

## ANÁLISIS PRELIMINAR DE LA PESCA PALANGRERA EN EL GOLFO DE MEXICO 1981-1986

G. Compeán  
 Universidad Autónoma de Nuevo León  
 Apdo. Postal 391, 66450 San Nicolás de los Garza, N.L., México

## SUMMARY

A longline fishery exists in the Gulf of Mexico which has been developing since 1981. The catches fluctuate in 1981-1986 from 11,060 to 771,846 kg, and are principally comprised of yellowfin. This fishery is very similar to the Japanese longline fishery operating in the Gulf of Mexico since 1974. The mean weight is 40.5 kg and the majority of the fish caught in the summer have gonadosomatic indices higher than 30.0, which indicates the spawning of yellowfin tuna in the Gulf of Mexico.

## RESUME

Il existe dans le golfe du Mexique une pêcherie palangrière qui s'y est développée depuis 1981. Ses captures ont fluctué durant la période 1981-86 de 11.060 à 771.846 kg, surtout d'albacore. Cette pêcherie ressemble beaucoup à celle qui était effectuée par la flottille palangrière japonaise dans le golfe du Mexique avant 1974. Le poids moyen est de 40,5 kg, et la plupart des poissons capturés durant l'été montrent un indice gonadosomatique supérieur à 30,0, ce qui est une preuve de la reproduction de l'albacore dans le golfe du Mexique.

## RESUMEN

En el Golfo de México existe una pesquería de palangre que se ha desarrollado a partir de 1981. Las capturas fluctúan en el periodo 1981-86 de 11.060 a 771.846 kilogramos, principalmente de atún aleta amarilla. Esta pesquería es muy similar a la efectuada por la flota palangrera japonesa en el área del Golfo de México, antes de 1974. El peso promedio es de 40.5 kilogramos y la mayoría de los peces capturados en el verano poseen índices gonado-somáticos superiores a 30.0 lo que evidencia la reproducción del atún aleta amarilla en el Golfo de México.

## INTRODUCCION.

A partir de 1981 se ha establecido una pesquería comercial de atún en el Golfo de México que opera desde el puerto de Alvarado, Veracruz. La pesca esta dirigida principalmente a la captura de atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) y ha sustituido a la pesquería Japonesa que operó en aguas del Golfo de 1963 a 1980 (Compeán, 1982). El arte de pesca utilizado es el palangre de deriva de tipo Japonés que se maneja principalmente desde pequeñas embarcaciones que anteriormente se dedicaban a la captura de otras especies como el huachinango.

La pesquería ha sido monitoreada por el personal del Instituto Nacional de la Pesca y la Universidad Autónoma de Nuevo León, por lo que existen buenas estimaciones de la CPUE y del porcentaje de las especies presentes.

## MATERIAL Y METODOS.

Los datos de captura y esfuerzo fueron obtenidos de la empresa "Productos Pesqueros de Alvarado" y del Instituto Nacional de la Pesca. Los muestreos de tallas, peso y gónadas fueron efectuados por personal de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Con la relación talla-peso obtenido de los datos de muestreo se transformaron las capturas en número de individuos ponderando los resultados de acuerdo a los histogramas de tallas y así se pudo obtener la Captura Por Unidad de Esfuerzo (CPUE) en número de individuos por cada 100 anzuelos.

También se calculó de manera directa la captura por unidad de esfuerzo en kilogramos por cada 100 anzuelos. Se muestrearon 14862 y 25278 kilogramos respectivamente para 1985 y 1986. Con estas muestras y la captura total, se obtuvo el esfuerzo total en número de anzuelos, representando en ambos casos el atún aleta amarilla mas del 90% de la captura total.

Como el atún se descarga eviscerado, en 1985 solo se obtuvo el peso de una muestra de 6 pares de gónadas separadas del pez correspondiente, pero de acuerdo al muestreo de tallas de la descarga del mismo barco del cual procedían las gónadas se calculo el Índice Gonadosomático de acuerdo a la formula propuesta por Schaefer y Orange (1956):

$$I.C.S. = \frac{PG}{LF^3} \times 10^5$$

PG = Peso de las gónadas en gramos.

LF = Longitud furcal en centímetros.

Un calculo similar se llevó a cabo en 1986 con una muestra de 42 pares de gónadas, para obtener el promedio de I.C.S. para las tallas máxima, promedio y mínima del muestreo de tallas correspondientes.

