

# LA MERLUZA ANGOLANA: RECOMENDACIONES PARA SU PESCA

## A. OLAECHEA

### I. FRAGA

---

#### INTRODUCCIÓN

---

La merluza es una especie de gran interés para la industria pesquera. Existen en el mundo cerca de 15 especies, que en total aportan poco más de un millón de toneladas al año de capturas.

En las costas de África Occidental se encuentran cerca de 5 especies:

<u>Merluccius cadenati</u>	Merluza de Mauritania
<u>Merluccius senegalensis</u>	Merluza de Senegal
<u>Merluccius polli</u>	Merluza angolana
<u>Merluccius paradoxus</u>	Merluza del Cabo
<u>Merluccius capensis</u>	Merluza del Cabo

La merluza angolana (Merluccius polli) no presenta, al parecer, una población grande que pueda soportar una explotación similar a la de la merluza del Cabo, no obstante, representa potencialmente para Angola, una pesquería de varios miles de toneladas, que son de interés para su consumo directo, bien en fresco, o congelado.

El presente trabajo tiene por objeto, discutir preliminarmente la forma en que se puede iniciar al menos la explotación de este recurso.

#### MATERIALES Y MÉTODOS

---

La información utilizada en este trabajo fue obtenida en los cruceros de investigación del barco "Isla de la Juventud" del 8 al 19 de enero de 1977 y del 16 de noviembre al 10 de diciembre de 1976. Algunos datos complementarios han sido utilizados del crucero de camarón del 7 de octubre al 7 de noviembre de 1976 y de los viajes del barco de investigaciones "Fioleat" (del 1° de julio al 16 de agosto de 1976), que comprendió

parte de las costas angolanas. En los respectivos informes de viaje, se detalla ampliamente la metodología empleada.

Las mediciones de largo tomadas a bordo del "Isla de la Juventud", se realizaron desde el extremo anterior del hocico hasta el radio más corto de la aleta caudal (largo hocico-escotadura) y las medidas se agruparon en centímetros con defecto al anterior. (Fig. 1).

La red utilizada durante los cruceros fue de arrastre de fondo, de 36 m de relinga superior, con 45 mm de malla en el copo.

La densidad de población de merluza de la fase explotada de la población fue calculada por la metodología descrita por Alverson y Pereyra (1969) por la relación:

$$d = C (c.f.a. 10^3)^{-1}$$

donde  $\bar{d}$  es la densidad expresada en toneladas/milla náutica cuadradas,  $\bar{f}$  el esfuerzo de pesca expresado en horas de arrastre y  $\bar{a}$  el área barrida por la red por unidad de tiempo. Para el coeficiente de capturabilidad  $c$  se asumió el valor de 0.8 y de 0.2, este último según datos de la URSS (V. Yurov, comunicación personal). La captura  $C$  se expresa en kilogramos. Para el cálculo de la biomasa permanente ( $P$ ) se utilizó la relación:

$$P = d.A.$$

donde  $\bar{d}$  es la densidad de población y  $\bar{A}$  el área total en millas náuticas cuadradas.

La captura potencial sostenible (CPS) se calculó por la expresión:

$$CPS = P \times M \times 0.5$$

donde  $\bar{P}$  es la biomasa permanente y  $\bar{M}$  la mortalidad natural, asumiendo que  $\bar{F}$  (mortalidad por pesca) es muy pequeña, o cerca de 0.

## RESULTADOS

---

### 1) Área de distribución:

En la figura 2 se presenta el área de distribución de la merluza en la costa angolana. Como se puede observar la zona principal de distribución se encontró desde los 12° LS hacia el norte, donde el ancho de la plataforma es mayor. Desde los 12° a los 16°20' la plataforma es muy angosta y en arrastres ocasionales que se pudieron realizar en fondos adecuados, se encontró merluza en escasas cantidades. Al sur de los 16°20' LS se realizaron pocos arrastres, en los cuales apareció merluza entre los 100 y 200 metros de profundidad.

La zona principal de distribución se localiza entre los 300 y 500 m y desde los 10° hasta los 12° se capturó merluza entre los 100 y 200 metros. Además, según datos del primer crucero del "Fiolent" se encontró merluza en Angola hasta profundidades de 1 000 metros. En los cruceros realizados por el "Isla de la Juventud", no fue posible trabajar entre los 500 y 1 000 m, por lo cual desconocemos si en esas profundidades habita esta especie en concentraciones importantes.

