

## DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA PESQUERÍA DE ALTURA DEL PARGO EN VENEZUELA

Leo W. González<sup>1</sup>, Nora Eslava<sup>1</sup> y Jesús Suniaga<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Área de Biología y Recursos Pesqueros,  
Instituto de Investigaciones Científicas, Universidad de Oriente,  
Núcleo de Nueva Esparta, Apdo.147.  
Boca del Río, Isla de Margarita, Venezuela. E-mail: leonora@telcel.net.ve

<sup>2</sup>Departamento de Ciencias, Dirección de Estudios Básicos,  
Universidad de Oriente, Núcleo de Nueva Esparta, Apdo. 147.  
Porlamar, Isla de Margarita, Venezuela.

**Resumen.** La pesca de altura del pargo en la región de Guayanas, por su importancia social, económica y política, contribuye con el desarrollo de otras actividades en el país como son la carpintería de ribera y el establecimiento de empresas de comercialización de productos pesqueros tanto nacionales como extranjeros. En el presente trabajo se describen algunos aspectos de su estructura y organización socioeconómica y técnica basándose en encuestas a pescadores, visitas a las unidades de pesca en los puertos base; así como en las estadísticas pesqueras oficiales de producción, con el fin de determinar sus condiciones actuales y las perspectivas específicas locales. La mayor captura (68,36%) está representada por el pargo (*Lutjanus* spp., *Etelis oculatus*) de gran demanda en el mercado nacional e internacional. Se analiza el estado actual de la pesquería durante el período 1989 – 1998 mediante el modelo de Fox el cual permite afirmar que se encuentra en la fase de plena explotación con un rendimiento máximo sostenible de 2.784 toneladas métricas a un nivel de esfuerzo  $f_{MAS}$  de 250 embarcaciones. *Recibido:* 08 Febrero 2000, *aceptado:* 25 Octubre 2000.

**Palabras clave:** pargo, pesquería, Venezuela.

## DESCRIPTION AND ANALYSIS OF THE OFFSHORE FISHERIES OF SNAPPER IN VENEZUELA

**Abstract.** The offshore fisheries of snapper in the Guyana's area, due to its social, economical, and political importance, contribute to the development of aside economical activities as carpentry of shore, and establishment of enterprises for commercialization of national and foreign fisheries products. In this paper some aspects of the structure, socioeconomic organization and techniques based on fishermen surveys, visits to the fishing vessels in ports, as also in the official fisheries statistics production, are described with the purpose of determine the present conditions and the locals specific perspectives. The snapper (*Lutjanus* spp., *Etelis oculatus*) which posses a big demand in the national and international fisheries trade represent the main capture (68.36%). An analysis of the fishing period since 1989 to 1998 by using the Fox model, suggests that presently a state of maximum sustainable yield have been attained, yielding 2,784 metric ton with an effort  $f_{(MSY)}$  of 250 fishing vessels. Received: 08 February 2000, accepted: 25 October 2000.

**Key words:** fisheries, snapper, Venezuela.

### INTRODUCCIÓN

La pesquería de altura del pargo en la Isla de Margarita, por sus características especiales ha puesto de manifiesto su importancia social, económica y política para el país, en la misma participan un gran número de embarcaciones que representan el 73,4% de la flota nacional (González 1990a); contribuyendo, además, con el desarrollo de actividades colaterales como es la carpintería de ribera, el establecimiento de empresas de comercialización de insumos, tanto nacionales como extranjeras, de instituciones bancarias; y con la generación de empleo.

Los desembarques y la comercialización de la captura se realizan, generalmente, en los puertos nacionales de Güiría y Morro de Puerto Santo, y en los puertos extranjeros de Paramaribo, Cayena y algunas islas antillanas, principalmente Martinica, Grenada y Trini-

dad y Tobago. El sistema de comercialización en los puertos extranjeros está condicionado por un acuerdo pesquero en el caso de Surinam, y en la Guayana Francesa a las condiciones establecidas por el Régimen Unilateral. En Martinica, Grenada y Trinidad y Tobago la comercialización depende de la oferta y la demanda, presentándose en ocasiones algunas dificultades con los pescadores autóctonos de estas islas que impiden la venta del producto.

Al examinar las bases sobre las cuales se ha sustentado el desarrollo de esta pesquería, podemos observar que ha estado determinado en gran medida por la óptica de la disciplina con que se ha enfocado y los intereses particulares a partir de los cuales se han abordado sus problemas. Así los biólogos se han inclinado más hacia el manejo de los stocks pesqueros para asegurar su continua disponibilidad. El economista lo enfoca desde la óptica de ingresos y egresos, del beneficio neto. Los ingenieros y tecnólogos pesqueros lo enfocan hacia el mejoramiento de los procesos de captura y transformación. Los juristas lo enfocan desde el punto de vista de la reglamentación, de la legislación concerniente al acceso al recurso. Los antropólogos y sociólogos enfatizan los aspectos culturales, antropomórficos y sociales del desarrollo. En general, el concepto de desarrollo pesquero y sus actividades asociadas se han fundamentado casi exclusivamente en la tecnificación de la actividad pesquera, orientándose preferentemente hacia la pesquería industrial, bajo el criterio de que la pesca de altura del pargo adoptaría las nuevas tecnologías con el transcurrir del tiempo. Ha existido, por lo tanto, un cierto sesgo al dirigirlo principalmente hacia el aumento de la captura y el mejoramiento tecnológico. El problema del desarrollo pesquero debe enfrentarse a partir de una aproximación integral del conocimiento y manejo de la actividad, equilibrando adecuadamente los aspectos biológico-pesqueros, tecnológicos, socioeconómicos y productivos de la pesca y su entorno, así como también los factores extrasectoriales que inciden en su desarrollo (Rusque 1990).

Es evidente que el desarrollo de esta pesquería especial con características artesanales no debe ser considerado sólo en términos tecnológico productivo, es necesario tenerla en cuenta en términos

más amplios, siendo por tanto preciso descubrirla en su verdadera magnitud, lo cual significa buscar una aproximación integral al conocimiento y manejo de la actividad pesquera y los múltiples factores externos asociados a su desarrollo. El reto del desarrollo pesquero tiene que ver con la escasez de recursos y la cantidad de variables a manejar. Se debe estar atento a una biomasa empíricamente finita que se reproduce, captura y utiliza, y sensitivos a la vez a los múltiples factores socioeconómicos, culturales y ecológicos.

En los últimos años esta actividad ha experimentado un desordenado y acelerado crecimiento como consecuencia de la ausencia de políticas con relación al control y planificación de su desarrollo. Por tal motivo, el objetivo principal de esta investigación es presentar un análisis en el cual se resaltan sus aspectos más importantes, con el fin de contribuir a preparar posibles estrategias para el desarrollo integral de la pesquería, donde se involucre la comunidad, el recurso pesquero y la tecnología.

## MATERIALES Y MÉTODOS

En el aspecto social se consideró los resultados obtenidos por Celaya y González (1988), siguiendo los lineamientos generales para el estudio de una pesquería, señalado por Kesteven (1973) y Steveson *et al.* (1982). La información referente a los costos actualizados de embarcaciones, equipos, gastos operacionales, mantenimiento y precios de venta del pescado al nivel de productor fue suministrada por miembros de la Asociación Nacional de Empresarios de la Pesca de Altura de Venezuela (ANEPAV) y de la Asociación Civil para la Integración de Fomento de la Pesca de Altura y Artesanal del Estado Nueva Esparta (ASODIFEPA, S.C.). De esta manera, se calculó la rentabilidad de la inversión (RI) y el punto de equilibrio (PEE), teniendo como marco referencial una embarcación "tipo" de 16,00 m de eslora que pesca en la región de Guayanas, y una producción anual promedio basada en 8 campañas de 30 días cada una.