#### RESULTADOS

La captura total, esfuerzo total y la captura por unidad de esfuerzo en kilogramos y número de individuos para atún aleta amarilla aparecen en la Tabla 1.

El calculo del esfuerzo total para el año de 1986 y la captura en número de individuos se hizo en base al peso promedio que aparece en la Figura 1 y a la función lineal de la Figura 2, que es el resultado del muestreo de 1986.

El muestreo de tallas ponderadas para 1985 y 1986 aparece respectivamente en las figuras 3 y 4; el porcentaje de especies aparece en la figura 5 donde se presenta para comparación la pesca japonesa de 1970 y 1976. — Otras especies presentes en las capturas mexicanas son: atún aleta azul (Thunnus thynnus), pez espada (Xiphias gladius), marlín blanco (Tetrapterus albidus), marlín aguja corta (Tetrapterus pfluegeri), escolar (Lepidocybium sp.) y diversas especies de tiburones..

En la Tabla 2 aparecen los I.C.S. calculados para los 6 pares de gónadas colectadas en 1985 y en la figura 6 aparece el histograma del peso de gónadas colectadas en 1986 con las cuales se hicieron los calculos de la Tabla 3.

#### DISCUSION.

La captura y el esfuerzo ejercido por la flota atunera mexicana, en el Golfo de México sobre el atún aleta amarilla aun son muy bajos si los comparamos con los efectuados por la flota Japonesa que operó en el área desde 1957 hasta 1980 (Compeán y Yañez, 1980). Los datos de las capturas mexicanas nos muestran que mas del 90% de la captura corresponde al atún aleta amarilla por lo que podemos considerar que la pesca mexicana es muy similar a la efectuada por los Japoneses hasta antes de 1974, año a partir del cual la flota Japonesa modifica su área y estación de pesca, al aumentar el interés por el atún aleta azul (Shingu e Hisada, 1977; Compeán y Yañez, 1980).

En lo que respecta a la talla promedio de las capturas de atún aleta amarilla esta es menor que la observada en capturas Japonesas efectuadas con palangre en otras áreas, tal y como lo ha señalado con anterioridad Yañez (1980), para las capturas japonesas efectuadas antes de 1980.

En lo que respecta a las gónadas colectadas en las descargas de atún, se calculó el Índice Gonadosomático (I.G.S.) considerando tres tallas posibles tanto para 1985 como para 1986; y aunque los datos son pocos y las estimaciones indirectas, en casi todos los casos se obtienen valores superiores a 30.0, que corresponde a una maduración avanzada justo antes de desovar y solo en los casos de las gónadas más pequeñas valores cercanos a 16.0 que corresponde a un estado de maduración como lo ha demostrado Albarat (1977) para atunes capturados en superficie, lo que nos indicaría un desove importante del atún alata amarilla en el Golfo de México, en los meses de verano, lo que se apoyaría en la presencia de larvas en el área (Ramírez y Ornelas, 1984; Olvera et al. en prensa).

Finalmente se calculó la relación Longitud Furcal - Longitud Preanal (Fig. 7) con el fin de preparar un sistema de muestreo más práctico.

#### CONCLUSIONES.

Las capturas mexicanas de atún alata amarilla aun están muy abajo de las efectuadas por la flota japonesa que pasaron de los 90000 individuos, también la pesca mexicana se caracteriza por efectuarse en una pequeña área de la parte más Sur del Golfo de México y durante unos cuantos meses del año; principalmente durante el verano.

Por otro lado existen fuertes indicios de que el atún alata amarilla capturado en el Golfo de México por la flota palangrera, forma una población independiente del Océano Atlántico, esta suposición se basa en: las diferencias en la estructura de tallas y en el comportamiento histórico de la captura por unidad de esfuerzo, la reproducción del atún en el Golfo de México y la presencia de la especie durante todo el año.

