- **ÉPOCA DE REPRODUCCIÓN:** La madurez sexual y reproducción depende del rango de tamaño y la estación local. En macho el rango va desde 3.8 a 35.0 cm, hembra de 4.2 a 20.3 cm de longitud del manto.

L. pealei, desembarcos 1992-2003 en tm[138]



[137] www.amnh.org/.
[138] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

Archivo General de la Nación
Dpto. Hemeroteca-Biblioteca

MR

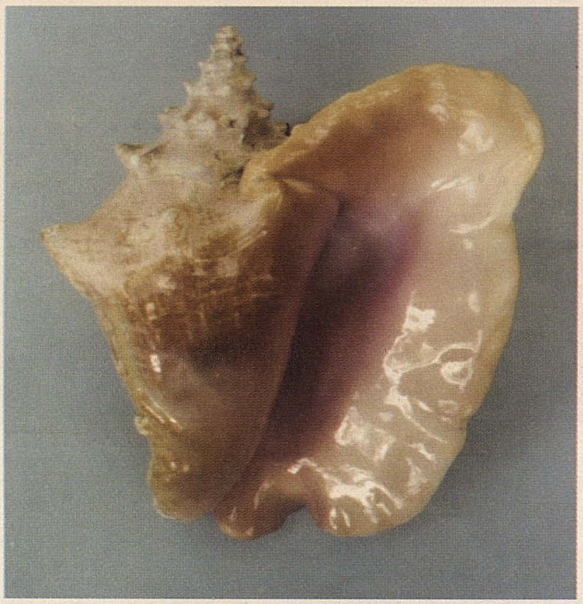
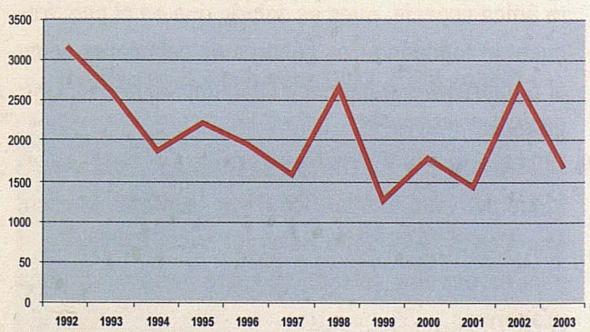


Fig. 154: Concha Reina o lambí
Strombus gigas (Linnaeus, 1758)[139]

- **FAMILIA:** Strombidae.
- **DESCRIPCIÓN:** Concha con labio externo engrosado y redondeado posteriormente, hombro con algunos módulos gruesos y obtusos. Coloración crema con labios externo e interno, más claros. Borde en forma de U junto al corto canal sifonal. Espiras con nódulos numerosos, cortos y sobresalientes. La última voluta con dos o tres largos nódulos salientes, a veces de forma triangular. El *periostracum* o membrana conchal más o menos gruesa, suave y amarillento. Opérculo corneo, marrón oscuro y cuneiforme.
- **BIOLOGÍA:** Ocupan hábitat de fondo arenoso cerca de praderas marinas. Puede vivir desde uno a 30 metros aunque ha habido reportes de hasta 40 metros en el litoral Suroeste de República Dominicana. Alcanzan talla de hasta 30 cm. Se alimenta principalmente de algas y fanerógamas marinas.
- **CATEGORÍA COMERCIAL:** Tienen gran valor comercial. Aunque su precio local es de 2da.
- **DISTRIBUCIÓN Y ZONAS PESQUERAS:** Sur de la Florida, Bermuda y todo el Caribe. En el país en el Norte, Suroeste y Nordeste. En la época aborigen se pescaba principalmente en el Este, de acuerdo con investigaciones de Torres y Sullivan (2001[140]).
- **CIGUATERA:** No está relacionado.
- **ÉPOCA DE REPRODUCCIÓN:** Principalmente en la primavera y hasta el inicio del verano (mayo-junio-julio-agosto). La hembra deposita una masa de huevos en el fondo arenoso conteniendo alrededor de 300 mil huevos por paquete. Toma alrededor de 3 años en alcanzar la madurez sexual. Los sexos son separados.

S. gigas, desembarcos 1992-2003 en tm[141]



[139] Iniciativa para el Strombus gigas (CFMC, NMFS, NOAA, USA).
[140] Torres, Rubén y K.M. Sullivan. 2001. Excavaciones de conchales como fuente de información sobre poblaciones antiguas de Lambí (Strombus gigas): Un Estudio en el Parque Nacional del Este, República Dominicana. University of Miami, Depat. Of Biol. Coral Gables, Florida. U.S.A. 11pp.
[141] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

AGN

WWW

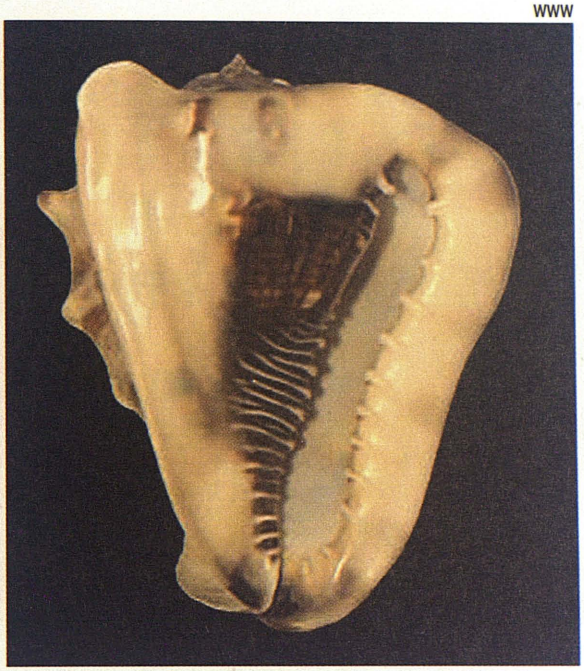
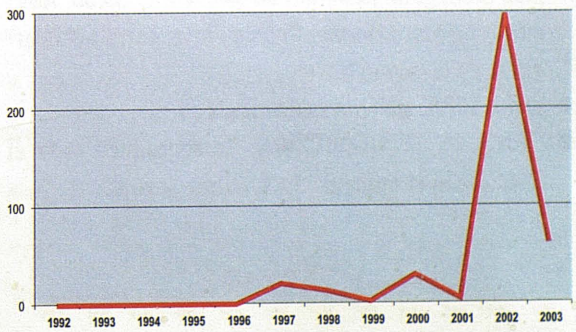


Fig. 155: Lambí
Cassis tuberosa (Linneaus, 1758)[142]

- **FAMILIA:** Cassidae.
- **DESCRIPCIÓN:** Se distingue un escudo calloso triangular, con una mancha crema. Finas reticulaciones sobresalen por la porción izquierda de la concha. Cuerpo de color crema con manchas pardo oscuras.
- **BIOLOGÍA:** Son de hábitat bentónico arenoso y frecuentan praderas de plantas marinas y los fondos arenosos, a una profundidad que oscila entre los 6 y los 10 m. Su talla llega a los 20 cm.
- **CATEGORÍA COMERCIAL:** Por la preciosidad de su concha, se vende como objeto ornamental. Su carne es de 2da. clase. Generalmente se comercializa como lambí. Generalmente las estadísticas de desembarcos de este molusco se ofrecen conjuntamente con la de *Strombus gigas,* a pesar de que se tabulan por separados.
- **DISTRIBUCIÓN Y ZONAS PESQUERAS:** Este, Norte y Nordeste.
- **CIGUATERA:** No está relacionado.
- **ÉPOCA DE REPRODUCCIÓN:** Se ha estudiado poco. Sin embargo se cree que ocurre en la época de primavera y a mediado del verano igual que el S. gigas.

O.vulgaris, desembarcos 1992-2003 en tm[143]



[142] Guido & Philippe, www.conchology.be/.
[143] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

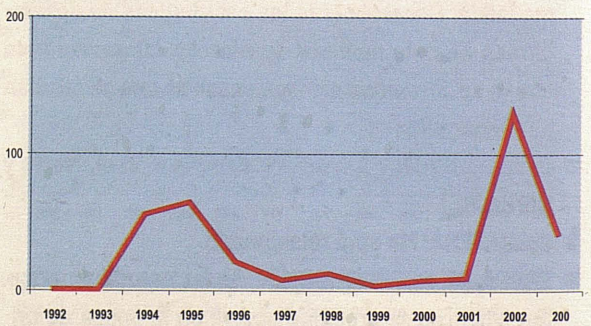
AGN

ZZ

Fig. 156: Ostión de manglar
Crassostrea rhizophorae (Guibding, 1828)

- **FAMILIA:** Crassotreidae.
- **DESCRIPCIÓN:** Bivalvo cuya concha es liviana. La valva derecha pequeña y plana y de contorno dorsal cuadrado. El color de la concha es blancuzco y púrpura en la impresión del aductor. Máxima longitud de 30 cm aunque más común encontrarlo de 15 cm.
- **BIOLOGÍA:** Pueden localizarse en estuarios, bahías y adheridas a raíces de mangles y a rocas o conchas vacías a profundidades de hasta cinco metros. Tiene una etapa larval planctónica, como casi todos los moluscos bivalvos, que luego transforma en adulto y se deposita en el sustrato, donde comienza a desarrollarse.
- **CATEGORÍA COMERCIAL:** Tiene muchas demandas en el sector turístico.
- **DISTRIBUCIÓN Y ZONAS PESQUERAS:** En la región del Caribe hasta Brasil. Ausente en Bermuda. En el país en Laguna Redonda en Miches, El Seibo. Además, en Estero Hondo, Puerto Plata, entre otros lugares de la región Norte.
- **CIGUATERA:** No está relacionada.
- **ÉPOCA DE REPRODUCCIÓN:** Se reproduce todo el año, según el tamaño y la madurez sexual.

C. rhizophorae, desembarcos 1992-2003 en tm[144]



[144] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

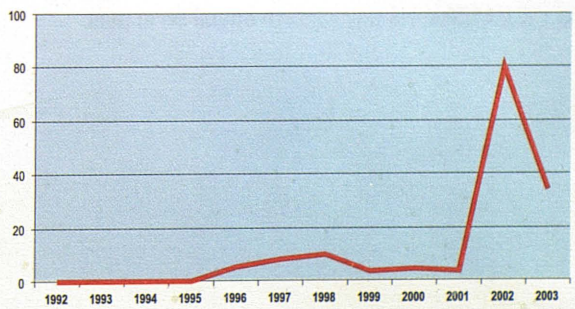
AGN

WWW

Fig. 157: Burgao
Cittarium pica (Linneaus, 1758)[145]

- **FAMILIA:** Trochidae.
- **DESCRIPCIÓN:** Concha cónica y lisa en los adultos pero rugosa en los ejemplares juveniles. Opérculo redondeado y multiespiral. Abertura de color blanco nacarado. Sus conchas se han encontrados como fósiles en el estracto plestiocénicos en excavaciones de Bermuda y los cayos de la Florida.
- **BIOLOGÍA:** Viven a pocas profundidades en el sublitoral rocoso, en la zona donde rompe la ola hasta un metro de profundidad. Es activo en las horas nocturnas o de poca luz. De hábitos alimenticios herbívoro. Alcanza su crecimiento máximo de 5 a 6 años. Alcanza una longitud máxima de 16 cm, pero es más común encontrarlo de 8 cm.
- **CATEGORÍA COMERCIAL:** Su carne es de 2da. Sin embargo ha ido desapareciendo en los mercados por la sobre explotación.
- **DISTRIBUCIÓN Y ZONAS PESQUERAS:** Bahamas, Yucatán (México) hasta Trinidad y Tobago. En el país, especialmente en la región Sur, Norte, Noreste.
- **CIGUATERA:** No hay reporte oficial en el país.

C. pica, desembarcos 1992-2003 en tm[146]



[145] Guido Poppe & Philippe Poppe, www.conchology.be/.
[146] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

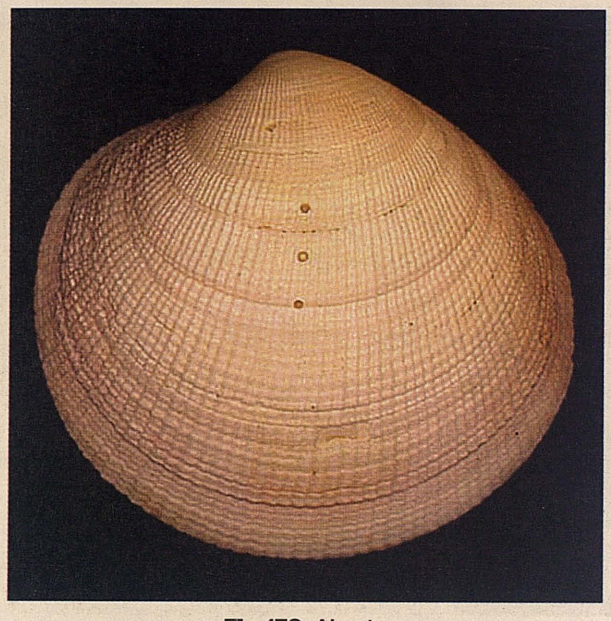
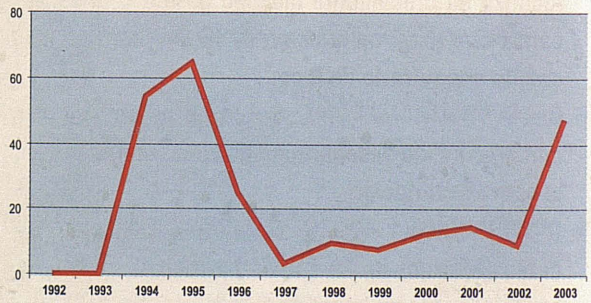


Fig. 158: Almeja
Codakia orbicularis (Linneaus, 1758)[147]

- **FAMILIA:** Lucinidae.
- **DESCRIPCIÓN:** Concha orbicular mediana, sólida y comprimida con diversas líneas radiales atravesadas por surcos concéntricos. Coloración de la concha blanquesina. Puede alcanzar hasta 9 cm[148].
- **BIOLOGÍA:** Abunda en praderas de plantas marinas como thalasias. Puede encontrárseles profundamente enterrados en la arena y sustratos hasta más de 0.5 a 6 metros de profundidad.
- **CATEGORÍA COMERCIAL:** La mayor demanda viene del sector turistico.
- **DISTRIBUCIÓN Y ZONAS PESQUERAS EN EL PAÍS:** Norte, Nordeste y Este.
- **CIGUATERA:** No hay reporte oficial en el país.

C. orbicularis, desembarcos 1992-2003 en tm[149]



[147] Fuente: shell.kwansei.ac.jp.
[148] Guía de Campo de las Especies Comerciales. Fichas FAO de Identificación de Especies.
[149] Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos. Dirección de Recursos Pesqueros. Departamento de Pesca.