### 2) Abundancia:

Las zonas de mayor abundancia se encontraron desde los 5° LS hasta los 7° LS (desde Chicamba hasta Quinzao, excluyendo la desembocadura del Río Zaire) y desde los 10° hasta los 12° LS (desde Cabo Braz hasta el norte de Lobito), en ambos casos a profundidades entre 300 y 500 m. En la figura 3a, se presentan el número de arrastres realizados entre los 10° y 13° por profundidad. Como se puede observar en esta zona desde los 150 hasta los 500 m la merluza apareció en todos los arrastres, con las mejores concentraciones entre los 200 y 300 m (Fig. 3b). Entre los 350 y 400 m se encontró una zona densa. En la figura 4 se

presentan los rendimientos por profundidad de merluza para esa misma zona, obtenidos con la red de 36 m a una velocidad de arrastre promedio de 3.4 nudos. Los rendimientos de más de 1 toneladas/hora de arrastre se registraron sólo entre 250 y 300 m.

### 3) Distribución por largo:

Como resultado de los cruceros del "Isla de la Juventud" así como los obtenidos por el "Fiolent", se ha encontrado una fuerte correlación entre el aumento de la talla y el de la profundidad ( $r= 0.95$ ). En la figura 5a, se presenta un gráfico con esta relación. Desde los 200 m hasta los 450 m la tasa de incremento del largo promedio es mayor. Esta relación indica un movimiento hacia zonas más profundas a medida que los ejemplares tienen más edad.

Los resultados obtenidos por el "Fiolent" muestran que a medida que aumenta la profundidad, aumenta la proporción de hembras en la captura, no encontrándose prácticamente machos a partir de los 400 m. Estos resultados no pudieron ser comprobados durante el crucero del "Isla de la Juventud" por contar con escasos análisis por sexos, pero es de esperar un comportamiento similar de la especie.

La figura 5b muestra de forma esquemática los resultados anteriores expuestos, en un corte latitudinal por los 11° LS (frente a Gangula). Las mejores concentraciones entre los 200 y 300 m estuvieran constituidas por ejemplares menores de 25 centímetros y donde los rendimientos fueron entre 3 y 5 toneladas por hora de arrastre. Estos cardúmenes se localizan cerca de 20 millas de la costa.

A profundidades mayores de 300 m, el largo medio de los ejemplares era superior a los 25 cm, pero con densidades de la población menores, por tanto, los rendimientos se encontraron alrededor de 500 k/hora de arrastre.

#### 4) Movimientos verticales:

En el crucero de enero/77, se realizó una estación fija de 24 horas a 362 m y se pudo observar que la merluza en las primeras horas del día se aproxima al fondo y los cardúmenes son más compactos. En horas de la noche se alejan un poco del fondo con los peces dispersos. De ahí que para la utilización de las redes de fondo, los mejores rendimientos se obtienen durante las horas del día (Fig. 6).

#### 5) Biomasa y captura potencial:

En la Tabla 1 se presentan los valores de la densidad de población encontrada por cada grado de latitud, así como el área en millas náuticas cuadradas por isobatas. La biomasa calculada ofrece un valor de 70 240 t (para  $c = 0.8$ ) entre la isobata de 200 y 500 m, o sea, para ejemplares de largo promedio con más de 15 cm. Utilizando un valor del coeficiente de mortalidad natural (M) de 0.59 (ver informe del "Fiolent", agosto del 76), y asumiendo que la especie no está sometida a explotación ( $F \approx 0$ ), se obtiene una captura potencial sostenible de 21 072 t al año. Esta cifra sería la disponibilidad teórica de captura de la especie, pero la principal dificultad práctica está en la forma de obtenerla. O sea, la merluza se encuentra dispersa, de modo que hay que distribuir bien el esfuerzo de pesca para lograr buenas capturas. Hay zonas que presentan fondos irregulares o con piedras que son peligrosos para el arrastre de fondo. Por ello teniendo en cuenta la concentración del recurso y la posibilidad de pescarlo con redes de fondo, podemos considerar la mejor zona la comprendida entre los  $10^\circ$  y los  $12^\circ$  principalmente y a profundidades entre 200 y 500 m.