#### BIBLIOGRAFIA.

- Albarat, J.J. 1976. La reproduction de l'albacore (Thunnus albacares) dans le Golfe de Guinée. Cah. O.R.S.T.O.M. Ser. Oceanogr. Vol. IV, No. 4 389-419.
- Compañ-Jiménez, G. y E. Yañez 1980. Análisis de la pesca palangrera en el Golfo de México: Japón de 1963 a 1976. ICCAT. Doc. Científicos Vol. IX(1):169-175.
- Compañ-Jiménez, G. 1982. La pesquería del atún. Reunión Nacional sobre la Investigación Científica y Tecnológica en el marco de la Explotación, la Regulación y el Desarrollo Pesquero. Mayo de 1982. Coooyoc, Morelos. Secretaría de Pesca. 124 pp.
- Ramírez-Estevez, A.E. y M. Ornelas Roa. 1984. Distribución de larvas de la familia Scombridae en el Golfo de México y Mar Caribe. 154 pp. Tesis profesional, Fac. de Ciencias, UNAM. Inédita.
- Schaefer, M.B. and C.J. Orange 1956. Studies of the sexual development and spawning of yellowfin tuna (Neothunnus macropterus) and Skipjack (Katsuwonus pelamis) in three areas of the Eastern Pacific Ocean, by examination of gonads. Inter-American. Trop. Tuna Comm., Bull., Vol. 1, No. 6:281-349.
- Shingu C. and Hisada K. 1977. A review of the Japanese Atlantic longline fishery for bluefin tuna and the consideration on the present status of the stock. ICCAT. Col. Doc. Sc. Vol. 6 (SCRS/76/43):366-384.
- Yañez E. 1980. Etude comparée des pêcheries palangreres (1956 a 1977) et de surface (1969 a 1978) de l'albacore (Thunnus albacares, Bonaterre 1788) de l'océan Atlantique. These Doctorat 3<sup>e</sup> Cycle. Université de Bretagne Occidentale, Brest. France. 204 pp.

TABLA I. CAPTURA, ESFUERZO Y CAPTURA POR UNIDAD DE ESFUERZO (CPUE) DE ATUN ALETA AMARILLA CAPTURADO POR FLOTA ATUNERA MEXICANA QUE OPERA EN EL GOLFO DE MEXICO, 1981-1986.

AÑO	1981	1982	1983	1984	1985	1986 <sup>/2</sup>
CAPTURA KILOGRAMOS	11,060. <sup>/1</sup>	66,773.	573,929.	771,846.	574,119.	600,000.
CAPTURA <sup>/3</sup> No. INDIVIDUOS	244	1,628.	13,998.	18,825.	14,002.	14,814.
ESFUERZO ANZUELOS X 10 <sup>2</sup>	50	240	2,138.	3,427.	2,226.	2,102.
CPUE <sup>/4</sup> C/100	4.8	6.7	6.5	5.5	6.2	7.0
CPUE KG/100 ANZUELOS	221.2	278.2	268.4	225.2	257.9	285.39

<sup>/1</sup> Capturas efectuadas por pesca experimental.

<sup>/2</sup> Estimación preliminar.

<sup>/3</sup> Calculado en base al peso promedio de los muestreos.

<sup>/4</sup> No. Peces/100.