Fig. 159: Almeja
Tellina fausta (Pulteney, 1799)[150]

- **FAMILIA:** Tellinidae.
- **DESCRIPCIÓN:** Concha gruesa suborbicular y ligeramente arqueada; dos músculos aductores donde la impresión del músculo anterior está conectado por una línea, al seno paleal.
- **BIOLOGÍA:** Viven enterrados profundamente en arena gruesa, cercano a praderas de plantas marinas hasta una profundidad que sobrepasa los 25 metros.
- **CATEGORÍA COMERCIAL:** La demanda de su carne está limitada a su producción.
- **DISTRIBUCIÓN Y ZONAS PESQUERAS:** Especialmente en el Sureste del país. En la zona de Boca Chica.
- **CIGUATERA:** No está relacionada.

[150] Fuente: shell.kwansei.ac.jp.

APÉNDICE II:

Cuadro No. 23. Relación pormenorizada de captura por especies y producción acuícola durante el período 2000-2003 en 160 puntos de desembarcos, expresada en toneladas métricas ™

		AÑO/CAPTURA TM			
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	2000	2001	2002	2003
Lutjanus vivanus	Chillo	301.54	354.82	856.82	522.37
Apsilus dentatus	Chillo Prieto	206.69	209.48	652.72	434.16
Rhomboplites aurorubens	Besugo	17.60	25.25	NR	401.51
Lutjanus apodus	Capitán	139.81	126.85	223.99	332.26
Lutjanus synagris	Colorado	125.65	134.53	362.76	322.24
Lutjanus buccanella	Negrita	28.26	20.15	NR	305.91
Lutjanus analis	Sama	32.19	63.36	106.88	124.61
Ocyurus chrysurus	Colirrubia	249.25	355.79	133.62	151.29
Thunnus alalunga	Albacora	114.21	263.04	342.43	289.59
Thunnus albacares	Atún aleta amarilla	521.04	517.27	650.89	515.16
Scomberomorus cavalla	Carite	270.75	261.10	652.82	452.33
Scomberomorus regalis	Sierra	190.19	146.80	0.09	350.67
Acanthocybium solandri	Guatapaná	42.44	36.95	0.98	193.19
Auxis spp.	Bonito	22.67	32.11	48.42	172.56
Epinephelus morio	Cherna	33.05	36.76	0.37	118.63
Epinephelus adscensionis	Mero Arigua	495.33	488.61	349.52	180.8
Epinephelus guttatus	Mero Cabrilla	281.47	311.81	742.49	383.99
Epinephelus striatus	Mero Batata	78.11	104.43	239.68	304.22
Caranx bartholomaei	Cojinúa	74.23	67.63	123.74	379.86
Caranx hippos	Jurel	43.19	42.61	182.18	350.88
Seriola dumerili	Medregal	16.19	17.85	38.98	164.04
Trachinotus falcatus	Palometa	10.04	7.70	118.14	126.11
Chloroscombrus crysurus	Casabito	5.82	5.03	139.34	132.93
Vomer septapinnis	Casabe	3.35	3.09	0.76	110.6
Selene vomer	Corcobado	12.77	20.05	0.58	131.58
Haemulon spp.	Bocayate	347.82	385.46	395.91	173.2
Mugil curema	Lisa	21.47	27.61	87.79	119.72
Sparisoma viride	Cotorra	18.11	18.92	84.64	181.36
Holocentus ascensionis	Candil	23.72	21.62	103.64	159.36
Sphyraena guachancho	Guaguancho	5.23	5.67	195.01	158.73
Archosargus rhomboidalis	Chopa	4.68	4.87	143.84	115.29
Calamus spp.	Pez pluma	11.95	10.27	29.2	125.6
Lachnolaimus maximus	Pargo capitán	69.28	69.15	556.77	141.31
Gerres cinereus	Mojarra	13.98	15.01	7.39	103.82
Opisthonema oglinum	Machuelo	129.99	105.75	1.16	110.1
Harengula clupeola	Sardina	26.70	20.55	0.31	147.04
Rypticus saponaceus	Jabón	19.29	20.11	2.75	94.99
Acanthurus coeruleus	Doctor	3.15	3.61	2.51	79.62
Balistes vetula	Pez puerco	10.37	21.54	89.87	133.21
Coryphaena hippurus	Dorado	254.70	232.27	570.32	197.24
Centropomus undecimalis	Róbalo	31.92	16.68	36.73	107.54
Megalops atlanticus	Sábalo	14.07	13.62	48.19	94.86

Apéndice II (cont.)

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	AÑO/CAPTURA TM 2000	2001	2002	2003
Albula vulpes	Macabí	10.44	10.68	0.26	91.52
Pseudupeneus maculatus	Salmonete Colorado	79.62	79.92	6.72	106.01
Mulloidichthys martinicus	Salmonete Amarillo	91.07	80.99	40.74	100.82
Adontoscion dentex	Corvina	9.81	10.95	70.52	83.29
Chaetodon striatus	Bandera	9.82	9.62	0.00	71.65
Istiophorus albicans	Aguja	27.65	38.86	49.72	90.84
Istiophorus americanus	Pez Vela	52.65	41.64	0.09	131.87
Makaira nigricans	Marlin	22.83	23.10	259.54	207.07
Platybelone argalus	Agujón	15.26	45.48	47.57	64.92
Strombus gigas	Lambí	1,777.58	1,432.96	2,684.61	1,654.08[151]
Cassis tuberosa	Lambí	30.42	3.94	298.39	62.01
Cittarium pica	Burgao	4.81	3.90	80.63	33.70
Crassostrea rizhophorae	Ostión	7.40	8.28	128.55	39.93
Codakia orbicularis	Almeja de Mar	12.63	14.46	8.80	47.06
Loligo pealeii	Calamar	56.11	51.17	26.16	67.86
Octopus vulgaris	Pulpo	99.10	56.88	85.77	66.13
Panulirus argus	Langosta	1,286.15	1,209.35	2,451.13	802.52[152]
Penaeus schmitii	Camarón Marino	428.55	32.33	46.62	125.31
Callinecte sapidus	Cangrejo de Mar	13.63	17.52	56.08	146.62
Macrobrachium carcinus	Camarón de Río	82.26	45.34	6.13	83.55
Cardisoma guanhumi	Paloma de Cueva	0.00[153]	23.41	102.5	77.83
Ucides cordatus	Sumba	0.00	11.08	4.07	28.49
Gecarcinus ruricola	Cangrejo Moro	0.00	2.11	5.40	33.01
Epilobocera haitiensis	Jaiba de Río	0.57	3.17	0.14	29.17
Nandopsis haitiensis	Biajaca	8.27	9.04	0.67	34.11
Agonostomus monticula	Dajao	5.74	3.58	6.36	19.24
Gobiomorus dormitor	Guabina	25.71	15.21	6.34	24.98
Micropterus salmoides	Lobina	112.27	147.92	402.60	240.4
Anguilla rostrata	Anguila	6.70	1.28	367.65	23.39
Lepomis biristris	Chopa	58.78	15.82	227.17	15.31
Oreochromis mossambicus	Tilapia	993.60	529.09	1,056.12	674.73
Cyprynus carpio	Carpa	620.33	397.25	584.92	376.91
Dasyatis americana	Raya	110.93	123.21	12.01	122.46
Ginglymostoma cirratum	Tiburón gata	407.29	89.35	23,92	112.85
Otros	-------	2,337.32	3,961.45	340.99	2,565.76
Totales/pesca	79 R. Pesqueros	13,153.60	13,216.80	17,257. 25	18,095.61
ACUACULTURA					
Liptopenaeus vannamei	Camarón marino	400.00	520.00	319.00	461.76
Macrobrachium rosenbergii	Camarón agua dulce	20.00	62.00	87.00	104.00
Sparus auratus	Dorada	ND	ND	ND[154]	143.18
Dicentrarchus labrax	Lubina	-	-	N.D.	2.05
Oreochromis spp.	Tilapia	40.00	280.00	11.00	13.20
Cyprinus carpio	Carpa común	275.00	394.00	10.00	12.10
Total Acuacultura	6 renglones de cultivo	735	1256	417	736.26
Total de la pesca y acuícola		13,888.6	14,472.8	17,684.25	18,831.87

Como puede apreciarse la pesca en el período 2000-2003 ha experimentado un ligero aumento; sin embargo, el mismo no es muy notorio en relación con el año 2002. Apenas una diferencia en el volumen total de desembarcos de 1,574.62 toneladas métricas en el año 2002 versus el 2003.

[151] Los desembarcos de Strombus gigas sufrieron una caída en relación con el año 2002 debido a la imposición de una moratoria en las exportaciones desde septiembre 30 del 2003, en adición al período de veda a la captura del lambí desde el 31 de julio al 31 de octubre de cada año.
[152] No hay una razón aparente para la caída de los desembarcos locales de langosta espinosa, sin embargo, es posible que el aumento de la vigilancia en el período de veda haya hecho posible una reducción en la captura furtiva de Panulirus argus, no obstante 1,648 toneladas en el 2003 es una reducción significativa en comparación con el 2002.
[153] No se reportaban capturas de cangrejos, debido a una veda de cinco años que incluyó el año 2000.
[154] La empresa no operó en los años anteriores al 2003.

APÉNDICE III:

PESCADORES

Cuadro No. 24: Pescadores Lacustres, de Lagunas Naturales y Embalses[155]

PRESAS	PROVINCIAS	PESCADORES
Las Damas	Independencia	32
Las Barías	Peravia	23
Río Blanco	Monseñor Nouel	D5I
Jimenoa	La Vega	2I
Sabana Yegua	Azua-San Juan	II0
Hatillo	Sánchez Ramírez	422
Valdesia	Peravia	60
Jigüey	Peravia	80
Aguacate	Peravia	70
Sabaneta	San Juan de la Maguana	63
Rincón	La Vega	278
Chacuey	Montecristi	276
Mijo	Monte Plata	22
Tavera	Santiago	97
Bao	Santiago	68
López Angostura	Santiago	42
Maguaca	Montecristi	2I
Monción	Santiago Rodríguez	47
Cabeza de Caballo	Dajabón	25
Yaguate	Peravia	25
20	II	I,833
LAGUNAS	**PROVINCIAS**	
La Serafina	Montecristi	45
Limón	El Seibo	I53
Redonda	El Seibo	I8I
Cabral	Barahona	I4I
Oviedo	Pedernales	47
La Leonora	Distrito Nacional	48
La Flamenca	Distrito Nacional	22
Jagüita	Bayaguana, Monte Plata	26
Laguna de Cabarete	Espaillat	9
09	07	672
29 cuerpos de aguas		2,505

[155] No se tomó en cuenta el número de pequeñas embarcaciones que utilizan, incluyendo tubos inflables de neumáticos de camiones.

Cuadro No.25: Que incluye el número de pescadores marinos por puerto de desembarco, por provincia en el litoral dominicano.

PROVINCIA	PUERTO/DESEMBARCO	# DE PESCADORES	# EMBARCACIONES
MONTECRISTI	Los Japoneses	72	27
	El Muelle	16	8
	Estero Balsa	146	56
	Juan de Bolaño	271	87
	Playa Dipré	18	9
	Playa Popa	8	3
	Gran Mangle	31	11
	Buen Hombre	50	24
Total	**8**	**612**	**225**
PUERTO PLATA	Punta Rusia	109	34
	Castillo	15	9
LUPERÓN	Muelle	35	17
	Cambiaso	12	4
	Guzmancito	8	4
	La Isla	4	2
	Bahía de Maimón	42	14
	Río San Marcos	6	3
	El Muelle	762	198
	Club las Yolas	28	14
	Long Beach	14	7
	Boca Nueva	8	4
	El Cangrejo	13	6
	Bergantín	5	4
SOSÚA	El Tablón	132	22
ESTERO HONDO	Estero Hondo	14	0
LA ISABELA	Costa a Pies/Bahía	12	0
	Belloso	8	0
	La Ensenada	10	0
Total	**19**	**1,232**	**342**
ESPAILLAT	La Cana	12	4
	La Hermita	65	29
	Playa Magante	18	9
	Playa Rogelio	10	6
Total	**4**	**105**	**48**
MARÍA TRINIDAD SÁNCHEZ	Playa de los Barcos	114	44
	Playa de Cuartel	27	14
	Laguna Gri-Gri	20	10
	Gallera Vieja	28	9
	Playa Gri-Gri	8	4
	Caletón Grande	6	3
	Playa Grande	7	4
	La Catalina	6	4
	El Puerto	48	21
	El Diamante	11	5
	Playa Boba	65	15
	Matancita	91	34
	Colorado	4	3
Total	**13**	**435**	**170**

PROVINCIA	PUERTO/DESEMBARCO	# DE PESCADORES	# EMBARCACIONES
SAMANÁ	Las Cañitas	26	9
	Playa Bonita	9	7
	Las Terrenas	78	33
	El Astillero	5	2
	Punta Coquito	17	9
	El Limón	12	3
	El Morón	25	12
	El Valle	16	06
	Playa Rincón	14	5
	Las Galeras	53	23
	Playa Francés	22	10
	Punta Balandra	16	8
	Los Cacaos	107	25
	La Flecha	18	10
	El Calentón	54	6
	Sinmi Baez	60	21
	Gratini	15	8
	Punta de Lirio	8	8
	Villa Clara	60	26
	Playa Anadel	18	8
	Malecón (Samaná)	48	28
	Río Los Cocos	30	19
	Las Pascuazas	104	24
	Punta Corozo	103	52
	Arroyo Barril	82	63
	Los Róbalos	202	54
	Los Corrales	41	23
	Arroyo Hondo	12	6
	El Majagual	38	24
	Las Garitas	28	16
	Arroyo Higüero	23	11
	Punta Gorda Arriba	73	34
	Punta Gorda Abajo	27	19
PUERTO DE SÁNCHEZ	Sánchez (Pueblo)	933	387
HAITISES	Naranjo Abajo	48	28
HAITISES	Cueva de Amado	8	5
HAITISES	El Coco	27	19
HAITISES	Naranjo Arriba	54	31
Total	**37**	**2,514**	**1,082**
H. M./S. DE LA MAR	Playa Arriba y Abajo	315	191
	Capitán	5	5
	Las Cañitas	67	55
	Magua	3	2
	Cabezú	8	2
	Arroyo Rico	4	4
Total	**6**	**402**	**259**
MICHES	La Ensenada de Jima	18	7
	Los Mameyes	194	97
	Laguna Redonda	42	25
	Laguna del Limón	35	8
	La Colonia	20	1
Total	**5**	**309**	**138**

