

## Distribución de especies demersales recogidas durante la expedición oceanográfica «Sahara I»\*

por

C. BAS \*\*

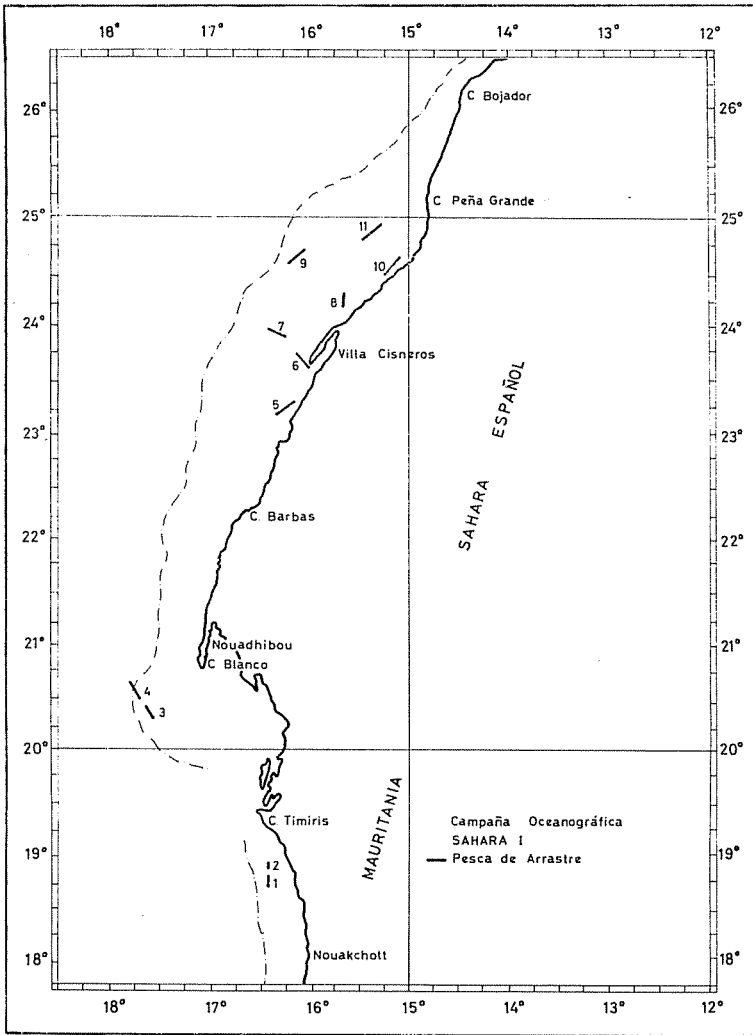
### INTRODUCCIÓN

La campaña oceanográfica «Sahara I» tuvo lugar desde el día 26 de mayo hasta el 3 de julio de 1971, a lo largo de la costa NW de África, desde punta Stafford hasta el paralelo 17° N. Durante esta campaña se pretendió obtener una información amplia en lo que hace referencia a las características ambientales y biológicas de la zona, tanto en la plataforma continental como en la parte superior del talud, por lo general hasta los 500 m de profundidad. Una gran parte de la campaña se dedicó a la investigación oceanográfica en continuo y a dos niveles, 3 y 25 m de profundidad, recorriendo un amplio zigzag, tanto a la ida como a la vuelta. En realidad los datos hidrográficos y químicos debieran aparecer tratados conjuntamente con los biológicos, pero el objeto particular de este comentario no es otro que el análisis de las pescas experimentales efectuadas durante el recorrido de regreso. Formando parte del sistema de observación y recogida de información continua se obtuvo, durante la campaña «Sahara I», información de la distribución y abundancia de la biomasa mediante un ecosondador «Simrad» EK 38 conectado al correspondiente integrador de ecos modelo «Simrad» QM; la información se obtuvo, al igual que el resto de la misma, minuto a minuto. Su estudio comparado será objeto de una publicación por separado.

En esta nota se pasa revista únicamente al resultado de las 11 pescas experimentales realizadas. Cuatro de ellas fueron efectuadas al sur de

\* Recibido el 1 de febrero de 1974.

\*\* Instituto de Investigaciones Pesqueras. Paseo Nacional, s/n. Barcelona-3.



Mapa de la zona recorrida con indicación de las pescas efectuadas.

Cabo Blanco (18° - 21° N) y el resto entre los 23° y los 25° N (al norte de Villa Cisneros).

## METODOLOGÍA

Las pescas experimentales fueron realizadas desde el buque oceanográfico «Cornide de Saavedra», con un arte de arrastre de dimensiones más bien reducidas, aunque dentro del tipo de los utilizados en la industria de la pesca, con malla en el copo de alrededor de los 40 mm —malla

estirada—. El material del copo estaba constituido por fibra de nylon. La única diferencia entre los dos tipos de artes de arrastre empleados fue que uno de ellos era de tipo «bou», con alerones cortos, y el segundo un arte de arrastre de los llamados de «vaca», que precisamente se caracterizan por tener los alerones más largos, consiguiendo, por lo mismo, un mayor barrido del fondo. En ningún caso fue utilizado el sobrecopo.

Terminada la pesca propiamente dicha, el producto recogido fue seleccionado convenientemente, separándose por una parte las especies de mayor importancia comercial y por otra las consideradas como acompañantes, desde el mismo punto de vista. En cada una de las pescas se llevó a cabo un inventario faunístico, expresándose, cuando ha sido posible, la abundancia absoluta, número total de ejemplares presentes, y en caso de no ser esto posible se ha indicado un valor de abundancia relativa, de (+) hasta (5), como indicativo de la variación entre especies raras y especies muy abundantes. En las especies consideradas como interesantes desde el punto de vista pesquero, previamente separadas, se realizaron mediciones en la totalidad de los ejemplares, y sólo en una parte cuando se trataba de especies muy abundantes.

La longitud total se ha tomado siempre entre el extremo del hocico con la boca cerrada y el extremo de los lóbulos caudales en posición normal. Tan sólo en alguna especie con lóbulos caudales muy asimétricos, se ha tomado el lóbulo más corto. En los cefalópodos se ha utilizado en todos los casos la longitud del manto.

## AGRADECIMIENTO

En la recogida del material estudiado y clasificación preliminar es preciso destacar la eficaz colaboración como miembro de la campaña oceanográfica «Sahara I», de D. Carmelo García Cabrera, Director del Laboratorio de Santa Cruz de Tenerife del Instituto Español de Oceanografía, a quien expresamos nuestro mayor agradecimiento.

## DESCRIPCIÓN DE LAS PESCAS

### PESCA DE ARRASTRE N.º 1

Fecha, 20-VII-71; Duración, 0720-0930;\*; Posición, 1842 N - 1629 W / 1848 N - 1629 W;\* Profundidad, 60 m; Velocidad, 3 nudos; Cantidad capturada, 2000 kg.

Aunque se trata de una pesca de arrastre de fondo, efectuada con arte de «vaca», seguramente la escasa profundidad ha dado como resultado

\* Los números correspondientes a las horas y a las situaciones geográficas se expresan sin distinción de horas y minutos o grados y minutos. Por ejemplo: 1640 significa 16 h 40'; 2130 N corresponde a 21° 30' N, etc.

## CUADRO I

Relación de las pescas efectuadas durante la campaña oceanográfica «SAHARA I».

<i>Pesca</i>	<i>Fecha</i>	<i>Hora</i>		<i>Posición</i>		<i>Prof.</i>	<i>Observ.</i>		
1	20-07-71	0720	Firme	1842	N	1629	W	60 m	—
	20-07-71	0930	Virar	1848	N	1629	W		
2	20-07-71	1110	Firme	1850,5*	N	1629	W	60 m	avería
	20-07-71	1140	Virar	1851,5	N	1629	W		
3	21-07-71	1005	Firme	2022	N	1742	W	90 m	—
	21-07-71	1055	Virar	2024	N	1743	W		
4	21-07-71	1545	Firme	2026	N	1743	W	280 m	—
	21-07-71	1745	Virar	2032	N	1745	W		
5	25-07-71	1545	Firme	2312	N	1620	W	24 m	—
	25-07-71	1740	Virar	2316	N	1608	W		
6	27-07-71	0925	Firme	2340	N	1604	W	24 m	—
	27-07-71	1130	Virar	2344	N	1610	W		
7	27-07-71	1530	Firme	2351	N	1618	W	56 m	—
	27-07-71	1720	Virar	2356	N	1626	W		
8	28-07-71	0812	Firme	2411,5	N	1543	W	20 m	—
	28-07-71	1015	Virar	2418,5	N	1539	W		
9	28-07-71	1725	Firme	2435	N	1614	W	65 m	—
	28-07-71	1925	Virar	2441,5	N	1612	W		
10	29-07-71	0640	Firme	2430	N	1514	W	19 m	—
	29-07-71	0940	Virar	2438,5	N	1506	W		
11	29-07-71	1325	Firme	2448	N	1532,5	W	30 m	—
	29-07-71	1710	Virar	2456	N	1525,5	W		

\* Cuando se anota, 5 equivale a 30 segundos.

que las especies más abundantes entre las recogidas no fueran precisamente de fondo, sino más bien pelágicas; destacan: *Caesiomorus glaucus*, *Decapterus ronchus* y *Sardinella aurita*. Entre las especies típicas de fondo son abundantes algunas de las pertenecientes al género *Dentex*.

Las especies más abundantes son, sin duda, las de costumbres pelágicas, todas ellas de amplia distribución geográfica, en especial en el área atlántica. Tanto *Caesiomorus glaucus* como *Decapterus ronchus* y *Sardinella aurita* se encuentran a lo largo de las costas africanas, llegando a las costas de América la primera de ellas. Por el contrario, *Hynnys goerensis* tiene una zona de distribución bastante más restringida. A pesar de la importancia cuantitativa que en esta pesca tienen las especies de hábitat pelágico, se ha prestado mayor atención, en lo que al estudio biológico se refiere, a las especies bentónicas, destacando entre ellas las del género *Dentex*, y en especial *D. macrophthalmus*, bastante abundante (1094 ejemplares) y *D. dentex*, aunque este último en mucho

menos cantidad (12 ejemplares). La talla media de estos últimos es de 43,16 cm, variando entre 37 y 52 cm.

CUADRO II

Lista de especies recogidas durante la pesca n.º 1

Nombre	Abundancia
<i>Caesiomorus glaucus</i> L.	50 %
<i>Decapterus ronchus</i> Geoffroy St.Hil.	20 %
<i>Sardinella aurita</i> Val.	20 %
<i>Hynnys goerensis</i> Cuvier	15 %
<i>Dentex macrophthalmus</i> Bloch.	1094
<i>Dentex dentex</i> L.	12
<i>Dentex canariensis</i> Steind.	(2)
<i>Pomatomus saltatrix</i> L.	(2)
<i>Trachinus radiatus</i> Cuvier	(2)
<i>Serranus aeneus</i> Geoffroy St.Hil.	3
<i>Arius mercatoris</i> Poll.	2
<i>Chilomycterus atinga</i> L.	1
<i>Seriola dumerili</i> Risso	4
<i>Sciaena cirrosa</i> L.	2
<i>Lophius budegassa</i> Spinola	1
<i>Trigla hirundo</i> L.	(2)
<i>Johnius umbra</i> L.	2
<i>Raia miraletus</i> L.	3
<i>Octopus vulgaris</i> Lamarck	(2)
<i>Septa orbignyana</i> Férussae.	50

*Dentex macrophthalmus* tiene una más amplia distribución y es mucho más abundante. La talla media fue de 15,37 cm, variando entre 4 y 32 cm (fig. 1). La distribución muestra claramente la existencia de un primer grupo de ejemplares, seguramente del primer año, al menos por lo que se deduce del tamaño de los mismos, que varían entre 10 y 16 cm.

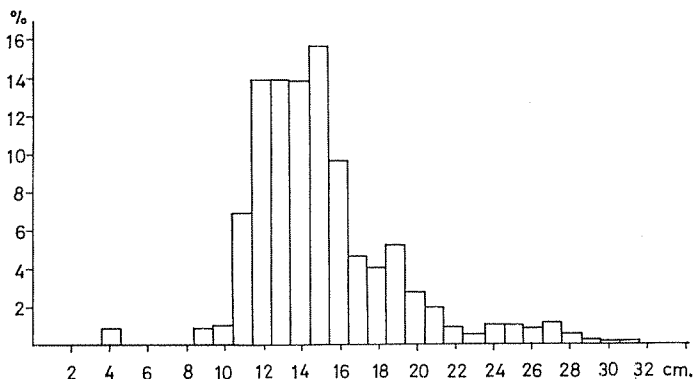


FIG. 1. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Dentex macrophthalmus*, correspondiente a la calada número 1 (n: 1094, Lm: 15,37 cm).

La existencia de un segundo grupo, entre 18 y 20 cm, resulta más dudosa. Sin embargo, de 24 cm en adelante la gráfica muestra muy claramente que dicha parte del histograma acumula a los ejemplares más viejos del cardumen explotado.

El resto de las especies obtenidas está constituido por ejemplares de varias familias, generalmente especies de fondo: *Trachinus radiatus*, *Serranus aeneus*, etc., destacando entre ellas, como la más abundante, *Trigla hirundo*. En el grupo de las especies secundarias, de costumbres pelágicas, cabe señalar *Pomatomus saltatrix* como ligeramente abundante.

Aunque el número de ejemplares capturados sea escaso, la presencia de *Sepia orbignyana*, *Sepia officinalis hierredda*, *Loligo forbesii* y *Octopus vulgaris* es de gran interés, ya que indica la existencia de una amplia distribución de los mismos, especialmente en el caso de *Octopus vulgaris*.

#### PESCA DE ARRASTRE N.º 2

Fecha, 20-VII-71; Duración, 1110-1140; Posición, 1850,5 N - 1629 W/1851,5 N - 1629 W; Profundidad, 60 m; Velocidad, 3 nudos; Cantidad capturada, muy escasa, debido a que la operación tuvo que ser interrumpida por avería a los 30 minutos. El recorrido fue, aproximadamente, de una milla.

Los resultados de esta pesca se enumeran tan sólo a título informativo, ya que debido a la rotura de la red, la composición de la captura no puede considerarse en modo alguno representativa. En el cuadro III se anotan las especies recogidas.

#### CUADRO III

Lista de especies recogidas durante la pesca n.º 2

Nombre	Abundancia
<i>Spondyliosoma cantharus</i> L.	4
<i>Pomatomus saltatrix</i> L.	1
<i>Lophius piscatorius</i> L.	1
<i>Sciaena cirrosa</i> L.	1
<i>Serranus guaza</i> L.	1
<i>Octopus vulgaris</i> Lamarek	1
<i>Penaeus duorarum</i>	1

A pesar de lo indicado anteriormente, es preciso notar dos circunstancias interesantes: en primer lugar, la presencia de las mismas especies citadas en la pesca n.º 1, y en segundo lugar, un cierto número de ejemplares de *Spondyliosoma cantharus*. Más adelante, comparando diferentes pescas, es posible considerar el significado de los espáridos en las muestras, siempre poco determinante, al menos en su aspecto cualitativo, como consecuencia seguramente de su costumbre de formar pe-

queños cardúmenes que se mueven constantemente, por lo que su presencia en una pesca dependerá exclusivamente de la posibilidad de coincidir el arte con uno de estos pequeños grupos. Otras especies de costumbres diferentes, más sedentarias o que forman cardúmenes de mayores magnitudes, ofrecen una mayor regularidad en su presencia en las muestras.

### PESCA DE ARRASTRE N.º 3

Fecha, 21-VII-71; Duración, 1005-1055; Posición, 2022 N - 1742 W / 2024 N - 1743 W; Profundidad, 90 m; Velocidad, 3 nudos; Cantidad total capturada, no registrada.

