

**ANALISIS DE LA CAPTURA Y EL ESFUERZO DE LA PESQUERIA ATUNERA DE PEQUEÑOS  
PALANGREROS EN EL CARIBE VENEZOLANO: 1983-1991**

*Guzman, R.A., H. Salazar, L. Astudillo*

*FONAIAP, Centro de Investigaciones Agropecuarias y Pesqueras Edo. Sucre,  
Apdo. 236, Cumana, 6101 Sucre, Venezuela*

**SUMMARY**

This study offers a description and an analysis of the tuna fishery performed by small longline vessels, with emphasis on the Caribbean area. The study is based on information from 1983-91, obtained by observers on board commercial vessels, from logbooks, surveys to captains, and information provided by the Fisheries Department of the Ministry of Agriculture (SIPES). Data on catches (in MT) and effort (in number of hooks) were used to calculate the CPUE as an index of relative abundance.

The vessels in the fleet are made of wood, with a freezer capacity of < 30 MT. These vessels operate with 140 to 200 longline units, with 6 hooks per line. Effort is directed at yellowfin tuna (*T. albacares*), which represents up to 95% of the tuna landings of this fleet, and reached an average of about 500 MT in the last five years. The yields are about 37 kg/100 hooks. The greatest yields were attained in the second quarter of the year in the period evaluated.

**RESUME**

Ce document donne une description et une analyse de la pêcherie de thonidés effectuée par de petits palangriers, surtout dans la zone de la mer des Caraïbes, en se basant sur l'information de la période 1983-91, fournie par des observateurs à bord de navires de pêche commerciale, sur les livres de bord, prospections et échantillonnages de débarquements et enquêtes menées à bien avec les capitaines de pêche. L'information du système d'information et de statistiques de pêche (SIPES) a également été utilisé. Les données de capture (t) et d'effort (non pas d'hameçons) sont utilisées pour le calcul de la CPUE comme indice d'abondance relative.

La flottille de petits palangriers est composée de navires en bois (< 30 TM) qui pêchent avec 140 à 200 unités de palangre de 6 hameçons chacune. L'effort est dirigé à l'albacore, *T. albacares*, cette espèce représentant jusqu'à 95% des débarquements de thonidés capturés par cette flottille et, ces dernières années, 500 TM en moyenne, alors que les rendements étaient de l'ordre de 37 kg/100 hameçons. Les rendements les plus importants sont obtenus à partir du deuxième trimestre de chaque année durant la période analysée.

**RESUMEN**

En el presente estudio se ofrece una descripción y un análisis de la pesquería de atún a través de pequeños palangreros, haciendo énfasis en el área del Mar Caribe. El mismo se fundamenta en la información del período 1988-1991, generada a través de observadores en cruceros de pesca comercial, bitácoras, chequeos y muestreos de desembarques, encuestas a los capitanes de pesca, se utilizó además, la información del Sistema de Información y Estadísticas Pesqueras (SIPES). Los datos de captura (t) y de esfuerzo (no de anzuelos) son utilizados para el cálculo de la CPUE como índice de abundancia relativa.

La flota de pequeños palangreros la constituyen embarcaciones de madera (<30 t) que operan con 140 a 200 unidades de palangre de 6 anzuelos cada una. El esfuerzo está dirigido al atún aleta amarilla, *Thunnus albacares*; esta especie representa hasta el 95% de los desembarques de túnidos capturados por esta flota y que se ubica en 500 t de promedio en los últimos años, mientras los rendimientos están en el orden de los 37 kg/100 anzuelos. Los mayores rendimientos se obtienen a partir del segundo trimestre de cada año, durante el período analizado.

## INTRODUCCION

La pesca industrial de atún en Venezuela se inicia en 1954, con la contratación de una embarcación japonesa de pesca por palangre para realizar operaciones de pesca exploratoria, y es a comienzos de los años 60 cuando el país va a contar con una flota atunera extendiendo sus operaciones al Océano Atlántico Occidental (Novoa y Ramos, 1972).

Para el año 1984, los desembarques de atún provenientes del océano Atlántico se ubicaron alrededor de 33.000 t, tal situación llevó a Venezuela a ocupar el cuarto lugar como país productor en el área del Atlántico (Gaertner *et al.*, 1988). De este volumen de desembarques, 5.200 t provenían de la pesca por palangre, con una flota de 37 barcos que posteriormente quedó reducida a 17 barcos de menor tonelaje (8-30), como consecuencia de haber migrado al Océano Pacífico las embarcaciones de mayor tonelaje. Tal modalidad de pesca constituye actualmente un componente importante de la economía venezolana por el valor agregado que representa. En este sentido Venezuela a través del FONAIAP, realiza una actividad de investigación con apoyo de la ICCAT cuyo objetivo es analizar los índices pesqueros implicados, que luego servirían de base para la implementación de políticas pesqueras (Fomento, desarrollo u ordenación) para un mejor aprovechamiento del recurso a través de esta modalidad de pesca. Esto apoyado con el estudio de parámetros biológicos (tallas, reproducción) para el análisis de la dinámica poblacional.