Las artes de pesca fueron descritas conservando el nombre común utilizado por los pescadores de la región (González 1990b), y su

codificación se hizo conforme a la Clasificación Estadística Normalizada para Artes de Pesca (CENIAP), adoptada por FAO (1972), Nédélec (1975) y las diferentes comisiones internacionales sugeridas por el Ministerio de Agricultura y Cría (Ministerio de Agricultura y Cría, Sistema de producción pesquera. Catálogo de artes y aparejos de pesca utilizados en Venezuela, Informe Técnico 1984).

Los datos de captura y esfuerzo del período 1989 - 1998 fueron proporcionados por el Servicio Autónomo de los Recursos Pesqueros y Acuícolas del Ministerio de Agricultura y Cría (SARPA / MAC); a través de las bitácoras de producción de la flota parguera de altura que opera en la región de Guayanas (Fig.1).

En el cálculo del índice de abundancia relativa, la captura y el esfuerzo se expresaron en toneladas métricas y número de embarcaciones, respectivamente. Aunque para este tipo de pesca se recomienda el número de cordeles o anzuelos como unidad de esfuerzo, las características de esta pesquería multiespecífica ha permitido las modificaciones de la línea de mano según la experiencia del pescador y la utilización de palangre de fondo, nasa y filete de acuerdo a la abundancia del recurso; por lo que fue difícil definir la unidad de esfuerzo para esta modalidad de pesca artesanal (Eslava, Estadísticas de captura y esfuerzo, Informe Técnico, Inst. Invest. Cien., Univ. Oriente, 1999).

Para determinar el estado actual de la pesquería del período 1989-1998 se aplicó el modelo exponencial de Fox (1970):

$$Y/f = \exp(a + b \times f)$$

donde  $Y/f$  es el rendimiento por unidad de esfuerzo,  $a$  y  $b$  son las constantes de regresión lineal y  $f$  el esfuerzo de pesca. Previamente se obtuvo la CPUE ponderada mediante un promedio móvil teniendo en cuenta la edad media de vida del pargo que es de ocho años (González *et al.* 1998); permitiendo, de esta manera, estimar el nivel óptimo de esfuerzo mediante la ecuación:  $f_{RMS} = -1/b$  es decir, el esfuerzo que produce el rendimiento máximo que puede ser sostenible sin

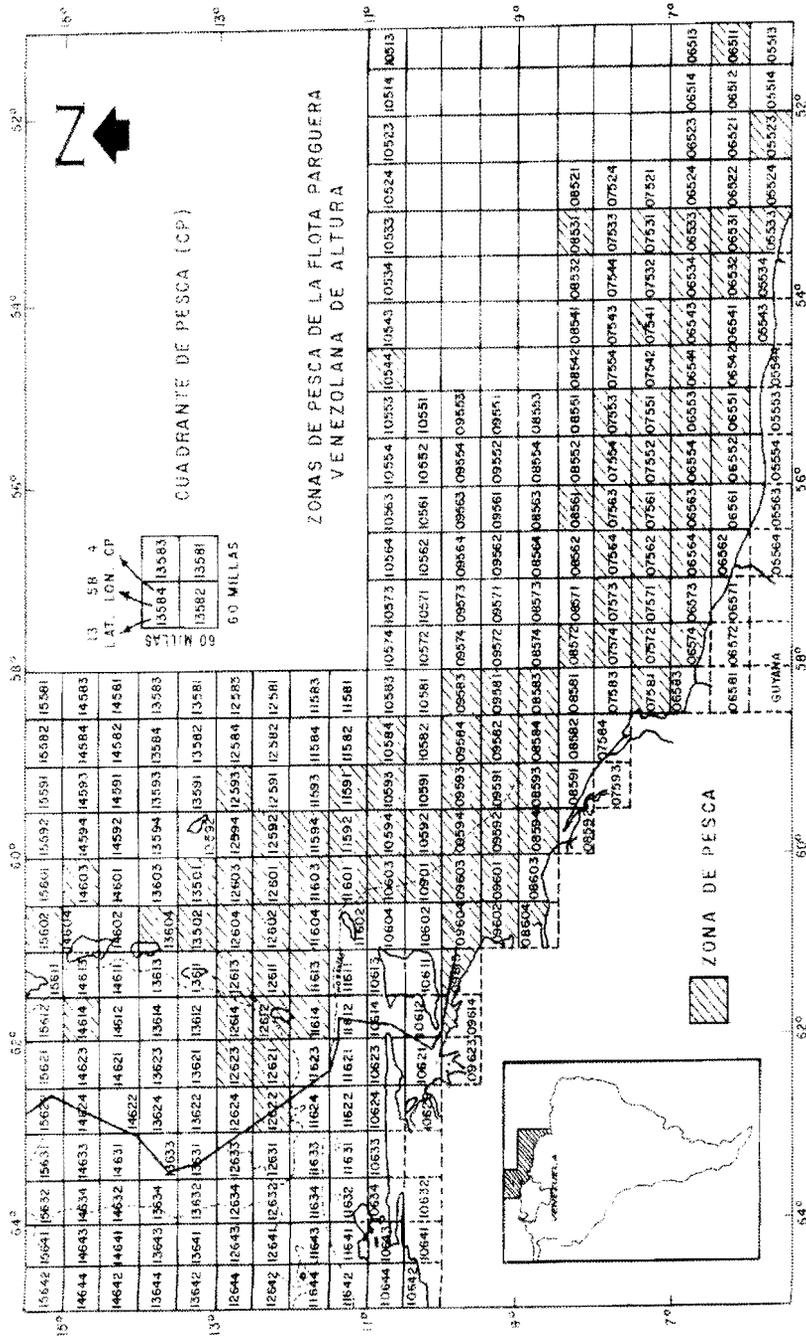


FIGURA 1. Localización de las zonas de pesca de la flota parguera venezolana de altura.

afectar la productividad a largo plazo del stock. El rendimiento máximo sostenible se calculó a través de la fórmula:  $RMS = - (1/b) \times \exp (a - 1)$ .

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### ASPECTOS SOCIALES

La pesca del pargo posee una estructura compleja por las operaciones que realiza, desde la captura hasta la comercialización de la producción. Además cada embarcación constituye una unidad empleadora de mano de obra y una empresa, por lo general, administrada directamente por el propietario, siendo fuente de trabajo para familiares y personas cercanas a ellos.

La mayoría de los pescadores están casados, lo que puede tomarse como un indicador de la aceptación de patrones sociales actuales, en donde prevalecen las uniones familiares no legalizadas; así mismo el mayor porcentaje (80%) se encuentra entre los 20 y 50 años. Por otra parte se aprecia que el 14,3% tienen edades comprendidas entre 50 y más años, situación que coincide con lo registrado en otras comunidades pesqueras del país, lo cual podría atribuirse primordialmente a la ausencia de programas de protección social hacia el pescador. Otro aspecto que puede observarse, es que sólo el 5,7% lo constituyen pescadores entre 15 y 20 años, lo cual indica que la incorporación de jóvenes es limitada, debido posiblemente a que se integran a otros sectores de la economía regional. Sin embargo, el elevado porcentaje comprendido entre 20 y 50 años (80%) y 50 a más años (14,3%) indica que el sector sigue resultando atractivo como fuente de empleo. Con respecto a la estructura por edad y sexo del grupo familiar, se obtuvo que en ambos sexos el mayor porcentaje se encuentra entre las edades de 10 y 20 años (femenino: 22% y masculino: 34%); de igual modo se puede deducir que la media de miembros del grupo familiar del pescador es de cinco personas por familia.