La pesca se efectuó en el mismo borde de la plataforma continental del banco de Arguin, en su parte central. La mayor profundidad a que se realizó la pesca, permitió, aun tratándose de una pesca de una hora, obtener una buena representación de peces de fondo, aunque las especies

#### CUADRO IV

Lista de especies recogidas durante la pesca n.º 3

Nombre	Abundancia
<i>Dentex macrophthalmus</i> Bloch	4500
<i>Pontinus kuhlii</i> Bowdich	350
<i>Pagellus acarne</i> Risso	240
<i>Merluccius</i> sp.	217
<i>Trigla lucerna</i> L.	240
<i>Trigla hirundo</i> L.	180
<i>Decapterus ronchus</i> Geoffroy St.-Hil.	102
<i>Trachurus trachurus</i> L.	28
<i>Zevaia theofila</i> Risso	84
<i>Psettodes erumei</i> Schneider	36
<i>Arnoglossus blachei</i> Stauch.	37
<i>Zeus conchifer</i> Lowe	65
<i>Zeus faber mauritanicus</i> Desbrosses	1
<i>Dentex canariensis</i> Steindachner	2
<i>Sciaena cirrosa</i> L.	26
<i>Oxystomus scarpens</i> L.	1
<i>Mystriophis rostellatus</i> Richardson	1
<i>Trichiurus lepturus</i> L.	1
<i>Capros aper</i> L.	3
<i>Pterothrissus belloci</i> Cadenat	1
<i>Paracentropristis cabrilla</i> L.	1
<i>Antigonia capros</i> Lowe.	2
<i>Scyliorhinus stellaris</i> L.	1
<i>Blennius normani</i> Poll	1
<i>Chelidoperca africana</i> Cadenat	1
<i>Octopus vulgaris</i> Lamarek	26
<i>Sepia orbignyana</i> Férussae	172
<i>Sepia officinalis hierredda</i> Rang	28
<i>Ilex coindetii</i> Vérany	20
<i>Todaropsis eblanae</i> Ball.	1

pelágicas, dotadas de gran capacidad de desplazamiento, están también presentes en abundancia. En este caso se encuentran *Trachurus trachurus* y *Decápterus ronchus*, ambas muy abundantes en esta zona. Las mismas son objeto de intensa explotación pesquera y constituyen uno de los principales objetivos para las flotas operantes en aquellas aguas, en especial para la rusa y la polaca. Entre las especies de fondo abundan en particular los espáridos, *Pagellus ácarne*, *Dentex macrophthalmus*, *Dentex canariensis*, así como *Pontinus kuhlii* de la familia *Scorpaenidae*.

Acompañan a las especies antes citadas abundante cantidad de crustáceos, entre los que destacan especies del género *Parapenaeus* y *Plesionika*, con estrellas de mar, erizos y gasterópodos de diferentes especies.

*Dentex macrophthalmus*. Esta especie, que ya se cita en la primera de las pescas, situada bastante más al sur de la presente, aparece muy abundantemente representada. De los 4500 ejemplares recogidos se midieron 232; la distribución de tallas, según se observa en la gráfica de la

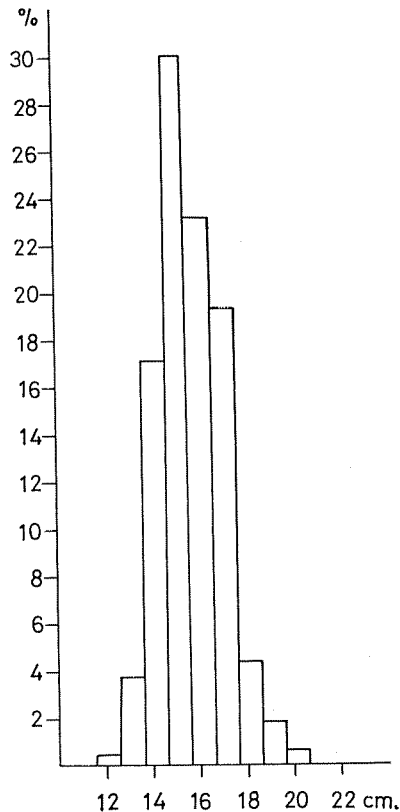


FIG. 2. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Dentex* sp. correspondiente a la pesca número 3 (n: 217, Lm: 15,54 cm).



figura 2, se caracteriza por su regularidad, con una variación que oscila entre los 12 y los 20 cm y un valor medio de 15,54 cm; éste incluye más del 30% del total de la muestra. Comparando esta distribución con el resultado de la pesca n.º 1 se observa que, en este caso, la muestra estuvo constituida por un conjunto mucho más agrupado, aunque la talla media fuese prácticamente la misma: 15,37 cm en el primer caso y 15,54 cm en el segundo.

*Merluccius* sp. El número total de ejemplares recogidos y examinados fue de 217, con tallas que oscilan entre 20 y 65 cm, aunque la mayor parte de los ejemplares pertenecen a clases comprendidas entre los 20 y los 37 cm (alrededor del 95% del total). El valor medio, de

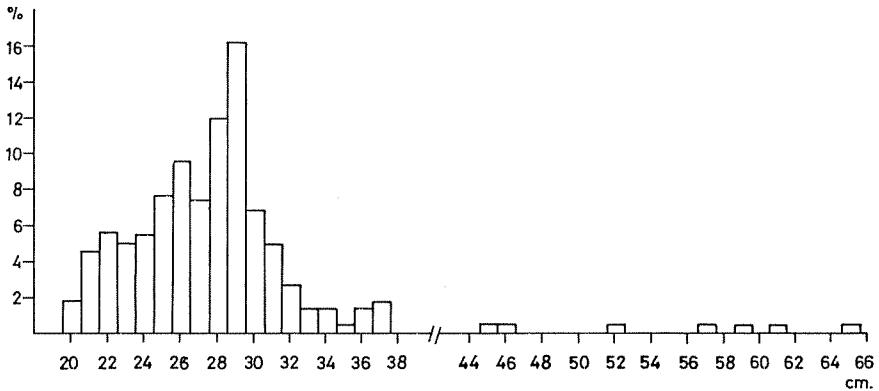


FIG. 3. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Merluccius* sp., correspondiente a la pesca número 3 (n: 217, Lm: 28,49 cm).

28,49 cm, corresponde seguramente a ejemplares entre los 3 y 4 años de edad. Sin duda el hecho de tratarse de una pesca efectuada en el mismo borde de la plataforma continental es causa de esta distribución, en la que aparecen una mayoría de ejemplares que —aunque adultos— son de escasa edad, con una escasísima presencia de ejemplares de tallas mayores de los 45 cm. Faltan también los ejemplares pequeños; prescindiendo de la influencia de la malla del copo (40 mm en diagonal), ello se debe a que seguramente se encuentran en aguas de menor profundidad, en la plataforma del banco de Arguin. El histograma de la figura 3 muestra una distribución asimétrica hacia los valores bajos, como resultado de la mayor presencia de un grupo de edad claramente manifestado en la distribución.

*Trigla* sp. Las triglas son otras de las especies abundantes en la pesca n.º 3. Dos son las especies presentes en dicha muestra: *Trigla lucerna* y *T. hirundo*. La proporción de cada una de dichas especies en la muestra fue muy similar: 54% y 46% respectivamente. Es intere-

sante constatar este equilibrio entre ambas especies, tanto en número como en el tamaño de los ejemplares. El número total de ejemplares medidos fue de 211, tomados al azar de entre el 50% de los capturados. El valor medio de la longitud total para ambas especies se sitúa alrededor de los 13 cm.

*Zevaia theofila*. En el tercer arrastre se capturaron 84 ejemplares de este pleuronéctido cuyas longitudes totales oscilaron entre 18 y 34 cm. El histograma de frecuencias de talla (fig. 4) muestra algunos máximos que en un próximo trabajo será necesario comprobar si representan grupos de edad o son debidos a errores imputables al muestreo. La talla media observada es de 24,68 cm, coincidente con uno de los máximos. Esta especie es abundante en la zona muestreada.

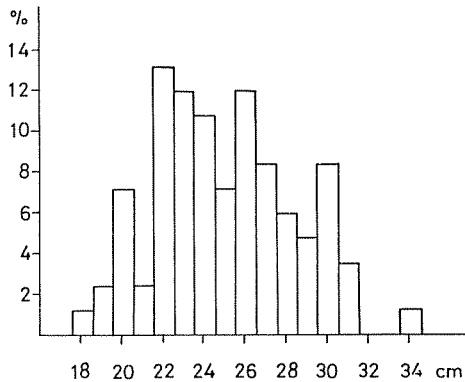


Fig. 4. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Zevaia theofila*, correspondiente a la pesca número 3 (n = 84, Lm = 24,68 cm).

*Arnoglossus blachei*. Es otro de los pleuronéctidos presentes, aunque también en cantidad escasa: 27 ejemplares. El tamaño oscila entre 13 y 16 cm, si bien el 70% pertenece a la clase de 14 cm. La talla media fue de 13,97 cm. Tanto esta especie como la anterior, aunque son de amplia distribución, no parecen encontrarse en gran cantidad.

*Psettodes erumei*. Se pescaron un pequeño número de ejemplares (36) que fueron medidos en su totalidad. Las dimensiones de los mismos varían entre 14 y 20 cm, con un valor medio de 16,52 cm. La distribución es muy regular, abundando los ejemplares comprendidos entre 15 y 18 cm de talla.

*Sciaena cirrosa*. Unos pocos ejemplares de esta especie acompañan al conjunto de la muestra. El número total es pequeño (26 ejemplares) y el valor medio 34,8 cm, con una distribución muy amplia entre 15 y 36 cm de longitud total. En las diferentes pescas efectuadas esta especie no se presenta con abundancia.

*Pontinus kuhlii*. La presencia de este escorpénido es bastante alta, unos 350, de los que se midió la longitud total a 113. La distribución de tallas es amplia, entre 10 y 28 cm, con una talla media de 18,70 cm. Se observa mayor frecuencia de ejemplares entre 16 y 22 cm (fig. 5).

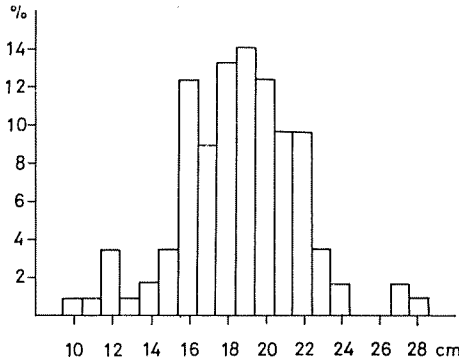


FIG. 5. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Pontinus kuhlii*, correspondiente a la pesca número 3 (n: 113, Lm: 18,70 cm).

La distribución de tallas muestra la existencia de algunos máximos correspondientes a los valores 12, 16, 19 y 22 cm, a los que hay que añadir la cola, constituida por tres ejemplares que miden 27 y 28 cm. Resulta difícil señalar posibles correspondencias entre estos máximos y los grupos de edad.

*Decapterus ronchus*. Aparecen en la pesca un centenar de ejemplares de esta especie (102) que se distribuyen entre 11 y 18 cm, con una me-

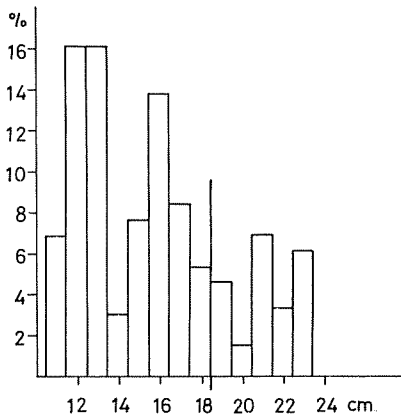


FIG. 6. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Decapterus ronchus* (n: 102, Lm: 14,54 cm) y *Trachurus trachurus* (n: 28, Lm: 20,61 cm), correspondiente a la pesca número 3.

dia de 14,54 cm. Este valor corresponde a un máximo en el histograma de la figura 6.

*Octopus vulgaris*. Aunque el número de ejemplares recogidos es muy pequeño (26 en total), es interesante constatar su presencia, pues implica una gran amplitud en su área de distribución, así como la existencia de esta especie en profundidades en las que no se captura habitualmente. La longitud del manto varía entre 10 y 24 cm, correspondiendo, por tanto, a ejemplares de gran talla. Los más abundantes son los que muestran tallas de 14, 16, 18 cm. El valor medio fue de 17,42 cm de manto.

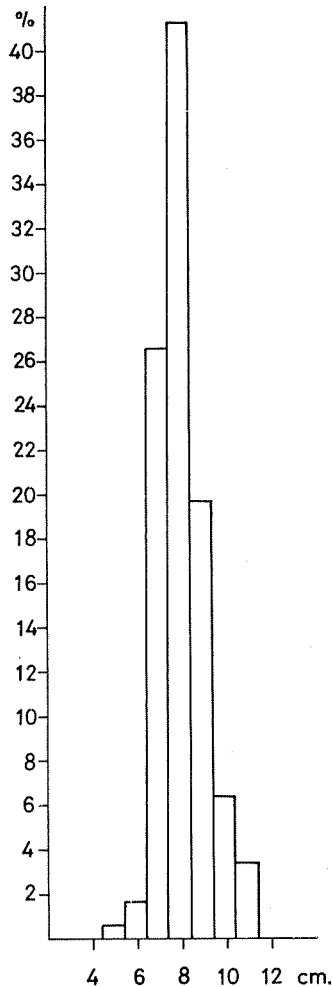


FIG. 7. — Distribución de tallas (longitud del manto en cm) de *Sepia orbignyana*, correspondiente a la pesca número 3 (n: 172, Lm: 8,11 cm).

Es posible que la mayor amplitud en la distribución de tallas esté relacionada, por una parte, con la mayor profundidad, y por otra, con la posible circunstancia de tratarse de ejemplares situados en el límite de su distribución habitual.

*Sepia orbignyana*. Correspondiendo seguramente con la mayor profundidad del área rastreada, abunda mucho más esta especie (172 ejemplares) que *Sepia officinalis* (28 ejemplares). La dimensión del manto varía entre 5 y 11 cm, con el 88 % de ejemplares comprendiendo las tallas 7, 8 y 9 cm de manto. Da talla media es de 8,11 cm (fig. 7).

#### PESCA DE ARRASTRE N.º 4

Fecha, 21-VII-71; Duración, 1545-1745; Posición, 2026 N - 1743 W / 2032 N - 1745 W; Profundidad, 280 m; Velocidad, 3 nudos; Cantidad capturada, ?

La pesca n.º 4 es la efectuada a mayor profundidad. Algunas de las especies recogidas, *Epigonus* y *Coelorrinchus*, son buena prueba de ello. Por otra parte, su situación corresponde a la zona donde se hallan los

#### CUADRO V

Lista de las especies recogidas durante la pesca n.º 4

Nombre	Abundancia
<i>Pontinus kuhlii</i> Bowdich	418
<i>Zevaia theofila</i> Risso	114
<i>Merluccius</i> sp.	46
<i>Galeus polli</i> Cadenat	113
<i>Lophius piscatorius</i> L.	30
<i>Trachurus trachurus</i> L.	11
<i>Conger conger</i> L.	1
<i>Chlorophius kempfi</i> Norm.	1
<i>Scyliorhinus stellaris</i> L.	2
<i>Palinurichthys (Mopus) pringlei</i> Smith.	3
<i>Scorpaena normani</i> Cadenat	(1)
<i>Trigla lucerna</i> L.	(2)
<i>Epigonus telescopus</i> Risso	(2)
<i>Dentex canariensis</i> Steind.	2
<i>Atherina</i> sp.	5
<i>Genphyroberyx darwini</i> Johns.	1
<i>Chlorophthalmus agassizi</i> Bonaparte.	1
<i>Malacocephalus laevis</i> Lowe	63
<i>Coelorrinchus coelorrinchus</i> Risso	550
<i>Laemonema laureysi</i> Poll	1
<i>Physiculus huloti</i> Poll	1
<i>Ophichthus rufus</i> Rafinesque	1
<i>Capros aper</i> L.	2
<i>Octopus vulgaris</i> Lamarek	(2)
<i>Sepia officinalis hierredda</i> Rang	2
<i>Sepia orbignyana</i> Férussae	4
<i>Todarodes sagittatus</i> Lamarek	6
Octopidae	2

mayores afloramientos de aguas profundas, por lo que cabe esperar que el dinamismo de las mismas influya poderosamente en la distribución de las especies.

Como especies acompañantes hay que citar algunas langostas *Palinnurus mauritanicus*, gambas, gasterópodos y ofiuroides. Es interesante destacar la presencia de la holoturia *Stichopus regalis*, muy abundante en las pescas al norte de Cabo Blanco.

*Pontinus kuhlii*. Especie muy abundante en la zona. En esta pesca se han recogido 418 ejemplares que miden de 8 a 29 cm de longitud total, con un valor modal de 13 cm y una media de 14,05 cm. Entre los valores medios y modales se agrupan el 47 % de los ejemplares (fig. 8).