## MATERIALES

El presente estudio se basa en el análisis de la información generada a través de observadores a bordo de cruceros comerciales, bitácoras o diarios de pesca, chequeos de desembarques, inventario de embarcaciones, muestreos biológicos a bordo y en tierra y la información desde 1983 a 1987 proveniente del Sistema de Información y Estadísticas Pesqueras (SIPES) de la Dirección General Sectorial de Pesca y Acuicultura.

## METODOLOGIA

A partir de las bitácoras, chequeos y muestreos de desembarques, informes de observadores a bordo y encuestas a los capitanes, se obtuvo la información en relación al área de pesca, días efectivos de pesca, número de lances, números de anzuelos, captura total y composición por especie.

Los datos de captura (t) y de esfuerzo (número de anzuelos) se utilizaron para el cálculo de la c.p.u.e. (kg/100 anzuelos) como índice de abundancia relativa. De los muestreos biológicos a bordo y en sitios de desembarques se obtuvo la información para

la distribución de frecuencias de tallas de las capturas, se utilizó la longitud furca (LF) en intervalos de 2 cm.

## RESULTADOS

### Flota

El tamaño de la flota de pequeños palangreros que operó en el Mar Caribe durante el período 1983 - 1991 osciló entre 13 y 20 embarcaciones (Fig. 1), con un incremento notable desde 1983 a 1985 cuando pasa de 13 a 19 embarcaciones, manteniéndose más o menos estable hasta 1991 a pesar de que, en 1987 operaron tan solo 14 barcos.

Las embarcaciones están dotadas de un palangre de menor profundidad que el palangre japonés o coreano tradicional, y está constituido por 140 a 200 unidades de 6 anzuelos cada una, para una longitud del palangre entre 37.200-53.200 m.

La carnada utilizada desde el inicio de la pesquería, es la sardina, *Sardinella aurita*, la cantidad utilizada varía entre 1.000 - 1.500 Kg. por campaña.

### Area de Pesca

La flota de pequeños palangreros con puerto base en el estado Sucre operó generalmente en áreas comprendidas entre los 10°N - 14°N y 61°W - 68°W (Fig. 2).

### Esfuerzo de Pesca

El esfuerzo de pesca en número de anzuelos (Fig. 3) fluctuó entre 1.032.000 y 2.055.000 anzuelos. El mismo se incrementó significativamente entre 1983 y 1985, cuando pasa de 1.032.000 anzuelos a 1.700.000 anzuelos, con un promedio de 1.326.000 anzuelos., luego se mantuvo estable alrededor de 1.230.000 entre 1986 y 1989, para 1990 ascendió hasta 2.055.000 anzuelos para luego disminuir hasta 1.450.000 anzuelos.

### Tendencia de los desembarques

Los desembarques de atún de los pequeños palangreros venezolanos fluctuaron durante el período, con un mínimo en 1989 de 360 t y un máximo en 1988 de 988 t (Fig.3), manteniéndose en los últimos 5 años en 490 t promedio. En cuanto a la composición por especies, el atún aleta amarilla representa hasta un 95 % de los tunidos capturados y entre un 80 y 85 % de los desembarques

de la captura total de la flota que la constituyen además, especies de peces de pico con un 7-12 %, cazones con 3-5%, seguido de petos, dorados etc.

#### Composición de tallas de las capturas del atún aleta amarilla (Thunnus albacares).

La distribución de tallas del atún aleta amarilla, capturado por los pequeños palangreros venezolanos en el mar Caribe osciló entre 100 y 180 cm de longitud furca (Fig.4). Durante el período enero-diciembre (1989) se observaron 4 grupos de tallas, existiendo un predominio del grupo de 124 a 140 cm de longitud furca, seguido del grupo de 114-122 cm y luego el de 141 a 150 cm de longitud horquilla.