Los pescadores analfabetos alcanzan el 35,25% y los alfabetos funcionales el 7,65%, es decir, leen y escriben sin haber recibido nin-

gún tipo de educación formal. El 22,7% de los pescadores no completó sus estudios de primaria, mientras que el 24,8% logró culminarlos. Un 6,7% ha realizado estudios secundarios incompletos mientras que el 1,94% completó sus estudios secundarios y el 0,96% efectuó estudios de educación superior aunque no los concluyera, esto debido posiblemente a los sueldos poco atractivos de los profesionales recién graduados. Casi la totalidad de los pescadores (93,3%) basa sus conocimientos en la experiencia, y solo el 6,7% ha realizado cursos relacionados con la capacitación técnico-pesquera, esto significa que mientras continúen obteniendo beneficios económicos atractivos con esta actividad artesanal no tendrán interés por tecnificarse. Al comparar estos resultados con los del nivel educativo, se observa una realidad poco alentadora para las instituciones educativas, no para los pescadores a pesar de que en la región insular existen instituciones que ofrecen cursos de capacitación. La escasa formación de la fuerza de trabajo dentro del sector pesquero constituye una de los principales obstáculos para impulsar su desarrollo, siendo la misma uno de los pilares fundamentales de la estrategia general de crecimiento pesquero que el país necesita. Referente al éxodo ocupacional en la pesca, se puede observar que el 86,7% se ha desempeñado siempre como pescadores y el 13,3% han realizado actividades distintas a la pesca que vieron en esta actividad una opción para mejorar su situación económica. Esta información parece señalar que la pesca del pargo es una fuente de trabajo bastante estable, no obstante, como se mencionó anteriormente, como todas las pesquerías artesanales carecen de protección social-oficial.

De acuerdo a la tenencia de las embarcaciones pargueras, se determinó que solamente el 15,23% de los pescadores, en su mayoría patronos, son propietarios; mientras que el 84,77% de los marinos no poseen estas unidades de producción. También se pudo apreciar que el 12,38% de los pescadores son propietarios de una sola embarcación y 2,86% posee más de una; mientras que el 84,76% no tiene ninguna. Lo que demuestra que las embarcaciones se encuentran en poder de pocas personas y que el pescador o marino, simplemente, vende su mano de obra. La distribución de los ingresos se realiza una vez

que se descuenta de la utilidad bruta, por concepto de la venta de pescado, los costos operacionales por campaña. La repartición de las ganancias es por el sistema de partes, las cuales se clasifican en fijas y opcionales. Las partes fijas son aquellas que siempre reciben la embarcación y sus tripulantes, según la tarea específica que desempeña cada uno de ellos durante la campaña de pesca. Las partes opcionales o variables, son las que otorga el propietario de la embarcación a los marinos. El ingreso estimado del pescador, puede fluctuar a lo largo del año de acuerdo a diversos factores como son las variaciones estacionales de las especies capturadas, o razones de carácter sociocultural, lo cual impide que muchos pescadores puedan realizar las campañas previstas durante el año. Existen también dificultades de orden técnico que pueden surgir relacionadas con el funcionamiento de las embarcaciones. No obstante, es válido afirmar que el pescador de la flota parguera percibe ingresos superiores a lo estimado por el Banco Central para la cesta básica.

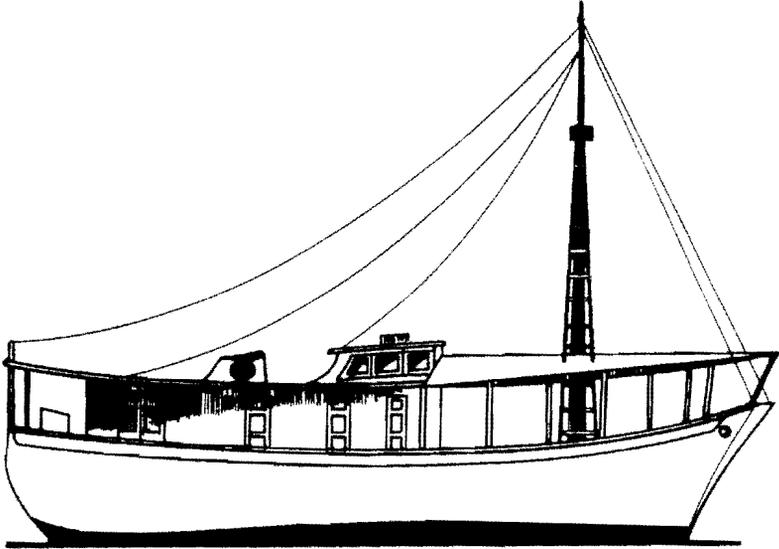
El 60,03% de los pescadores habita en viviendas del tipo "casa", el 31,43% en viviendas rurales (tipo INAVI) y un 8,54% en ranchos construidos con madera, zinc y hojalata (vivienda improvisada o rancho urbano). El 69,52% de los pescadores son propietarios de las viviendas en las que habitan; el 22,86% se encuentran pagando un crédito habitacional, lo que da una idea de estabilidad habitacional del pescador. Por otra parte, el 3,81% vive en casas alquiladas y un 3,81% lo hace en viviendas pertenecientes a sus familiares, indicándose que este último porcentaje corresponde a los pescadores más jóvenes. El 56,19% de las viviendas cuentan con: agua, luz eléctrica, uno o más servicios sanitarios y solo el 3,81% tiene, además, servicio telefónico. El resto de las viviendas (43,81%), no están conectadas al sistema de acueducto y su abastecimiento de agua es por medio de camiones cisternas, pilas públicas, etc. Es oportuno aclarar que aunque el 56,19% de las viviendas están conectadas al servicio de agua directa, el suministro es sumamente irregular en toda la región insular, dándose el caso de que el mismo se ve interrumpido durante un número considerable de días, debiendo recurrir sus moradores a diversos métodos para abastecerse (camiones cisternas, etcéte-

ra). El suministro de agua es uno de los problemas más serios de las comunidades pesqueras estudiadas. El servicio de luz eléctrica es el más generalizado entre las viviendas de los pescadores. En cuanto al servicio de eliminación de excretas, el 83,81% de las viviendas posee sistema de letrina y pozo séptico, individualmente o ambos, el 13,33% posee sistema de cloacas y únicamente el 2,86% carecen de cualquier servicio sanitario por lo que vierten sus aguas al medio ambiente, lo que sin duda se constituye en un peligro para la salud de las personas que habitan en ellas. También puede apreciarse que el 70,5% de las viviendas emplean el servicio de aseo domiciliario y el 29,5% eliminan los desperdicios por incineración o son transportados a botadores de basura cercanos a las comunidades. Esta práctica, al igual que la liberación de aguas negras al medio tiene repercusión en perjuicio del ambiente y de la salud.

Desde el punto de vista organizativo, la pesquería tiene características especiales, pues aunque los capitales invertidos y las ganancias generadas son elevadas, los ingresos se distribuyen al igual que en la pesca artesanal, mediante el antes mencionado sistema de partes. Igualmente, el pescador está desasistido en lo que respecta a la previsión social, no obstante, existe un compromiso tradicional de asistencia económica para con los familiares de los marinos durante la campaña de pesca por parte de los propietarios de las embarcaciones. Normalmente, la esposa u otro familiar del patrón o propietario se encarga de hacer efectiva dicha asistencia.