PROVINCIA	PUERTO/DESEMBARCO	# DE PESCADORES	# EMBARCACIONES
LA ALTAGRACIA	Boca de Nisibón	12	03
	La Vacama	30	11
	Boca de Maimón	09	03
	Macao	08	04
	El Cortesito	38	24
	Bávaro	06	01
	Cabeza de Toro	42	19
	Cabo Engaño	02	01
	Juanillo	38	16
	Boca de Yuma	116	61
Total	**10**	**185**	**143**
LA ROMANA	Bayahíbe	114	68
	Bocas de Chavón	44	31
	Isla Saona (M. Juan)	88	45
	Playa Bonita (Saona)	09	04
	Isla Catalina	ND	ND
	Caletón	ND	ND
	P. Capuano (Saona)	ND	ND
Total	**7**	**255**	**148**
S. P. DE MACORÍS	Boca de Cumayasa	20	20
	Batey Negro	23	14
	Batey del Soco	16	08
	Boca del Soco	52	34
	Playa de Muerto	26	13
	Río Higuamo	110	57
	Juan Dolio	18	09
	Guayacanes	53	30
Total	**8**	**318**	**185**
DISTRITO NACIONAL	Boca Chica	11	06
	Andrés	80	44
	La Caleta	35	19
	Río Ozama	102	59
Total	**4**	**228**	**128**
SAN CRISTÓBAL	Haina	37	14
	Nigua	59	11
	Najayo	15	09
	Palenque	49	23
Total	**4**	**160**	**57**
PERAVIA	Nizao	109	19
	Jobero	4	2
	Paya	28	5
	Los Almendros	25	11
	Agua de la Estancia	61	18
	Virreina	19	10
	Matanza	39	18
	Puerto Hermoso	91	52
Total	**8**	**376**	**135**
AZUA	Palmar de Ocoa	110	66
	Caracoles	56	23
	Tortuguero	82	34
	Monte Río	37	16

PROVINCIA	PUERTO/DESEMBARCO	# DE PESCADORES	# EMBARCACIONES
	Boca de Jura	29	12
	Puerto Viejo	38	17
	Caobita	35	12
Total	**7**	**387**	**180**
BARAHONA	Las Salinas	52	18
	Punta Inglesa	70	23
	El Muelle (Barahona)	20	7
	Guarocuya	89	48
	El Estero	10	10
	El Quemaíto	32	22
	Bahoruco	27	15
	La Cienaga	11	6
	San Rafael	11	6
	La Punta	20	8
	Los Pocitos	61	14
	Los Patos	4	3
	Los Cocos	25	12
Total	**13**	**432**	**192**
PEDERNALES	Juancho	12	07
	Laguna Oviedo	26	16
	Isla Beata	59	34
	Piticabo	18	12
	Trudillé	133	61
	Tacaletón	10	05
	Lanzabrigó	23	05
	Lanzasó	23	11
	Bahías de las Águilas	28	10
	La Cueva	63	25
	Cabo Rojo	22	08
	Pedernales	32	35
Total	**12**	**449**	**229**
TOTAL MARINO	**165**	**8,399**	**3,361**
TOTAL AGUA DULCE		**2,505**	
PESCADORES		**10,904** [156]	

[156] No incluye a los pescadores de río y algunos puertos no determinados (ND).

APÉNDICE IV:

EL REGISTRO NACIONAL DE PESCADORES

De acuerdo con la Ley de Pesca No.5916 establece en su artículo 8 y en el artículo 9 que la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos establecerá un registro de pescadores, empresas de explotación pesquera, embarcaciones y aparatos de pesca. Esto quedó confirmado por el Decreto Presidencial No.1111 del 18 de noviembre del año 2001.

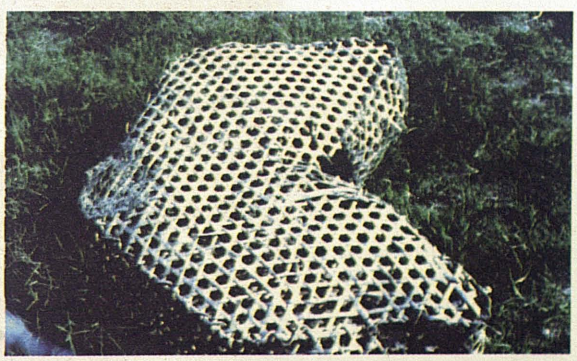
El pescador al obtener su licencia queda automáticamente inscrito en el registro, lo mismo que la embarcación y los artes de pesca que utiliza.

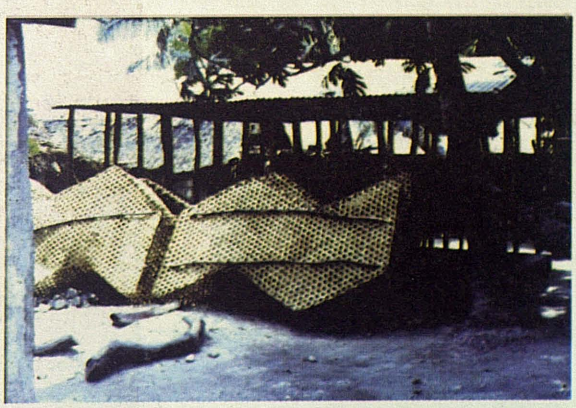
En el país existen alrededor de 11 mil pescadores de los cuales no todos tienen su licencia al día. Sin embargo, han estado inscritos en el registro al momento de habilitarse legalmente para pescar en aguas de la República Dominicana, a partir de agosto del 2002 alrededor de 8,989, así como un total de 3,644 artes de pesca y unas 4,155 embarcaciones.

El Registro Nacional de Pescadores incluye a los pescadores deportivos, sin embargo en la actualidad el registro de dichos pescadores se ha iniciado recientemente.

La mayoría de las licencias de pesca que se otorgan a nivel nacional corresponden a pescadores artesanales y de subsistencia debido a que estos constituyen el mayor porcentaje. Los pescadores marinos sin embargo son mucho más numerosos, ocupando el 72%, mientras que los de agua dulce constituyen el 28%.

Fig. 159. Ejemplo de las licencias de Pesca, las cuales pasan al Registro Nacional de Pescadores, el cual es administrado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos.





Figs. 160 y 161. Nasa de Fibra utilizada por los pescadores haitianos (1985) en aguas fronterizas.

Fig. 162. Pescadores utilizando un Chinchorro típico de arrastre (Cha). MR

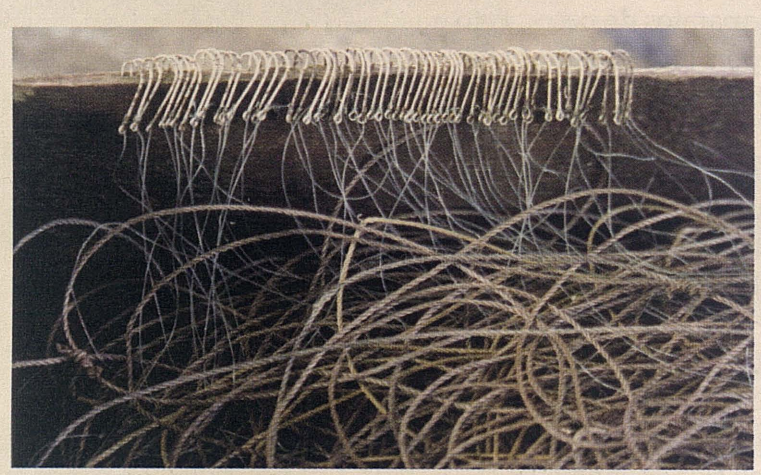


Fig. 163. Cordeles y Anzuelo para Palangre flotante en la pesca pelágica. MR

Fig. 164. Atarraya típica del pescador dominicano. MR

APENDICE V:

TÉRMINOS USADOS CORRIENTEMENTE EN EL SECTOR COSTERO-MARINO Y DE AGUA DULCE EN REPÚBLICA DOMINICANA

Abordar: Montarse en la embarcación.
Abordo: Estar en la embarcación.
Abordaje: Interceptar y subir a una embarcación.
Achicar: Sacar el agua de mar que se mete a la yola, mientras se navega.
Acuicultura comercial: Actividad acuícola cuya producción tiene fines comerciales.
Acuicultura de subsistencia: Acuicultura cuya producción se destina al consumo directo o propio de los acuacultores y sus familias. No tiene fines comerciales.
Agallera: Red casi siempre fija, que se coloca de manera atravesada al flujo o corriente de agua, con el objeto de capturar peces o camarones, los cuales son retenidos mediante sus propias agallas o branquias.
Aguas interiores: Son aquellas comprendidas entre la costa y las líneas bases, a partir de las cuales se mide el mar territorial. Incluyen varias bahías en la República Dominicana.
Aguas oceánicas: Son las comprendidas de la punta más saliente de la línea de la costa y de los límites de las ensenadas, bahías y golfos hasta el mar adentro.
Aguas costeras: Son aquellas comprendidas dentro de una línea recta imaginaria que una los puntos más salientes de la topografía de la costa; dentro de esta denominación se incluyen esteros, marismas, lagunas costeras, bahías, ensenadas, canales inter costeros y deltas de los ríos que desembocan en la costa.
A la deriva: Embarcación a merced de la corriente o del viento.
Al garete: Dejar un equipo de pesca sin anclaje, con el fin de que este se mueva con la corriente superficial. Embarcación a la deriva, sin gobierno, que es llevada por la corriente o el viento.
Almejas: Moluscos bivalvos, algunos de los cuales tiene importancia comercial en la República Dominicana, como las almejas Donax denticulatus, Tellina fausta, Codakia orbicularis, y otras.
Alta mar: Todas las partes del mar sin incluir el Mar Territorial (MT), la Zona Contigua (ZC) y la (ZEE) Zona Económica Exclusiva.
Anzuelo: Gancho de metal afilado que, pendiente de un sedal y con cebo, sirve para pescar.
Ancla: Aparato que se usa para anclar.
Anclar: Tirar el ancla y fijarse en un lugar.
Arpón: Instrumento mecánico-manual en forma de rifle que se utiliza con una fisga de metal impulsada por dos gomas estiradas y desestiradas cuando se apunta y dispara a la presa para atraparla y liquidarla con la fisga. Generalmente se usa para la pesca submarina, deportiva o comercial.
Arrecifes de coral: Estructura sumergida formada por corales pétreos y corales suaves, y muchos otros organismos animales y vegetales. Sirve de habitáculo natural a diferentes organismos de importancia pesquera, incluyendo peces, moluscos y crustáceos. Se considera como una de los hábitats más productivos del planeta, sin embargo debido a su complejidad ecológica puede ser alterado fácilmente por la contaminación y el uso indiscriminado de los organismos que lo forman.
Arte de pesca: Instrumento o artefacto que se aplica para llevar a cabo la captura o extracción de las especies objeto de pesca.
Atarraya: Vocablo de origen árabe que define un tipo de red de tamaño variable y de for-

ma cónica, circundada por una plomada y que se arroja al agua manualmente para la captura de diversos organismos acuáticos, especialmente de poca profundidad.

Atracar: Arrimar una embarcación a otra o a un muelle.

Atracadero: Lugar que sirve para atracar

Bahía: Ensenada o entrada del mar que puede dar abrigo a las embarcaciones.

Bajío: Zona baja en o lugar de poca profundidad en el mar

Bajo: Zona de pesca de poco fondo, puede ser hasta 50 brazas.

Banco: Se puede referir a la reunión de peces. Lugar donde se reúnen los peces

Banco sumergido de alta mar: Lugar bajo en alta mar a donde se reúnen los peces

Barco: Nave que se emplea para la navegación y que puede estar impulsada por el viento a través de velas, motores de combustión interna de vapor o combustible, con aspas que impulsan el agua como medio de locomoción. Puede moverse a diferentes velocidades, según la potencia del motor, tipo de embarcación y forma hidrodinámica, también se le llama embarcación. Puede ser construida de diferentes materiales, desde madera, fibra de vidrio, acero, hierro, fibrocemento, o combinaciones de los anteriores.

Barco pesquero: Nave que se emplea para la navegación con fines pesqueros.

Bichero: Gancho curvo de hierro o acero con la punta afilada para clavar o sujetar animales marinos grandes. Lleva mango de madera. Generalmente se usa para tiburones, marlin, dorado, entre otros. Se puede usar en una versión pequeña para capturar langostas espinosas.

Bogar: Sinónimo de remar. Algunos pescadores todavía emplean el término.

Borda: Parte superior de la banda o costado de una embarcación

Bote: Embarcación pequeña (desde 4 metros hasta 10 metros inclusive, generalmente de madera, o fibra de vidrio y que se usa para la pesca artesanal o deportiva. Normalmente se utiliza motor fuera de borda, remos y motor interno en raras ocasiones. Es sinónimo de yola en la mayoría de los casos.

Botero: El que conduce el bote.

Boya: Artefacto que se usa para marcar una zona de peligro para la navegación o también para marcar o señalar algo hundido. Las boyas son de distintos tipos, materiales y dimensiones, así como de propósitos diferentes, aunque la función de la boya es flotar.

Boyar: Flotar.

Braza: Medida de profundidad que equivale a 1.83 metros (fathom), se usa mucho en el sistema inglés. Una braza de profundidad equivale a una milla náutica en longitud.

Buche: Vejiga natatoria de una pez.

Burgaos: Moluscos gasterópodos de valor comercial, los cuales incluyen además del Cittarium pica al llamado burgao Santa María o Astraea tuber.

Buzo: Persona que ejerce la pesca submarina, ya sea con tanques, respiración a pulmón o compresor.

Cabo: Cualquier soga o cuerda de uso a bordo de una embarcación. Extremo de un cordel o cuerda. Punta saliente de la costa.

Cala: Línea de mano construida con nylón y anzuelos alrededor para pesca de profundidad, puede llevar dos o tres filas de anzuelos describiendo un redondel, calados a diferentes profundidades con un línea principal.

Calado: Altura de la red. O bien distancia que media entre la línea de flotación y la quilla de una embarcación.

Calafatear: Cerrar las junturas de la madera de una embarcación

Calar: Tirar la red, o probar la red.

Camarones: Crustáceos decápodos de valor comercial que viven tanto en agua dulce como salada. Los géneros *Litopenaeus*, *Farfantepenaeus* y *Xiphopenaeus* son los de mayor importancia marina; igualmente los géneros

Macrobrachium y *Athya* se capturan en las aguas dulces del país. Algunas especies de camarones de los géneros mencionados son cultivadas en condiciones artificiales y semiartificiales.

Cangrejos: Crustáceos decápodos de gran valor comercial en la República Dominicana, especialmente los cangrejos terrestres como el paloma de cuevas *(Cardisoma guanhumi)*, el cangrejo moro *(Ucides cordatus)*, el zumbá *(Gecarcinus ruricola)*.

Caña o vara de pescar: Pértiga o palanca de línea y anzuelo utilizada para tirar del pez, una vez que este ha picado.

Capitán: Nombre que se le da al patrón de la embarcación.

Captura intraespecífica: Son los organismos que se capturan por alguna característica particular (pudiendo ser las tallas) cuando estos se encuentran dentro de la misma especie.

Captura máxima permisible: Es la captura que puede ser obtenida en un período determinado (cantidad de biomasa) sin rebasar el nivel de rendimiento sostenible del recurso.

Captura multiespecífica: Son los organismos que se capturan de una misma especie cuando estos se encuentran dentro de una comunidad de especies.

Captura por unidad de esfuerzo (CPUE): Es la captura obtenida por hora hombre, hora embarcación día hombre o día embarcación, etc. Según el tipo de esfuerzo que se vaya a definir a la hora de computar los datos.

Cardumen: Reunión de peces.