Utilizando un coeficiente de  $c = 0.2$  la biomasa se cuadruplica (Tabla 1), de modo que la biomasa permanente entre 200 y 500 m es ahora de 280 960 t, con una captura potencial de cerca de 91 000 t para toda la plataforma de Angola. Con estos valores la captura entre los  $10^\circ$  y los  $12^\circ$  sería aproximadamente de 48 500 t.

Aunque estas cifras deben ser corroboradas con estudios posteriores, pueden ser tomadas como valores iniciales para el comienzo de la explotación de este recurso.

## DISCUSIONES

Para iniciar las pesquerías de merluza en las aguas angolanas pueden señalarse dos regiones: la primera entre los 5° y los 7° LS y la otra entre los 10° y los 12°, a profundidades mayores de 200 m, en ambos casos esta última es la de mayor perspectivas para la ubicación de barcos comerciales.

Para la explotación práctica del recurso merluza, analizaremos dos variantes:

-Región entre los 10° y los 12° (ver Fig. 2).

	<u>VARIANTE A</u>	<u>VARIANTE B</u>
Tamaño de los peces	18- 25 cm	30- 35 cm
	50-125 g	200-400 g
Profundidad de trabajo	250-300 m	350-450 m
Rendimiento por hora (red 36 m)	3 t/h	0.5 t/h
Captura en 10 horas de arrastre efectivo	30 t	5 t

Estas variantes presentan las siguientes características. En la Variante A se puede capturar merluza en grandes cantidades, (Fig. 3), pero de un tamaño promedio muy pequeño, y en la Variante B, merluza grande (Fig. 5), pero de rendimientos muy bajos. En la figura 7 se presenta la relación entre el largo y el peso para ofrecer una idea más clara del peso del ejemplar y para decidir sobre estas alternativas.

En la Variante A y en la B, se plantea el trabajo de un barco hipotético que trabaje 10 horas efectivas de arrastre, con un rendimiento promedio de 3 t/h para la Variante A y de 0.5 t/h para la B, (Fig. 4).

La producción del primero llega a las 30 t, pero de una merluza de una talla pequeña que normalmente no

es gran demanda para el consumo humano. En la Variante B, el barco podría capturar alrededor de 5 t diarias, de merluza de una talla grande que puede considerarse como un pescado de calidad y que puede ser descabezada o fileteada para su congelación.

Ambas variantes incluyen la habilidad de un patrón de pesca con cierta experiencia en localizar cardúmenes compactos en la zona propuesta, mediante la utilización de un ecosonda.

Si los arrastres se realizan en horas del día (Fig. 6) y el patrón tiene habilidad para localizar el centro del cardumen y mantenerse pescando cerca de él, las cifras de captura en ambas variantes pudieran ser superiores.

#### RECOMENDACIONES

---

- 1) Para el inicio de la explotación del recurso merluza en la costa angolana, se recomienda la ubicación de una pequeña cantidad de barcos capaces de arrastrar a profundidades de hasta 500 m.
- 2) La zona de mejor ubicación para estos barcos es entre los 10° y los 12° LS, pudiendo existir 2 tácticas para la pesca, de acuerdo con el tamaño medio de los ejemplares que se deseen capturar.
  - para peces de tallas con menos de 25 cm de largo medio y rendimientos de cerca de 2 t/hora de arrastre (con red de 23 m) se recomienda trabajar entre 250 y 300 m, con capturas entre 20 y 25 toneladas por día;
  - para peces de tallas mayores de 25 cm de largo medio y rendimientos de cerca de 0.3 t/hora de arrastre (para red de 23 m) se recomienda trabajar entre 350 y 400 m, con capturas entre 3 y 4 t/día. También con esta táctica es posible trabajar entre los 5° y los 7° LS, a profundidades entre 300 y 500 metros con resultados similares.
- 3) Se recomienda la utilización de un ecosonda para localizar los cardúmenes de merluza.