En cuanto a la estructura ocupacional, existen dentro de la tripulación niveles jerárquicos de acuerdo a la labor principal que desempeña cada hombre durante la campaña de pesca: a.- Patrón de pesca, b.- Maquinista o motorista, c.- Cocinero, d.- Enhielador, e.- Eviscerador, f.- Pescador. Sin embargo, a excepción del patrón de la embarcación, todos los tripulantes realizan labores de pesca, además de sus funciones específicas, en momentos determinados de la campaña de pesca. Por otro lado, existen variaciones en cuanto a las tareas ocasionales de algunos tripulantes, así como su ubicación en la cubierta según el número de anzuelos por cordel que utilizan en las faenas de pesca. Es importante señalar que, de proa a popa, por la banda de ba-

bor, se distribuyen los puestos de trabajo desde el 1 hasta el 10, en algunos casos hasta 9, quedando los dos últimos puestos en popa para los más experimentados (Fig. 2).



PERFIL DE LANCHA PARGUERA DE ALTURA

①-⑩ PESCADORES    ⑪ DESTRIPIADOR    ▲ LAVADOR    ⑬ PATRON    ⑭ COCINERO

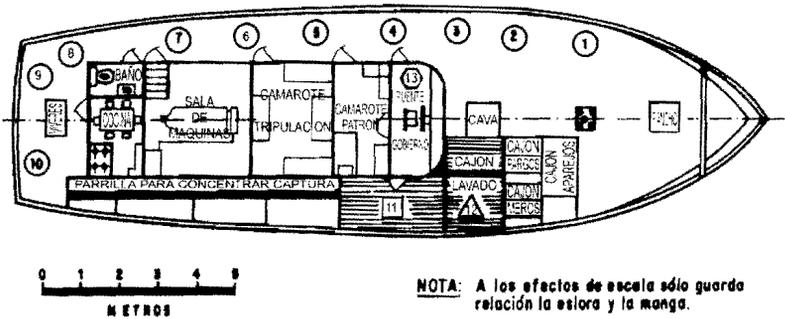


FIGURA 2. Ubicación de los puestos de trabajo en una embarcación parguera de altura.

**ANÁLISIS ECONÓMICO**

El análisis económico se basó en la discriminación del valor de la unidad de pesca, costo operacional por campaña y producción obtenida en la misma, durante 1999 y al cambio de US \$ 1,00 = Bs. 600.

**1. Gastos de insumos**

Hielo	Bs. 2.800.000,00
Carnada	Bs. 240.000,00
Artes de Pesca	Bs. 5.600.000,00
Combustibles y Lubricantes	Bs. 2.800.000,00
Provisiones	<u>Bs. 6.400.000,00</u>
	Bs. 17.840.000,00

**2. Depreciación (D)**

$$D = \frac{\text{valor del equipo}}{\text{valor útil probable}}$$

- Valor de la embarcación (casco)	Bs. 15.000.000,00
Vida útil probable	20 años
- Valor del motor (310 HP)	Bs. 30.000.000,00
Vida útil probable	10 años
- Valor de los equipos electrónicos	Bs. 1.870.000,00
Vida útil probable	10 años
- Radio marino	Bs. 300.000,00
- Ecosonda	Bs. 670.000,00
- Navegador por satélite	Bs. 900.000,00
Total	Bs. 46.870.000,00

Por tanto:

**• Depreciación anual de la embarcación (E)**

$$E = \frac{\text{valor de la embarcación(casco)}}{\text{vida útil}}$$

$$E = \frac{15.000.000,00}{20}$$

$$E = \text{Bs. } 750.000,00/\text{año}$$

• **Depreciación anual del motor (M)**

$$M = \frac{\text{valor del motor}}{\text{vida útil}}$$

$$M = \frac{30.000.000,00}{10}$$

$$M = \text{Bs. } 3.000.000,00/\text{año}$$

• **Depreciación anual de equipos electrónicos (EE)**

$$EE = \frac{\text{valor de equipos electrónicos}}{\text{vida útil}}$$

$$EE = \frac{1.870.000,00}{10}$$

$$EE = \text{Bs. } 187.000,00/\text{año}$$

Según lo anterior, la depreciación (D) anual de la unidad de pesca será:

$$D = E + M + EE$$

$$D = 750.000,00 + 3.000.000,00 + 187.000,00$$

$$D = \text{Bs. } 3.937.000,00$$

### 3. Gastos de mantenimiento

Se consideran gastos de mantenimiento, lo que requiere la embarcación para su funcionamiento normal, lo cual se realiza durante las 2 varadas al año que según las estimaciones alcanzan aproximadamente el 20% de los gastos operativos o de insumos; que en este caso vendrían siendo Bs. 3.568.000,00.

#### 4. Gastos de administración

Se refiere a gastos que conllevan la tramitación de documentos del barco en tierra. Se tiene previsto un monto de Bs. 50.000,00 por campaña que al año vendrían siendo Bs. 400.000,00.

#### 5. Valor de producción anual (VP) o ingreso por venta

Según lo señalado por los patrones de pesca y Cervigón (Evaluación del recurso pargo-mero en el Área de Guayana, Informe Técnico 1992), el ingreso por venta se obtuvo sobre la base de la producción promedio anual de 30 toneladas y la composición de las especies, respectivamente; de lo cual 20 toneladas, aproximadamente es comercializada en puertos extranjeros con precio en dólares que fluctúan según la oferta y la demanda del mercado, y el compromiso adquirido en el acuerdo o arreglo pesqueros en los casos de Surinam y Guayana Francesa, respectivamente. Así se tiene, por ejemplo que el precio promedio del pargo fue de \$US 4,00 el kilogramo. Mientras que en puertos nacionales, como es el caso de Güiría o el Morro de Puerto Santo se desembarca la cantidad restante a un precio actual de Bs. 2.500,00 el kilogramo, cuyo destino es la exportación como filete o entero.

El ingreso anual por venta estimado es:

Puertos extranjeros	Bs. 48.000.000,00
Puertos nacionales	Bs. 25.000.000,00
Total	Bs. 73.000.000,00

#### 6. Cálculo de salarios

Se calcularon los salarios en función al total del ingreso por venta, a la que se le deducen todos los costos fijos relativos a la campaña de pesca. Posteriormente se estimó el ingreso de los pescadores de acuerdo con el sistema de partes.

Ingreso por Venta	Bs. 73.000.000,00
Gastos de insumos	Bs. 17.840.000,00
Total a repartir	Bs. 55.160.000,00

Para esta embarcación "tipo", el número de partes es de 30 y se trabaja basándose en un 50% para la embarcación y un 50% para los tripulantes, distribuidos según la labor que desempeñan y la clasificación de las partes:

	Partes fijas Nº	Partes opcionales Nº	Total
Embarcación	15		15
Patrón de Pesca	3	2	5
Maquinista	2	1	3
Cocinero	2	½	2,5
Enhielador	2	½	2,5
Mant. Vivero	1		1
Marino	1		1

El cálculo de 1 parte anual (*PA*) se hizo de la siguiente manera:

$$PA = \frac{\text{total a repartir}}{\text{Nº de partes}}$$

$$PA = \frac{55.160.000,00}{30}$$

$$PA = \text{Bs. } 1.838.666,67$$

La repartición de la ganancia se realiza sobre la base de 10 marinos incluido el patrón, maquinista, cocinero y enhielador; mientras que las partes opcionales son dadas por la embarcación al patrón y miembros de la tripulación de confianza.