#### Tendencia de los rendimientos, ó abundancia relativa (c.p.u.e) del atún aleta amarilla, T. albacares.

Los rendimientos totales anuales del atún aleta amarilla, se presentan en la Fig. 5, observándose los mayores valores en los 3 primeros años del período analizado con un promedio de 57,5 kg/100 anzuelos, descendiendo luego hasta 37 kg/100 anzuelos en 1986, para mantenerse más o menos estable hasta 1991 con un promedio de 35 kg/100 anzuelos a pesar, de que en 1990, se registro el mas bajo rendimiento (24 kg/100 anzuelos) del período analizado.

En cuanto a la distribución por trimestre de los rendimientos (kg/100 anzuelos) del atún aleta amarilla capturado por pequeños palangreros en la fig. 6 se observa los menores rendimientos en el primer trimestre de los años analizados a excepción de los años 1985 y 1986. Los mayores rendimientos se presentan a partir del segundo trimestre, no apreciándose un claro predominio de un trimestre en particular en cuanto a mayor rendimiento aunque, no obstante a ello, en promedio correspondió al cuarto trimestre el mayor rendimiento (40 kg/100 anzuelos) en la serie de tiempo analizada.

#### DISCUSION

En la administración pesquera, los datos de la captura y el esfuerzo se han empleado como fuente principal de información sobre la abundancia de los peces. Su justificación está basada en la aleatoriedad de la pesca y a la distribución del recurso en el mar y que conduce a una relación de la captura con esfuerzo de pesca y a la densidad de los peces (Baranov, 1918). De allí que se supone que en promedio, una unidad de esfuerzo produce una determinada cantidad de peces.

Los resultados del análisis del esfuerzo de pesca (número de anzuelos) indican que éste se incrementó en un 60 % durante el período 1983-1985; tal aumento se debió al crecimiento en número de embarcaciones de pequeños palangreros, al pasar de 13 a 19 embarcaciones. Después de este período, y a pesar de un aumento significativo en 1990, como consecuencia de un incremento en el número de viajes, el nivel del esfuerzo permaneció estable alrededor de 1.215.000 anzuelos. Eslava de Gonzalez (1990) señala niveles de esfuerzo de 1.200.000 anzuelos para pequeños palangreros durante el período 1983-1988, en el Atlántico Occidental, lo cual coincide con los resultados obtenidos en el presente estudio.

En este análisis se observa además una relación directa entre las capturas y el esfuerzo durante el período 1983-1991.

En cuanto a la composición de tallas de las capturas se señala un predominio del grupo de 124 a 140 cm de longitud furca, lo cual coincide con lo reportado por Hooft y Ramos (1972) para el atún aleta amarilla capturado en 1970 en el Caribe venezolano. Esto podría indicar una situación estable del stock explotado por la pesquería de pequeños palangreros durante el período analizado; tal como lo señala Honna (1981) para todo el Atlántico durante el período 1956-1978. Por otra parte si consideramos, que la distribución del esfuerzo es independiente de la distribución de los peces, en el área (Gaertner, et al, 1986 y Eslava de González, 1990) y que la abundancia relativa se ha mantenido más o menos estable en los últimos 5 años, con niveles de esfuerzo que podríamos considerar confiables debido a las mejoras en la recolección de bitácoras, aumento en la cobertura de muestreo y chequeos de desembarques y si consideramos además, que la flota de pequeños palangreros se ha mantenido estable en cuanto a número y características desde el año 1985; pensamos que son razones validas para considerar la estabilidad del stock explotado.

En relación a la variabilidad temporal de los rendimientos del aleta amarilla parece no haber un período definido por trimestre de mayores rendimientos, aunque existe una tendencia a que la c.p.u.e. durante el primer trimestre sea inferior; lo que podría estar relacionado con factores ambientales (vientos, temperatura) que influyen en la vulnerabilidad del recurso ó también con la disponibilidad de alimento en el área de pesca. Resultados similares en cuanto a la variabilidad de la abundancia relativa fueron reportados por Calderón y Salazar, 1984 y Eslava de González, 1990. Este último señala mayores rendimientos de aleta amarilla a partir del mes de abril. De los resultados de este análisis se podría concluir lo siguiente:

- El esfuerzo de pesca se ejerció con mayor intensidad entre 61oW - 67oW al norte de Venezuela, hasta los 14oN y estuvo dirigido dada las características del palangre al atún aleta amarilla, T. albacares.

- Los desembarques de esta especie representan el 95 % de la captura de túnidos de los pequeños palangreros.
- La permanencia en el tiempo de un rango de talla definido del aleta amarilla y tasa de captura anual estabilizada permite predecir una situación estable del stock explotado.
- Los mayores rendimientos se obtuvieron a partir del segundo trimestre de cada año durante el periodo analizado.