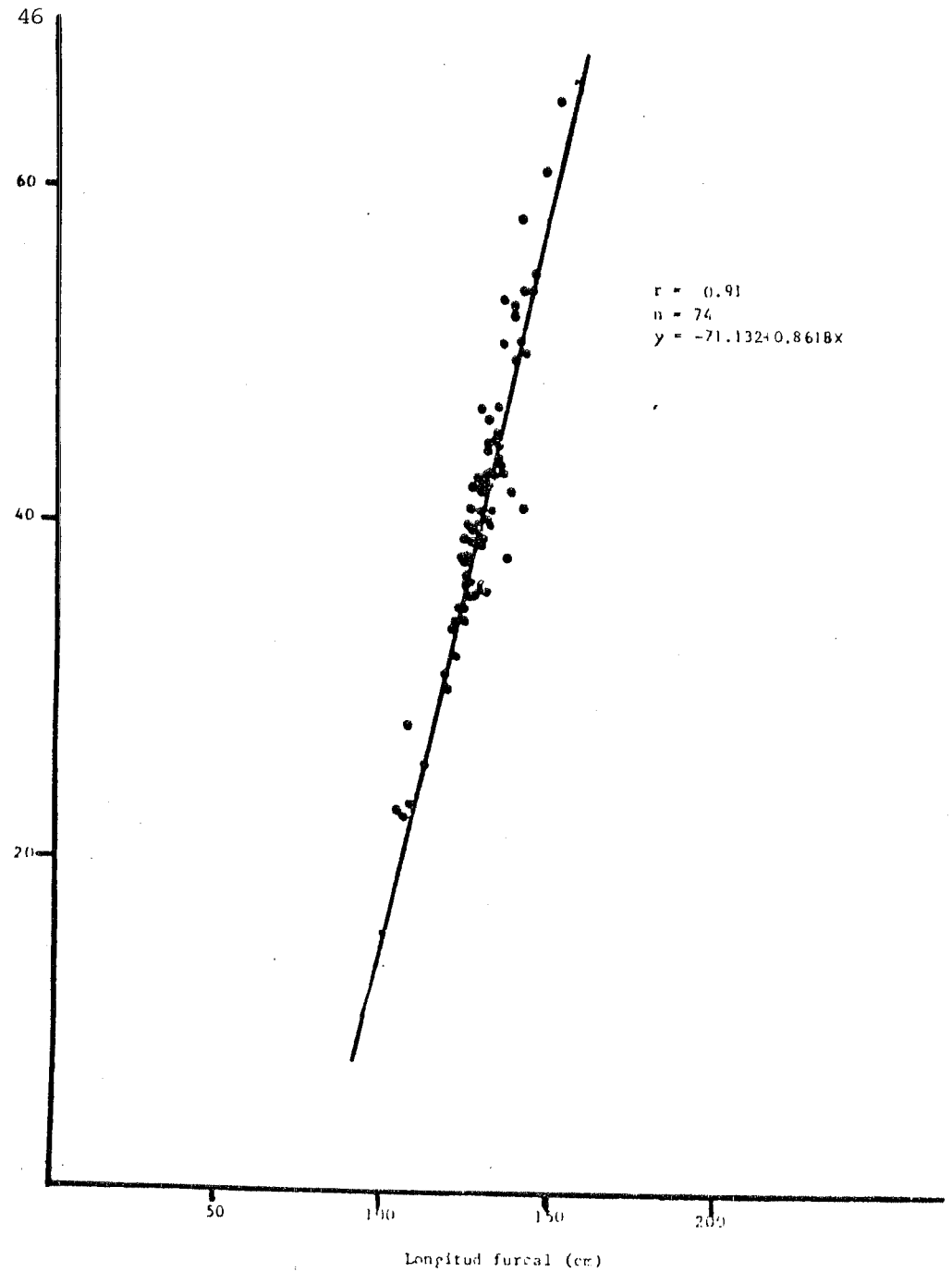
45

TABLA 2. INDICE GONADOSOMATICO DE 6 EJEMPLARES DE ATUN ALETA AMARILLA — COLECTADOS EN AGOSTO DE 1985, DE ACUERDO A TRES TALLAS POSIBLES.

	1	2	3	4	5	6
100 cm	100.0	100.0	100.0	120.0	100.0	50.0
150 cm	45.5	45.5	45.5	54.6	45.5	22.7
130 cm	29.62	29.6	29.6	35.55	29.6	14.8

TABLA 3. INDICE GONADOMATICO PROMEDIO PARA TALLAS POSIBLES Y TODOS LOS PESOS DE GONADAS, MUESTREO DE AGOSTO DE 1986

PESO GONADA/grs.	TALLA		
	100 cm.	130 cm.	150 cm.
475	47.5	21.6	14.0
500	50.0	22.7	14.8
525	52.5	23.8	15.5
550	55.0	25.0	16.2
575	57.5	26.1	17.0
600	60.0	27.3	17.7
625	62.5	28.4	18.5
650	65.0	29.5	19.2
675	67.5	30.7	20.0
700	70.0	31.8	20.7
725	72.5	32.9	21.5
750	75.0	34.1	22.2
775	77.5	35.2	22.9
800	80.0	36.4	23.7
825	82.5	37.5	24.4
850	85.0	38.6	25.2
875	87.5	39.8	25.9
900	90.0	40.9	26.6
925	92.5	42.1	27.4
950	95.0	43.2	28.1
975	97.5	44.3	28.8
1000	100.0	45.5	29.6
1025	102.5	46.6	30.3
1050	105.0	47.8	31.1
1075	107.5	48.9	31.8
1100	110.0	50.0	32.5