Las ganancias estimadas son:

Embarcación	Bs. 27.580.000,00
Patrón de pesca	Bs. 9.193.333,00
Maquinista	Bs. 5.516.000,00
Cocinero	Bs. 4.596.667,00

Enhielador	Bs. 4.596.667,00
Mantenimiento vivero	Bs. 1.838.667,00
Marino	Bs. 1.838.667,00

### 7. Rentabilidad de la unidad de pesca

Se estimaron restando a la ganancia de la embarcación, los gastos de mantenimiento, gastos de administración, la depreciación y en algunos casos el seguro contra todo riesgo que es el 7% del valor total de la embarcación.

Ganancia de la embarcación	Bs. 27.580.000,00 (-)
Gastos de mantenimiento	Bs. 3.568.000,00
	Bs. 24.012.000,00 (-)
Gastos de administración	Bs. 400.000,00
	Bs. 23.612.000,00 (-)
Depreciación	Bs. 3.937.000,00
	Bs. 19.675.000,00 (-)
Seguro de la embarcación	Bs. 3.280.900,00
Ingreso neto	Bs. 16.394.100,00

### 8. Rentabilidad de la inversión (RI)

Con la determinación de la rentabilidad de la inversión, o retorno del activo operativo, es posible calcular el grado de recuperación del capital invertido y la ganancia que se origina de esta inversión:

$$RI = \frac{\text{ingreso neto}}{\text{costo embarcación}} \times 100\%$$

$$RI = \frac{16394.100,00}{46870.000} \times 100\%$$

$$RI = 35\%$$

Con este indicador económico, el retorno operativo es igual al 35%, es decir que un año de operaciones se recupera como utilidad neta el 35% del capital invertido. Si se tiene en cuenta las pasivas del mercado bancario nacional que están alrededor del 35% anuales, au-

nado a la inestabilidad económica generada por estas entidades, se puede decir que esta actividad es rentable. De acuerdo a lo expuesto, se puede afirmar que en un período de operaciones menor a los 4 años se recupera la inversión inicial en su totalidad.

### 9. Punto de equilibrio económico (PEE)

$$PEE = \frac{\text{costos fijos}}{1 - (\text{costos variables} / \text{ingreso por venta})}$$

COSTOS FIJOS		COSTOS VARIABLES	
Gastos de Insumos	Bs. 17.840.000,00	Salarios	Bs. 27.580.000,00
Depreciación	Bs. 3.937.000,00		
Gastos Mant.	Bs. 3.568.000,00		
Gastos Admmt.	Bs. 400.000,00		
Total	Bs. 25.745.000,00		

$$PEE = \frac{25.745.000,00}{1 - \frac{27.580.000,00}{73.000.000}}$$

$$PEE = \text{Bs. } 41.377.917,21$$

Esto significa que se debe obtener una producción anual por un valor de Bs. 41.377.917,21 para evitar tener pérdidas, que significa el 56,68% del volumen de producción durante un año para lograr ganancias. El punto de equilibrio de un proceso económico ocurre cuando se superan los costos de estructura con la utilidad que deriva del proceso productivo y de la comercialización. Toda embarcación o empresa comienza a percibir utilidades cuando se logra dicho punto.

## ASPECTOS PESQUEROS

### 1. Caracterización de la flota

#### • Embarcación

Inicialmente en la pesca del pargo se empleaban embarcaciones conocidas como “tres puños”, propulsadas a vela y operaban a lo lar-

go de las costas del país, pero a partir de la década de los años 40, cuando se introduce el motor central, los “tres puños” fueron modificados y acondicionados, extendiendo las actividades de pesca a zonas adyacentes a Guyana, Surinam, Guayana Francesa y gradualmente más hacia al sudeste hasta llegar al noreste de Brasil. Actualmente la flota está compuesta por embarcaciones que oscilan desde 11 hasta 23,30 metros de eslora, la mayoría están construidas de madera con capacidad promedio de 13 pescadores por barco, y utilizan como arte de pesca principal, la línea de mano (cordel) con diversas variantes, como artes secundarios usan el palangre de fondo, y la nasa cuando las corrientes hacen difícil el empleo del cordel.

En el ámbito oficial no se cuenta con estadísticas pesqueras confiables que permitan conocer con exactitud el tamaño y composición de la flota. De acuerdo con el SARPA a partir de 1983 la flota parguera de altura ha venido aumentando el número de embarcaciones debido a los precios que el pargo ha adquirido en los mercados nacionales y al incentivo económico que representa su comercialización en los mercados internacionales, como consecuencia de la devaluación gradualmente creciente del signo monetario de Venezuela. Durante 1993 la flota nacional se distribuyó en un 87% en la región oriental, concentrándose el 65% de la flota en el estado Nueva Esparta.

Existen también aquellas embarcaciones conocidas con el nombre de “hieleras”, las cuales se dedican a la compra y venta de pescado y mariscos. Estas embarcaciones están permisadas como lanchas pesqueras, lo que crea inconvenientes en cuanto al control de la producción y al conocimiento del tamaño real de la flota.

#### • *Artes y métodos de pesca*

Para la pesca del pargo se emplea como arte principal el cordel en dos modalidades, ballestilla y liña (Fig. 3). Ocasionalmente se emplea el palangre de fondo (Fig. 4) y la nasa hexagonal tipo antillana o punta de flecha (Fig. 5).

La ballestilla se compone de una línea de mano, similar a la liña, que se une por un extremo a una ballesta de cobre, que según los pes-