*Zevaia theofila*. Al igual que en la pesca n.º 3, se han recogido ejemplares de esta especie, aunque en esta ocasión en mayor cantidad: 114 ejemplares. Se trata de ejemplares más pequeños que los de la muestra anterior. Los tamaños van de 12 hasta 20 cm, con una concen-

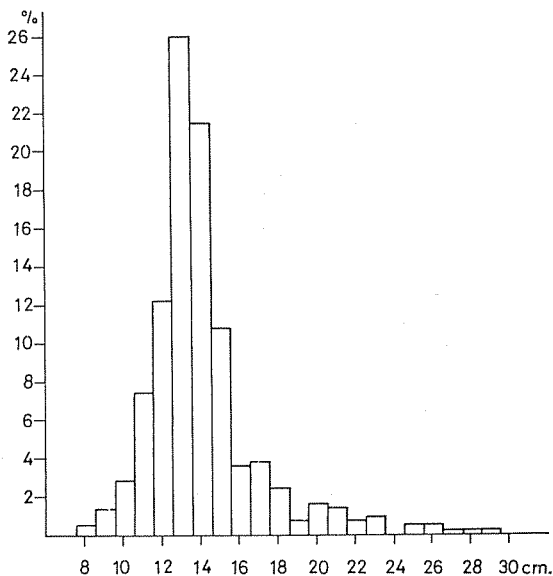


FIG. 8. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Pontinus kuhlii*, correspondiente a la pesca número 4 (n: 418, Lm: 14,05 cm).

tración máxima entre 14 y 18 cm, tallas en las que están comprendidos alrededor del 96% del total. El valor medio de la talla es de 15,88 cm. La comparación de las distribuciones de tallas correspondientes a los dos lances, muestra muy claramente que se trata de dos grupos de edad perfectamente diferenciados, más joven el de aguas profundas, situado

más al norte, y mayores los correspondientes a aguas más superficiales (fig. 9).

*Merluccius* sp. Los 46 ejemplares recogidos se distribuyen ampliamente entre 28 y 49 cm de longitud. Los tamaños más abundantes son los comprendidos entre 37 y 42 cm, con una media de 39,76 cm, que

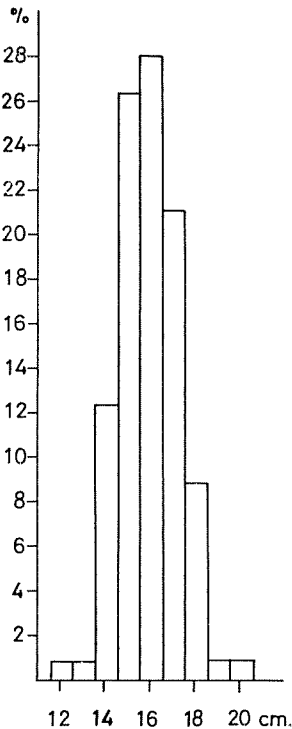


FIG. 9. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Zevaia theofila*, correspondiente a la pesca número 4 (n: 114, Lm: 15,86 cm).

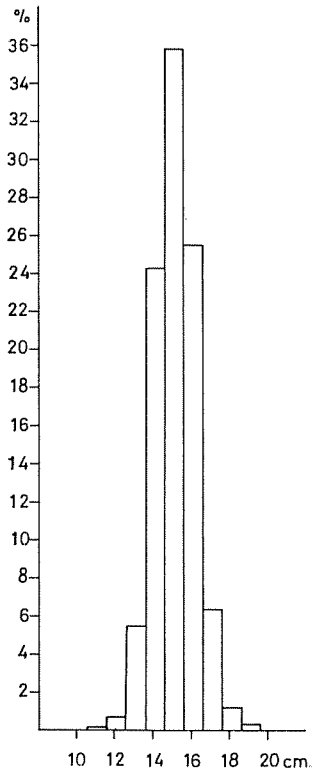


FIG. 10. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Sarpa salpa*, correspondiente a la pesca número 5 (n: 714, Lm: 15,04 cm).

agrupa aproximadamente el 50 % de los ejemplares recogidos. No se ha procedido a la distinción de *Merluccius merluccius* y *M. senegalensis*, aunque es muy probable que se trate principalmente de esta última especie.

*Lophius piscatorius*. De acuerdo seguramente con la mayor profundidad del lance, se capturaron 30 ejemplares, con una amplia distribución en lo que se refiere a la talla, que varía de 8 a 50 cm de longitud total. Talla media, 20,03 cm.

## PESCA DE ARRASTRE N.º 5

Fecha, 25-VII-71; Duración, 1545-1740; Posición, 2312 N - 1620 W / 2316 N - 1608 W; Profundidad, 24 m; Velocidad, 3 nudos; Cantidad capturada, 1200 kg.

Llama la atención en esta pesca la abundancia de *Sarpa salpa*, *Pagellus acarne* y *Pagrus pagrus* entre los peces, y de *Loligo vulgaris* entre los cefalópodos. En general se trata de especies de aguas poco profundas y con las características típicas de las aguas costeras de la zona del Sahara: plataforma suave con fondos poco accidentados, donde abundan los espáridos, los cefalópodos y los equinodermos como fauna acompañante.

CUADRO VI  
Lista de las especies recogidas durante la pesca n.º 5

Nombre	Abundancia
<i>Sarpa salpa</i> L. . . . .	2900
<i>Pagrus pagrus</i> L. . . . .	1240
<i>Pagellus acarne</i> Risso . . . . .	1496
<i>Trigla lucerna</i> L. . . . .	240
<i>Trachurus trachurus</i> L. . . . .	200
<i>Trachinus radiatus</i> Cuvier . . . . .	150
<i>Zevaia theofila</i> Risso . . . . .	(2)
<i>Trachinus draco</i> L. . . . .	(2)
<i>Scyliorhinus canicula</i> L. . . . .	64
<i>Scyliorhinus stellaris</i> L. . . . .	16
<i>Raia picta</i> Lacépède . . . . .	12
<i>Torpedo narke</i> Risso . . . . .	1
<i>Dasyatis pastinaca</i> L. . . . .	1
<i>Sparus gibbiceps</i> Val. . . . .	1
<i>Parapristipoma mediterraneum</i> Guichenot . . . . .	2
<i>Dentex canariensis</i> Steindechner . . . . .	136
<i>Trigla lastovitzza</i> Brün. . . . .	8
<i>Zeus faber mauritanicus</i> Desbrosses . . . . .	4
<i>Batrachoides didactylus</i> Schneider . . . . .	48
<i>Callionymus</i> sp. . . . .	4
<i>Sparus aurata</i> L. . . . .	1
<i>Syngnathus kaupi</i> Bleeker . . . . .	1
<i>Loligo vulgaris</i> Lamarek . . . . .	860
<i>Loligo forbesii</i> Steenstrup . . . . .	150
<i>Octopus vulgaris</i> Lamarek . . . . .	68
<i>Sepia officinalis hierredda</i> Rang. . . . .	44
<i>Sepia orbignyana</i> Férussae. . . . .	12
<i>Pteroutopus tetracirrhus</i> Delle Chiaje . . . . .	1

Como fauna acompañante hay que citar gran cantidad de cangrejos ermitaños, estrellas de mar, esponjas y en especial la holoturia *Stichopus regalis*.

*Sarpa salpa*. Se capturaron en gran cantidad, alrededor de 2900 ejemplares, de los cuales se midieron 729. La distribución de frecuencias de talla es bastante uniforme alrededor de la media, variando de 11 a 19 cm.



El valor medio, 15,04 cm, parece indicar que la pesca se ha efectuado sobre un cardumen constituido por un solo grupo de edad (fig. 10). Las tres tallas centrales representan el 85% del total de la pesca.

*Pagellus acarne*. Esta especie es una de las que abundan, especialmente en las zonas costeras. Se recogieron unos 1500 ejemplares, de los que se midieron 374. Las tallas oscilaron entre 10 y 17 cm, con la particularidad —como puede observarse en la gráfica de la figura 11— de que las tallas de 13 y 14 cm incluyen un porcentaje considerable del total de la muestra, aproximadamente el 67,4 % del total. El valor medio es de 13,51 cm. La presencia de gran cantidad de *Pagellus acarne* de pequeño tamaño puede observarse en todas las pescas efectuadas cerca

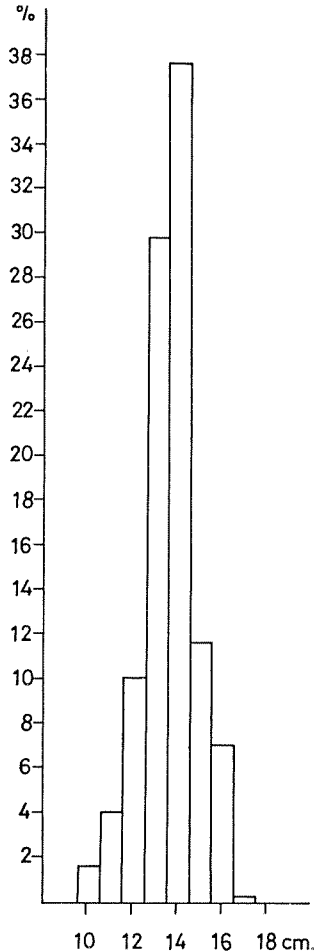


FIG. 11. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Pagellus acarne*, correspondiente a la pesca número 5 (n: 374, Lm: 13,51 cm).

de la costa, en aguas poco profundas, donde en general constituye una parte importante del total de la captura. Aunque los espáridos, como peces bentónicos, se caracterizan por su extraordinaria movilidad, se observa, no obstante, la tendencia a mantener cierta relación entre la talla media y la profundidad en la que viven.

*Pagrus pagrus*. De los 1200 ejemplares pescados se midieron 310. Se distribuyen entre 10 y 25 cm, con una talla media de 17,54 cm, coincidente con el valor modal (17 cm). En la gráfica de la figura 12 se ob-

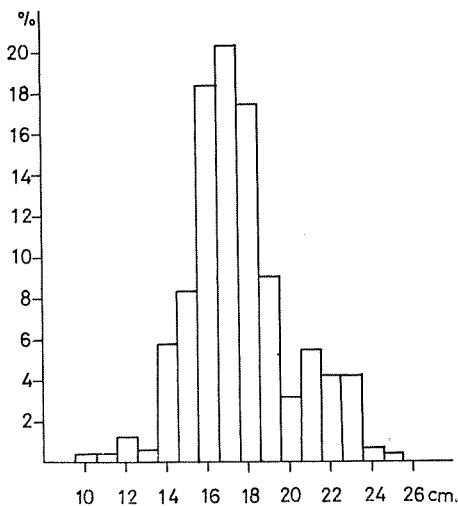


FIG. 12. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Pagrus pagrus*, correspondiente a la pesca número 5 (n: 310, Lm: 17,54 cm).

serva un ligero máximo secundario que corresponde a los 21 cm ; podría tratarse de un segundo grupo de edad.

*Trigla lucerna*. Las triglas son bastante abundantes en las pescas que se efectuaron en esta zona. En la pesca n.º 5 se recogieron unas 240 ; se efectuaron medidas sobre 58 ejemplares. Es interesante señalar que la distribución de tallas, si bien se extiende desde los 11 cm hasta los 24, destaca el grupo de 13 a 17 cm, que agrupa la casi totalidad de los ejemplares pescados (86 %). El valor medio es de 15,72 cm.

*Trachurus trachurus*. Forman parte de la calada unos 200 ejemplares. Se midieron 49. La talla media fue de 14,30 cm y sus dimensiones mínima y máxima 11 y 17 cm respectivamente. Se trata, por tanto, de ejemplares de pequeño tamaño, correspondientes al primer año de vida.

*Loligo vulgaris*. Alrededor de un millar de calamares se recogieron en la pesca n.º 5, entre los que unos 850 pertenecen a la especie *Loligo*

*vulgaris* y los 150 a *L. forbesii*. De la primera de ellas se midió la longitud del manto en 216 individuos, que varió entre 4 y 22 cm, con un ejemplar de gran talla que alcanzó 30 cm. El valor modal y la media son muy próximos (12 cm y 11,49 cm respectivamente). Se observa, no obstante, una cierta abundancia de ejemplares de 6 y 7 cm —el 9,7 % aproximadamente, destacándose, como puede verse en la figura 13, del

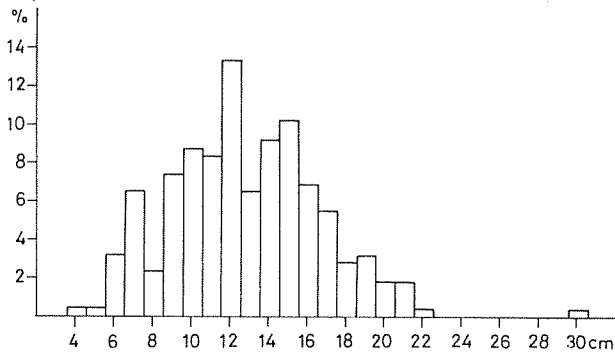


FIG. 13. — Distribución de tallas (longitud del manto en cm) de *Loligo vulgaris*, correspondiente a la pesca número 5 (n: 216, Lm: 11,49 cm).

resto de los calamares medidos. Es de todas formas aventurado señalar si este pequeño grupo corresponde a un grupo de edad o se trata simplemente de efecto del muestreo. Comparando esta distribución con las señaladas anteriormente (BAS y MORALES, 1970) se observa una notable disminución en el tamaño de los ejemplares.

*Octopus vulgaris*. Se recogen unos 80 ejemplares, todos ellos de tamaño muy uniforme; se tomaron medidas de 17 ejemplares, el menor de los cuales midió 8 cm de manto y los 3 mayores, 12 cm. Hay que señalar la presencia de un solo ejemplar de gran talla —21 cm de manto— por lo que pueda representar en la distribución de la especie. La talla media es igual a 10,88 cm. Si se compara el tamaño de estos pulpos pescados a poca profundidad —24 m— con los del lance anterior, efectuado a 280 m, se observa que la talla media de estos últimos es muy superior.

#### PESCA DE ARRASTRE N.º 6

Fecha, 27-VII-71; Duración, 0925-1130; Posición, 2340 N - 1604 W / 2344 N - 1610 W; Profundidad, 24 m; Velocidad, 3 nudos; Cantidad total capturada, 1200 kg.

Destaca en esta pesca la presencia de gran cantidad de *Ammodytes cicerellus*, especie propia de fondos arenosos y fangosos, que vive en aguas

poco profundas, no lejos de la costa, y de *Monochirus hispidus*. Ninguna de las dos especies habían aparecido anteriormente. Abundaron también en esta captura *Zevaia theofila* y los cefalópodos *Octopus vulgaris* y *Loligo vulgaris*. Hay que destacar que las pescas números 5 a 11 tuvieron lugar, la mayoría de ellas, en la zona en la que los arrastreros comerciales capturan habitualmente los cefalópodos. Como especies acompañantes destacan *Stichopus regalis*, estrellas de mar, cangrejos ermitaños y esponjas.

## CUADRO VII

Lista de las especies recogidas durante la pesca n.º 6

Nombre	Abundancia
<i>Pagellus acarne</i> Risso . . . . .	2656
<i>Dentex macrophthalmus</i> Bloch . . . . .	184
<i>Trigla lucerna</i> L. . . . .	137
<i>Monochirus hispidus</i> Raf. . . . .	(2)
<i>Zevaia theofila</i> Risso . . . . .	(2)
<i>Anmodytes cicerellus</i> Raf. . . . .	(2)
<i>Sarpa salpa</i> L. . . . .	24
<i>Scomber japonicus</i> Houttuyn . . . . .	47
<i>Zeus faber mauritanicus</i> Desbrosses . . . . .	1
<i>Batrachoides didactylus</i> Schneider . . . . .	10
<i>Trigla lastovitza</i> Brün . . . . .	1
<i>Citharus linguatula</i> L. . . . .	5
<i>Citharichthys stampfli</i> Stein. . . . .	4
<i>Raia picta</i> Lacépède . . . . .	3
<i>Trachinus radiatus</i> Cuvier . . . . .	12
<i>Blenius</i> sp. . . . .	2
<i>Loligo vulgaris</i> Lamarek . . . . .	550
<i>Loligo forbesii</i> Steenstrup . . . . .	21
<i>Octopus vulgaris</i> Lamarek . . . . .	43
<i>Sepia officinalis hierredda</i> Rang. . . . .	59
<i>Sepia bertheloti</i> D'Orbigny . . . . .	9
<i>Alloteuthis media</i> L. . . . .	2
<i>Sepia elegans</i> D'Orbigny . . . . .	2

*Pagellus acarne*. Constituye la especie más abundante en el total de la captura, aproximadamente unos 2600 ejemplares, de los que se midieron 1328. Los tamaños variaron entre 9 y 19 cm, con un valor medio de 13,24 cm. Se trata por tanto de ejemplares de pequeño tamaño, con características similares a las de otras pescas en áreas parecidas: aguas costeras y poca profundidad. La figura 14 muestra que se trata de un cardumen sumamente uniforme, constituyendo respecto del resto de los componentes de la pesca, la especie más abundantemente representada.