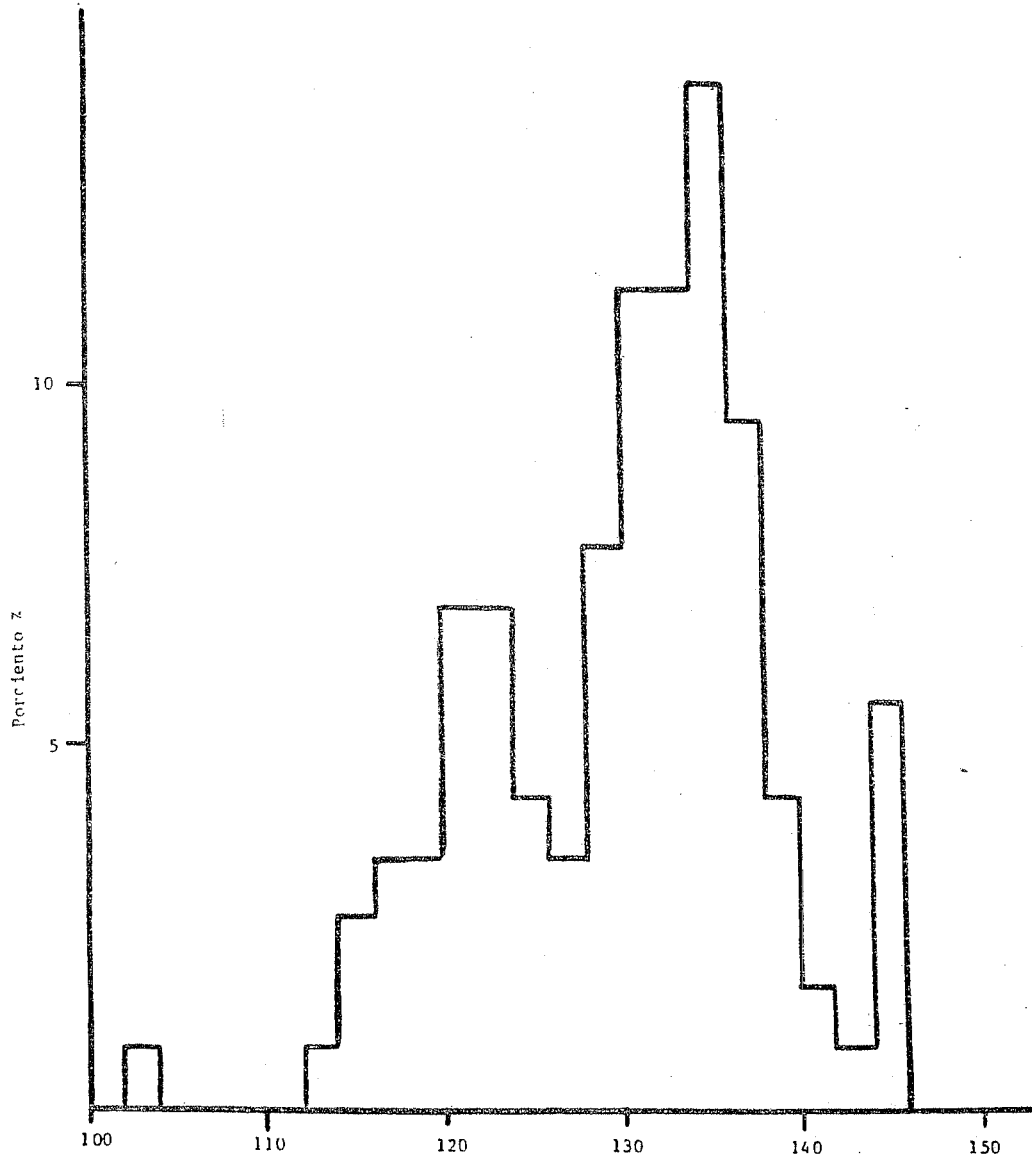


FIG. 3. MUESTREO PONDERADO DE TALLAS DE AGOSTO DE 1985 (N=114).