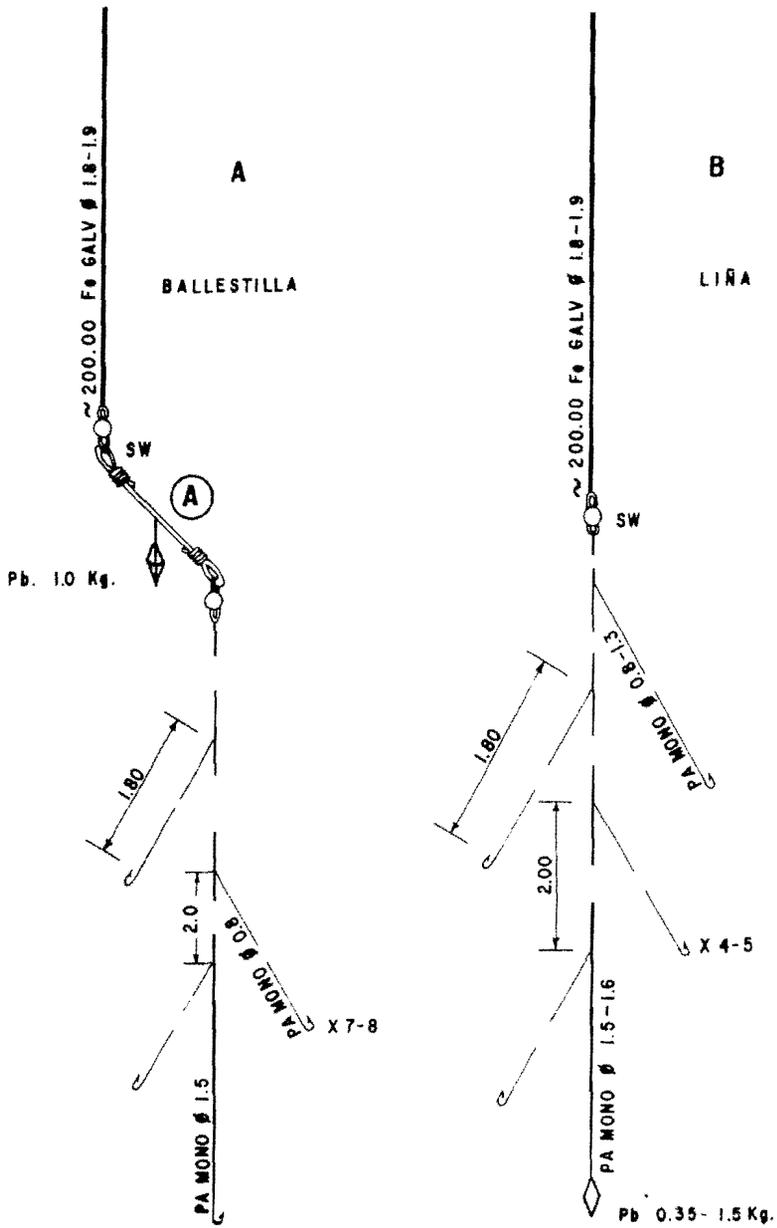


FIGURA 3. Cordel en sus dos modalidades, A: ballestilla y B: liña (CE-  
NIAP: 09.9.0.LX).

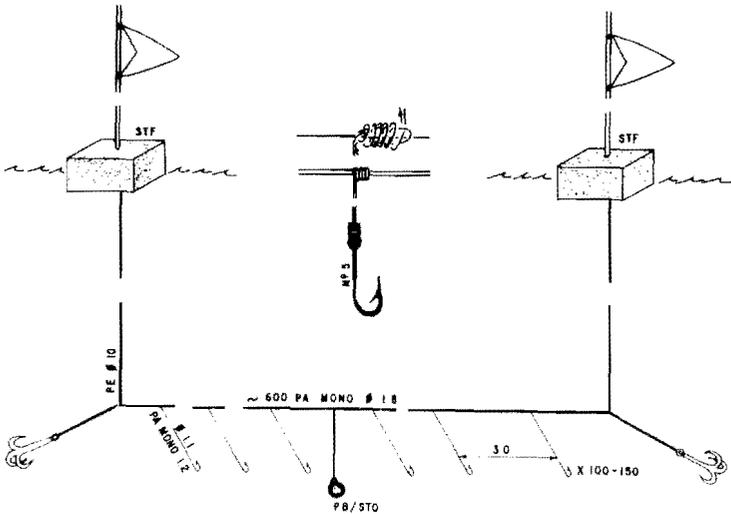


FIGURA 4. Palangre de fondo (CENIAP: 09.5.0.LL).

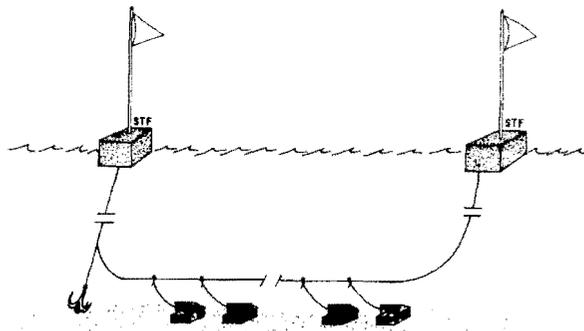
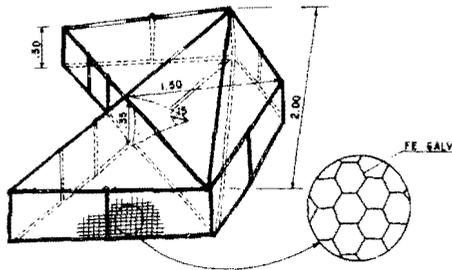


FIGURA 5. Nasa hexagonal tipo antillana o punta de flecha (CENIAP: 08.2.0.FPO).

cadores cumple varias funciones como: a) amortigua los “templo-nes” de los peces cuando muerden los anzuelos, b) permite que la operación del arte sea más cómoda que la liña y c) evita que se enreden los rendales con la plomada. En el centro de la ballesta se empata una plomada de peso variable que depende de la fuerza de la corriente marina, para mantener el arte en el fondo, y en el otro extremo se une a la línea madre, de la que parten de 5 a 8 rendales, en cuyos extremos se colocan los anzuelos N° 4, 5 ó 6.

La liña consta básicamente de una línea de mano normalmente alambre N° 18 y en algunos casos nylon tipo monofilamento N° 120, 140 o 160, cuya longitud puede ser mayor de 200 metros. De acuerdo con los pescadores, el alambre resulta más ventajoso que el nylon, porque es más resistente a la ruptura y corta en forma efectiva la corriente sin doblarse en forma de arco como ocurre con el nylon. El número de anzuelos promedio es de 5 unidades por línea. Los pesos de la plomada utilizados en el cordel pueden cambiar de acuerdo a la posición del pescador en la cubierta, de proa a popa, quedando el más pesado (1,5 kg) en la proa y el más liviano (0,35 kg) en popa; esto tiene que ver con la experiencia en el manejo del cordel, debido a que los pesos que utilizan son para evitar que los artes se levanten, oblicuamente, por efecto de la corriente y se enreden con los demás.

En la península de Macanao de la isla de Margarita, existe preferencia por parte de los pescadores de Boca del Río en el uso de la ballestilla, mientras que los de Boca de Pozo y Robledal emplean mayormente la liña. En todos los casos, la operación de estos artes es manual.

## **2. Régimen de pesca**

Las embarcaciones venezolanas que operan bajo el marco del Acuerdo Pesquero firmado entre Venezuela y Surinam y aquellas que están con el régimen unilateral de otorgamiento de permisos administrativos para operar en aguas bajo soberanía y/o jurisdicción de la Guayana Francesa, realizan 3 viajes al año y un número de 4 campañas por viaje. El primer viaje, por lo general comienza la segunda

quincena de enero, ausentándose de puertos venezolanos por espacio de 90 días aproximadamente. El segundo, comienza los primeros días de mayo, con ausencia aproximada también de 90 días y el tercero tiene una duración de 45 ó 60 días, dependiendo de la finalización del segundo viaje, el cual concluye los primeros días del mes de Diciembre.

En Surinam exigen descargar un volumen no menor de 15 toneladas métricas durante un año que es el tiempo de duración de la licencia, lo cual flexibiliza el número de recaladas al año, permitiéndoles realizar más descargas en puertos venezolanos, cuando las circunstancias del mercado lo permiten. Con Guyana no existe acuerdo pesquero, el tiempo de permanencia en la región de Guayanas, de las embarcaciones pargueras no permisadas, varía entre 18 y 20 días, pudiendo realizar hasta 8 campañas al año, de 25 días de ausencia cada una y hasta 30 días cuando navegan directamente hacia Martinica.

La producción de la flota parguera de altura en la región de Guayanas, reportada por el Servicio Autónomo de los Recursos Pesqueros y Acuícolas (SARPA), para el período 1989 – 1998 se puede observar en la Tabla 1. Los desembarques son realizados en los puertos de Güiria y Morro de Puerto Santo y en puertos extranjeros como Paramaribo, Cayena e islas del Caribe (Martinica y Trinidad). El sistema de comercialización en los puertos nacionales se realiza a través de empresas transportadoras (cavas y empresas procesadoras), como es el caso de Surinam y Trinidad–Tobago, según las condiciones establecidas por el régimen unilateral por el cual se rige la relación con la Guayana Francesa. En Martinica y Trinidad la comercialización depende de la oferta y la demanda. En la comercialización, resulta común que el pago del producto no se realice en forma inmediata, teniendo que esperar varios días para que se haga efectivo. Generalmente estos desembarques no son reportados por lo que se carece de estadísticas confiables que permitan determinar la cuantía de los mismos. Un 50% aproximadamente de pargo y mero que se desembarca en territorio nacional es destinado a la exportación.