*Dentex macrophthalmus*. Algo menos de 200 ejemplares fueron recogidos en este lance, de los que se midieron 92. Las tallas varían entre 14 y 25 cm, con la mayoría —92,4 %— situadas entre los 14 y los 18 cm. El valor medio es de 16,64 cm. Son por tanto ejemplares de tamaño

mediano, con escasos acompañantes de tallas mayores, entre 21 y 25 cm (fig. 15).

*Trigla lucerna*. Esta especie se encuentra prácticamente por toda la zona, tanto al norte como al sur de Cabo Blanco. En este lance se recogieron tan sólo 137 ejemplares, que fueron medidos en su totalidad.

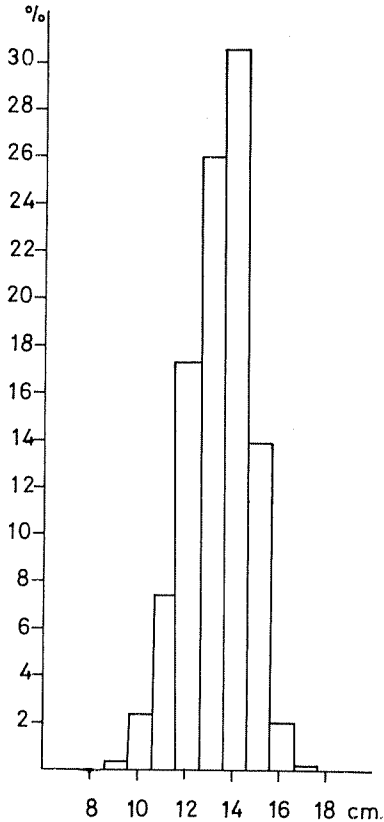


FIG. 14. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Pagellus acarne*, correspondiente a la pesca número 6 (n: 1328, Lm: 13,24 cm).

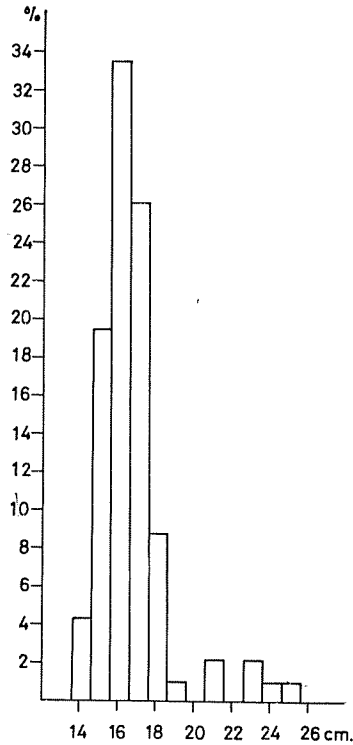


FIG. 15. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Dentex macrophthalmus*, correspondiente a la pesca número 6 (n: 92, Lm: 16,64 cm).

Las dimensiones halladas van desde 12 cm —los más pequeños— hasta 19 cm los mayores, a excepción de 3 ejemplares que alcanzaron 24, 25 y 25 cm. La distribución de tallas está muy agrupada respecto de su valor medio (15,96 cm), pareciendo pertenecer a un solo grupo de edad. La figura 16 muestra claramente la mayor abundancia de los grupos de talla 15, 16 y 17 cm, que abarcan el 77,2 % del total.

*Scomber japonicus*. En ninguna de las pescas efectuadas esta especie se ha caracterizado por su abundancia. En algunas ocasiones, especialmente al sur de Cabo Blanco, se han recogido algunos ejemplares, aunque siempre de gran tamaño. En este lance se recogieron 47 individuos, todos ellos de pequeño tamaño, entre 12 y 16 cm, pertenecientes, por

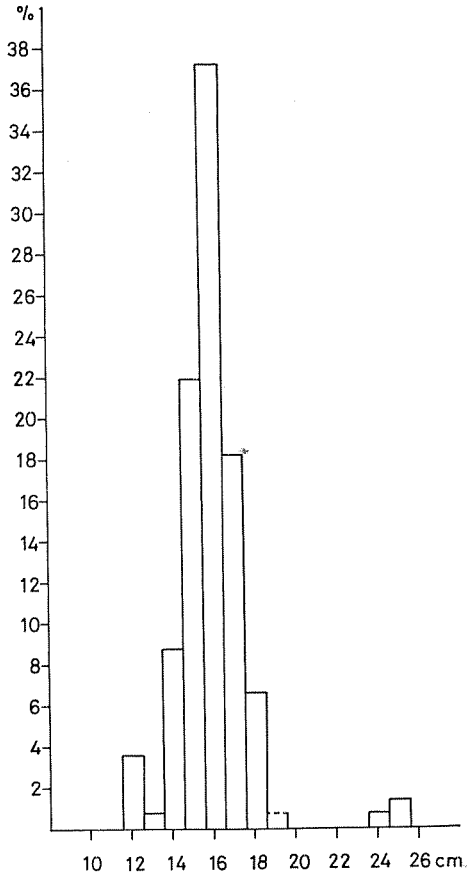


FIG. 16. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Trigla lucerna*, correspondiente a la pesca número 6 (n: 137, Lm: 15,96 cm).

tanto, a la generación nacida el mismo año. Tan sólo dos ejemplares, de 19 y 21 cm, son, seguramente, de la generación del año anterior. La talla media corresponde a 14,53 cm, muy semejante a la modal, que es de 14 cm. Es interesante señalar la escasa presencia de esta especie en las capturas efectuadas, ya que es una de las más importantes en las pesqueras que tienen lugar en esta zona.

*Sarpa salpa*. A diferencia de lo indicado en lances anteriores, esta especie se halla escasamente representada en esta pesca: unos 26 ejemplares, de los que se midieron 12. Las dimensiones variaron entre 13 y 17 cm, con porcentajes muy parecidos en casi todas las tallas y con un valor medio de 15,33 cm. La muestra es escasamente representativa, aunque las tallas encontradas, así como el valor medio de las mismas, concuerdan estrechamente con los valores encontrados en la pesca n.º 5.

*Loligo vulgaris*. La abundancia de esta especie por toda la zona y la circunstancia de que, a partir de la pesca número 5, se realicen en el área propia de los cefalópodos, da como resultado la importancia porcentual en la captura total. Como sucede normalmente, se recogieron junto con una mayor cantidad de *Loligo vulgaris* (550 ejemplares) un cierto número de *Loligo forbesi* (21 ejemplares). La separación entre

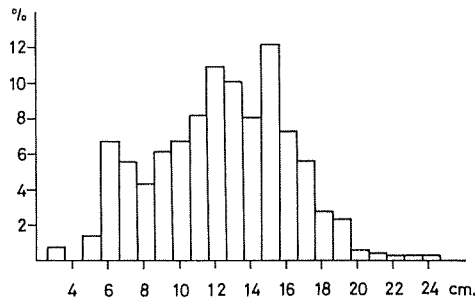


FIG. 17. — Distribución de tallas (longitud del manto en cm) de *Loligo vulgaris*, correspondiente a la pesca número 6 (n: 550, Lm: 12,20 cm).

ambas especies es difícil en una selección rápida, ya que se trata de caracteres diferenciales poco aparentes. La distribución de las longitudes del manto variaron entre 3 y 24 cm. La longitud media fue de 12,20 cm, pero la distribución se presenta dividida en dos grupos: uno centrado en 6 cm de manto y otro en los 15 cm. Estos datos se corresponden muy bien con los señalados anteriormente, pero difieren ligeramente de los reseñados por CABRERA y BAS, MORALES y SANFELIU para la misma zona, en años anteriores (fig. 17).

*Octopus vulgaris*. Se recogieron un número pequeño de ejemplares, 43 en total, que dieron una talla media de 12,75 cm de longitud de manto. El tamaño mínimo fue de 7 cm y el máximo de 25, siendo las dimensiones más abundantes las correspondientes a 12 y 14 cm de manto.

*Sepia officinalis hierredda*. En el conjunto de los cefalópodos, una de las especies menos abundantes fueron las sepias. Se recogieron

51 ejemplares de la especie citada y 9 de *S. bertheloti*. La talla media de esta última fue de 8,4 cm de longitud de manto, y en *Sepia officinalis* 11,72 cm. En esta última los ejemplares medidos oscilan entre 5 y 19 cm, más un ejemplar de 26 cm. Hay que distinguir dos grupos: uno correspondiente a las tallas 6 a 9 cm (45%) y otro de 12 a 19 cm (50,5%).

#### PESCA DE ARRASTRE N.º 7

Fecha, 27-VII-71; Duración, 1530-1720; Posición, 2351 N - 1618 W / 2356 N - 1626 W; Profundidad, 56 m; Velocidad, 3 nudos; Cantidad pescada, 600 kg.

Debido seguramente a la mayor profundidad a que se llevó a cabo este lance —56 m—, se observa una notable disminución en la cantidad

#### CUADRO VIII

Lista de las especies recogidas durante la pesca n.º 7

Nombre	Abundancia
<i>Dentex macrophthalmus</i> Bloch . . . . .	414
<i>Dentex canariensis</i> Steindachner . . . . .	184
<i>Anthias anthias</i> L. . . . .	109
<i>Sciaena cirrosa</i> L. . . . .	139
<i>Pagrus auriga</i> Val. . . . .	24
<i>Boops boops</i> L. . . . .	39
<i>Diplodus sargus</i> L. . . . .	17
<i>Diplodus trifasciatus</i> Rafinesque. . . . .	1
<i>Pomadasys incisus</i> Bowdich. . . . .	(1)
<i>Pagellus acarne</i> Risso . . . . .	(1)
<i>Parapristipoma mediterraneum</i> Guichenot . . . . .	23
<i>Trigla lastovitza</i> Brün . . . . .	43
<i>Trigla lucerna</i> L. . . . .	8
<i>Chromis chromis</i> L. . . . .	1
<i>Zeus faber mauritanicus</i> Desbrosses . . . . .	44
<i>Scorpaena scrofa</i> L. . . . .	5
<i>Uranoscopus scaber</i> L. . . . .	13
<i>Paracentropristis cabrilla</i> L. . . . .	1
<i>Trachurus trachurus</i> L. . . . .	7
<i>Zevaia theofila</i> Risso . . . . .	7
<i>Muraenophis helena</i> L. . . . .	1
<i>Raia clavata</i> L. . . . .	3
<i>Sarpa salpa</i> L. . . . .	5
<i>Trachinus radiatus</i> Cuvier . . . . .	14
<i>Trachinus</i> sp. . . . .	3
<i>Myliobatis aquila</i> L. . . . .	2
<i>Dasyatis pastinaca</i> L. . . . .	1
<i>Mustelus mustelus</i> L. . . . .	12
<i>Scyliorhinus canicula</i> L. . . . .	9
<i>Scyliorhinus stellaris</i> L. . . . .	2
<i>Sardina pilchardus</i> Walb. . . . .	1
<i>Octopus vulgaris</i> Lamarck . . . . .	1
<i>Sepia officinalis hierredda</i> Rang. . . . .	3
<i>Sepia orbignyana</i> Férussae . . . . .	1
<i>Loligo vulgaris</i> Lamarck . . . . .	16
<i>Loligo forbesii</i> Steenstrup . . . . .	11



de cefalópodos y de *Pagellus acarne*, así como también una mayor preponderancia de los espáridos del grupo *Dentex* y *Pagrus*. Como especies acompañantes destacan en este caso los balánidos acompañadas de estrellas de mar, esponjas, ermitaños, otros decápodos y gasterópodos de gran tamaño.

*Dentex macrophthalmus*. Se recogieron 414 ejemplares, que muestran una distribución de tallas bastante amplia, desde 12 hasta 28 cm, aunque el mayor número se agrupa entre 12 y 26, que incluyen el 97 % del total, con un valor modal de 19 cm y una media de 18,92 cm. Se trata, por tanto, de una buena representación de esta especie, formada,

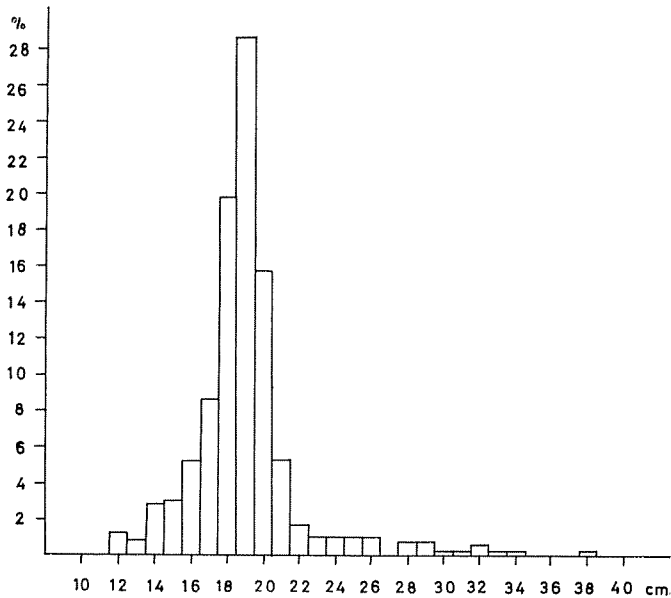


Fig. 18. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Dentex macrophthalmus*, correspondiente a la pesca número 7 (n: 414, Lm: 18,95 cm).

principalmente, por ejemplares de bastante tamaño. Aunque, como ocurre en las restantes muestras, no disponemos de datos sobre la edad, podemos indicar a este respecto que parece tratarse de un grupo muy homogéneo con pocos acompañantes muy viejos, entre 28 y 38 cm, aproximadamente el 3 % del total (fig. 18). La distribución de tallas corresponde a ejemplares mayores que los encontrados en las pescas efectuadas en la parte sur en esta misma campaña.

*Dentex canariensis*. Esta especie es minoritaria en el total de la captura, con tan sólo 184 ejemplares, aunque de tamaño proporcional-

mente mayor, variando entre 27 y 46 cm. Al igual que en la especie anterior, la distribución de tallas es bastante regular, con una media de 33,45 cm. La comparación de las distintas pescas permite señalar que esta especie se encuentra ampliamente distribuida, aunque no con abundancia (fig. 19).

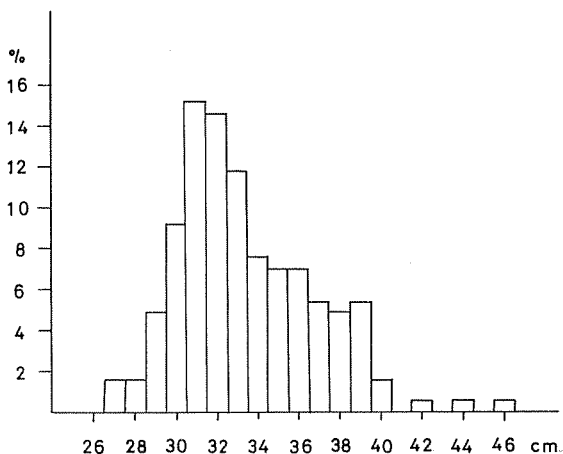


FIG. 19. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Dentex canariensis*, correspondiente a la pesca número 7 (n: 184, Lm: 33,45 cm).

*Sciaena cirrosa*. Fueron recogidos 139 ejemplares, con longitudes totales que variaron entre 26 y 41 cm; la talla media fue de 31,17 cm, concordante con la talla modal. El conjunto muestra una distribución uniforme y regular. Es de notar que, en la mayoría de las especies recogidas y aun en las pescas efectuadas, se observa que se trata de pequeños grupos homogéneos en cuanto a su distribución por edades.

*Anthias anthias*. Es interesante señalar la presencia de esta especie, en general poco abundante en las capturas y que sin embargo, en esta ocasión, apareció en cantidad relativamente elevada, 109 ejemplares. Hay que señalar que para la medida de los ejemplares recogidos se utilizó la distancia que va desde el hocico hasta el extremo del lóbulo caudal más corto, dada la enorme longitud del lóbulo caudal inferior. Los ejemplares medidos variaron entre 11 y 19 cm, con una talla media de 15,91 cm (fig. 20). El valor modal corresponde a la clase 17 cm, que agrupa el 34% del total de los ejemplares pescados.

*Boops boops*. Se capturaron pocos ejemplares de esta especie (39), que dieron una talla media de 20,25 cm. Sin ser muy grandes, se trata sin embargo de peces correspondientes a las tallas medias más abundantes.