Carnada o cebo: Se utiliza para colocarlo en el anzuelo o en la nasa y atraer el pez o a cualquier otro animal marino o de agua dulce.

Cayuco: Pequeña embarcación artesanal, generalmente no mayor de 18 pies, construida sobre la modificación de un tronco de un árbol de Ceiba, Jabilla u otro.

Chinchorro de línea: Son redes de enmalle de forma rectangular, principalmente para peces, conformadas por un paño de red de hilo monofilamento, cuyos lados más largos están unidos a cabos y líneas llamadas relingas.

Chinchorro playero: Estos artes de pesca consisten en una barrera de paño con un par de relingas que son operadas desde la playa o la orilla de cuerpos de agua. Estos pueden ser con bolso o copo, donde se concentran las capturas, o sin bolsos, sus extremos se denominan calones.

Chinchorro de arrastre: Red que se arrastra manualmente y se cala cerca de la ribera de un cuerpo de agua, o una playa. Tiene un juego de plamada que pega la red al fondo y boyas que mantienen un nivel de flotación para que dicha red pueda servir de trampa en la medida en que los pescadores cercan los peces y lo empujan a un saco o copo, donde finalmente son sacados del agua y cosechados.

Compresor: Parte del equipo de aire de respiración de un buzo.

Conchas o valvas: Estructuras construidas por los moluscos, generalmente de carbonato de calcio y otras sustancias, las cuales se sirven de hábitat y medio de protección contra los depredadores. Los moluscos gasterópodos generalmente construyen una sola concha, mientras que los bivalvos o pelecípodos tienen dos conchas unidas por una estructura que permite el abre y cierra por músculos especiales. Los poliplacóforos o anfineuros presentan conchas divididas en placas.

Concheros: Lugar de depósito natural de las conchas en el fondo de las bahías o en las orillas, a causa de las mareas que las arrastran.

Cooperativas pesqueras: Sociedades integradas por miembros de la clase de los pecadores que mediante concesión o permiso, están dedicados a la extracción, captura, desarrollo y aprovechamiento integral de especies cuyo medio ambiente normal sea el agua, y los cuales aportan su trabajo personal sin perseguir fines de lucro. Al respecto sólo se considerarán como tales aquellas que se sujeten a los requisitos previstos en la Ley General de

Sociedades Cooperativas y sus reglamentos.

Copo: Parte más reducida de algunas artes de pesca de forma cónica como las redes de arrastre; en esta parte se van acumulando las capturas.

Corales: Organismos marinos del grupo de los celenterados que forman pólipos asociados con algas microscópicas y construyen estructuras sumergidas, conocidas como arrecifes de corales. Los corales pétreos construyen estructura de carbonato de calcio, mientras que los corales suaves construyen estructuras suaves de forma definida, parecida a plantas, dentro del arrecife. Pueden habitar en diferentes profundidades y son formaciones estrictamente marinas.

Corrida de peces: Temporada. Escuela o mancha de peces que se acercan a la orilla.

Cosecha: Recolección derivada de un cultivo en cualquiera de sus modalidades.

Crucero: Es el viaje que realiza determinado barco pesquero, conforme al plan de crucero especificado para realizar las actividades de investigaciones pesqueras.

Cubierta: Cada uno de los pisos de una embarcación.

Cuenca hidrológica costera: Territorio donde las aguas fluyen al mar a través de una red de cauces que convergen en un cauce principal, o bien, un territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aunque no desemboque en el mar.

Cuerpos de aguas vírgenes: Extensión de agua en el que no se han introducidos especies exóticas.

Cultivo de ciclo completo: En este sistema de producción se tiene bajo control el cultivo de todo el ciclo de vida de la especie.

Cultivo extensivo: Es la actividad que se desarrolla en cuerpos de aguas naturales o artificiales de grandes dimensiones, en donde los organismos introducidos obtienen su alimento del medio; no existe control de enfermedades, competidores y depredadores. Se caracteriza por la baja densidad de individuos por área de cultivo.

Cultivo intensivo: Este tipo de cultivo se lleva a cabo en las instalaciones construidas a propósito en donde los organismos confinados son controlados en su alimentación, sanidad, talla y densidad. Asimismo se controla el agua y calidad del producto.

Cultivo en agua clara: Tipo de cultivo utilizado en la producción de camarones de agua dulce, en el cual la densidad de fitoplancton es mínima y los recambios de agua son mayores al 50%.

Cultivo en agua verde: Tipo de cultivo utilizado generalmente en la producción de camarón de agua dulce en donde se utilizan altas densidades de fitoplancton y los recambios de agua son menores de un 50%.

Curricán: Tipo de pesca con línea de mano que implica el cebo en movimiento. Mientras el anzuelo y la carnada están en el agua, la embarcación se está moviendo para provocar que el pez persiga a la carnada. Generalmente el "viveo" o pesca con carnada viva es un tipo de curricán. Este tipo de pesca se emplea deportivamente, generalmente con cebo artificial.

Curricanear: Realizar la pesca del curricán.

Darle cordel: (Darle hilo). Ofrecerle más cuerda a un pez, cuando hace resistencia.

Demersal: Del fondo marino (la pesca de fondo).

Densidad de carga o densidad de siembra: Indica la cantidad e peces por unidad de área, puede ser por hectárea o por metro cuadrado de superficie de estanque. La densidad también se puede expresar en kilogramos de peces por metro cúbico de agua.

Embarcarse: Subirse a la yola y arrancar. Ir a un sitio en una embarcación

Embarcadero: Muelle donde los pescadores se embarcan.

Embarcación pesquera: Embarcación usada para la pesca.

Embarcación pesquera de mediana altura: Unidad de pesca con motor estacionario y una cubierta, con eslora de 10 a 27 metros, pudiendo contar con bodega y sistema de refrigeración mecánica o enfriamiento a base de hielo; con equipo electrónico de navegación y apoyo de pesca, que le permite tener una autonomía máxima de 25 días, los sistemas de pesca son operados manualmente o con apoyo de medios mecánicos.

Embate: Golpe fuerte por el viento o el agua en la yola.

Empresas mixtas de explotación pesquera: Sociedades mercantiles constituidas conforme a las leyes dominicanas, cuya estructura de capital incluye personas extranjeras.

Encallar: Tropezar con un obstáculo en aguas llanas, haciendo que la embarcación se detenga.

Encierre. Método de pesca en el que se rodea los peces mientras se tira el chinchorro, acción de encerrarlo.

Engoar: Se le echa alimentos a los peces para atraerlo. La colirrubia se suele pescar con engoe.

Enrollar: Colocar una cuerda o un cabo en forma circular, en la embarcación.

Ensarta de pescado: Peces capturados y metidos en un hilo de pescar o una vara flexible y fina que permite que el pescador pueda transportarlos. Sinónimo de Sarta.

Epicontinental:

Epipelágico:

Escamado: Pescado al que se le han quitado las escamas.

Escamar: Quitarle las escamas a un pescado. Se usa frecuentemente el vocablo "descamar" en preferencia al anterior.

Escamar: Acción de quitar las escamas al pescado.

Especies exóticas: Especies que no son propias del país o continente. Especies que no han evolucionado de origen en el lugar (después de la siembra, evolucionan todos). Se relaciona con procedencia de otros países. Ahora se recomienda restringir su uso para introducciones intercontinentales.

Especies nativas: Procedentes de unidades naturales dentro de los límites de un territorio. Debe aplicarse a especies in situ.

Espejo: Pieza plana de madera que forma la popa en las embarcaciones.

Estanque: En piscicultura es un receptáculo artificial de agua construido de diferentes materiales (tierra, cemento, etc.), utilizado para el cultivo controlado de peces. Está instalado de tal forma que puede ser fácil y totalmente vaciado.

Estero: Terreno inmediato a la orilla de una ría por el cual extienden las aguas de las mareas. Generalmente también terreno cenagoso.

Estuario: Es el tramo del curso de agua bajo la influencia de las mareas que se extiende desde la línea de costa hasta el punto donde la concentración de cloruros en el agua es de 250 mg/litro.

Farallones: Rocas que presentan un corte vertical que da al mar.

Fiao: Pedir algo a crédito para salir a pescar.

Fisga: También se conoce como figa. Es el instrumento antecesor del arpón, hecho de una punta metálica adosada a un palo o mango, de longitud de hasta 1.5 m.

Fondear: Tirar el ancla en un lugar.

Fondeadero: Lugar donde se coloca un equipo de pesca (en el fondo). También se utiliza para referirse al lugar donde una embarcación está anclada al fondo.

Fondo marino: El piso del mar.

Fuera de borda: Por fuera de la embarcación.

Hábitat: Espacio natural y sitio específico y donde habita un organismo, una especie o una población dada.

Hibridación: En sentido amplio cualquier apareamiento o cruzamiento de dos individuos genéticamente diferentes.

Híbrido: Cualquier descendiente de una hibridación o cruzamiento entre dos individuos genéticamente diferentes.

Humedales: Las zonas de transición entre los sistemas acuáticos terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de las mareas, como pantanos, ciénagas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional; las áreas donde el suelo es predominantemente hídrico; áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos originados por la descarga natural de acuíferos.

Incubación: Se refiere al tiempo que transcurre entre la fecundación del óvulo hasta el avivamiento (nacimiento del alevín). La incubación puede llevarse a cabo artificialmente en incubadoras especiales o en estanques apropiados donde el proceso se desarrolla de manera natural.

Inspección: Se entiende como inspección, todas aquellas actividades efectuadas por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de su personal debidamente acreditado, así como de la Marina de Guerra, para verificar el cumplimiento de las disposiciones pesqueras, prevenir la realización de actividades pesqueras ilícitas y aportar los elementos necesarios para la imposición de sanciones por infracciones a la Ley de Pesca.

Inspector: Persona acreditada por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través de la Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos para llevar a cabo la inspección y regulación de la actividad pesquera, según está establecido en la Ley de Pesca.

Irse a pique: Hundirse una embarcación (Se fue a pique).

Jaula flotante: (sinónimo de canasto flotante).

Jaula de cultivo de peces: (sinónimo de canastos flotantes para el cultivo de peces).reproducirse.

Lagunas interiores: Cuerpos de agua dentro de una cuenca las cuales pueden ser formadas por: a) lluvias b) manantiales c) ríos o arroyos.

Lama: Algas que comúnmente se enreda en los chinchorros, causando grandes problemas al pescador.

Larvas y post-larvas: Etapa de desarrollo por la que pasan principalmente los crustáceos y moluscos. Los camarones, langostas y cangrejos atraviesan etapas larvales y luego pasan a las etapas post-larvales o juveniles. La mayoría de los peces no pasan por etapas larvales a lo largo de su desarrollo, con excepción de la una breve etapa conocida como leptocefálica por la que pasan las anguilas y los sábalos, en sus primeros días de desarrollo antes de llegar a la etapa juvenil.

Licencia de pesca: Es el derecho que adquiere el pescador, cuando se registra, y mediante lo cual adquiere un carnet para pescar. La licencia se da al pescador después que este paga un derecho para adquirirla, establecido por reglamentación administrativa de la Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos

Licuadoras: Redes de arrastres pequeñas y de ojo de malla muy reducida, movidas por pequeñas embarcaciones para la captura de camarones, principalmente en Sánchez, Sabana de la Mar y Samaná. Puede calarse hasta cuarenta pies de profundidad. Es un versión pequeña de las redes de arrastres que utilizan los barcos pesqueros de camarones, a esta redes también se le llama "trawllings". Normalmente son redes de prueba, por lo que su uso como artes de pesca no está permitido. Las licuadoras cuando son arrastradas directamente por los pescadores, sin la ayuda de una yola y el motor, se les llama "pasolas".

Lilas: Conocidas también como jacintos de aguas. Planta palustre cuya especie más conocida es la Eichornia crassipes L, la cual es flotante debido a que posee tallos carnosos y llenos de aire. Suele ser arrastrada en las crecidas de los ríos hacia las zonas estuarinas e inclusive al mar en donde se descompone con el tiempo, causando contaminación. Generalmente se establece en zonas de panta-

nosas o altamente contaminadas con materia orgánica.

Limo: Macrofitas (Espermatofitas) de forma filamentosa que crecen en el fondo de los ríos y lagunas.

Línea de mano: Equipo de pesca pasivo, el cual utiliza el anzuelo como dispositivo de captura; está constituido por una línea o sedal de pesca, que es el filamento al cual va unido el dispositivo de captura y uno o varios anzuelos.

Luz de malla: También conocido como ojo de malla. Es la distancia interior entre dos nudos opuestos de una malla estirada en el sentido vertical del paño.

Mamíferos marinos. Vertebrados cuyas hembras alimentan a sus crías con la leche de sus mamas y morfológicamente adaptados al ambiente marino. Los más conocidos son: el manatí, las ballenas, y los delfines.

Marisma: Terreno pantanoso, de aguas salobres, en las proximidades de la costa, por lo general junto a la desembocadura de un río.

Menjúa: Nombre vulgar con que se le conoce a la pequeña sardina que utilizan los pescadores como carnada para el «viveo» o pesca con carnada viva. La especie más comúnmente utilizada es la Gesinkia lamprotenia.

Método de pesca: El conjunto de técnicas y tácticas de pesca basado en algún principio de captura, aprovecha las características biológicas y ecológicas de las especies y el comportamiento físico de las artes de pesca.

Mortalidad: Proporción de individuos muertos en relación a los organismos vivos de una población.

Motor fuera de borda: Medio de propulsión para embarcaciones menores, que se instala en la boca y que utiliza generalmente gasolina como combustible. Su potencia se mide en HP (o caballos de fuerzas). Los más frecuentes entre los pescadores son los de 8HP y 25HP.

Muestra: Parte de un todo que en una investigación se estima como representativa de las características del conjunto. Se considera así a los organismos o partes de estos, que van a ser objeto de estudio.

Muestreo: En muchas ocasiones al estudiar un fenómeno se utiliza una parte del universo (una muestra).

Nasas: Artes pasivas de pesca que se utilizan en los fondos de cuerpos de agua interiores y marina. Destinadas generalmente para captura de peces y crustáceos basándose en el principio de facilidad de entrada y dificultad de salida de los organismos en el arte, atraídas por un cebo o carnada. Estas artes también tienen formas, dimensiones y materiales de construcción diversos. En cuanto a la forma pueden ser: cilíndricas, acorazonadas, cúbicas, cónicas, en forma de zeta, etc., el material de su construcción puede ser de alambre de panal, madera, hilo, plástico o metálico, caña brava y bejucos, entre otros. Las dimensiones más comunes en nuestro país son de 42 pulgadas y de 90 pulgadas de altura para pesca menos o más profunda.

Norma: La disposición de carácter obligatorio expedida por la Secretaría de Estado, de conformidad con lo previsto en las leyes dominicanas sobre normatización.

Palangre: Arte de pesca fijo o de deriva; está compuesto por varios elementos como son: línea madre, alambrada, anzuelos, etc. Línea madre es la línea más larga del arte de pesca de la cual dependen los reynales; cada reynal lleva un anzuelo, donde es colocada la carnada o cebo.