TABLA 1. Esfuerzo (número de embarcaciones) y captura (kilogramos) de la flota parguera de altura en la región de Guayanas durante el período 1989-1998.

AÑO	ESFUERZO (N° emb.)	CAPTURA (kg)								
		PARGO	MERO	CUNARO	CUNA	CARITE	JUREL	CAZON	VARIOS	TOTAL
1989	213	3.293.000	97.000	291.000	-	-	-	-	424.000	4.105.000
1990	187	4.964.000	480.000	134.000	-	-	-	-	158.000	5.736.000
1991	238	2.722.141	636.701	128.133	1.951	431.685	-	-	920.356	4.840.967
1992	220	1.396.241	224.537	70.275	3.693	230.740	8.353	53.952	209.832	2.197.623
1993	258	3.838.431	200.167	259.269	246	1.095.831	98.156	134.752	481.817	6.108.669
1994	165	1.718.649	89.890	90.273	43.932	546.303	870	2.644	183.278	2.675.839
1995	159	2.520.052	236.266	181.256	184	1.123.355	98.156	137.256	471.935	4.768.460
1996	198	2.429.170	336.862	120.414	184	705.444	100.314	152.003	601.327	4.445.718
1997	74	2.153.580	12.664	57.879	-	163.696	8.367	16.988	4.053	2.417.227
1998	198	2.107.883	12.151	61.983	-	189.180	10.222	20.720	6.277	2.408.416
Total		27143147	2326238	1394482	50190	4486234	324438	518315	3460875	39703919
%		68,36	5,86	3,51	0,31	11,30	0,82	1,31	8,71	100,00

Fuente: SARPA/MAC.

De acuerdo a las estadísticas de la División de Epidemiología del SASA/MAC durante 1988-1993, veintitrés países de América (Aruba, Canadá, Colombia, Curazao, EE.UU., Guadalupe, Jamaica, Martinica, México, Panamá, Puerto Rico, San Martín, Trinidad y Tobago) y Europa (Alemania, Dinamarca, España, Francia, Holanda, Inglaterra, Irlanda, Italia, Portugal, Suiza) han importado de Venezuela pescado fresco entero y en filete, en las que se incluye pargo y mero; siendo los Estados Unidos de Norteamérica el principal mercado con el 54% de la exportación total.

### 3. Actividad pesquera

#### • *Captura y composición específica*

La flota orienta su esfuerzo fundamentalmente hacia el pargo, el cual constituye 68,36% de la captura total. El mero representa 5,86%, el cunaro 3,51%, la cuna 0,31%, el carite 11,30%, el jurel 0,82%, el cazón 1,31% y otras especies 8,71% que corresponden a peces estacionales que se les ha denominado varios (Tabla 1).

La sinopsis por especie de la captura según González (Trabajo de Ascenso: Análisis de la pesquería del pargo en Venezuela, Universidad Oriente, 1994), se detalla a continuación:

#### FAMILIA LUTJANIDAE

##### PARGO (68.36%)

<b>Nombre Vulgar</b>	<b>Nombre Científico</b>
Pargo colorado	<i>Lutjanus purpureus</i>
Pargo caballo	<i>Lutjanus cyanopterus</i>
Pargo cebal	<i>Lutjanus analis</i>
Pargo cifre	<i>Lutjanus bucanella</i>
Pargo cotorro	<i>Lutjanus apodus</i>
Pargo guanapo	<i>Lutjanus synagris</i>
Pargo yaguaró	<i>Lutjanus vivanus</i>
Pargo ojón	<i>Etelis oculatus</i>

##### CUNARO (3.51%)

Cunaro	<i>Rhomboplites auroruben</i>
--------	-------------------------------

## FAMILIA SERRANIDAE

MERO (5.86%)

Cherna	<i>Epinephelus flavolimbatus</i>
Mero cabrilla	<i>Epinephelus adscensionis</i>
Mero chernato	<i>Epinephelus nigritus</i>
Mero guasa	<i>Epinephelus itajara</i>
Mero paracamo	<i>Epinephelus morio</i>
Tofia	<i>Epinephelus guttatus</i>

CUNA (0.13%)

Cuna chulinga	<i>Mycteroperca interstitialis</i>
Cuna guarei	<i>Mycteroperca bonaci</i>

## FAMILIA CARANGIDAE

JUREL (0.82%)

Jurel	<i>Caranx hippos</i>
-------	----------------------

## FAMILIA SCOMBRIDAE

CARITE (11.30%)

Carite	<i>Scomberomorus</i> spp.
--------	---------------------------

## FAMILIA CARCHARHINIDAE

CAZÓN (1.31%)

Cazón	<i>Rhizoprionodon</i> spp. <i>Carcharhinus</i> spp.
-------	--

VARIOS (8.71%)

## FAMILIA BALISTIDAE

Cachúa	<i>Balistes vetula</i>
--------	------------------------

## FAMILIA BRANCHIOSTEGIDAE

Paleta	<i>Caulolatilus guppyi</i>
--------	----------------------------

## FAMILIA CARANGIDAE

Atún medregal	<i>Seriola</i> spp.
---------------	---------------------

## FAMILIA CARCHARHINIDAE

Tiburón macuira	<i>Carcharhinus limbatus</i>
-----------------	------------------------------

## FAMILIA CORYPHAENIDAE

Dorado *Coryphaena spp.*

## FAMILIA GRAMMISTIDAE

Jabonera, pez jabón *Rypticus saponaceus*

## FAMILIA EMMELICHTHYIDAE

Pargo conoro *Erythrocles monodi*

## FAMILIA HAEMULIDAE

Corocoro *Orthopristis ruber*

## FAMILIA ISTIOPHORIDAE

Palagar, aguja azul *Makaira nigricans*Palagar, aguja blanca *Tetrapturus albidus*Palagar, pez vela *Istiophorus albicans*

## FAMILIA MALACANTHIDAE

Chivato *Malacanthus plumieri*

## FAMILIA RACHYCENTRIDAE

Bacallao *Rachycentron canadum*

## FAMILIA SCOMBRIDAE

Carachana *Euthinnus alletteratus*

## FAMILIA SPHYRAENIDAE

Cornúa *Sphyraena spp.*• *Captura por unidad de esfuerzo*

En la Tabla 2 se presentan los valores anuales de la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) observada y ponderada durante el período 1989 – 1998, los cuales se ajustaron según el modelo exponencial de Fox:  $Y/f = \exp(3,41 - 0,004 \times f)$  por tratarse de artes de pesca con línea que presentan el fenómeno de saturación por competencia del recurso. En la Fig. 6 se observa que la pesquería se encuentra en la fase de plena explotación con un rendimiento máximo sostenible de

TABLA 2. Esfuerzo (número de embarcaciones) y CPUE (tonelada métrica/embarcación) observado y ponderado de la pesquería del pargo mediante el promedio móvil de la flota parguera de altura en la región de Guayanas durante el período 1989-1998.