#### BIBLIOGRAFIA

- Baranov, F.I. 1918. On the question of the biological basis of fisheries. *Inst. I. Z. V. L. (I)*: 81-128.
- Calderón de V., A. y H. Salazar. 1984. Captura y esfuerzo de la pesquería venezolana del atún por palangre y caña durante el año 1981. *Rec. Doc. Sc. ICCAT*. 20: 1-27.
- Eslava de G., M. 1990. Análisis de la pesquería venezolana de atún con palangre en el Caribe y océano Atlántico. Tesis de grado Mag. Sci. Cienc. Mar. Inst. Oceanogr. Venezuela 168 pp.
- Gaertner, D., L. Martinez y H. Salazar. 1986. Estudio de la pesca atunera venezolana en el caribe y el Atlántico oeste, durante 1983 y 1984. *Col. Doc. Cien. ICCAT*. 26 (1): 216-227.
- Hooft, J.J. y F. Ramos. 1972. Captura y esfuerzo en la pesquería venezolana del atún entre 1960-1972. *Ser. Rec. y Exp. Pesq.* 2(2): 40 pp.
- Hoonna, M. 1981. Overall fishing intensity catch, catch by size of yellow fin tuna in the Atlantic Ocean. *FAO Fish. Rep.*, 71(2): 127-129.
- Novóia, D. y F. Ramos. 1976. La pesquería de atún por palangre en Venezuela durante el periodo 1960-1972. *MAC. Inf. Tec.* 64: 1-29.

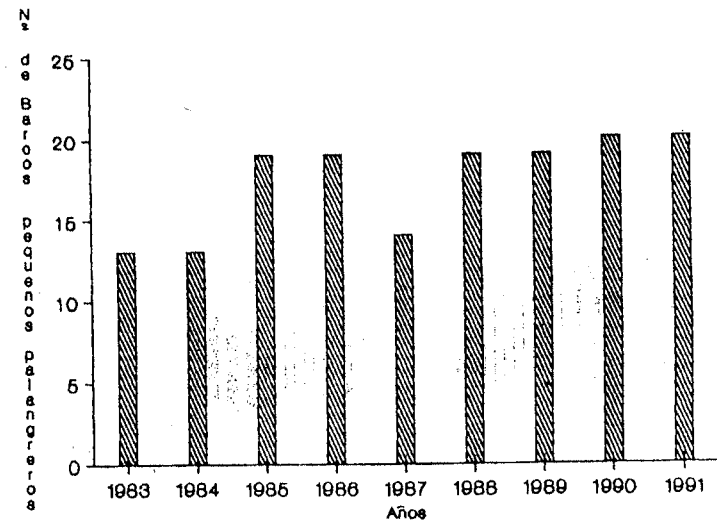


Fig. 1. - Flota de pequeños palangreros que operan en el Caribe Venezolano, período 1983-1991.

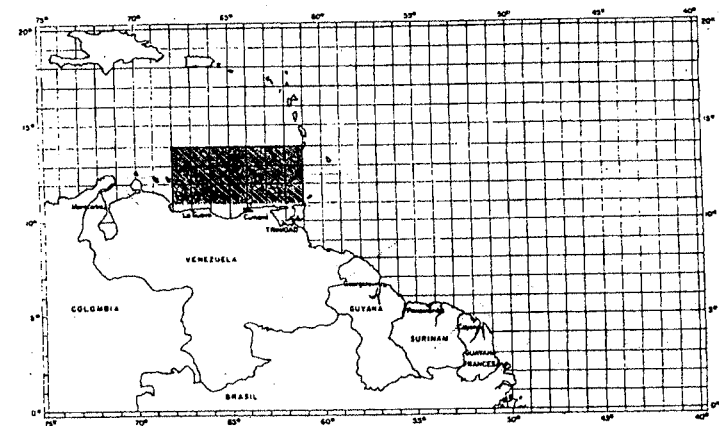


Fig. 2. - Área de pesca visitada por pequeños palangreros Venezolanos durante el período 1983 - 1991.

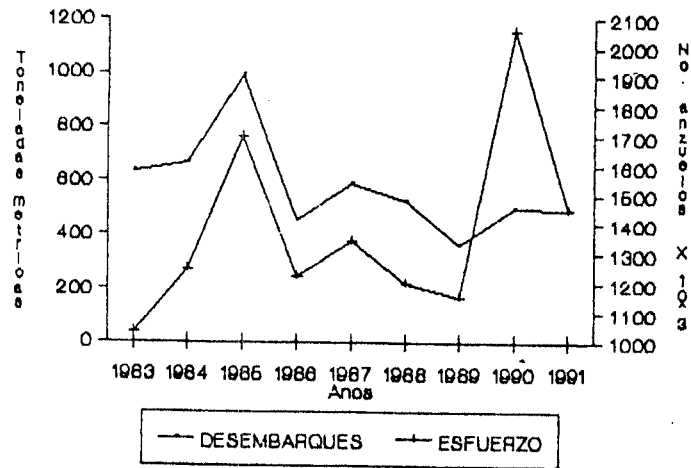


Fig. 3.- Tendencia de los desembarques del Atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) en relación al esfuerzo (N- de anzuelos), período 1983-1991 en el Caribe Venezolano.