- 4) Se recomienda la utilización de las cartas de los tipos de fondo a fin de disminuir la pérdida y/o rotura de chinchorros.
- 5) Se recomienda que el mayor esfuerzo de pesca se realice en horas del día, cuando los cardúmenes se encuentran más cerca del fondo.

## BIBLIOGRAFÍA

---

AGGER, Peder. Resource appraisal survey along the west coast from 4° LN (Cameroon) to 17° LS (Angola) by r/v *Fiolent* from 1<sup>st</sup> July to 16<sup>th</sup> of August 1976. Dakar, Senegal. (Mecanografiado): 77 p. 1976.

ALVERSON, D.L. and W.T. Pereyra. Demersal fish explorations in the north eastern Pacific Ocean - An evaluation of exploratory fishing methods and analytical approaches to stock size and yield forecast. Jour. Fish. Res. Bd. Canada, 26(8):1985-2001. 1969.

Centro de Investigaciones Pesqueras. Informe del crucero - B/I "Isla de la Juventud" N° 2. Luanda Inst. Ind. de Pesca de Angola (mecanografiado): 68 p. 1976

----- Informe del crucero - B/I "Isla de la Juventud" N° 3, Luanda, Inst. Ind. de Pesca de Angola (mecanografiado): 50 p. 1976.

----- Informe del crucero - B/I "Isla de la Juventud" N° 4, Luanda, Inst. Ind. de Pesca de Angola (mecanografiado): 29 p. 1977.

Tabla 1. Cálculo de la biomasa permanente de merluza en la costa de Angola (datos del Isla de la Juventud) en Diciembre/76 y Enero/77.

°LS	N° de arrastres				Área (m <sup>2</sup> )		Densidad (t/m <sup>2</sup> )		Biomasa (t) (c=0.8)		Biomasa (t) (c=0.2)	
	100-200 R	200-500 E	100-200 R	200-500 E	100-200	200-500 m	100-200	200-500 m	100-200	200-500 m	100-200	200-500 m
05	1	0	4	3	-	470	-	17.9	-	7887	-	31548
06	1	0	2	1	-	750	-	17.2	-	8063	-	52252
07	3	0	0	0	-	620	-	(12.1)	-	7714	-	30856
08	1	0	1	1	-	500	-	7.0	-	4375	-	17500
09	1	0	0	0	-	375	-	(7.0)	-	3281	-	13124
10	1	1	9	9	434	295	3.7	59.7	2007	22014	8028	88056
11	1	0	5	5	-	308	-	41.8	-	16093	-	64372
12	0	0	1	1	-	160	-	1.2	-	240	-	960
13	2	1	0	0	123	89	0.7	(1.2)	54	133	216	532
14	1	0	0	0	-	71	-	(1.2)	-	106	-	424
15	0	0	0	0	-	139	-	(1.2)	-	208	-	832
16	1	1	0	0	391	84	7.1	(1.2)	3446	126	13784	504
<b>total</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>948</b>	<b>3861</b>	<b>3.8°</b>	<b>24.1°</b>	<b>5507</b>	<b>70240</b>	<b>22028</b>	<b>280960</b>
							(M = 0.6 ) - CPS	=	1652	21072	6608	84288
							total =		22724 t		90896 t	

( ) = cifra estimada  
 ° = promedio sólo para reales  
 R = N° arrastres realizados  
 E = N° arrastre donde se capturó la merluza  
 c = coeficiente de capturabilidad  
 CPS = captura potencial sostenible.