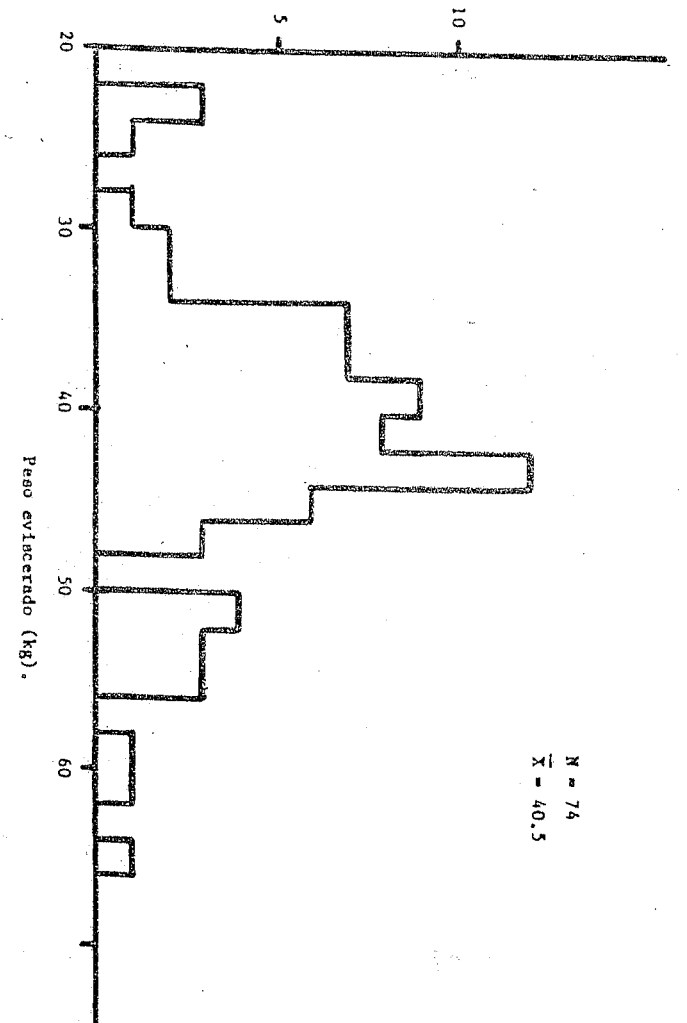


FIG. 2. PESO EVISCERADO DE ATRN ALTA AMARILLA DESCARGADO EN AGOSTO DE 1986.