Palangre tiburonero: Palangre de una boya y línea madre vertical (generalmente, anclada en el fondo de un lastre de concreto y del cual penden varios ramales con grandes anzuelos, donde es colocada la carnada.

Permiso de embarcación: El permiso que se le otorga a una embarcación para pescar. Es diferente del permiso de navegabilidad que otorga la Marina de Guerra. El permiso está implícito dentro del registro que se le da a la embarcación.

Pesca artesanal: Está definida como la actividad de extracción de recursos acuáticos, ejecutadas con embarcaciones menores que no cuentan con maquinaría de cubierta accionada por fuerza electromotriz para el auxilio de las operaciones de pesca; presenta además la característica de utilizar el hielo para la conservación.

Pesca científica: Aquella pesca que se lleva a cabo con fines de investigación científica.

Pesca de altura: Es la que se realiza más allá de las doce millas náuticas.

Pesca de ribera: Es la que se realiza en aguas continentales, en aguas protegidas y en aguas oceánicas hasta un límite exterior de tres millas náuticas, contadas a partir de la línea de base desde la cual se mide la anchura del mar territorial y de la Zona Económica Exclusiva de la nación dominicana.

Pesca deportiva: Es la que se practica con fines de esparcimiento, con las artes de pesca y características autorizadas por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Pesca demostrativa o didáctica: Es la que realizan las instituciones educativas del país, reconocidas por la Secretaría de Estado de Educación, dentro de sus programas de enseñanza, investigación y adiestramiento.

Pesca experimental: Se lleva a cabo con el fin de determinar la viabilidad de la inversión que se tenga que realizar para la explotación de algún recurso pesquero. Se lleva a cabo también cuando una especie se explota en una nueva zona de pesca.

Pesca exploratoria: Rama especializada de la pesca que comprende la ecodetección y explotación de cardúmenes comerciales.

Pesca industrial: Extracción de recursos acuáticos, realizadas con embarcaciones mayores que cuentan con equipo electrónico para la navegación de altura, así como equipo de detección para los cardúmenes.

Pesquería: Es la actividad económica sustentada en el aprovechamiento de un recurso natural, constituido por una o varias especies, en el cual intervienen medios, técnicos y procedimientos de producción particulares y diferenciados y mano de obra con calificación específica; presentan regularidades tecnológicas y se conciben de manera integral (extracción , procesamiento y comercialización).

Picar: Cuando en pez muerde la carnada.

Planta flotante: Son embarcaciones sin propulsión propia que cuentan con equipos para industrialización de la materia prima, recibida de otras embarcaciones.

Plomada: Serie de plomos colocados a lo largo de un equipo de pesca.

Población: Se refiere a la existencia, en un área y tiempo determinados, de organismos de una especie.

Policultivo: Cuando se cultivan dos o más especies a la vez, en donde cada una de ellas ocupan un nivel tráfico distinto, por lo que se evita la competencia del alimento y se hace un uso óptimo del espacio del estanque o del cuerpo de agua.

Post-larva: Estadio juvenil de los crustáceos en el cual se adquiere la morfología de los progenitores.

Potencial pesquero: Es la estimación de la captura máxima sostenible de un recurso, sin que se vea afectada la biomasa de manera irreversible.

Prevención: Conjunto de medidas anticipadas para prevenir el deterioro del ambiente.

Puerto: Lugar en donde el mar, adentrándose a la tierra o contenido por muelles artificiales o barras de arena, ofrece un refugio a los buques contra los vientos y oleajes y les propor-

ciona un lugar donde hacer escala, bien para efectuar las reparaciones necesarias, o bien para las operaciones de carga y descarga de mercancías y pasajeros.

Puerto pesquero: Lugar de desembarco del pescado.

Reclutamiento: Incremento de una población natural usualmente resultada de la entrada de ejemplares jóvenes a la población.

Recurso pesquero: Masa de organismos acuáticos susceptible de captura por cualquier arte de pesca.

Red cuchara o jático: Utensilio compuesto por mango largo de madera y aro de madera o hierro con bolsa de paño, utilizado para la extracción de camarón o peces contenidos en un estanque o atrapados en un chinchorro.

Red de enmalle: Equipo de pesca de tipo pasivo de forma rectangular, utilizando fijo al fondo o a la deriva, ya sea unidas a la embarcación o libres. Está conformada por varias secciones de paño de red de hilo multifilamento o monofilamento unido a dos cabos o líneas de soporte denominadas "relingas" (la de la flotación en la línea superior y la del hundimiento en su parte inferior), confiriéndole a la red la cualidad de mantener el paño extendido y de poderse desplazar en el agua en función del viento y de la corriente cuando se utiliza a la deriva.

Red tipo trasmallo: Equipo de pesca de tipo pasivo de forma rectangular, se cala en el fondo o a la deriva, unidas a la embarcación o libres; están conformadas por tres redes o paños superpuestos de hilo multifilamento o monofilamento de diferente tamaño de malla, dos exteriores de malla más grande y una central de malla más pequeña armada más floja, unidas a dos cabos o líneas de soportes llamadas relingas (flotación y hundimiento); llevan flotadores en la relinga superior y plomos en la relinga inferior, dándole a la red la forma de paños extendidos para poderse desplazar en el agua en función del viento y de la corriente.

Red agalleras: Las redes agalleras toman su nombre debido a que una gran parte de los peces capturados quedan atrapados por los opérculos (estructuras óseas que cubren las agallas o branquias). En general estas redes están formadas por un paño de forma rectangular y sus dos relingas (la de flotación y la de hundimiento). Sus dimensiones y características como longitud, caída, tamaño de la malla, material y calibre del hilo, material y calibre de las relingas, material y números de flotadores y plomos, varían de acuerdo a la forma de trabajo de la red.

Redes de arrastre o chinchorros: Redes cuyo principio de operación es atrapar los organismos que se encuentren a su paso al ser arrastradas. Está compuesta por secciones de paños que al unirse y armarse con la relinga superior e inferior adquieren forma cónica que termina en un copo.

Repoblación: El acto de introducir organismos acuáticos vivos en los cuerpos de aguas del país, con el fin de mantener, recuperar o incrementar las poblaciones naturales pesqueras.

Reproducción: Proceso biológico por el que los seres vivos perpetúan las especies.

Reynal: Parte del palangre suspendida de la línea madre, que sostiene el anzuelo con la carnada.

Ribereños: Pescadores artesanales que se dedican a pescar cerca de la orilla.

Riesgo: Especies que representan riesgos para la fauna acuática nativa del país, debido a la competencia por alimento y por hábitat, o por ser portadoras de enfermedades ajenas a la zona.

Sarta: Serie de conchas insertadas en orden en un hilo o cuerda, utilizada para la colecta y crecimiento de larvas de moluscos.

Semicultivo: Aquellos cultivos que dejan alguna etapa o etapas del ciclo de vida de una especie para su desarrollo en la naturaleza.

Semilla: Término utilizado para nombrar a

los pequeños moluscos, peces y camarones, en la etapa en la que se siembran en un estanque para el cultivo, o se liberan en los cuerpos de aguas naturales.

Sistema de pesca: Los principios de organización operativa para la detección, localización, captura y manejo de la producción pesquera de las unidades de esfuerzo. Se integra generalmente por embarcación, artes de pesca y método de captura.

Sistema de cultivo de especies acuáticas: Métodos de cultivos controlados que varían en el tratamiento que se le da a los organismos en cuanto a la alimentación, tasa de siembra, cambio de agua, control de enfermedades. El rendimiento esperado varía de acuerdo a si el sistema aplicado es extensivo, semi-intensivo, intensivo, hiperintensivo, etc.

Stock: Se refiere a la existencia de un recurso, que bien puede ser la abundancia total de una especie en un área determinada, o una fracción de la abundancia total.

Subproducto de la pesca: Son aquellos productos secundarios de las especies de la flora y fauna acuáticas, como la harina de pescado, aceite, fertilizantes, alginatos, pieles, etc.

Talla mínima permisible: La media de organismos pesqueros, expresa en unidades de longitud

Tecnología de captura: Conjunto de conocimientos apoyados por las maquinarias para realizar la actividad pesquera.

Unidad de esfuerzo pesquero: Conjunto de instrumentos, equipos y técnicas pesqueras que, operados por el hombre, dan origen a una actividad productiva medible y valuable.

Unidad de pesca: Unidad operacional ocupada por la pesca; conjunto de mano de obra y equipo que pueden llevar a cabo las operaciones de pesca sin ayuda.

Veda: Período en el cual se prohíbe la captura de determinadas especies de flora y fauna acuática con el objeto de proteger a sus poblaciones en sus zonas de distribución geográfica.

Viveo: Tipo de pesca que utiliza carnada viva en el anzuelo para atraer el pez. Generalmente sardina. Se utiliza con frecuencia para la captura de peces pelágicos, principalmente.

Yolas: Pequeñas embarcaciones utilizadas por los pescadores artesanales de la República Dominicana, generalmente hasta un máximo de 18 pies de eslora. Construida principalmente de madera, aunque se puede hacer de fibra de vidrio, cambiando su nombre por el de bote.

Zona de refugio: Área con condiciones físicas y bióticas adecuadas que sirve como hábitat temporal a las especies migratorias.

Zona de reproducción: Sitio específico que por sus condiciones físicas y bióticas resulta adecuado para los fines reproductivos de las especies de fauna silvestre migratoria.

Zonas de refugio: Áreas delimitadas en las aguas marinas, estuarinas o continentales, con la finalidad primordial de conservar y contribuir, natural o artificialmente, al desarrollo de la flora y fauna acuática, así como para preservar y proteger el medio ambiente que las rodea.

APÉNDICE VI:

CONVENCIONES DIRECTAMENTE RELACIONADAS CON EL ÁREA COSTERO-MARINA

1. 1975: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres fue concluida en 1973 y entró en vigor el 1º de julio de 1975. Actualmente cuenta con 162 Partes. Cuba es Parte de esta Convención desde el 19 de julio de 1990.La Convención se creó como una respuesta a la preocupación por los potenciales efectos perjudiciales para la supervivencia de las especies, de los altos niveles de comercio internacional de animales y plantas silvestres. Establece un marco de referencia legal internacional para la prevención del comercio de especies amenazadas y para una regulación efectiva del comercio de otras especies.

2. 1977; Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitats de Aves Acuáticas.Convención RAMSAR : El Convenio de Ramsar o Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitats de Aves Acuáticas, fue firmado en la ciudad de Ramsar, Irán, el 2 de febrero de 1971 y entró en vigor el 21 de diciembre de 1975.

Actualmente (diciembre de 2003) cuenta con 133 Partes Contratantes (Estados miembros) en todo el mundo. Este acuerdo internacional es el único de los modernos convenios en materia de medio ambiente, que se centra en un ecosistema específico, los humedales, y aunque en origen su principal objetivo estaba orientado a la conservación y uso racional en relación a las aves acuáticas, actualmente reconoce:

La importancia de estos ecosistemas como fundamentales en la conservación global y el uso sostenible de la biodiversidad, con importantes funciones (regulación de la fase continental del ciclo hidrológico, recarga de acuíferos, estabilización del clima local), valores (recursos biológicos, pesquerías, suministro de agua) y atributos (refugio de diversidad biológica, patrimonio cultural, usos tradicionales). Cuando un país se adhiere al Convenio de Ramsar contrae una serie de compromisos generales de conservación y uso racional de sus humedales, y tiene la obligación de designar al menos un humedal para ser incluido en la Lista de Humedales de Importancia Internacional. El texto de la Convención exige que para un Estado pueda convertirse en Parte Contratante, es requisito que conjuntamente con el Instrumento de Adhesión, se presente una propuesta de humedal para ser incluida en la Lista Ramsar de Humedales.

3. 1983. La Convención de Derecho del Mar. Celebrada en Montego Bay, Jamaica. De las Naciones Unidas (Esta Convención está señalada en el Texto Capt. II. B)

4. 1983 :"Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino en la Región del Gran Caribe (Convenio de Cartagena)"

Relativo a la cooperación para combatir los derrames de hidrocarburos en la Región del Gran Caribe; 3 Protocolos:
1985: Protocolo SPAW.
1998: Protocolo Fuentes Terrestres de Contaminación.
1998: Protocolo de Derrame de Petróleo.

Una vez iniciado el Programa de Mares Regionales del PNUMA por decisión 6/2 del 6to. Período de Sesiones del CA de mayo de 1978 - hecho que constituyó la creación de la poderosa OCA/PAC. Se desarrolló un accionar mundial bajo el liderazgo del PNUMA en función de preparar y aplicar planes regionales de acción orientados al control de la contaminación marina y la ordenación de los recursos marinos y costeros.

5. 1989: Convenio de Basilea sobre Movimiento Transfronterizo de Desechos Peligrosos. El Convenio sobre el control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación, fue aprobado por la Conferencia de Plenipotenciarios celebrada en Basilea, el 22 de marzo de 1989, y firmado por representantes de 53 gobiernos y la Comunidad Económica Europea.

El Convenio entró en vigor el 5 de mayo de 1992. Hasta el mes de junio del 2003, 158 Estados y la Comunidad Europea, como bloque, han pasado a ser parte del Convenio.

6. 1992 : Agenda 21. Es un documento contentivo de estrategias, programas y acciones, orientados a detener e invertir los efectos de la degradación del medio ambiente, en el contexto de la promoción del desarrollo sostenible a nivel mundial, regional, subregional y nacional. Capítulo 17. Protección de los Océanos y de los Mares de todo tipo, incluidos los mares cerrados y semicerrados, y de las zonas costeras, y protección, utilización racional y desarrollo de sus recursos vivos.

7. 1992: Convenio de la Diversidad Biológica. El Convenio sobre la Diversidad Biológica constituyó uno de los acuerdos principales de la Conferencia de Río de Janeiro y fue firmado en ocasión de dicha reunión, por un número importante de países, quedando abierto el proceso de ratificación del mismo. Es el primer acuerdo mundial integral, que aborda todos los aspectos de la Diversidad Biológica: Recursos Genéticos; Especies; Poblaciones y Ecosistemas.

El nuevo enfoque del Convenio hace que la Conservación de la Diversidad Biológica, haya dejado de significar la simple protección de las especies y ecosistemas, para convertirse en parte fundamental de las propuestas para el Desarrollo Sostenible, tal como se plantea en la Estrategia Global para la Diversidad Biológica.

8. 1994: Conferencia Global de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo. Declaración de Barbados. Referida al desarrollo sostenible de los pequeños Estados insulares en desarrollo. Se basa en lo adoptado en la Agenda 21, especialmente su capítulo 17, así como en lo contenido en la Convención Marco de las NN.UU. sobre Cambio Climático y el Convenio de Diversidad Biológica.

9. 2002 : Declaración de Johannesburgo sobre Desarrollo Sostenible. Se refiere a la protección y manejo de los recursos naturales como base para el desarrollo económico y social. Los países acordaron para no después del año 2015, mantener o restaurar las existencias de recursos pesqueros a niveles que puedan ser utilizados sosteniblemente.

Fomentar para el año 2010, la aplicación del enfoque ecosistémico para el manejo de los océanos, mares y áreas costeras.