*Pagrus pagrus*. Los 47 ejemplares recogidos muestran una distribución dispersa en cuanto a su tamaño, que varía de 17 hasta 37 cm, con una talla media de 23,53 cm. Algunas muestras de esta especie aparecieron en diferentes pescas, por lo general en aguas de profundidad media.

*Zeus faber mauritanicus*. Al igual que en la especie *Parapristipoma mediterraneus*, aunque el número de ejemplares recogidos sea escaso (44), con un valor medio de 39,38 cm, es interesante señalar su presencia, siempre ocasional. La distribución de tallas es amplia, variando entre 23 y 56 cm, incluyendo ejemplares de varias edades.

*Parapristipoma mediterraneum*. Aunque el total recogido, como en el caso anterior, sea poco importante, es interesante señalar su presencia; se encuentra ampliamente distribuida por las costas de África Occidental. El total de ejemplares fue de 23, con una talla media de 39,39 cm, valor central entre los extremos 29 y 50 de la distribución.

*Pagrus auriga*. Esta especie, aunque propia de esta zona, no se presenta con excesiva abundancia. En esta ocasión se recogieron 24 ejemplares de bastante tamaño, entre 31 y 61 cm, con una talla media de 38,25 cm. La amplia distribución de tallas y el escaso número de ejemplares de diferentes edades, indica seguramente que se trata del límite en la dispersión geográfica de la población.

*Trigla lastovitza*. Juntamente con *Trigla lucerna*, de la que tan sólo se recogieron 8 ejemplares con una talla de 25,50 cm, *Trigla lastovitza* es bastante más abundante (43 ejemplares en total), con dimensiones que varían entre 20 y 37 cm y una distribución sumamente irregular. El valor medio 25,69 no corresponde precisamente a una clara abundancia de ejemplares de esta talla, sino más bien a una situación central en el conjunto de la distribución. Es interesante señalar aquí la casi permanente presencia de especies del género *Trigla* en toda la zona investigada.

Otras especies que aparecieron en este lance con cierta abundancia son: *Uranoscopus scaber*, entre los que predominan los ejemplares de 28 y 32 cm; *Trachinus radiatus*, así como también algunas otras especies del mismo género, acompañantes de *Uranoscopus scaber*. Entre los espáridos, *Diplodus sargus* está representada por 17 ejemplares; su presencia es importante por el significado que pueden tener en el reajuste ecológico de la zona, a medida que otras especies de mayor interés económico vayan desapareciendo, a causa de la excesiva explotación.

*Loligo vulgaris* y *Loligo forbesii*. Aunque el número total fue escaso (27 ejemplares), es interesante señalar en esta ocasión la elevada proporción de *L. forbesii*, aproximadamente el 40% del total, todos ellos ejemplares de gran tamaño, con una longitud media del manto de 30,18 cm. Por el contrario, *L. vulgaris* (60% restante) está representada

por ejemplares de pequeña talla, con un valor medio de 8,06 cm. Es importante señalar la mayor abundancia de *L. forbesii* en zonas alejadas de la costa y de mayor profundidad, contrariamente a lo que ocurre en *L. vulgaris*.

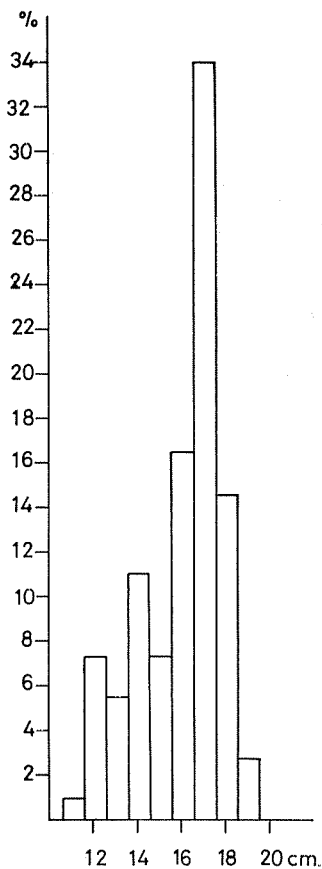


FIG. 20. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Anthias anthias*, correspondiente a la pesca número 7 (n: 109, Lm: 15,97 cm).

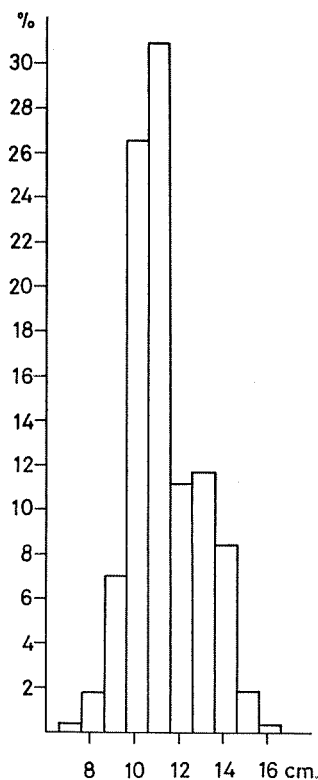


FIG. 21. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Pagellus acarne*, correspondiente a la pesca número 8 (n: 868, Lm: 12,703 cm).

#### PESCA DE ARRASTRE N.º 8

Fecha, 28-VII-71; Duración, 0812-1015; Posición, 2411,5 N - 1543 W/2418,5 N - 1539 W; Profundidad, 20 m; Velocidad, 3 nudos; Cantidad capturada, no registrada.

La menor profundidad y la cercanía a la costa, dan como resultado —tal como se viene observando en las pescas anteriores— una compo-

sición bionómica diferente de la pesca anterior, efectuada a mayor profundidad. En la presente destaca *Pagellus acarne* como la especie más característica, no sólo por su constante presencia, sino también por su mayor abundancia. Junto a ella los cefalópodos constituyen otro de los grupos de interés. Hay que señalar que, aunque estos últimos (pulpo, jibia y calamar) son de importancia en lo que concierne a la explotación comercial de la zona costera, como se verá en la descripción de las especies recogidas, los espáridos continúan siendo numéricamente los más importantes, en especial —como ya se ha indicado— *Pagellus acarne*. Entre las especies acompañantes destacan de manera constante *Stichopus regalis*, ascidias y estrellas de mar.

## CUADRO IX

Lista de las especies recogidas durante la pesca n.º 8

Nombre	Abundancia
<i>Pagellus acarne</i> Risso . . . . .	868
<i>Scomber japonicus</i> Houttuyn . . . . .	114
<i>Sarpa salpa</i> L. . . . .	88
<i>Dentex</i> sp. . . . .	27
<i>Spondylisoma cantharus</i> L. . . . .	(2)
<i>Zeus faber mauritanicus</i> Desbrosses . . . . .	1
<i>Diplodus annularis</i> L. . . . .	2
<i>Trachurus trachurus</i> L. . . . .	7
<i>Solea solea</i> L. . . . .	1
<i>Batrachoides didactylus</i> Schneider . . . . .	1
<i>Trigla lucerna</i> L. . . . .	1
<i>Octopus vulgaris</i> Lamarek . . . . .	115
<i>Loligo vulgaris</i> Lamarek . . . . .	94
<i>Loligo forbesii</i> Steenstrup . . . . .	6
<i>Sepia officinalis hierredda</i> Rang . . . . .	43
<i>Alloteuthis media</i> L. . . . .	10

*Pagellus acarne*. Se recogieron bastantes ejemplares de esta especie (868), cuyas tallas variaron entre 7 y 16 cm, con un valor medio de 12,70 cm y una moda de 11 cm. Esta distribución es concordante con la obtenida en otros lances efectuados en circunstancias de fondo parecidas (fig. 21).

*Scomber japonicus*. Ésta es una de las pescas en que esta especie se presenta más abundantemente : se recogieron 114 ejemplares. El tamaño varió entre 14 y 22 cm, sin tener en cuenta un ejemplar de 25 cm. La talla media fue de 17,53 cm ; se trata por tanto de ejemplares muy jóvenes, pertenecientes seguramente al primer grupo de edad, con una cirta preponderancia de los más viejos dentro de la clase, aproximadamente el 32 % del total. Comparando las tallas de *Scomber japonicus* en la pesca n.º 8, con los ejemplares recogidos en otras pescas, se ob-

serva que se trata de ejemplares de tallas más bien pequeñas, a diferencia de otros situados más hacia el sur (fig. 22).

*Sarpa salpa*. Espárido frecuente, aunque no abundante. En la pesca n.º 8 se recogieron 88 ejemplares, comprendidos entre 10 y 17 cm, con una talla media de 13,05 cm. Se trata por tanto de un grupo de ejemplares de pequeño tamaño muy agrupados (fig. 23).

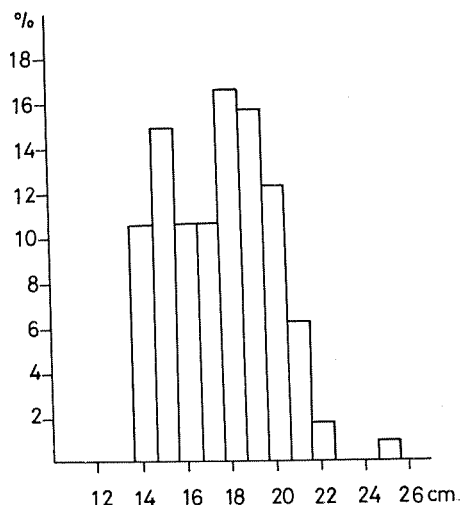


FIG. 22. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Scomber japonicus*, correspondiente a la pesca número 8 (n : 114, Lm : 17,53 cm).

*Octopus vulgaris*. Abundante en la pesca presente, con un total de 115 ejemplares. La longitud del manto varió entre 6 y 19 cm, con valores más abundantes entre 8 y 10, aproximadamente un 74 % del total. La talla media fue de 9,6 cm de longitud de manto; se trata, por tanto, de ejemplares pequeños, como corresponde a la zona costera y a la época del año (fig. 24). La distribución de tallas concuerda con la observada en las otras pescas efectuadas en la misma zona.

*Loligo vulgaris*. Se capturó un total de 94 ejemplares de pequeño tamaño, con una talla media del manto de 9,84 cm. Las dimensiones variaron entre 4 y 18 cm. Mezclados con los ejemplares anteriores se recogieron 6 ejemplares de *L. forbesi*. La distribución de tallas es parecida a las muestras de aguas costeras (fig. 25).

*Sepia officinalis*. Se capturaron tan sólo 43 ejemplares, con una talla media de 16,79 cm. Se trata, por consiguiente, de individuos de tamaño medio.

PESCA DE ARRASTRE N.º 9

Fecha, 28-VII-71; Duración, 1725-1925; Posición, 2435 N - 1614 W / 2441,5 N - 1612 W; Profundidad, 65 m; Cantidad capturada, no registrada.

Se trata de una pesca muy poco abundante en la que, a excepción de *Trigla lastovitza*, no cabe señalar la abundancia de otras especies. Como acompañantes, dentro del grupo de los invertebrados, la composición no difiere, en absoluto, de lo señalado en las pescas anteriores de la misma zona.

*Trigla lastovitza*. Es sin duda la especie que mejor caracteriza la composición de la calada, con un total de 236 ejemplares. Sus dimen-

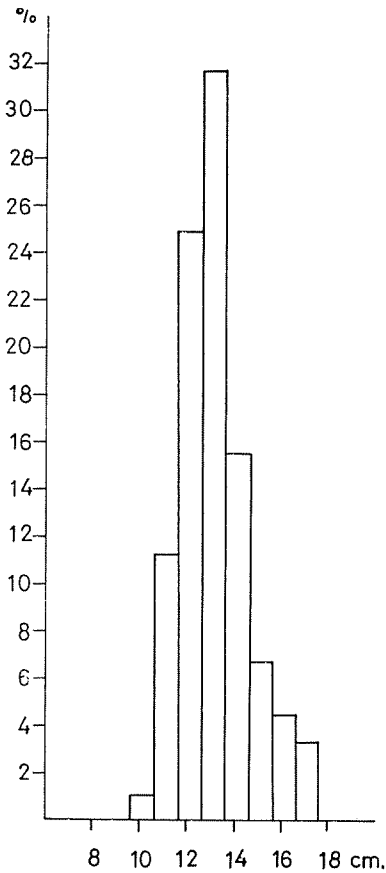


FIG. 23. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Sarpa salpa*, correspondiente a la pesca n.º 8 (n: 88, Lm: 13,057 cm).

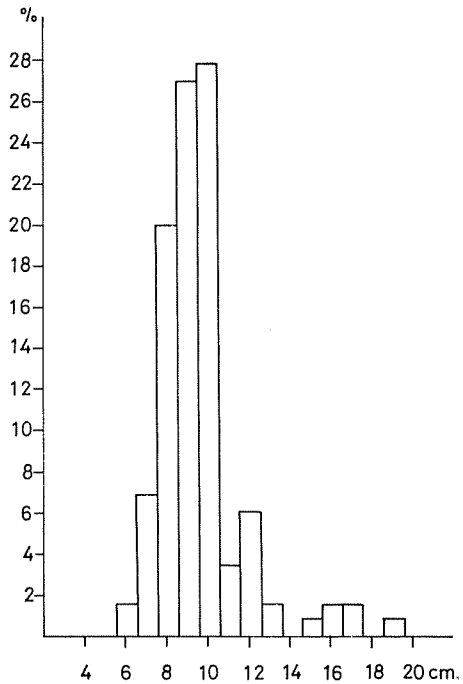


FIG. 24. — Distribución de tallas (longitud del manto en cm) de *Octopus vulgaris*, correspondiente a la pesca número 8 (n: 115, Lm: 9,60 cm).

## CUADRO X

Lista de especies recogidas durante la pesca n.º 9

Nombre	Abundancia
<i>Trigla lastovitza</i> Brün. . . . .	236
<i>Scylliorhinus canicula</i> L. y <i>S. stellaris</i> L. . . . .	84
<i>Dentex macrophthalmus</i> Bloch . . . . .	27
<i>Trachinus pellegrini</i> Cadenat . . . . .	2
<i>Trachinus radiatus</i> Cuvier . . . . .	39
<i>Spondyliosoma cantharus</i> L. . . . .	(2)
<i>Pagellus acarne</i> Risso . . . . .	5
<i>Sarpa salpa</i> L. . . . .	8
<i>Zevaia theofila</i> Risso . . . . .	1
<i>Boops boops</i> L. . . . .	2
<i>Raia clavata</i> L. . . . .	1
<i>Solea solea</i> L. . . . .	2
<i>Octopus vulgaris</i> Lamarek . . . . .	3
<i>Loligo forbesii</i> Steenstrup . . . . .	8
<i>Loligo vulgaris</i> Lamarek . . . . .	32
<i>Sepia officinalis hierredda</i> Rang. . . . .	11
<i>Sepia bertheloti</i> D'Orbigny . . . . .	5
<i>Todarodes sagittatus</i> Lamarek . . . . .	2

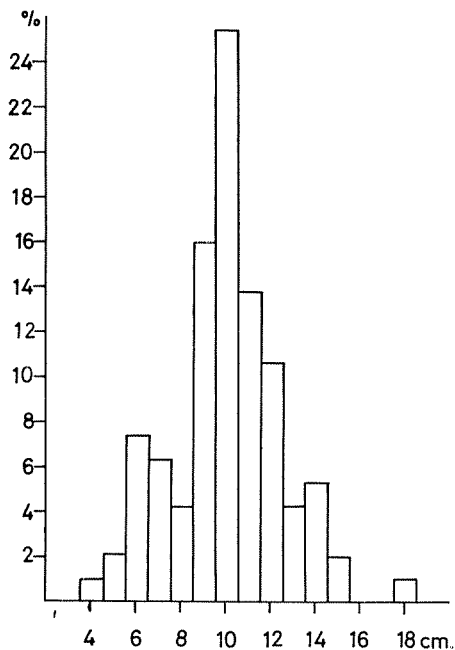


FIG. 25. — Distribución de tallas (longitud del manto en cm) de *Loligo vulgaris*, correspondiente a la pesca número 8 (n: 94, Lm: 9,84 cm).