AÑO	ESFUERZO (No. emb)	CPUE (tm/emb)	
		OBSERVADO	PONDERADO
1989	213	15,46	14,95
1990	187	26,55	14,81
1991	238	11,44	10,77
1992	220	6,35	11,88
1993	258	14,88	13,36
1994	165	10,42	16,91
1995	159	15,85	16,97
1996	198	12,27	-
1997	74	29,10	-
1998	198	10,65	-

Fuente: SARPA/MAC.

2.784 toneladas métricas correspondiente a un nivel de esfuerzo  $f_{RMS}$  de 250 embarcaciones. Este resultado es corroborado con la tasa de explotación de 32% determinado por González *et al.* (1998), quienes señalaron que el recurso pargo de la región de Guayanas no está sobre explotado.

La disposición inicial de la CPUE en 1989 y 1990 sería explicada por un aumento importante de la abundancia del pargo. Sin embargo la presión de pesca, producto del aumento de embarcaciones desde 1991 hasta 1993 ocasionó variaciones de la CPUE que indicaría fluctuaciones en la disponibilidad y/o accesibilidad del recurso, originando una reorientación del esfuerzo de pesca hacia el carite, jurel y cazón-tiburón, debido, probablemente, a una alteración del reclutamiento por razones ambientales que habría afectado al stock de pargo. Por otro lado, las características de las pesquerías multiespe-

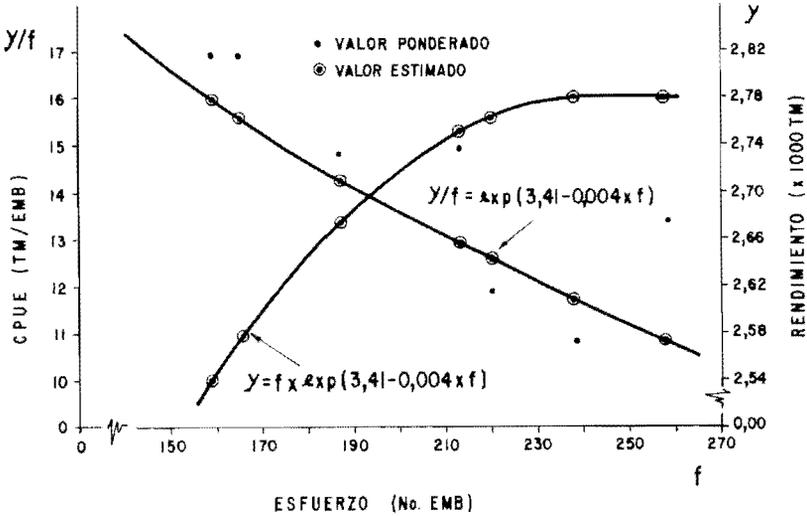


FIGURA 6. Modelo de producción de Fox ajustado a los datos de pargo de la flota de altura durante el periodo 1989-1998.

cíficas de la región de Guayanas, obliga a la flota a utilizar diferentes modalidades de captura, a pesar que su actividad está dirigida al pargo con artes de línea, a fin de aprovechar al máximo las campañas de pesca. Otra de las razones, es que los pescadores conocen muy bien la estacionalidad anual de las especies, sobre todo de los pelágicos y semipelágicos que en su mayoría son migratorios, y los placeres de pesca, pero no lo reportan en las bitácoras de producción porque piensan que la información afectaría sus intereses económicos (Celaya y González 1988), dificultando estimar con precisión los valores espacio-temporales de la CPUE.

## CONCLUSIONES

La pesquería de altura del pargo es una estructura compleja regida por patrones culturales y antropogénicos ancestrales, ocasionando un nivel social incompatible con los beneficios económicos que son rentables. De tal manera, que se hace imperiosa la necesidad de orientar a los pescadores hacia un nuevo orden de desarrollo integral basado en programas educativos y de organización comunitaria

cónsonos con el sistema político venezolano, para que esta actividad continúe con un crecimiento económico sostenido a lo largo del tiempo; más aún cuando reconocemos que la flota opera en aguas que no están bajo la jurisdicción de Venezuela y que el recurso está en una fase de plena explotación.

Debido a la heterogeneidad manifestada internamente por esta pesquería, es imposible la homologación de soluciones frente a la diversidad de condiciones sociales, económicas, ecológicas y tecnológicas reinantes en cada comunidad, localidad y región. Por tanto es necesario considerar seriamente dentro de una estrategia de desarrollo, el mejoramiento de las condiciones de planificación y acción que permitan soluciones adecuadas desde el punto de vista político, socioeconómico y de manejo del recurso con criterios firmes de una pesca responsable y sustentable.

### AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) por el financiamiento parcial de la investigación. Al Dr. Fernando Cervigón por su asesoramiento científico. Al Dr. César Romero por la traducción al inglés. A Luis Narvaez por la valiosa ayuda en la obtención de información de la actividad económica de la flota. A Juan Vicent por la elaboración de los dibujos. A Walter González Eslava por la transcripción del manuscrito. A la Dirección de Estadística e Informática del SARPA/MAC por los datos oficiales de producción de la flota parguera de altura.

### LITERATURA CITADA

- CELAYA, J. y L. W. GONZÁLEZ. 1988. Descripción de la pesquería de altura del pargo del estado Nueva Esparta, Venezuela. *Contribución Científica* 17: 86 pp.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 1972. *Catalogue of fishing Gear Designees*. Preparado por la Subdirección de

- Pesca. Dirección de Industrias Pesqueras. Dpto. Pesca, Londres. 155 pp.
- FOX, W. W. Jr. 1970. An exponential surplus – yield model for optimizing exploited fish populations. *Trans. Amer. Fisheries Soc.* 99(1): 80 – 88.
- GONZÁLEZ, L. W. 1990a. Análisis de la situación de la pesca pargo-mero en Venezuela. Pp. 81 –89, *en* Ministerio de Agricultura y Cría (ed.), *Resultados de Talleres sobre la Pesca en Venezuela*. Dirección General Sectorial de Pesca y Acuicultura, Caracas.
- GONZÁLEZ, L. W. 1990b. Aspectos socioeconómicos y técnicos de la pesquería de media altura pargo-mero de la isla de Margarita, Venezuela. *Frente Marítimo*. 6: 131-150.
- GONZÁLEZ, L. W., N. ESLAVA y C. SILVA. 1998. Edad, crecimiento y mortalidad de *Lutjanus purpureus* Poey, 1867 (Pisces: Lutjanidae) de la región de Guayanas. *Bol. Inst. Invest. Marinas y Costeras Pta. Betín* 27: 7 – 20.
- KESTEVEN, G. L. 1973. *Manual de ciencia pesquera*. Parte 1. Una introducción a la ciencia pesquera. Doc. Técnico Pesca 110. FAO, Roma. 45 pp.
- NÉDÉLEC, C. 1975. *FAO Catalogue of small-scale fishing Gear*. Fishing New Books Ltd. London. 191 pp.
- STEVENSON D., R. POLLNAC y P. LOGAN. 1982. *A guide for small-scale fishery administrator. Information from the Harvest Sector*. ICMRD. Univ. Rhode Island, Kingston, Rhode Island. 124 pp.
- RUSQUE, J. 1990. Desarrollo pesquero artesanal. Pp. 326-340, *en* A. Arrizaga (ed.), *Pesca artesanal. Hacia un desarrollo costero integrado*. Memorias del Segundo Seminario Latinoamericano de Pesca Artesanal del 30 de enero al 03 de febrero de 1989, Pontificia Universidad Católica de Chile, Talcahuano.