APÉNDICE VII:

Cuadro No. 26: Directorio Personal Técnico del Sector Costero Marino en la República Dominicana

APELLIDO	NOMBRE	E-MAIL	INSTITUCION	No. CONTACTO
ALCÁNTARA CALDERÓN	TARSIS	costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
ALCÁNTARA MATOS	GUILLERMO	costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
AQUINO MORILLO	ALMA TERESA	costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
BALBUENA	ESTANISLAO	estanislaobalbuena@hotmail.com costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
BALDAYAC SOSA	GERARDO MERCEDES	costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
BELTRÉ	MARCIA	marcia_beltre@hotmail.com costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
CAPOTE CHANG	PEDRO SANTIAGO	costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
CARRILLO	MARÍA LUISA	La_lichy@latinmail.com costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
CASILLA MARÍÑEZ	MARCO AUGUSTO	marquibiri@hotmail.com costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
CEARA AYBAR	ZACARÍAS ARMANDO	zacarias_ceara@yahoo.com costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
CORDERO	OTTO	ottocll@hotmail.com costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
COLOM	RICARDO	--------	ADN	224-3249
DÍAZ CARELA	CECILIO	costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
FÉLIZ VARGAS	ROSA ELENA	costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
FERREIRAS	ERCIDA ZENAIDA	costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
GERALDES	FRANCISCO	mamma@codetel.net.do	CIBIMA-UASD	686-3250
GONZÁLEZ	BUENAVENTURA	costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do propescarbani@hotmail.com	Costeros Marinos	732-4988

APELLIDO	NOMBRE	E-MAIL	INSTITUCION	No. CONTACTO
GONZÁLEZ	ANDREA	angiigonzalezdesena@hotmail.com costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do propescarbani@hotmail.com	Costeros Marinos	732-4988
GRULLÓN PEÑA	GILBERTO	costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
HAMILTON	CARLOS	cmlhamilton@hotmail.com costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
HEREDIA LORENZO	FELÍCITA	felicitaheredia@yahoo.com costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
LYSENKO	NINA VALENTINOVNA	n.lysenko@codetel.net.do costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
MARTE CABRERA	ANTONIA	antoniamarte@yahoo.com costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
MATEO	CÉSAR	-	UASD	689-8290
MATEO	JEANNETTE	Jeannette_mateo@hotmail.com	TNC	
MARIN	GIULIO	giuliomarin@hotmail.com	CEDEP/ Costeros Marinos	732-4988
PAULINO CEPEDA	FAUSTO RANDOLF	randolf_paulino7@hotmail.com costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
PÉREZ	ANA MARYS	costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
PÉREZ DOMÍNGUEZ	CECILIO ANTONIO	costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
POLANCO ESPINAL	KENNIDA YOANNA	kargiope@hotmail.com costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
PUGIBET BOBEA	ENRIQUE	e.pugibt@codetel.net.do	Acuario Nacional	
QUIRICO	MARÍA	costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
RAMÍREZ	HÉCTOR	-	CIBIMA-UASD	686-3250
REYES	ZOILA ALTAGRACIA	costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
REYES SANTANA	CONFESORA	Xiomara1288@hotmail.com costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
REYNOSO SALCEDO	BLAS CANDELARIO	costeromarinos@hotmail.com costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
RICHARDSON	FRANK	frichard@indotec.net.do	INDOTEC	566-8121

APELLIDO	NOMBRE	E-MAIL	INSTITUCION	No. CONTACTO
RIVAS	VALENTÍN	Gladysrosado4@hotmail.com	CIBIMA-UASD	689-3250
RIVERA	MIGUEL	riverafoto@hotmail.com		
		costeromarinos@hotmail.com		
		costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
ROJAS	LOURDES	mojarra_lo@hotmail.com	UASD	689-8290
ROMÁN RAMÍREZ	MARCOS AUGUSTO	marcos_galeocerdocuvier@hotmail.com		
		costeromarinos@hotmail.com		
		costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
ROSA NOLASCO	RAMONA	morenabiol@hotmail.com		
		costeromarinos@hotmail.com		
		costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
ROSADO	GLADYS	Gladysrosado4@hotmail.com	UASD- GESTION	689-8290
ROSARIO RAMÍREZ	FÉLIZ BENJAMÍN	costeromarinos@hotmail.com		
		costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
RUIZ	NELSON	costeromarinos@hotmail.com		
		costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
RUIZ SÁNCHEZ	GUADALUPE VIRGINIA	ruizgua@yahoo.com		
		costeromarinos@hotmail.com		
		costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
SANG GARCÍA	LLENA	llenasang@hotmail.com		
		costeromarinos@hotmail.com		
		costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
SANTANA FERRERAS	BIENVENIDO	rdferreras@hotmail.com		
		costeromarinos@hotmail.com		
		costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
TEJEDA SOTO	JULIO CÉSAR	costeromarinos@hotmail.com		
		costeromarinos@medioambiente.gov.do		
		propescarbani@hotmail.com		
		propescarsur@codetel.net.do	Costeros Marinos	732-4988
THEN	MÁXIMO	teomax77@hotmail.com		
		costeromarinos@hotmail.com		
		costeromarinos@medioambiente.gov.do	Acuario Nacional	732-4988
TORRES	RUBÉN	-	Acuario Nacional	732-4988
USNEL PUJOLS	PEDRO	costeromarinos@hotmail.com		
		costeromarinos@medioambiente.gov.do		
		propescarbani@hotmail.com	Costeros Marinos	732-4988
VALERIO BUENO	HÉCTOR	costeromarinos@hotmail.com		
		costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988
VÁSQUEZ	OSVALDO	atemar@codetel.net.do		
ZAPATA LANTIGUA	ZORAIDA	zoraidazapata@yahoo.com		
		costeromarinos@hotmail.com		
		costeromarinos@medioambiente.gov.do	Costeros Marinos	732-4988

Cuadro No. 27: Empresarios comerciantes de productos del sector costero marino

APELLIDO	NOMBRE	E-MAIL	NO. CONTACTO
FÉLIZ	JAVIER	-	552-7132 / 885-8495
FERMÍN	SULLY	-	519-0098
GÓMEZ	JOSÉ	empresaspesqueras@hotmail.com	532-4032
GÓMEZ	FRANKLIN	empresaspesqueras@hotmail.com	532-4032
ORCINI	ESTEFAN		
PAREJO	MANOLO	acuigigantesdominicana@hotmail.com	880-5101
PÉREZ	ROGELIO	info@thesevenseas.com	533-7346
PIMENTEL	CLAUDIO	-	383-5772
PIMENTEL	GABRIEL	-	
TORRES	FRANCISCO	-	

Cuadro No. 28: Instituciones Gubernamentales y No Gubernamentales Relacionadas con el Área Costero Marina

NOMBRE INSTITUCIÓN	CATEGORIA	E-MAIL
Subsecretaría de Estado de Recursos Costeros y Marinos	Gubernamental	costeromarinos@hotmail.com
		costeromarinos@medioambiente.gov.do
Centro de Investigaciones Marinas, CIBIMA-UASD	Gubernamental	
Acuario Nacional	Gubernamental	
Grupo Jaragua	ONG	jaragua@tricom.net
CEBSE	ONG	cebse@codetel.net.do
CAD	ONG	cad@codetel.net.do
Fundación Moscoso Puello	ONG	
Fundemar	ONG	fundemar@codetel.net.do
Mamma	ONG	mamma@codetel.net.do

Cuadro No. 29: Acuicultores Comerciales de la República Dominicana

NOMBRE	APELLIDO	INSTITUCION	CONTACTO
NICOLÁS	MÁXIMO		

APÉNDICE VIII:

ALGUNAS ANOTACIONES DE LOS PUERTOS COMERCIALES DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

1. PUERTO DE SANTO DOMINGO

Principal Puerto de la República Dominicana. Descansa en la desembocadura del Río Ozama (18º 27′ 10″Norte 69º 52′ 30″ Sur). Durante la temporada de huracanes, especialmente después de junio, los atracaderos deben ser preparados para que el anclaje pueda ser manejable desde el Nordeste o el Noreste. Las corrientes del Río Ozama tienen un porcentaje cercano a 1.5 nudos, pero durante la temporada de lluvia, se reportan alcances de 4.5 nudos. La entrada del canal al río se encuentra entre dos parcialmente destruidos rompeolas. Las porciones de sumersión se extienden alrededor de 127 metros (450 pies) desde el encabezado Este y alrededor de 320 metros (1050 pies) desde el encabezado Oeste. Más allá de la entrada, el río muestra profundidades encartadas de 2.1 a 10.6 metros (6 a 34 pies).

La capacidad máxima de los atracaderos de tanques se reportó para 9.6 metros (31 pies). Los atracaderos de cargo se reportaron para la restringida capacidad de 7.9 metros (25 pies) si son manejados con largos pescantes, o 7.3 metros (23 pies) con cortos pescantes.

Los muelles, cuatro, a lo largo de la costa con unas 600 yardas al Norte de la luz frontal de la estructura. Forman un atracadero que reporta 150 metros (492 pies) de longitud y con una profundidad de 9.4 metros (30 pies) está situado 200 yardas al Sur del frente de la luz de alineación. El pilotaje es obligatorio, y debe ser ordenado a través del agente portuario por lo menos 72 horas y confirmado 24 hs. antes de la llegada.

Anclajes encargados se centran alrededor de 0.5 millas Oeste Sudoeste del Faro de Santo Domingo. El área muestra profundidades de 12.5 a 14.9 metros (41 a 48 pies).

Los pilotos contactados en la señal HIW AGUA MARINA PRIMAVERA, pueden ser contactados vía 2182 KHZ o VHF en los canales 12 y 16, 1000 a 0300. El puerto puede ser contactado en 500 KHZ, 1100 a 0500. Una estación de señal, desde la cual las señales de tormenta son desplegadas, se localiza cerca de 1200 yardas Noroeste del faro de Santo Domingo.

2. SANTA CRUZ DE BARAHONA

Ubicado en la parte Suroeste de la Bahía de Neyba (18°12′ Norte, 71°05′ Oeste). El canal más próximo tiene una profundidad de 10.7 metros (35 pies).

El pilotaje es compulsorio. Los pilotos navegan desde una pequeña arrastra cerca 1 1/2 millas fuera de la entrada. El amarradero está asegurado durante el día únicamente y las naves recomendadas a mantener una distancia prudente fuera del muelle durante la oscuridad.

Los muelles se extienden unas 300 yardas Este, aunque naves con longitudes de 155 metros (510 pies) y una reclutación de 8.8 metros (29 pies). Fuera del muelle, hay una pequeña cuenca con profundidades desde 7-10 metros (23 – 33 pies) a lo largo y 11 metros (36 pies) a la mitad. Existe un muelle para el embarco de azúcar en el Norte y el canal Cayo, cerca de la raíz del cauce con profundidades de 8.8 metros (36

pies). Fue dragado en 1957. El canal, por ambos lados, está marcado por boyas.

Los pitatos, callos signos "HIW14" pueden ser conectadas por vía VHF canal 16, o SSB. Los pitatos deben ser ordenados con 24 hs. de antelación, y confirmación de 12 horas previas al arribo. El anclado saliente es de 400 yardas Sureste de las aguas superficiales de la parte del arrecife, en profundidades 12.8 a 14.6 (42 a 48 pies).

4. PUERTO VIEJO AZUA

Ubicado en la bahía de Puerto Viejo, Azua (18°20'Norte, 70°50'Oeste). Está integrado al Este de una angosta isla de coral, en el cual se precipita un risco.

Tiene un destacado banco, con profundidades de menos de 11 metros (36 pies). La entrada está cerca de 1/2 milla abierta y dos brazos de aguas profundas con 5.5 metros (18 pies) y más, extendiendo cerca de 1 milla Norte y Noroeste, respectivamente desde la entrada. En 1958, el canal fue dragado a una profundidad de 10.7 metros (35 pies) desde la entrada hasta la cabeza del brazo Norte, donde está ubicado el muelle.

5. PUERTO ANDRÉS

Ubicado a unas 15 millas del Este de Santo Domingo (18°26' Norte, 69°38') en la pequeña comunidad de Andrés, Boca Chica. El puerto consiste en una cuenca de 500 yardas de largo y protegido en su lado Suroeste por un arrecife, el cual ha sido reformado por un rompeolas .Esta cuenca integrada por un canal a través de la parte Oeste del arrecife, está localizada en la parte Noroeste de la bahía. La chimenea del ingenio azucarero, sirve de faro, pues está equipada de luces de abstracción rojas. Luces organizadas localizadas en el Sur del puerto encabezan la entrada del canal. En 1976, el canal fue dragado a 10.7 metros (35 pies)

6. CABO ROJO

Ubicado a 9 millas de la boca del Río Pedernales (17°54' Norte y 71°40' Oeste). El Cabo es una baja y acostada saliente punta teniendo la parte Sur, encarada por un oscuro risco que se eleva directamente desde el mar. Una corriente de agua pasa a 1/2 millas Este Suroeste de Cabo Rojo. Embarcaciones con conocimientos de la localidad pueden anclarse cerca de 1 milla fuera del cabo con profundidades de 14.6 a 20.1 metros (48 a 60 pies). Tiene un muelle privado de 555 metros (1, 820 pies) de largo con 375 pies de litera en su cabecera y una profundidad de 9.8 m (32) pies, se extiende desde la costa 1 1/2 millas Noroeste de Cabo Rojo. El muelle es usado para la carga de bauxita y calizas.

Ambos lados del muelle están reportados para ser dragados a una profundidad de 10.6 m (34 pies). Los vientos que facilitan la navegación predominan desde el Este. Si el viento sopla fuerte hacia el Este puede producir oleaje que crean inconvenientes a las embarcaciones sobre todo si están cargando.

7. PUERTO DE MANZANILLO

Ubicado en la parte Sur de la Bahía de Manzanillo (Pepillo Salcedo, 19°43' Norte, 71°45' Oeste), cerca del Río Masacre. El puerto consiste en un embarcadero de cerca de 225 metros (740 pies) de largo con profundidades reportadas de 10.6 metros (34 pies) a lo largo. El embarcadero está reportado como un buen blanco de radar por encima de 15 millas.

8. SANTA BÁRBARA DE SAMANÁ

Ubicado sobre la parte de la Bahía de Samaná (19°12′ Norte, 69°20′ Oeste). Es un pequeño puerto donde las operaciones de carga son realizadas y transportadas por el uso de alumbradores. El pilotaje no es obligatorio, pero las naves deben pagar impuestos. El anclaje puede obtenerse en la cabecera del puerto en profundidades de 24 metros (73 pies).

9. PUERTO DUARTE

Ubicado (19°′ Norte, 69°27′ Oeste) cerca de 2 1/2 millas Oeste Norte Oeste de Puntas de las Carazos, Provincia Duarte. El puerto consiste en un embarcadero de 230 metros (754 pies) de largo y 25.5 metros (83 pies) de ancho. Está construido sobre pilares de cemento y pre-tensionadas losas de concreto. A todo lo largo, las profundidades alcanzan desde 5.4 metros (12 pies) en la parte Sureste, a 9.8 metros (32pies) sobre el Suroeste. El embarcadero tiene una pequeña terminal de pasajeros.