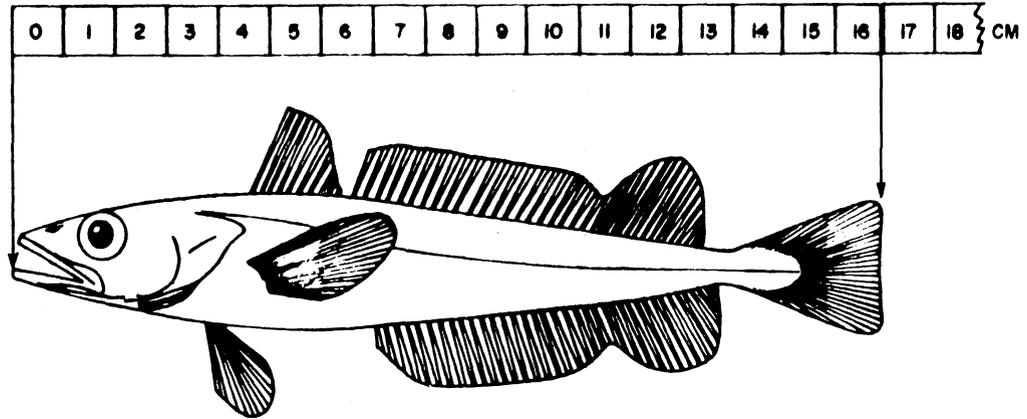


Fig.1.- Medida de largo para la merluza. Ej: 16 cm

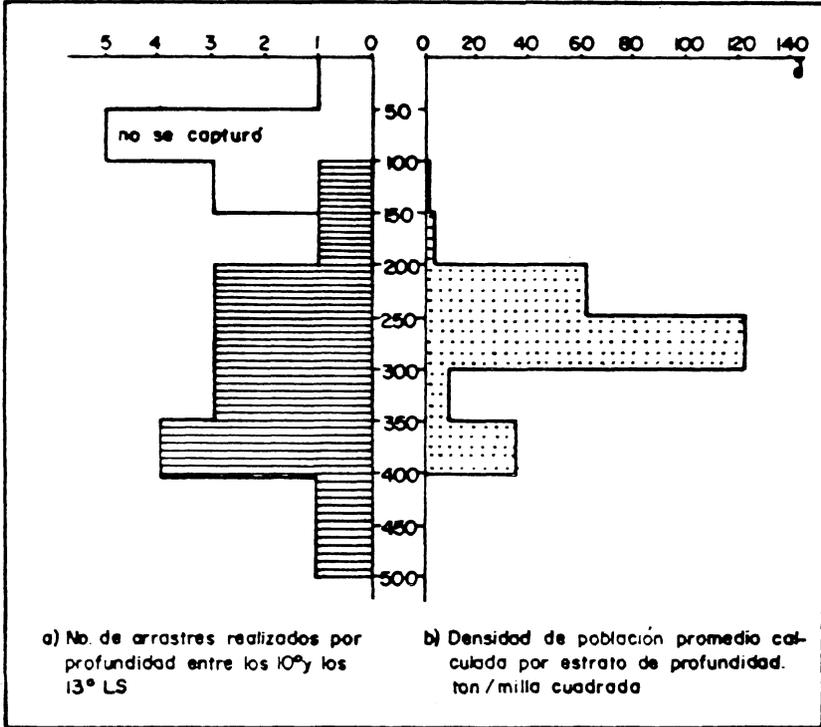


Fig. 3. MERLUCCIUS POLLI

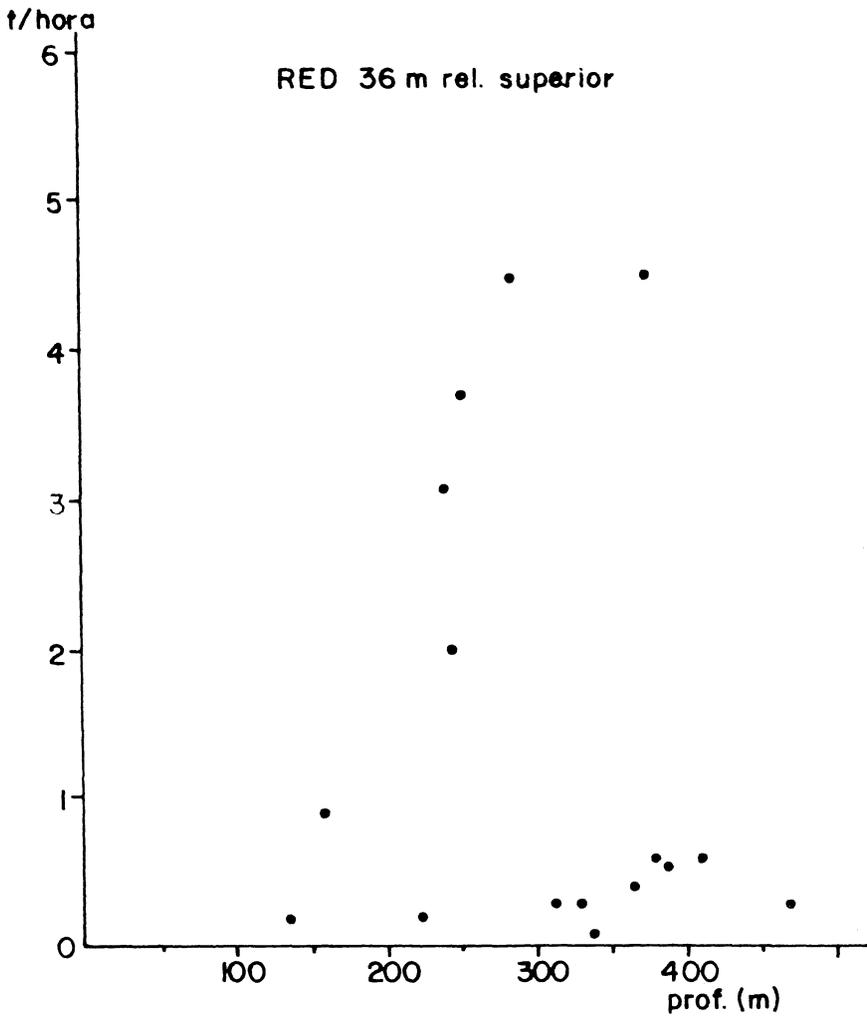


Fig. 4\_Rendimientos por profundidad para la merluza angolana (noviembre-enero) obtenidos entre los 10° y los 13° LS