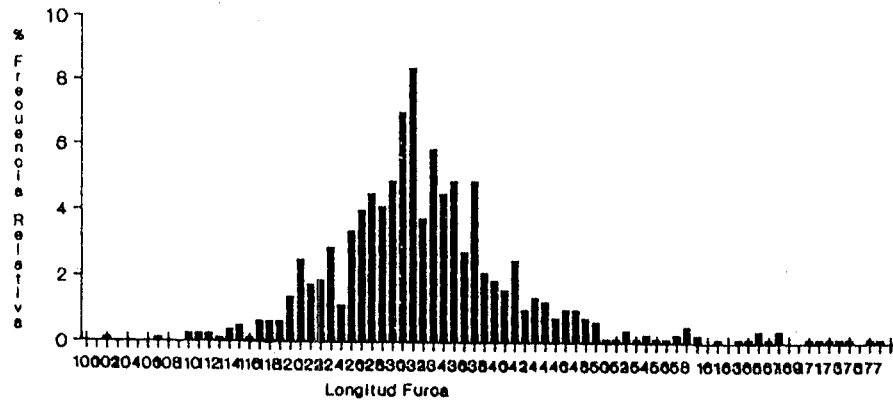


Fig. 4. - Distribución de frecuencia de tallas del Atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*), explotado por la flota de palangre en el Mar Caribe, durante enero - diciembre de 1989.

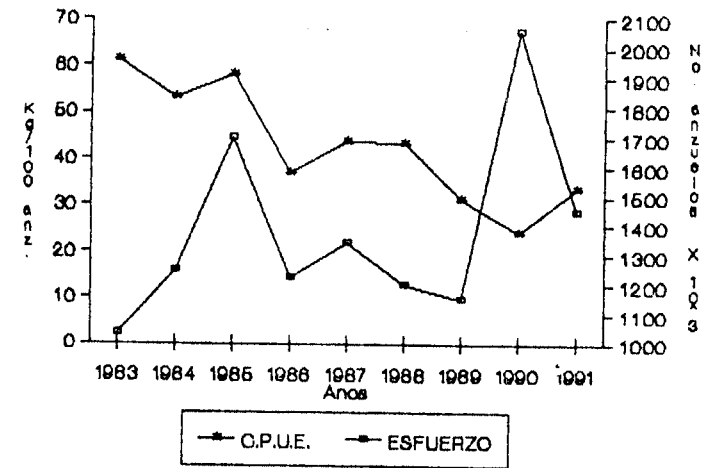


Fig. 5.- Tendencia de la c.p.u.e del Atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) en relación al esfuerzo (N- de anzuelos), período 1983-1991 en el Caribe Venezolano.

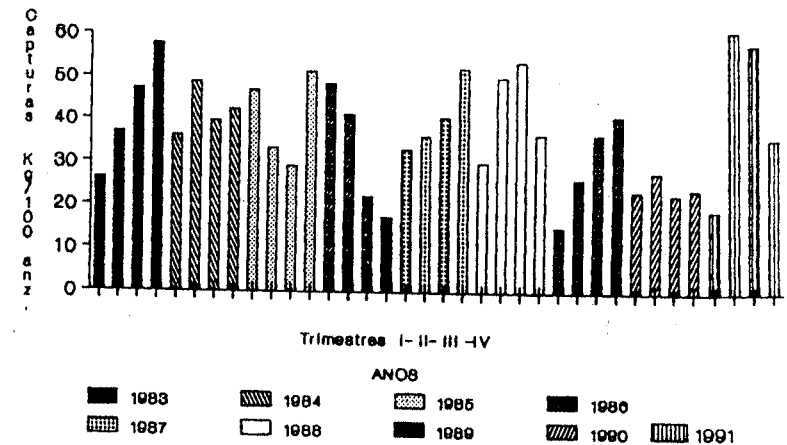


Fig. 6.- Distribución por trimestres de la captura (Kg./100 anz.) de Atún aleta amarilla, *Thunnus albacares* en el área del Caribe, período 1983-1991.