10. PUERTO DE SAN PEDRO DE MACORÍS

Ubicado en el Municipio de San Pedro de Macorís (18º 26′ 00″ Norte 69º 18′ 00″ Oeste). Se encuentra al Este del Banco de la desembocadura del Río Macorís. Es uno de los más grandes puertos de exportación de la República Dominicana. La parte más grande del río se encuentra encumbrada de bancos, por lo que el canal es objeto de deslizamientos y tiene que ser dragado cada cierto tiempo. Muestra profundidades de 9.4 metros (20 a 30 pies). La longitud total es de 762 metros (2,500 pies) y puede ser acomodada para 506 largas embarcaciones desde 8,000 a 10,000 DWT. La porción central del puerto tiene una profundidad de 9.1 metros (29 pies). El pilotaje es obligatorio. El piloto debe abordar 1/2 milla desde el mar, desde las boyas y sólo durante el día. La entrada se recomienda antes de las 11:00 am. El anclaje recomendado cerca de las 1,000 yardas al Sur de la punta de pescadero, la cual muestra un faro. El anclaje dentro del río es posible, pero limitado por la profundidad. La señal es HIW 19.

11. PUERTO DE LA ROMANA

Ubicado en la desembocadura del Río Dulce (18° 25′ 00″ Norte 69° 57′ Oeste), la costa y cada lado de la entrada, está marginada por bancos de aguas. Un ingenio de cana en el lado Sur es una marca conspicua en la noche, en la cual las luces son visibles desde una distancia de 20 millas. Un faro en el lado Este de la entrada del río. El canal y el muelle están dragados a 9.14 metros (30 pies).

El pilotaje es obligatorio, no menos de 24 horas de notificar la entrada. Los pilotos paran las embarcaciones 1/2 a 2 millas de la desembocadura del río, desplazándose con un bote blanco dotado de bandera azul. El pilotaje es posible durante las horas diurnas. Las señales para los pilotos son tres grandes chimeneas. Los pilotos pueden comunicarse en "VHF 16 " o llamar a la señal "HIW 19". La aproximación a la entrada debe hacerse muy cuidadosamente, por las fuertes corrientes y la punta extendida al Sureste desde el Oeste, que está pobremente marcada.

El muelle Central Romana está situado en el lado Oeste del río, cerca de la entrada. Posee una longitud de 213 metros (700 pies) con profundidades de 9.8 a 11.3 metros (32 a

37 pies). Durante el día los atracaderos son turnados después del abordaje. Los muelles gubernamentales están en el mismo lado del río pero un poco más al Norte , con profundidades de 1.5 a 1.8 metros (5 a 6 pies) . Existe un semi protegido anclaje para pequeñas embarcaciones en el lado Este del río, 200 yardas en la entrada con profundidades de 4.9 metros (16 pies).

Las embarcaciones deben contactar a las autoridades locales y el piloto para las últimas informaciones concernientes a este puerto y el canal usado en él antes de planear un abordaje aquí. Extremo cuidado debe tenerse al aproximarse a la entrada del río pues el canal es extremadamente angosto y corrientes cruzadas se encuentran presentes.

12. EL PUERTO MULTIMODAL CAUCEDO

Ubicado en la ribera Oriental de Punta Caucedo, o sea en la margen Suroeste de la Bahía de Andrés Boca Chica.

APÉNDICE IX:

Cuadro No.30: Embarcaciones y Tripulantes de la Asociación de Explotadores y Comercializadores de Pescados y Afines de la Zona Norte, con Asiento en Puerto Plata

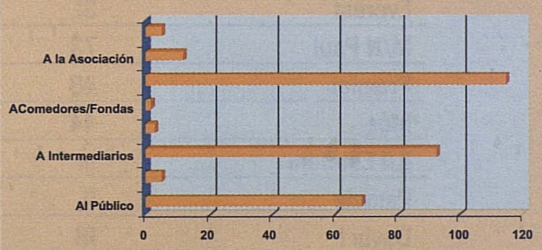
BARCO PESQUERO	TRIPULANTES	LUGAR TENTATIVO DE FAENA	PUERTO DE USO
Mister James	65	N.D.	Puerto Plata
Tibet	94	N.D.	Puerto Plata
Darvin	48	N.D	Puerto Plata
M/N Manchao	79	Banco de la Plata	Puerto Plata
Everest	31	Banco de la Plata	Puerto Plata
M/N Paul	73	Banco de la Plata	Puerto Plata
Premier	48	Banco de la Plata	Puerto Plata
Inés	44	Banco de la Plata	Puerto Plata
R/I Estefani	14	La Plata	Puerto Plata
Pamela	11	N.D.	Puerto Plata
Daybi I	18	La Plata	Puerto Plata
Víctor I	24	La Plata	Puerto Plata[157]
El Canario	18	La Plata	Puerto Plata
Abracadabra	11	N.D.	Puerto Plata
Nuevo Milenio	19	La Plata	Puerto Plata
Tagle White	16	N.D.	Puerto Plata
Julián Lisett	11	N.D.	Puerto Plata[158]
Ivanna	09	N.D.	Puerto Plata
Claudio	22	N.D.	Puerto Plata
Seguir con Dios	21	N.D.	Puerto Plata
Milenio	14	Banco de la Plata	Puerto Plata
Nabuco Dorasol	19	Banco de la Plata	Puerto Plata
Padre Abrahán	27	Banco de la Plata	Puerto Plata
Maridalia	16	Banco de la Plata	Puerto Plata
Clero	48	Banco de la Plata	Puerto Plata
Estela Mare	08	N.D.	Puerto Plata
El Mensajero	10	Banco de la Plata	Puerto Plata
Masito I	16	Banco de la Plata	Puerto Plata
28 embarcaciones	**834 Tripulantes**		

[157] Retenido por pesca ilegal en Caicos y Turkas.
[158] Retenido por pesca ilegal en Caicos y Turkas

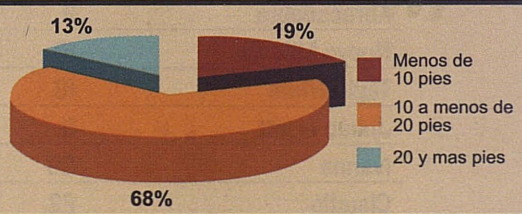
APÉNDICE X:

RESULTADOS PRELIMINARES DEL CENSO A PESCADORES MARINOS EN EL LITORAL DE LA REPÚBLICA DOMINICANA, BASADO EN UNA MUESTRA DE 304-305 ENTREVISTAS EN EL AÑO 2003, CON EL OBJETO DE CONOCER SU RELACIÓN CON LA CAPTURA DE LAMBÍ Y LANGOSTAS

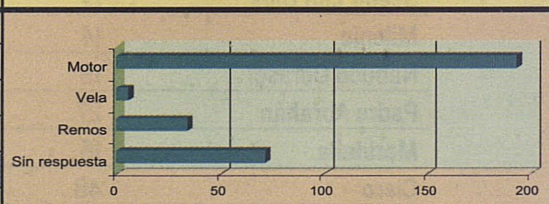
A Quién vende la captura	Cantidad	%
Público	69	0.23
Friturera	5	1.64
Intermediarios	93	30.59
Restaurantes	3	0.99
Comedores/Fondas	2	0.66
Pescaderías	115	37.83
La Asociación	12	3.95
Cooperativa	5	1.64
Total	**304**	**100.00**



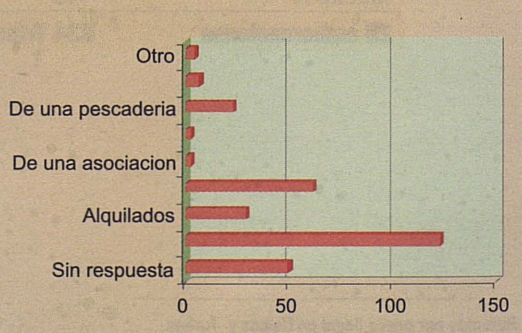
Tamaño de la embarcación	Cantidad	%
Menos de 10 pies	57	18.7
10 a < de 20 pies	208	68.2
20 > pies	40	13.1
Total	**305**	**100**



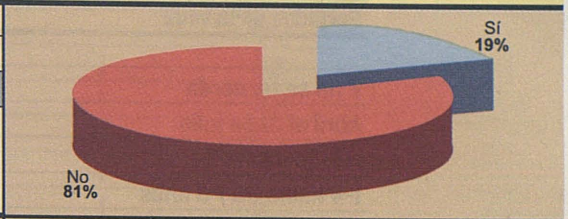
Su embarcación se mueve por	Cantidad	%
Sin respuesta	72	23.6
Remos	34	11.1
Vela	6	2.0
Motor	193	63.3
Total	**305**	**100**



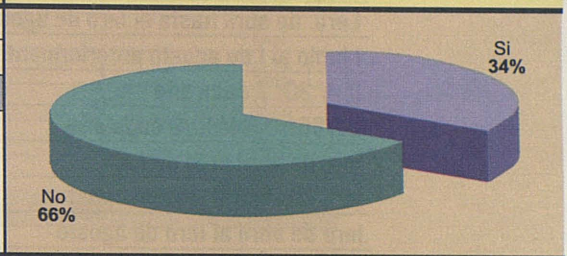
Los equipos que usa (embarcación y motor) son	Cantidad	%
Sin respuesta	50	16.4
Propios	123	40.3
Alquilados	29	9.5
Prestados	62	20.3
De una asociación	3	1.0
De una cooperativa	3	1.0
De una pescadería	23	7.5
De un particular	7	2.3
Otro	5	1.6
Total	**305**	**100**



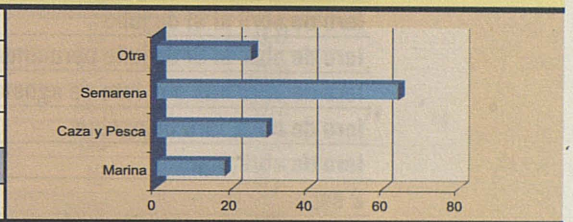
¿Pertenece a alguna Asociación o Cooperativa?	Cantidad	%
Sí	58	19
No	247	81
Total	**305**	**100**



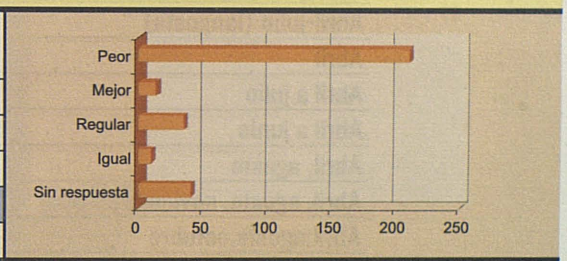
¿Tiene Carnet de Pescador?	Cantidad	%
Sí	104	34.1
No	201	65.9
Total	**305**	**100**



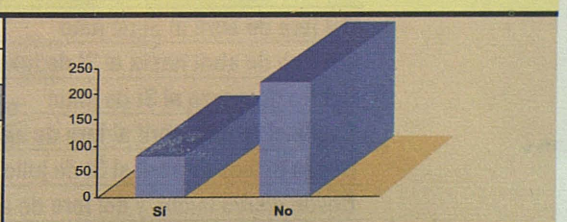
Institución	Cantidad	%
Marina	18	13.2
Caza y Pesca	29	21.3
Semarena	64	47.1
Otra	25	18.4
Total	**136**	**100.0**



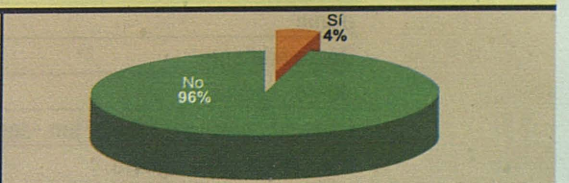
¿Cómo considera la pesca actual respecto a tiempos pasados?	Cantidad	%
Sin respuesta	40	13.1
Igual	9	3.0
Regular	34	11.1
Mejor	13	4.3
Peor	209	68.5
Total	**305**	**100**



¿Conoce usted sobre la veda de Lambí y Langosta?	Cantidad	%
Sí	81	26.6
No	224	73.4
Total	**305**	**100**



¿Conoce usted las áreas donde no se puede capturar Lambí por Ley?	Cantidad	%
Sí	13	4.3
No	292	95.7
Total	**305**	**100**



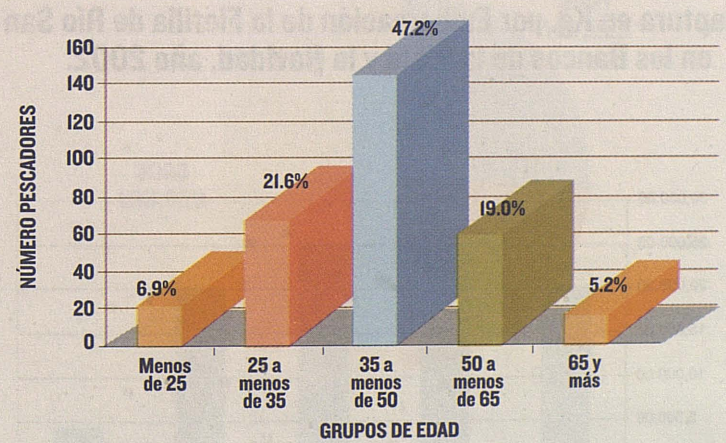
Apéndice X (cont.)

Períodos de la veda	Cantidad	%
	225	73.8
2 no se recuerda	I	0.3
Abril al 31 de julio	I	0.3
1-4-30-10	I	0.3
1-4 hasta 30 / 6 años	I	0.3
1 ero. de abril al 1ero de agosto	I	0.3
1 ero. de abril hasta el 1ero de agosto.	I	0.3
1 junio al 1 de agosto anteriormente	I	0.3
1/ 4/ 30/ 7 cada año	I	0.3
1/7/30/10 1/4/30/6 cada año	I	0.3
1ero de abril al 31 de julio	I	0.3
1ero de abril al 1ero de agosto	II	3.6
1ero de abril al 1ero de agosto	4	1.3
1ero de abril al 1ero de julio	I	0.3
1ero de abril al 31 de julio	2	0.7
1ero de abril al 31 de julio permanente ahobadas	I	0.3
1ero de abril hasta el 1ero de agosto	I	0.3
1ero de abril, 1ero de agosto	I	0.3
1ero de abril, agosto	I	0.3
2 sabe	I	0.3
2 se acuerda porque 2 hace esa pesca	I	0.3
Abril, julio, agosto y octubre	I	0.3
Abril-julio (langosta)	I	0.3
Abril	2	0.7
Abril a julio	I	0.3
Abril a junio	I	0.3
Abril, agosto	2	0.7
Abril, agosto, noviembre	I	0.3
Abril,agosto,octubre	I	0.3
Del 1ero de abril al 1ero agosto.	I	0.3
Del 1ero de abril al 31 de agosto	2	0.7
Del 1ero de abril al 31 de julio	8	2.6
Del 1ero de abril hasta el 31 de julio	I	0.3
Del 1ro de marzo al 31 de junio	I	0.3
Desde el 1ero de abril al 1ero de agosto.	I	0.3
Desde el 1ero de abril al 31 de julio	I	0.3
Desde marzo lambí, y del 1ero de abril al 31 julio.	I	0.3
En intermedio	I	0.3
En marzo y de abril a julio	I	0.3
Junio	I	0.3
Junio adelante	I	0.3
Junio, agosto	I	0.3
Langosta mar.-jun./ lambi jun.-sept.	I	0.3
Langosta 1 abril-agosto	I	0.3

Apéndice X (cont.)