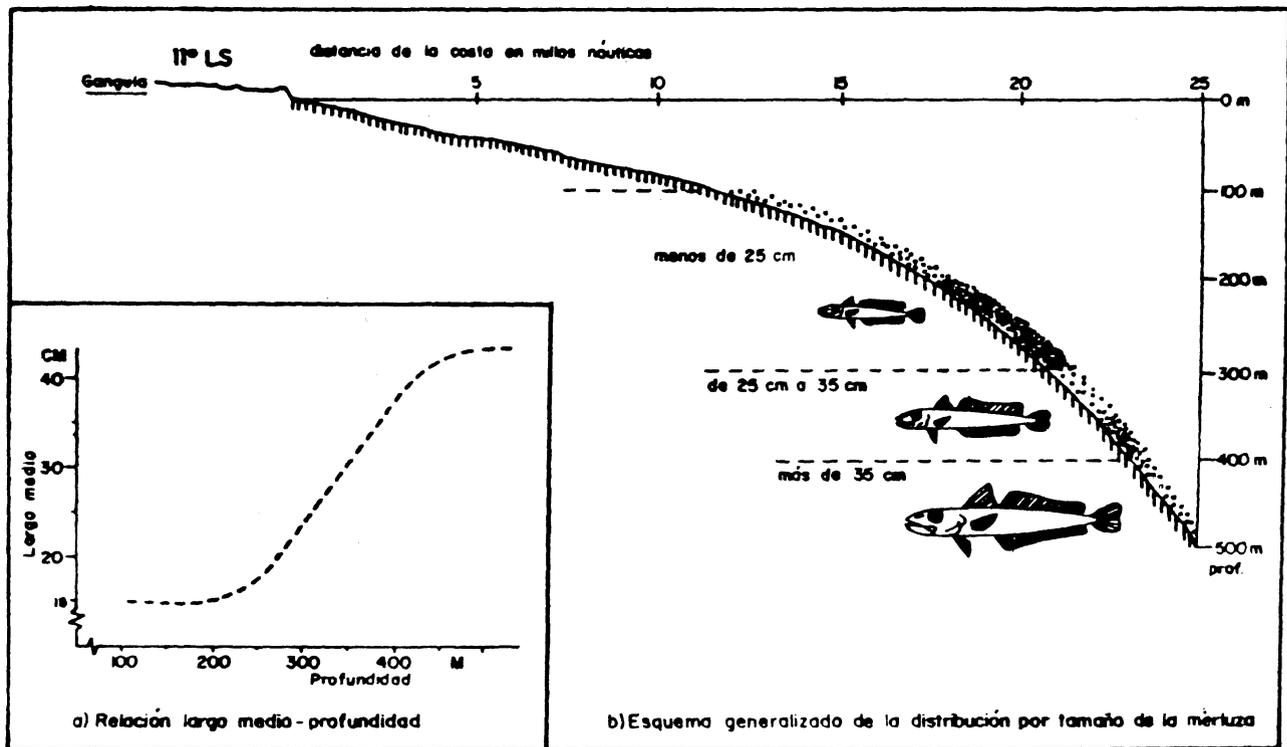


Fig. 5-

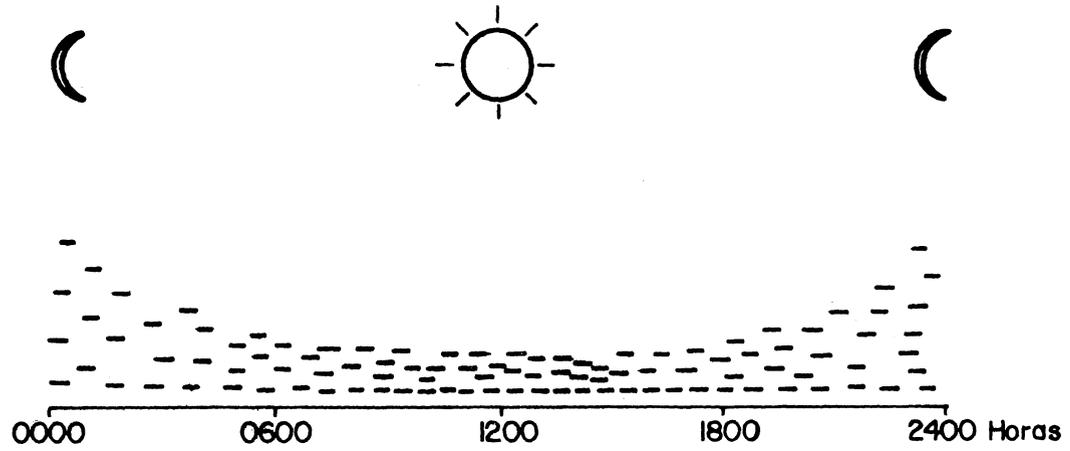


Fig.6 \_Esquema de los movimientos verticales de la merluza angolana.