N = 74  
 $\bar{X} = 40.5$

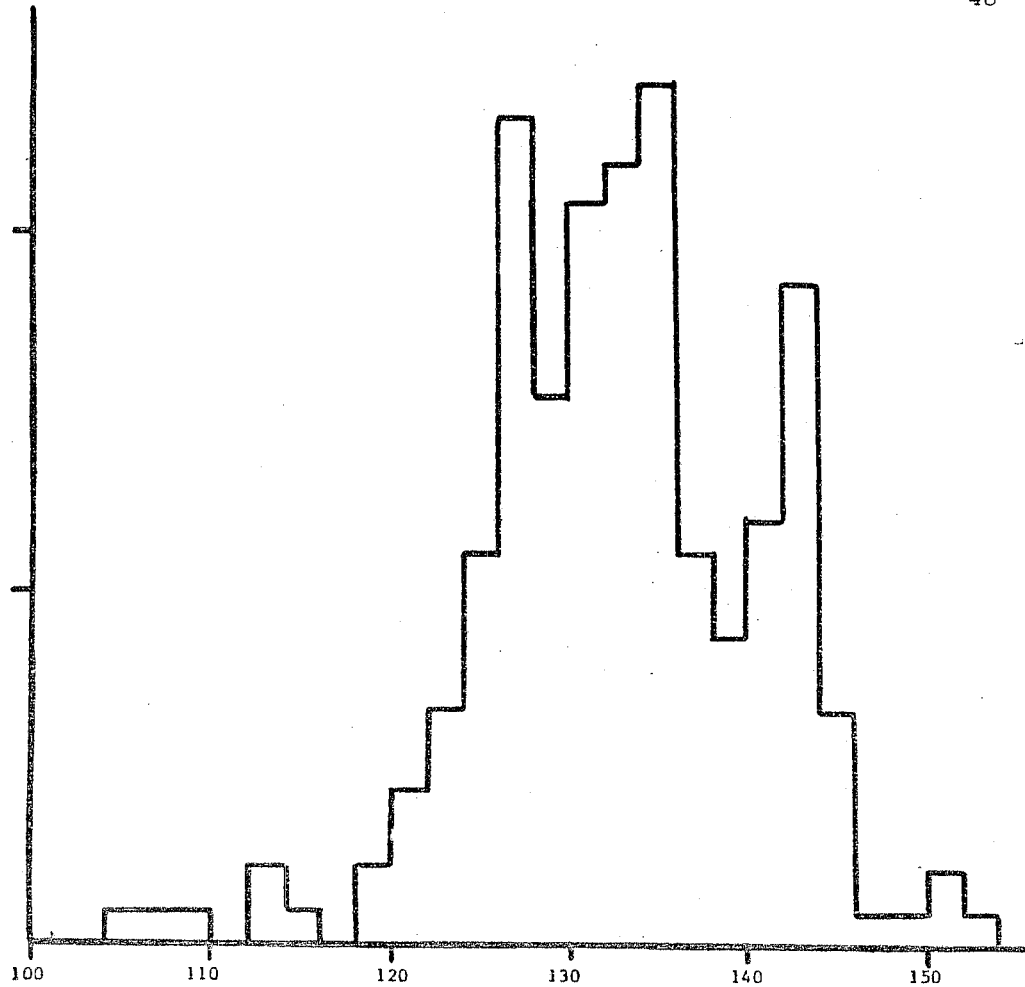


FIG. 4. MUESTREO PONDERADO DE TALLAS, AGOSTO 1986 (N=181).

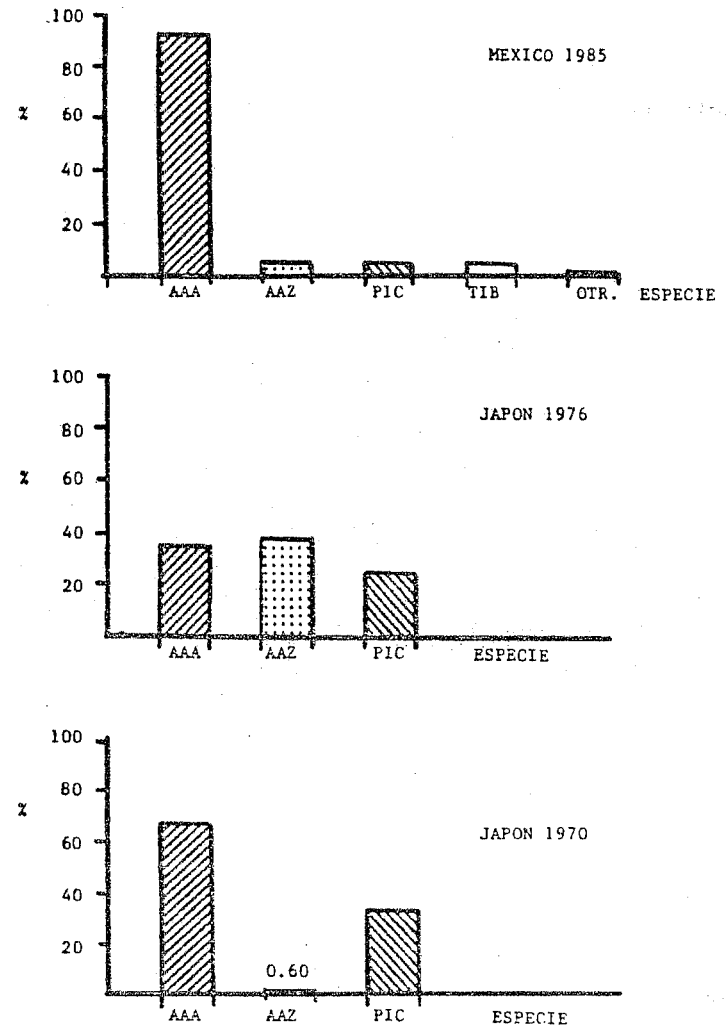


FIG. 5. COMPOSICION DE LA CAPTURA DE LA FLOTA PALANCRERA EN EL GOLFO DE MEXICO  
JAPON: 1970 y 1976; MEXICO 1985.

AAA = Atún aleta amarilla.  
AAZ = Atún aleta azul.  
PIC = Picudos.