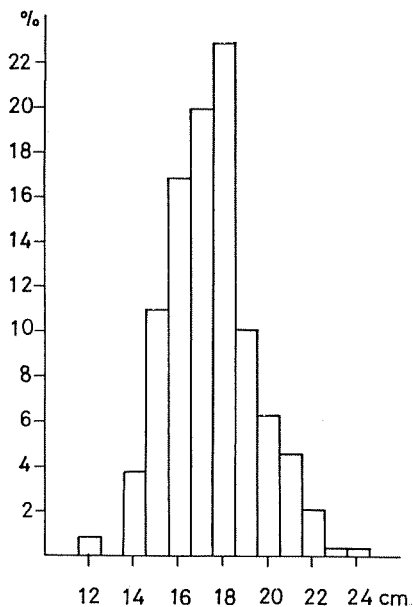


FIG. 26. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Trigla lastovitza*, correspondiente a la pesca n.º 9 (n: 236, Lm: 17,33 cm).



siones variaron entre 12 y 25 cm, siendo su valor medio de 17,33 cm, muy parecido a la moda (18 cm), que representa el 22,88 % del total de los ejemplares (fig. 26).

*Pagellus acarne*. Es de citar la presencia en este lance de tan sólo 5 ejemplares, pero su interés estriba en el tamaño excepcional de los mismos: 20,40 cm de longitud total media.

*Dentex macrophthalmus*. Unos pocos ejemplares (27) con talla media de 13,73 cm.

*Loligo vulgaris*. Se recogieron tan sólo 32 ejemplares, con un valor medio de la longitud del manto de 10,93 cm. Unos pocos ejemplares de *L. forbesii* acompañaban a la especie principal anteriormente citada.

PESCA DE ARRASTRE N.º 10

Fecha, 29-VII-71; Duración, 0640-0940; Posición, 2430 N - 1514 W / 2438,5 N - 1506 W; Profundidad, 19 m; Velocidad, 3 nudos; Cantidad capturada, 3600 kg.

La pesca de este arrastre se caracteriza por la gran abundancia de cefalópodos de las tres especies comerciales importantes, si bien, entre los ejemplares del género *Sepia*, abunda más la especie *S. bertheloti*. Entre los espáridos se encuentra especialmente abundante *SpondylIOSoma cantharus* acompañado de *Pagellus acarne*, a semejanza de lo que se ha visto en las pescas costeras anteriores; esta última especie, en las

CUADRO XI

Lista de especies recogidas durante la pesca n.º 10

Nombre	Abundancia
<i>SpondylIOSoma cantharus</i> L. . . . .	165
<i>Pagellus acarne</i> Risso . . . . .	114
<i>Trigla lastovitza</i> Brün . . . . .	97
<i>Solea solea</i> L. . . . .	13
<i>Trachurus trachurus</i> L. . . . .	12
<i>Trachinus radiatus</i> Cuvier . . . . .	7
<i>Dentex macrophthalmus</i> Bloch . . . . .	8
<i>Parapristipoma mediterraneum</i> Guichenot . . . . .	2
<i>Boops boops</i> L. . . . .	3
<i>Trachurus lepturus</i> L. . . . .	1
<i>Scomber japonicus</i> Houttuyn . . . . .	3
<i>Zevaia theofila</i> Risso . . . . .	3
<i>Coris julis</i> L. . . . .	1
<i>Callionymus lyra</i> L. . . . .	3
<i>Octopus vulgaris</i> Lamarek . . . . .	221
<i>Sepia officinalis hierredda</i> Rang . . . . .	38
<i>Sepia bertheloti</i> D'Orbigny . . . . .	168
<i>Loligo vulgaris</i> Lamarek . . . . .	623

costas, es la más característica. Fue ésta la pesca menos profunda de todas las efectuadas en esta campaña oceanográfica. Por lo demás, la composición bionómica no difiere del resto de las pescas efectuadas en aguas costeras poco profundas en la zona normalmente seguida para la pesca de cefalópodos.

*Spondyliosoma cantharus*. Es una de las especies abundantes en esta pesca. Se capturaron un total de 165 ejemplares, comprendidos entre 9 y 16 cm, con una talla media de 12,23 cm. El 85 % estaban comprendidos entre 11 y 13 cm. Tan sólo unos pocos ejemplares sobrepasan estas medidas : cinco ejemplares de 18 y 27 cm. Como en la mayoría de los

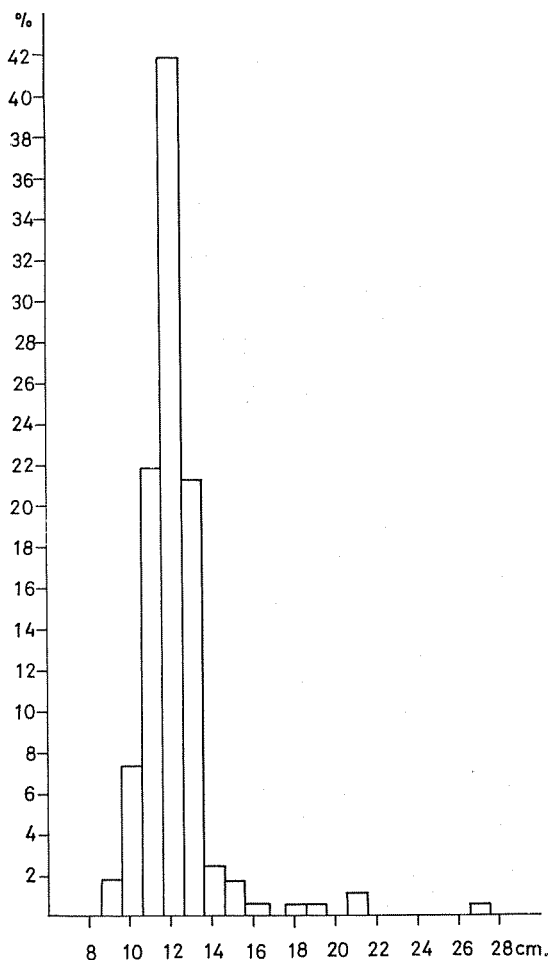


FIG. 27. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Spondyliosoma cantharus*, correspondiente a la pesca número 10 (n: 165, Lm: 12,230 cm).

espáridos gregarios, se observa una marcada tendencia a mantenerse en grupos, de composición muy homogénea por lo que atañe a la longitud total (fig. 27).

*Pagellus acarne*. Esta especie constituye el otro espárido importante en cuanto a su representatividad en la pesca. El total de ejemplares recogidos fue de 114, con talla entre 10 y 15 cm de longitud total y una media de 12,13 cm. Es interesante señalar que la moda se halla desplazada hacia los valores altos (14 cm), con un 38 % del total de los ejemplares recogidos (fig. 28).

*Trigla lastovitza*. Se separaron 37 ejemplares que dieron una talla media de 16,65 cm. La presencia de triglas es casi constante en toda la zona muestreada.

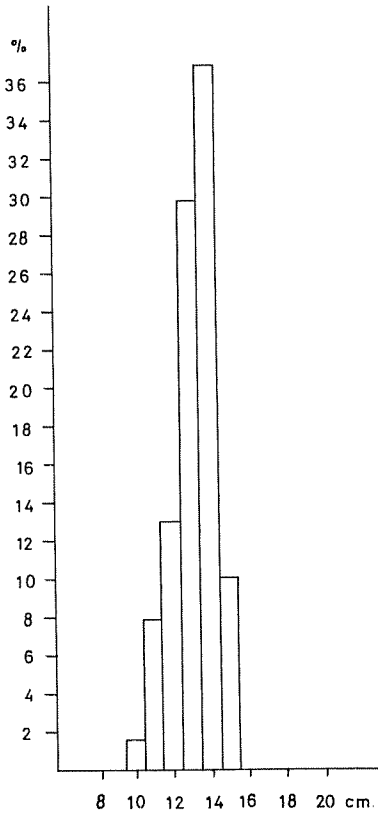


FIG. 28. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Pagellus acarne*, correspondiente a la pesca n.º 10 (n: 114, Lm: 12,23 cm).

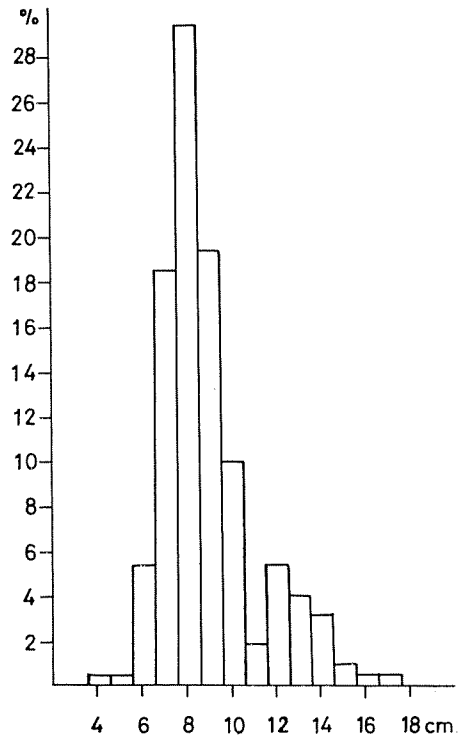


FIG. 29. — Distribución de tallas (longitud del manto en cm) de *Octopus vulgaris*, correspondiente a la pesca número 10 (n: 221, Lm: 8,87 cm).

*Octopus vulgaris*. En todos los lances los pulpos son un componente interesante, pero en la pesca número 10 no sólo constituyen una parte importante del peso total, sino que su número fue también muy elevado : 221 ejemplares. La distribución de tallas abarca desde los 4 cm de manto hasta los 17 cm, si bien las tallas más abundantes son las comprendidas entre los 6 y los 14 cm, que incluyen el 97 % de los ejemplares. La talla media fue de 8,87 cm y la moda 8 cm. Estas circunstancias indican una distribución muy regular, como puede verse en la figura 29. Se observa la existencia de un pequeño máximo centrado en 12-13 cm, que incluye el 14,50 % de los ejemplares. Sin duda será de interés en nuevas investigaciones estudiar la significación de este grupo respecto a la distribución de edades en el pulpo sahariano.

*Loligo vulgaris*. La cantidad de calamar recogida ha sido considerable, lo que parece concordar con la experiencia de que, en la zona cercana a Peña Grande (25° N), existe gran abundancia de esta especie.

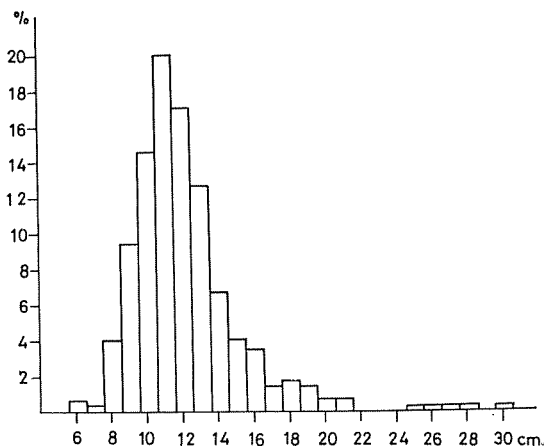


FIG. 30. — Distribución de tallas (longitud del manto en cm) de *Loligo vulgaris*, correspondiente a la pesca número 10 (n: 623, Lm: 12,048 cm).

Se recogieron 623 ejemplares cuyas longitudes de manto variaron entre 6 y 30 cm, con un valor medio de 12,04 cm y una moda de 11 cm, representando el 20 % del total. Como puede verse en la figura 30, la muestra está muy agrupada entre los 6 y los 21 cm de manto; tan sólo 5 ejemplares muestran tallas mayores, entre 25 y 30 cm.

*Sepia bertheloti*. Esta especie se presenta junto con la más típica, *Sepia officinalis hierredda*. De esta última se recogieron tan sólo 38 ejemplares, con una longitud media de manto de 11,78 cm, situada entre

6 cm de longitud mínima y 19 de máxima. Por el contrario, *Sepia bertheloti*, con 168 ejemplares de tamaño más reducido, dio una longitud media del manto de 8,86 cm y una moda de 9 cm, que representa el 21,4 % del total de los ejemplares recogidos. Los valores mínimos y máximos fueron respectivamente 5 y 14 cm. Es interesante señalar que esta especie presenta aquí, respecto a la otra, una proporción inversa a la habitual (fig. 31).

## PESCA DE ARRASTRE N.º 11

Fecha, 29-VII-71; Duración, 1325-1710; Posición, 2448 N - 1532,5 W / 2456 N - 1525,6 W; Profundidad, 30 m; Velocidad, 3 nudos; Cantidad capturada, 3000 kg

Las características generales de este último lance son muy parecidas a las señaladas en la pesca n.º 10, si cabe con mayor variedad de especies del grupo de los espáridos, que fueron considerablemente abundantes. Las triglas figuran como buenos acompañantes de las especies anteriores, así como los cefalópodos, representados por las mismas especies ya citadas. Lo mismo podemos decir respecto a los invertebrados, que presentan características similares a las de los lances precedentes.

## CUADRO XII

Lista de especies recogidas durante la pesca n.º 11

Nombre	Abundancia
<i>Sarpa salpa</i> L.	1600
<i>Pagellus acarne</i> Risso	672
<i>Dentex macrophthalmus</i> Bloch	300
<i>Scomber japonicus</i> Houttuyn	160
<i>Pagrus chrembergii</i> Val	152
<i>Trigla lyra</i> L.	92
<i>Dentex canariensis</i> Steindachner	50
<i>Diplodus sargus</i> L.	42
<i>Spondylisoma cantharus</i> L.	(2)
<i>Trigla lucerna</i> L.	8
<i>Pagrus pagrus</i> L.	10
<i>Pagellus erythrinus</i> Risso	10
<i>Sciaena cirrosa</i> L.	3
<i>Zeus faber mauritanicus</i> Desbrosses	1
<i>Trachinus radiatus</i> Cuvier	9
<i>Murenophis helena</i> L.	2
<i>Scyliorhinus stellaris</i> L.	2
<i>Parapristipoma mediterraneum</i> Guichenot	1
<i>Trachurus trachurus</i> L.	3
<i>Dasyatis pastinaca</i> L.	1
<i>Octopus vulgaris</i> Lamarck	290
<i>Sepia officinalis hierredda</i> Rang	180
<i>Loligo vulgaris</i> Lamarck	278
<i>Loligo forbesii</i> Steenstrup	2
<i>Sepia bertheloti</i> D'Orbigny	252

*Sarpa salpa*. Se recogieron gran cantidad de ejemplares, alrededor de 1600, de los cuales se midieron al azar 405. El valor medio de la talla fue de 15,33 cm, con una distribución que va de 13 a 23 cm. Hay que señalar, no obstante, la presencia de dos ejemplares de mayor talla, uno de 25 y otro de 30 cm. La mayor parte de los ejemplares capturados midieron entre 13 y 19 cm, que representan el 96,5 % del total. El valor modal coincide con la media y corresponde a la clase de 15 cm de longitud total. Se trata, por lo tanto, de ejemplares de pequeño tamaño (fig. 32).

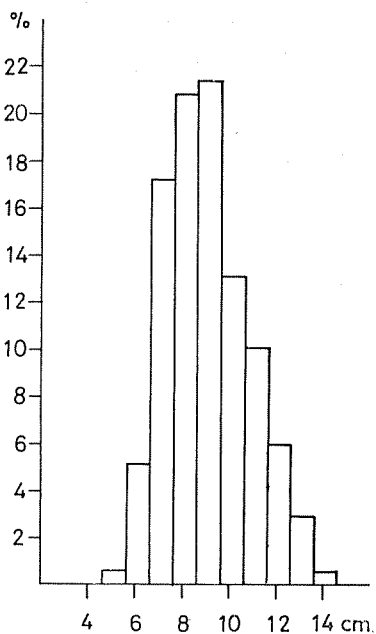


FIG. 31. — Distribución de tallas (longitud del manto en cm) de *Sepia bertheloti*, correspondiente a la pesca número 10 (n: 168, Lm: 88,69 cm).

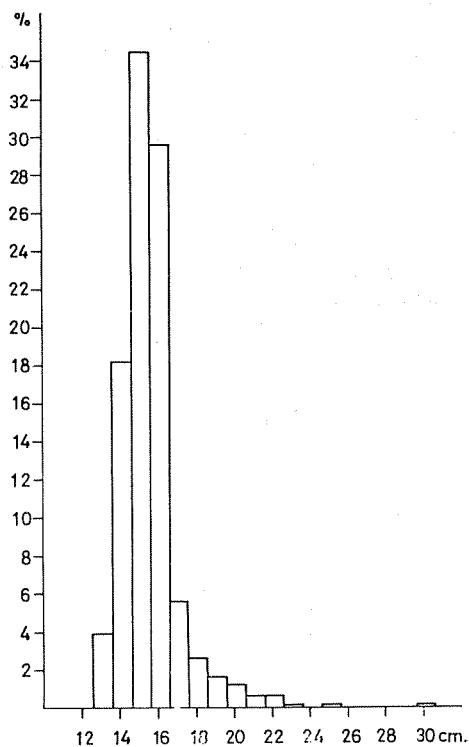


FIG. 32. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Sarpa salpa*, correspondiente a la pesca número 11 (n: 405, Lm: 15,539 cm).