Períodos de la veda	Cantidad	%
Langosta l° de marzo al l ° de junio lambi l° juni	l	0.3
Langosta labril -l junio/ Lambi l junio - l oct.	l	0.3
Langosta de Mar-jun. / Lambi de jun.-oct.	l	0.3
Langosta de mar.-jun./ Lambi de jun.- oct.	l	0.3
Langosta marzo/junio lambi junio/ octubre	l	0.3
Langosta: abril-junio; lambi actualmente (2v.)	l	0.3
Langosta: marzo-junio/ Lambi: junio-oct.	l	0.3
Los períodos han variado y 2 recuerda, 2 p.esto.	l	0.3
Marzo-junio (langosta)/ junio-oct. (lambi)	l	0.3
Marzo a junio	l	0.3
Mayo-octubre	l	0.3
períodos 2	l	0.3
Termina en noviembre	l	0.3
Total	**305**	**100**

Edad	Cantidad	%
Menos de 25	21	6.9
25 a menos de 35	66	21.6
35 a menos de 50	144	47.2
50 a menos de 65	58	19.0
65 y más	16	5.2
Total	**305**	**100**

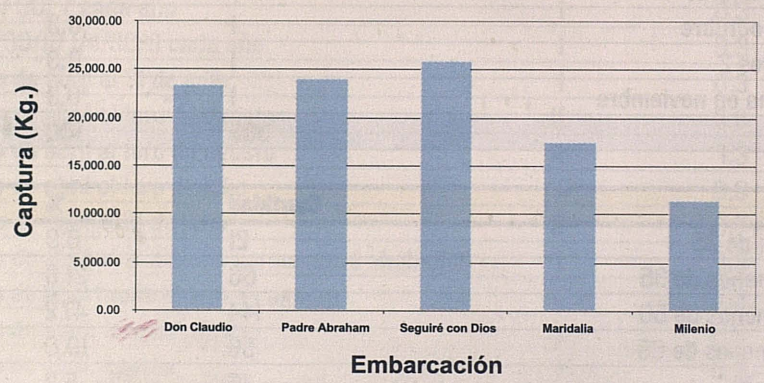


Archivo General de la Nación
Dpto. Hemeroteca-Biblioteca

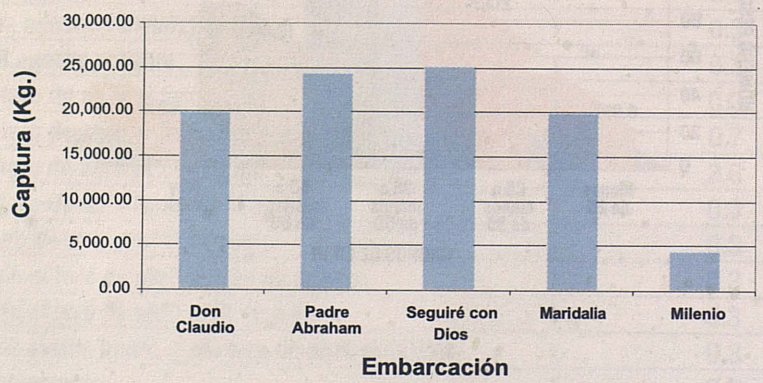
APÉNDICE XI:

REPORTES DE DESEMBARCOS DE CARNE DE LAMBÍ PROCEDENTE DEL BANCO DE LA PLATA POR LA FLOTILLA DE CINCO EMBARCACIONES DE RÍO SAN JUAN, PROV. MARÍA TRINIDAD SÁNCHEZ DURANTE EL PERÍODO 2001-2003.

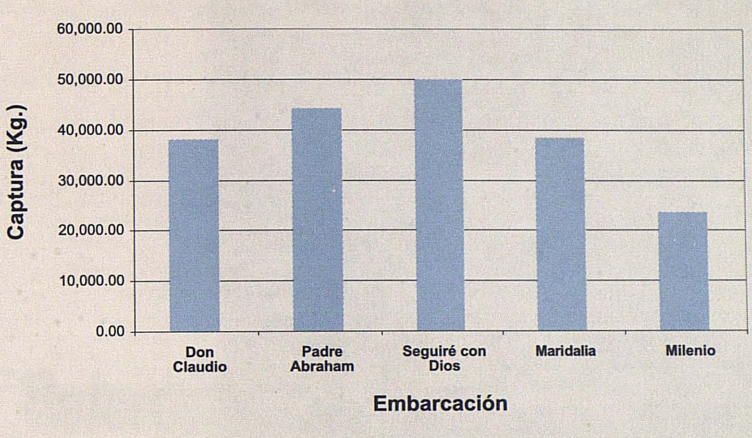
Total de Captura en Kg. por Embarcación de la Flotilla de Río San Juan, en los Bancos de la Plata y la Navidad, año 2001.



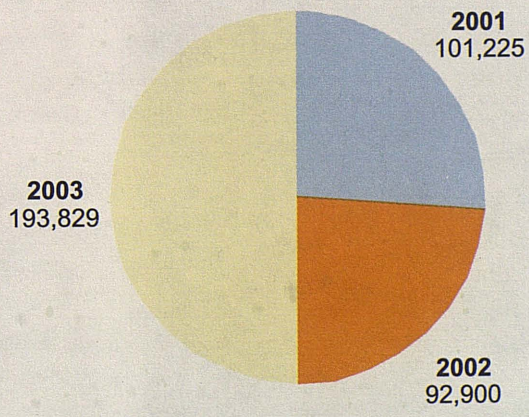
Total de Captura en Kg. por Embarcación de la Flotilla de Río San Juan, en los Bancos de la Plata y la Navidad, año 2002.



Total de Captura en Kg. por Embarcación de la Flotilla de Río San Juan, en los Bancos de la Plata y la Navidad, año 2003.



Total de Captura en Kg. de la Flotilla de Río San Juan, en los Bancos de la Plata y la Navidad, años 2001-2003.



Referencias Bibliográficas

Allen, G.R. 1985. FAO species catalogue. Vol. 6. Snappers of the world. An annotated and illustrated catalogue of lutjanid species known to date. FAO Fish. Synop. no. 125, vol. 6, 208 pp.

Anónimo, (1977). Identification Sheets for Fishery Purposes. Western Central Atlantic Fishery Area. Food and Agriculture Organization of The United Nations (FAO). Roma.

Bonnelly de Calventi, Idelissa. (1994). Mamíferos Marinos en República Dominicana. Materiales y Servicios. Gráficos Armando S.A. Santo Domingo.

Bonnelly de Calventi, Idelissa. (1974). Estudios de Biología Pesquera Dominicana. Editora UASD. Editorial Cultural Dominicana. Santo Domingo. 168 pp.

Briggs, J.C. 1974. Marine zoogeography. McGraw Hill, New York, 475 pp.

Castro, J.I. 1983. The sharks of North American waters. Texas A&M Press, College Station, Texas, 180 pp.

Cervigón, F. 1991. Los peces marinos de Venezuela. Vol. 1. Fundación Científica Los Roques, Caracas, 425 pp.

Cervigón, F. 1992. Tiburones. Peces batoideos. Peces óseos. En: F. Cervigón, R. Cipriani, W. Fischer, L. Garibaldi, M. Hendrickx, A.J. Lemus, R. Márquez, J.M. Poutiers, G. Robaina & B. Rodríguez. Guía de campo de las especies comerciales marinas y de aguas salobres de la costa septentrional de Sur América. FAO, Roma, 513 pp., 40 láminas.

Collette, B.B. 1988. Family No. 249: Scombridae. En: M.M. Smith & P.V. Heemstra (eds.). Smiths' sea fishes. Southern Book Publishers, Johannesburgh, 1,048 pp., 144 láminas.

Collette, B.B. & C.E. Nauen. 1983. FAO species catalogue. Vol. 2. Scombrids of the world. An annotated and illustrated catalogue of tunas, mackerels, bonitos, and related species known to date. FAO Fish. Synop. no. 125, vol. 2, 137 pp.

Colom, R. et al. Censo Comprensivo de la Pesca Costera de la República Dominicana. (1990). En Reportes del PROPESCAR-SUR. 34 pp.

Compagno, L.J.V. 1984. FAO species catalogue. Vol. 4. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Part 1. Hexanchiformes to Lamniformes. FAO Fish. Synop. no. 125, vol. 4, pt. 1, 249 pp.

Froese, R. & D. Pauly (eds.). 2003. FishBase. Publicación electrónica del World Wide Web, www.fishbase.org, versión 19 marzo 2004.

Geraldes, F. E.; I. Bonnelly de Calventi. (1978). Los Arrecifes de Coral de la Costa Sur de República Dominicana. Tesis de Licenciatura en Biología, Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD). Santo Domingo. 118 pp.

Humann, P. 1989. Reef fish identification. Florida, Caribbean, Bahamas. New World Publications, Orlando, Florida, 272 pp.

Infante, José. (2000). La Pesca de Langosta en República Dominicana. Informe presentado en Belize (1998) y modificado en Mérida (2000) 207-209 pp.

Lora Salcedo, R. y García E. 1998. Estado de las Pesquerías de Lambí *(Strombus gigas)* en República Dominicana.

Nakamura, I. 1985. FAO species catalogue. Vol. 5. Billfishes of the world. An annotated and illustrated catalogue of marlins, sailfishes, spearfishes and swordfishes known to date. FAO Fish. Synop. no. 125, vol. 5, 65 pp.

Proyecto de Desarrollo de la Zona Fronteriza. Fase III. (1985). Proyecto de Desarrollo Integrado de la Actividad Pesquera en la Costa de la Región Suroeste. STP, ONAPLAN, INDESUR. OEA.153 pp.

Proyecto de Desarrollo Pesquero de la República Dominicana (PRODESPE). (1980). Informe Final. Peparado por Fisheries Development Limited (Ltd). 37 Queen Street, Londres. Convenio ATN/SF-1582-DR, entre el Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Central de la República Dominicana. INDOTEC. 435 pp.

Proyecto de Políticas Nacionales de Medio Ambiente. Octubre (2001). Segundo Informe. Presentado por ABT Associates, Inc. En Asociación con Agroforsa, S.A. 58 pp.

Ramjohn, D.D. 2000. Trinidad and Tobago marines species. An annotated and illustrated guide. Fisheries Division, Ministry of Agriculture, Land and Marine Resources, Trinidad and Tobago, 82 pp.

Randall, J.E. 1983. Caribbean reef fishes. 2da. ed., rev. T.F.H. Publications, Hong Kong, 350 pp.

Robins, C.R. & G.C. Ray. 1986. A field guide to Atlantic coast fishes of North America. Houghton Mifflin Co., Boston, xi + 354 pp., 64 láminas.

Smith, M.M. 1988. Family No. 211: Coryphaenidae. En: M.M. Smith & P.V. Heemstra (eds.). Smiths' sea fishes. Southern Book Publishers, Johannesburgh, 1,048 pp., 144 láminas.

Tee-Van, J. 1935. Cichlid fishes in the West Indies with special reference to Haiti, including the description of a new species of Cichlasoma. Zoológica 10(2): 281-300 pp.

Valdivia, G., Alex. (2003). Reporte de Pesca Experimental de Palangre de Atún, CEDP, JICA. Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos, Secretaría de Estado Medio Ambiente y Recursos Naturales. 85 pp.

Veloz Maggiolo, M. et al. (1981). *Los Modos de Vida Mellacoides y sus Posibles Orígenes.* Museo del Hombre Dominicano. 433 pp.

Walter, Georg. (1993). *Comercialización de Recursos Pesqueros en República Dominicana.* Reportes del PROPESCAR-SUR *Contribuciones al conocimiento de las pesquerías en la República Dominicana,* Barahona, Rep. Dom. Editado por Ricardo Colón. Ed. Taller, Santo Domingo.Vol. I: 62 pp.

Créditos de Fotos y Especies

CA	Clay Archambault, tomada vía www.fishbase.org
CD	Cambraia Duarte, tomada vía www.fishbase.org
DF	Don Flescher, tomada vía www.fishbase.org
FAO	Food and Agriculture Organization, Naciones Unidas, tomada vía www.fishbase.org
JER	John E. Randall, tomada vía www.fishbase.org
JFS	John F. Scarola, tomada vía www.fishbase.org
JK	Jeppe Kolding, tomada vía www.fishbase.org
LS	Llena Sang, Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos
MR	Miguel Rivera, Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos
PG	Pedro Guzmán
PH	Paul Humann, tomada vía la www
PO	Pat O´Donnell, tomada vía www.fishbase.org
RW	Richard Winterbottom, tomada vía www.fishbase.org
SC	Seinen Chow, tomada vía www.fishbase.org
VO	Vasile Otel, tomada vía www.fishbase.org
WWW	Vía la World Wide Web, sin identificación de autor
ZZ	Zoraida Zapata, Subsecretaría de Recursos Costeros y Marinos

AGN

Los Recursos Marinos de la República Dominicana

En la elaboración de este libro participaron de manera especial **Rosalim Arbaje Sido** en la asistencia técnica; **Llena Sang García**, en la elaboración de las fichas técnicas de peces marinos y de agua dulce; **Gilberto Grullón** y **Zoraida Zapata**, en la elaboración de las fichas técnicas de crustáceos y moluscos; **Otto Cordero**, en la cartografía; **Benjamín Rosario** y **Ana Marys Pérez**, en la asesoría técnica; **Zoraida Zapata** y **Bienvenido Santana**, en cuidado y revisión. Como colaboradores, **Tarsis Alcántara, Estanislao Balbuena, María Luisa Carrillo, Zacarías Ceara, Miguel Féliz, Carlos Hamilton, Felicita Heredia, Ramona Rosa Nolasco, Miguel Rivera Bank, Nelson Ruiz** y **Héctor Valerio.**

AGN

Esta edición de **RECURSOS MARINOS DE LA REPUBLICA DOMINICANA,**
de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales,
se terminó de imprimir en septiembre de 2004,
en los talleres gráficos de Editora Búho
Santo Domingo, República Dominicana.

AGN

BIBLIOTECA A G N
058798

SECRETARÍA DE ESTADO
DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Avenida J.F.Kennedy, Km. 71/2, Jardines del Norte
Tels. 732-4181 y 732-4988 / Fax. 547-3057
Email. www.ceiba.gov.do
costerosmarinos@medioambiente.gov.do