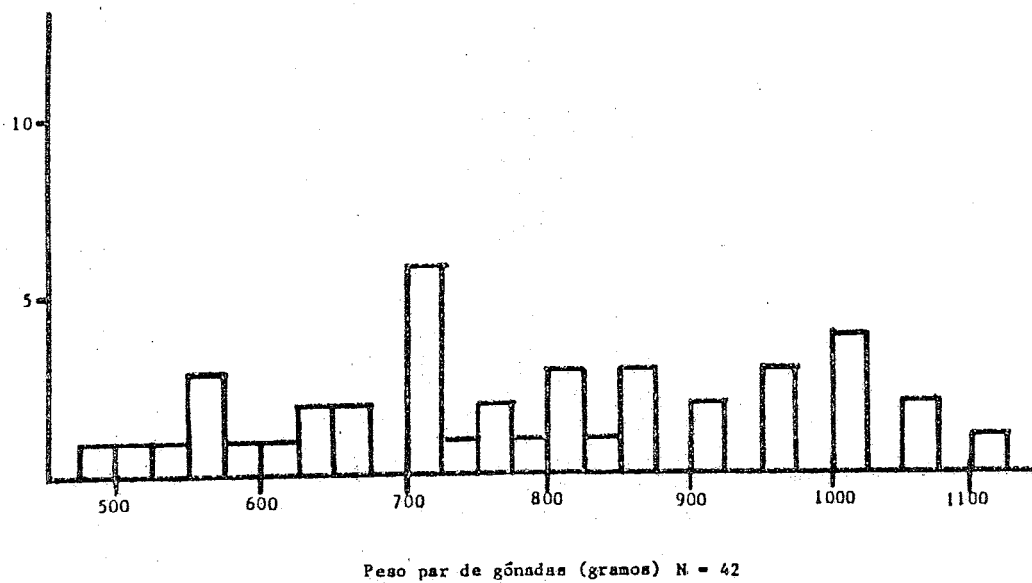


FIG. 6. MUESTRA DE GONADAS COLECTADAS EN 1986.

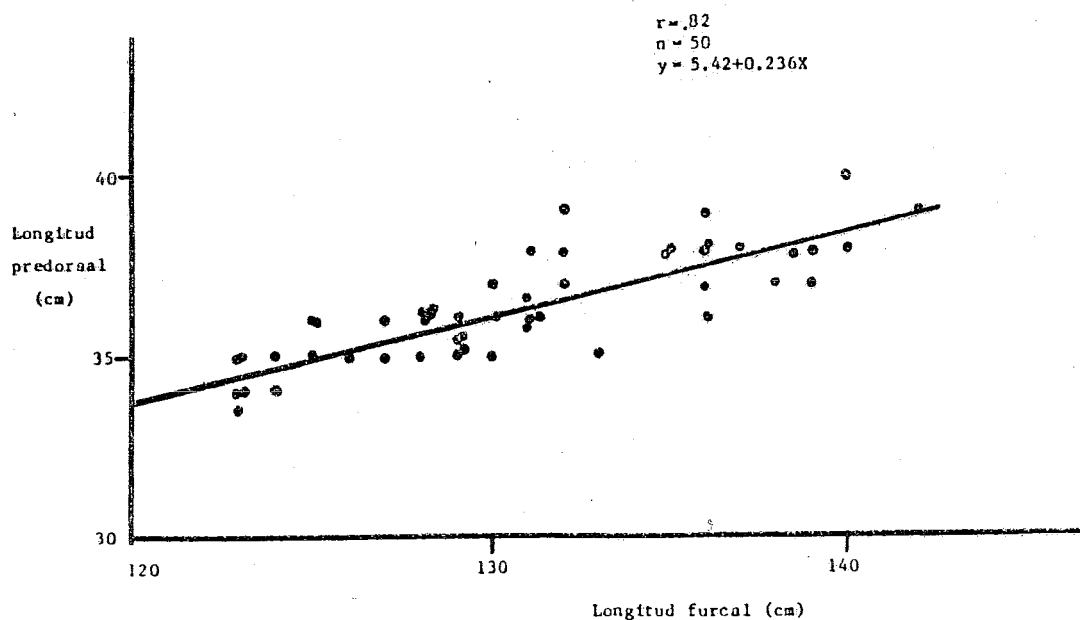


FIG. 7. RELACION LONGITUD FURCAL - LONGITUD PREDORSAL PARA ATUN ALETA AMARILLA CAPTURADO EN 1986.