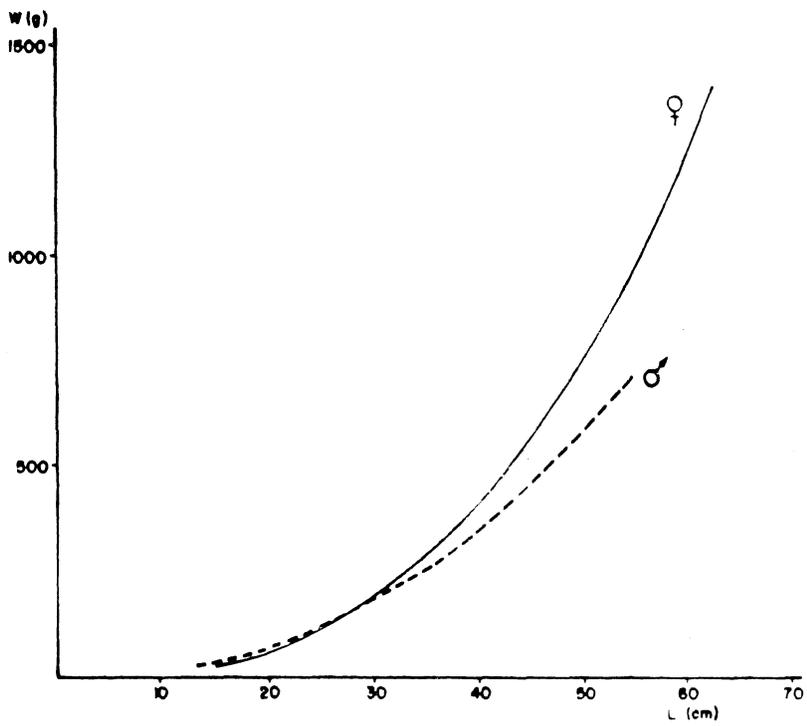


Fig. 7.- Relación largo-peso para la merluza según 2do crucero Fiolent -1978 (agosto)