*Pagellus acarne*. También y de acuerdo con la distribución batimétrica de la especie, en la pesca n.º 11 se caracterizó por su abundancia: unos 600 ejemplares de los que se tomó la longitud total a 168. La talla media de los mismos fue de 15,57 cm, parecida por tanto a la que arrojan

las muestras anteriores, obtenidas en aguas poco profundas. El tamaño mínimo fue de 12 cm y el máximo de 22 (fig. 33).

*Dentex macrophthalmus*. Aunque presentes en menor número (unos 300 ejemplares), se midieron 77, representando una parte importante de

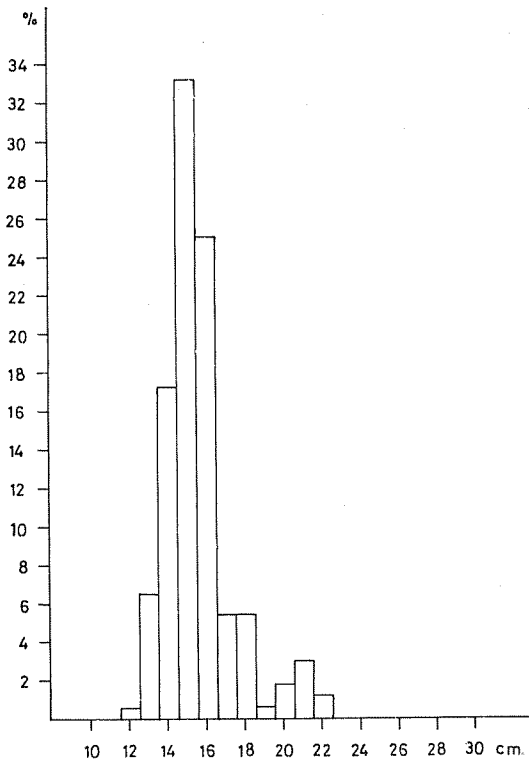


FIG. 33. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Pagellus acarne*, correspondiente a la pesca número 11 (n : 168, Lm : 15,57 cm).

la pesca. La talla de los ejemplares recogidos se distribuye entre 15 y 26 cm, con un valor medio de 20,31 cm (fig. 34).

*Scomber japonicus*. Como en las otras muestras, se trata de un número reducido (unos 160), de los que fueron medidos 39, dando un valor medio para la longitud total de 18,00 cm. Se trata, por tanto, de ejemplares de la primera generación.

*Dentex canariensis*. Se midieron 25 ejemplares entre los 50 capturados. Se trata de ejemplares bastante grandes, con una talla media de 31,92 cm.

*Pagrus ehrembergii*. El número de ejemplares recogidos es superior a la especie anterior (unos 150), de los que se midieron 76. La media obtenida fue de 22,07 cm. El conjunto de ejemplares se presenta muy agrupado respecto a la talla total.

*Diplodus sargus*. El número fue bastante inferior a las restantes especies (unos 40), de los que se midieron 21; es interesante señalar que se trata de ejemplares de bastante tamaño, entre 23 y 37 cm.

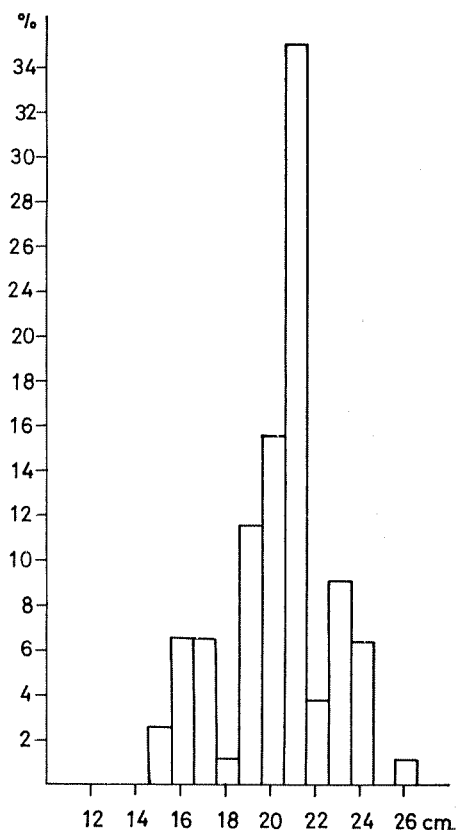


Fig. 34. — Distribución de tallas (longitud total en cm) de *Dentex macrophthalmus*, correspondiente a la pesca número 11 (n: 74, Lm: 20,312 cm).

*Octopus vulgaris*. La pesca fue también abundante en lo que atañe a este molusco, con alrededor de 300 ejemplares, midiéndose la longitud del manto en 145. Es la muestra en la que se encontró mayor variedad de tallas, que oscilaron entre 6 y 25 cm de manto. La mayoría se concentran, no obstante, entre los 6 y los 14 cm. Los pequeños máximos correspondientes a las frecuencias de 16 y 21 cm (fig. 35) son muy inte-



resantes como ya se ha indicado a propósito de los ejemplares capturados en la pesca número 10. La talla media de 10,73 cm se desvía ligeramente del valor modal (9 cm), debido a la presencia de los ejemplares de gran talla, que representan el 13,5% del total.

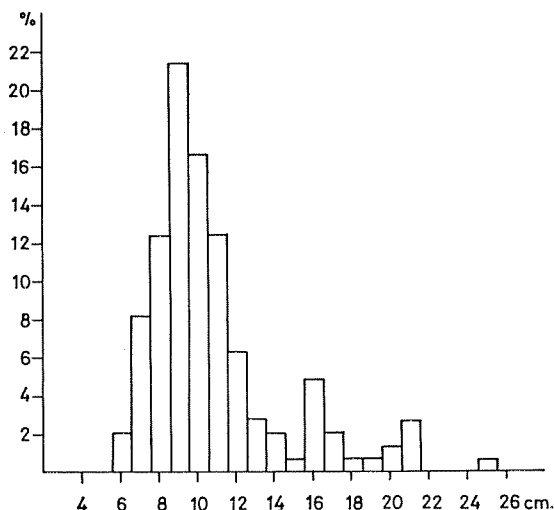


FIG. 35. — Distribución de tallas (longitud del manto en cm) de *Octopus vulgaris*, correspondiente a la pesca número 11 (n: 145, Lm: 10,731 cm).

*Loligo vulgaris*. Se recogieron 280 ejemplares, a los que acompañaban tan sólo 2 de la especie *Loligo forbesii*. Se midieron 139 con un valor medio de longitud del manto de 18,53 cm. La distribución de tallas va desde los 8 cm hasta los 40. La mayor abundancia se encuentra entre los 13 y los 23 cm, que comprende el 84,1% del total de los ejemplares recogidos. Es interesante citar la existencia de un grupo disperso, con

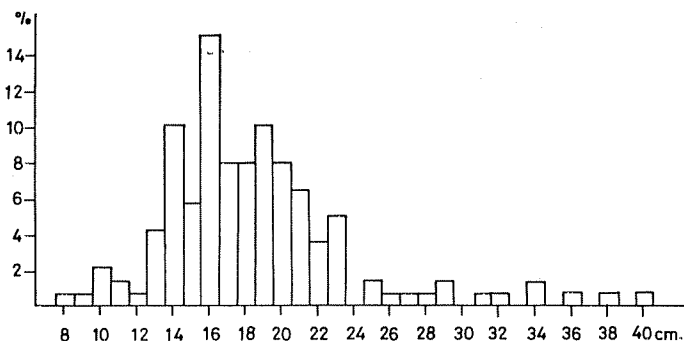


FIG. 36. — Distribución de tallas (longitud del manto en cm) de *Loligo vulgaris*, correspondiente a la pesca número 11 (n: 139, Lm: 18,532 cm).

longitudes del manto entre 25 y 40 cm, que corresponde a ejemplares de más edad, debiendo señalar, además, que la talla media y el grupo más numeroso correspondió a tallas superiores a las encontradas en otras muestras representadas, en general, por longitudes medias del manto mucho menores, las cuales están comprendidas en la presente distribución por un pequeño máximo que representa tan sólo el 2 % del total, centrado en la clase de 10 cm (fig. 36).

*Sepia bertheloti*. Unos 240 ejemplares, de los cuales se midieron 63, con una talla media de 12,23 cm de manto. A excepción de un solo ejemplar de 22 cm, el resto se agrupa entre 8 y 16 cm, con una moda correspondiente a los 12 cm (fig. 37).

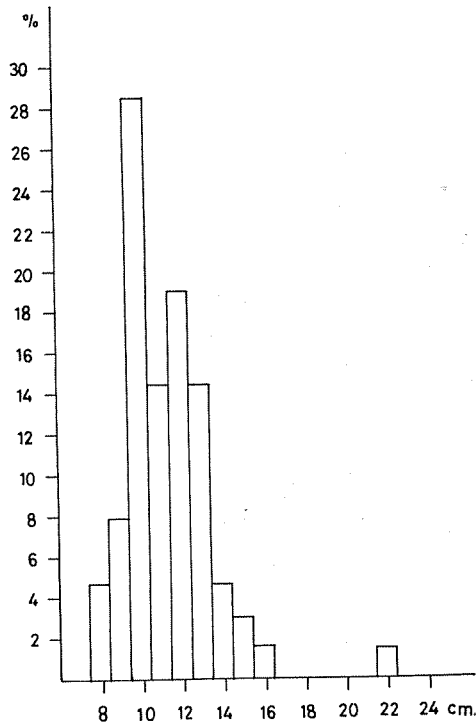


Fig. 37. — Distribución de tallas (longitud del manto en cm) de *Sepia bertheloti*, correspondiente a la pesca número 11 (n : 63, Lm : 12,24 cm).

*Sepia officinalis hierredda*. El número de ejemplares recogidos es menor que en la especie anterior (unos 180), de los que se anotó la longitud del manto en 45. Se trata de ejemplares de bastante tamaño, como se deduce de la talla media (15,35 cm).

## DISCUSIÓN

Una visión de conjunto de la distribución y abundancia de las especies recogidas lleva a la conclusión de que los espáridos, junto con los cefalópodos, constituyen los grupos de vida bentónica más característicos de la zona estudiada. Entre los espáridos, *Dentex macrophthalmus* y *Pagellus acarne* son, sin duda, las especies más importantes.

*Dentex macrophthalmus*. Se encuentra ampliamente distribuido, aunque se observa una cierta variación en su abundancia, mayor en el sur que en el norte, especialmente cuando se trata de lances efectuados a muy poca profundidad. No se encuentra representada esta especie en la pesca número 4, seguramente debido a la gran profundidad (280 m) a que fue realizada. Tampoco estuvo presente en las pescas 5 y 8; en este caso debido, posiblemente, a que se trataba de zonas demasiado costeras y poco profundas —24 y 20 m respectivamente—. En las pescas 6, 9 y 10, asimismo muy cercanas a la costa, tampoco se presentó abundante, y sin embargo representó una mayor masa en el lance número 11, efectuado a 30 m de profundidad.

En cuanto a la distribución de tallas, se observa una situación inversa, ya que, mientras en las pescas efectuadas al sur de Cabo Blanco la talla media oscila entre 15 y 16 cm, en los lances efectuados al norte del paralelo 24° N la talla media sobrepasa los 20 cm, a excepción de la pesca novena, quizá debido al escaso número de ejemplares presentes. En la figura 1, correspondiente al lance número 1, aparecen dos máximos en la distribución de tallas, uno correspondiente a 10-16 cm y el segundo entre 18 y 20 cm. El primero de estos dos grupos se va empobreciendo cuando se observan las pescas más septentrionales, mientras el segundo máximo adquiere cada vez mayor entidad.

*Dentex canariensis*. Se encuentra ampliamente distribuido, pero en general poco abundante, en especial en la parte sur, mientras en el norte (entre los 23° y los 25° N) es ligeramente más abundante aunque nunca se encuentra en forma masiva como es el caso de *Dentex macrophthalmus*. Por lo regular se trata de ejemplares de gran talla, con valores medios que varían entre 32 y 33 cm, como puede comprobarse en la figura 19, correspondiente a la pesca número 7.

*Pagellus acarne*. Es otro de los espáridos de gran importancia en las costas saharianas. Aunque prácticamente ausente al sur de Cabo Blanco, en donde no se registró en ninguno de los lances efectuados, fue sin embargo muy abundante en las pescas costeras realizadas entre los paralelos 23° y 25° N. Seguramente lo más interesante en la distribu-

ción de esta especie es que, mientras los lances efectuados en aguas costeras, poco profundas —en la misma zona donde se pesca abundantemente el pulpo—, *Pagellus acarne* abunda mucho, aunque siempre se trata de ejemplares de pequeño tamaño (13 cm de talla media), en las zonas alejadas de la costa y a mayor profundidad (unos 60 m), el número disminuye considerablemente, pero con una media bastante mayor (alrededor de los 20 cm). Las figuras 11, 14, 21, 28 y 33 se refieren a distribuciones de tallas correspondientes a ejemplares de aguas poco profundas.

Hay que considerar el probable efecto de la pesca en esta distribución; en la zona más costera la intensa pesca a que están sometidos en la actualidad los cefalópodos y antaño los propios espáridos, destruye los ejemplares de esta especie aún de pequeño tamaño, que a pesar del elevado número no logran alcanzar los bancos donde viven los ejemplares de tamaño comercial. En estas zonas se encuentran tan sólo restos de la intensa explotación a que se ven sometidos los más jóvenes en la época del reclutamiento. Seguramente estos pocos ejemplares son los encargados de mantener la reproducción anual.

*Sarpa salpa*. Es otro espárido de costumbres costeras. Forma grupos poco numerosos y su presencia en las capturas puede depender de la posibilidad de coincidir con el paso del arte de arrastre. En las figuras 10, 23 y 32 se observa que en todos los casos se trata de grupos muy jóvenes en cuanto a la distribución de tallas, con un valor medio de 15 cm. Seguramente lo que más llama la atención es su presencia bastante irregular: 2900 ejemplares en la pesca 5 y 1600 en la 11, pasando a sólo 88 y 26 en las 8 y 6, todas ellas efectuadas a escasa profundidad. Ello da pie a pensar que sólo la existencia de pequeños grupos explicaría esta distribución tan irregular.

*Spondyliosoma cantharus*. Es una especie distribuida por toda la parte norte del área muestreada, aunque poco abundante en la mayoría de los lances, seguramente debido a circunstancias parecidas a las indicadas para *Sarpa salpa*. Tan sólo en la pesca número 10 se nota una mayor presencia de ejemplares, aunque de pequeño tamaño, la mayoría de ellos entre 11 y 13 cm. Es interesante señalar la presencia, aunque muy escasa, de esta especie en la pesca número 2 (de breve duración por rotura de la red), ya que ello significa que a pesar de lo que pudiera parecer, esta especie y quizá también *Sarpa salpa* se encuentran más allá de Cabo Blanco.

*Pontinus kuhlii*. Al contrario de lo indicado para las especies anteriores, esta especie sólo se encuentra al sur de Cabo Blanco. La distribución de tallas en las pescas 3 y 4, por lo demás muy juntas la una a la otra, aunque a diferente profundidad (90 y 280 m respectivamente), es muy

parecida, entre 8 y 29 cm. El valor medio de la talla oscila entre 18 y 14 cm, siendo mayores, al parecer, los más superficiales, circunstancia que se repite en alguna otra especie en esta misma zona. Si se comparan los gráficos de las figuras 5 y 8, se observa que existen importantes diferencias: en la primera, correspondiente a 90 m, se pueden observar una serie de picos correspondientes a las tallas 12, 16, 19 y 22 cm, mientras que, en la pesca efectuada a mayor profundidad, existe prácticamente un solo máximo, muy destacado, correspondiente a 12 cm de talla, que da como resultado la disminución de la talla media.

*Trigla hirundo*, *T. lucerna*, *T. lyra* y *T. lastovitza*. Las especies del género *Trigla* se encuentran ampliamente distribuidas por el litoral sahariano y mauritano. De las cuatro especies reseñadas, la que aparece con más amplia distribución es *T. lucerna*, con preferencia en aguas poco profundas, aunque no está totalmente ausente en la pesca número 4, efectuada a 280 m de profundidad. Por el contrario, *T. hirundo* sólo se cita en las pescas más meridionales y aun, como en la número 3, mezclada con *T. lucerna* y *T. lastovitza*; es mucho más septentrional y abunda especialmente en las pescas 7, 9 y 10, de las que las dos primeras se efectuaron a 56 y 65 m respectivamente. En la pesca número 10, efectuada a 19 m de profundidad, se encuentra un número muy reducido de ejemplares. Finalmente en la última pesca, la más septentrional, está presente una cierta cantidad de *T. lyra*. Así podría señalarse una cierta distribución latitudinal que, de norte a sur, vendría caracterizada por la mayor presencia de las siguientes especies: *T. lyra*, *T. lastovitza*, *T. lucerna* y *T. hirundo*; aunque, de todas ellas, la más extendida es sin duda *T. lucerna*.

En cuanto a la distribución de tallas, puede observarse en *T. lucerna* un aumento de la talla media a medida que aumenta la profundidad o la latitud: 13 cm de media al sur de Cabo Blanco en fondos de 90 m; entre 15 y 16 cm cerca de la costa a la altura de Villa Cisneros (fig. 16), 25,50 cm en fondos de 56 m (más al norte) y 22 cm todavía más al norte, cerca de la costa. En *T. lastovitza* se da también un aumento de la talla media en concordancia con la mayor profundidad.

*Merluccius* sp. Las especies del género *Merluccius* (*M. merluccius* y *M. senegalensis*) no han sido diferenciadas en este análisis. Tan sólo están presentes en las capturas 3 y 4 (las más profundas de todas las llevadas a cabo). Tanto la distribución de tallas como la media de las mismas aumenta con la profundidad: 28,49 en la pesca número 3, de 90 m de profundidad, y 39,76 en la número 4, a 280 m (figs. 3 y 9 respectivamente). Llama la atención la escasa abundancia de esta especie en comparación con los resultados obtenidos en las capturas comerciales.

*Trachurus trachurus*. Especie de amplia distribución, pues aparece en casi todas las pescas, aunque siempre en pequeña cantidad. En las pescas más profundas (3 y 7) se encuentran ejemplares de mayor talla media, entre 20 y 23 cm, mientras en los restantes lances el valor medio de la talla es tan sólo de 12 a 15 cm. En general la distribución de tallas es muy homogénea y poco dispersa en las muestras. En la zona meridional *Trachurus trachurus* se encuentra conviviendo con *Decapterus ronchus*, bastante más abundante.

*Scomber japonicus*. Los ejemplares de esta especie recogidos durante la campaña se encuentran principalmente en aguas costeras, poco profundas, tratándose en todo caso de ejemplares pertenecientes a la primera generación anual; tallas medias entre 14 y 18 cm (fig. 22). Tan sólo los tres ejemplares recogidos en la pesca número 10 son de mayor talla, 22 cm, poco representativos por tratarse de una muestra tan reducida.

*Zevaia theofila*. Especialmente abundante al sur de Cabo Blanco (pescas 3 y 4), con la particularidad de que de manera semejante a lo señalado para *Pontinus kuhlii*, la talla media e incluso la distribución de tallas está inversamente relacionada con la profundidad: 24,68 cm a 90 m, y 15,88 a 280 m (figs. 4 y 9). En las pescas efectuadas entre los paralelos 23° y 25° N, su presencia, aunque general, es sumamente reducida, tendiendo a ser sustituida por *Solea solea* al ir aumentando la latitud.

*Octopus vulgaris*. Se encuentra distribuido por toda la zona muestreada, aunque la mayor concentración se encuentra entre los 23° y los 25° N, cerca de la costa y a una profundidad media de 20 m. En aguas muy profundas el número de ejemplares es escaso y el tamaño muy grande. En la pesca número 3 (90 m) se recogieron 26 ejemplares con una longitud de manto de 17,42 cm de media. Las mayores concentraciones se sitúan en la zona del paralelo 25° N, con valores medios de longitud del manto de 8,87 cm. Comparando las figuras 24, 29 y 35, y especialmente las dos últimas, se observa la existencia de algunos máximos en 12, 16 y 21 cm de manto, cuya significación está pendiente de dilucidar.

*Sepia officinalis*, *S. orbignyana* y *S. bertheloti*. Mientras *Sepia officinalis* se reparte por toda la zona, *S. orbignyana* prefiere las aguas más profundas y quizá, como consecuencia de que los lances efectuados al sur de Cabo Blanco también se llevaron a cabo a mayor profundidad, esta especie es en esta zona más abundante. Por el contrario, en los lances más septentrionales abunda más *S. bertheloti*, que supera en abundancia a *S. officinalis* en las pescas 10 y 11. Comparando la talla media del manto en estas dos pescas (fig. 31 y 37) se percibe un ligero aumento

con la profundidad: 8,86 cm en 19 m y 12,23 en 30 m. Finalmente, aunque *S. officinalis* convive con las restantes especies, es más abundante cerca de la costa y en especial al aumentar la latitud. La longitud media del manto varía entre 11,72 y 19 cm, estando poco definida su relación con la profundidad, si bien el valor medio de 19 cm corresponde a la pesca efectuada en 65 m de profundidad.

*Loligo forbesii* y *L. vulgaris*. Se encuentran abundantemente, en especial al norte de Cabo Blanco; en el sur sólo se cita la presencia de un ejemplar de *L. forbesii* en la pesca número 1. Por otra parte, es preciso señalar que la separación rápida entre ambas especies es bastante laboriosa y tan sólo en la pesca número 7 los ejemplares de esta especie estaban perfectamente diferenciados, caracterizándose por una talla media del manto muy elevada. Por lo que hace referencia a *L. vulgaris*, la mayor abundancia se observa cerca de la costa; pescas 5, 6, 8, 10 y 11. En esta especie la talla media varía poco, entre 8,06 y 12,04 cm de manto; tan sólo en la pesca 11 la talla media es de 18,53 cm. En general se observa una gran dispersión de tallas en las diversas muestras, con valores máximos que, seguramente, deben comprender a otras tantas clases anuales.

C U A D R O X I I I

Resumen de las especies capturadas, indicando la abundancia y dimensiones mínima (Lm), media (TM) y máxima (Lx)

Pesca número	1				2				3				4				5				6			
Fecha	20-VII-71				20-VII-71				21-VII-71				21-VII-71				25-VII-71				27-VII-71			
Situación *	1842/1629				1850,5/1629				2022/1742				2026/1743				2312/1620				2340/1604			
Profundidad	60				—				90				280				24				24			
Tiempo *	0720/0930				1110/1140				1005/1055				1545/1745				1545/1740				0925/1130			
Cantidad total	2000				—				—				—				1200				1200			
Especies	C	Lm	TM	Lx	C	Lm	TM	Lx	C	Lm	TM	Lx	C	Lm	TM	Lx	C	Lm	TM	Lx	C	Lm	TM	Lx
Pisces																								
S.Cl. Selachii																								
O. Asterozonyli																								
F. Scyliorhinidae																								
<i>Scyliorhinus canicula</i>																								
<i>Scyliorhinus stellaris</i>																								
<i>Galeus polli</i>																								
F. Mustelidae																								
<i>Mustelus mustelus</i>																								
O. Batoidei																								
F. Rajidae																								
<i>Raja clavata</i>																								
<i>Raja miraletus</i>																								
<i>Raja picta</i>																								
F. Torpedinidae																								
<i>Torpedo narke</i>																								
F. Dasyatidae																								
<i>Dasyatis pastinaca</i>																								
F. Myliobatidae																								
<i>Myliobatis aquila</i>																								
S.Cl. Teleostei																								
O. Isospondyli																								
F. Pterothrissidae																								
<i>Pterothrissus belloci</i>																								
F. Clupeidae																								
<i>Sardinella aurita</i>																								
<i>Sardina pilchardus</i>																								
O. Apodes																								
F. Congridae																								
<i>Conger conger</i>																								
F. Ophichthyidae																								
<i>Ophichthus rufus</i>																								
<i>Mystriophis rostellatus</i>																								
<i>Oxystomus serpens</i>																								
F. Elichnididae																								





CUADRO XIII (Continuación)

Pesca número . . . . .	1	2	3	4	5	6
Fecha . . . . .	20-VII-71	20-VII-71	21-VII-71	21-VII-71	25-VII-71	27-VII-71
Situación * . . . . .	1842/1629	1850,5/1629	2022/1742	2026/1743	2312/1620	2340/1604
Profundidad . . . . .	60	—	90	280	24	24
Tiempo * . . . . .	0720/0930	1110/1140	1005/1055	1545/1745	1545/1740	0925/1130
Cantidad total . . . . .	2000	—	—	—	1200	1200

	C	Lm	TM	Lx	C	Lm	TM	Lx	C	Lm	TM	Lx	C	Lm	TM	Lx	C	Lm	TM	Lx	C	Lm	TM	Lx
--	---	----	----	----	---	----	----	----	---	----	----	----	---	----	----	----	---	----	----	----	---	----	----	----

<i>Seriola dumerili</i> . . . . .	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Decapterus ronchus</i> . . . . .	x	.	.	.	.	.	.	102	11	14	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trachurus trachurus</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	28	13	20	23	11	.	.	.	.	200	11	14	17	.	.	.	.
<i>Hynnys goreensis</i> . . . . .	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Caesiomorus glaucus</i> . . . . .	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
F. Pomatomidae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pomatomus saltatrix</i> . . . . .	x	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
O. Percoidei	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
F. Amiidae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epigonus telescopus</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
F. Serranidae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Paracentropristis cabrilla</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Serranus aeneus</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Serranus guaza</i> . . . . .	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthias anthias</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chelidoperca africana</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
F. Pomadasyidae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pomadasys incisus</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parapristipoma mediterraneum</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
F. Sparidae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dentex dentex</i> . . . . .	.	12	37	43	52	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dentex canariensis</i> . . . . .	x	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	2	.	.	.	136	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dentex macrophthalmus</i> . . . . .	1094	.	4	15	33	.	.	4500	12	15	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	184	14	16	25
<i>Sparus aurata</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sparus gibbiceps</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pagrus chrembergii</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1240	10	17	25	.	.	.	.
<i>Pagrus pagrus</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pagrus auriga</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1496	10	13	17	2656	9	13	19
<i>Pagellus acarne</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	40	17	18	21	.	.	.	.	.	1496	10	13	17	2656	9	13	19
<i>Pagellus erythrinus</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Diplodus sargus</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Diplodus trifasciatus</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Diplodus annularis</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Boops boops</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sarpa salpa</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2900	11	1504	19	24	13	15	17



CUADRO XIII (Continuación)

Pesca número . . . . .	1				2				3				4				5				6			
	C	Lm	TM	Lx	C	Lm	TM	Lx	C	Lm	TM	Lx	C	Lm	TM	Lx	C	Lm	TM	Lx	C	Lm	TM	Lx
Fecha . . . . .	20-VII-71				20-VII-71				21-VII-71				21-VII-71				25-VII-71				27-VII-71			
Situación * . . . . .	1842/1629				1850,5/1629				2022/1742				2026/1743				2312/1620				2340/1604			
Profundidad . . . . .	60				—				90				280				24				24			
Tiempo * . . . . .	0720/0930				1110/1140				1005/1055				1545/1745				1545/1740				0925/1130			
Cantidad total . . . . .	2000				—				—				—				1200				1200			
	C	Lm	TM	Lx	C	Lm	TM	Lx	C	Lm	TM	Lx	C	Lm	TM	Lx	C	Lm	TM	Lx	C	Lm	TM	Lx
O. Pediculati																								
F. Lophiidae																								
<i>Lophius piscatorius</i> . . . . .					1								30	8	20	50								
<i>Lophius budegasa</i> . . . . .	x																							
<i>Chirolophius kempfi</i> . . . . .													1											
Cephalopoda																								
<i>Octopus vulgaris</i> . . . . .	x				1				26	10	17	24	x				68	8	10	12	43	7	12	25
<i>Loligo vulgaris</i> . . . . .																	860	4	11	30	550	3	12	24
<i>Loligo forbesii</i> . . . . .	x																							
<i>Illex coindetii</i> . . . . .									20															
<i>Pteroctopus tetracirrhus</i> . . . . .																	x							
<i>Sepia elegans</i> . . . . .																							2	
<i>Sepia officinalis</i>																								
<i>hierredda</i> . . . . .	1								28				2				44				51	5	12	19
<i>Sepia berthelotii</i> . . . . .																					9			
<i>Sepia orbignyana</i> . . . . .	50								172	5	8	11	4				12							
<i>Todaropsis eblanae</i> . . . . .																								
<i>Todarodes sagittatus</i> . . . . .																6								
<i>Alloteuthis</i> sp. . . . .									1														2	
Decapoda																								
<i>Parapenaeopsis atlantica</i> . . . . .													52											
<i>Palinurus mauritanicus</i> . . . . .													4											
<i>Penaeus duorarum</i> . . . . .																								
<i>Parapenaeus</i> sp. . . . .									70															
<i>Pleisionika</i> sp. . . . .									200															

En «*Todaropsis eblanae*: Pesca 3 C = 1.



CUADRO XIII (Continuación)

	7	8	9	10	11
Pesca número . . . . .	27-VII-71	28-VII-71	28-VII-71	29-VII-71	29-VII-71
Fecha . . . . .	2351/1618	2411,5/1543	2435/1614	2430/1514	2448/1532,5
Situación * . . . . .	56	20	65	19	30
Profundidad . . . . .	1530/1720	0812/1015	1725/1925	0640/0940	1325/1710
Tiempo * . . . . .	600	—	—	3600	3000
Cantidad total . . . . .					
Especies					
O. Apodes					
F. Congridae					
<i>Conger conger</i>					
F. Ophichthyidae					
<i>Ophichthus rufus</i>					
<i>Mystriophis rostellatus</i>					
<i>Oxystomus serpens</i>					
F. Elichidnidae					
<i>Muraenophis helena</i>	1				2
O. Nematognathi					
F. Tachysuridae					
<i>Arius mercatoris</i>					
O. Iniomi					
F. Chlorophthalmidae					
<i>Chlorophthalmus agassizi</i>					
O. Anacathini					
F. Coryphaenoididae					
<i>Coelorhynchus coelorhynchus</i>					
F. Gadidae					
<i>Laemonema laureysi</i>					
<i>Physiculus huloti</i>					
F. Merlucciidae					
<i>Merluccius merluccius</i>					
<i>Merluccius senegalensis</i>					
O. Heterosomata					
F. Psettodidae					
<i>Psettodes erumei</i>					
F. Bothidae					
<i>Citharus linguatula</i>					
<i>Citharichthys stamphli</i>					
<i>Arnoglossus blachei</i>					
F. Soleidae					
<i>Solea solea</i>					









## RESUMEN

La comparación de la distribución por especies y tallas en los diferentes lances, permite una observación preliminar de la repartición de las especies consideradas como de mayor interés. Es claramente perceptible una variación en la composición bionómica al sur y al norte del Cabo Blanco. En algunas ocasiones esta variación no afecta a la presencia de una u otra especie, pero sí a la talla media de la misma. Existen especies que se caracterizan por una amplia distribución, aunque en realidad no llegan a constituir grupos numerosos en ninguna ocasión. Tal es el caso de *Zeus faber mauritanicus*. Entre las especies de habitat en gran parte pelágico, llama la atención la aparente escasez numérica de ejemplares; en las costas de Mauritania abunda más *Trachurus trachurus*, mezclado con *Decapterus ronchus*, mientras *Scomber japonicus*, si bien se le encuentra por toda la zona, es menos abundante en el sur, donde, por otra parte, el tamaño medio es bastante mayor que en la parte septentrional del área muestreada, en la que, sin ser excesivamente abundante, forma grupos más densos aunque de talla media reducida; en general se trata de ejemplares de la primera generación anual.

Entre los peces típicamente de fondo como los pleuronéctidos, *Zevaia theofila* muestra mayor abundancia en la parte sur de Cabo Blanco, abundancia que va disminuyendo al llegar a las latitudes más altas, en las que parece ser sustituida por *Solea solea*. Las triglas son también abundantes en toda la zona, con la particularidad de que en la parte sur abunda más *Trigla lucerna*, que se extiende hasta el sur del paralelo 23° N. A partir de este punto se muestra más abundante *Trigla lastovitza*, sin que la separación sea tajante. *Uranoscopus scaber*, *Batrachnoides didactylus* y diversas especies de *Trachinus*, son acompañantes habituales de otras especies de fondo, caracterizándose por su abundancia diversas especies del género *Trachinus*, en la zona situada alrededor de Villacisneros (23° - 25°N).

Los espáridos, característicos de esta zona, no sólo por su abundancia sino también por la variedad de especies, presentan una distribución muy particular. *Dentex macrophthalmus* se encuentra ampliamente distribuido y aunque no puede señalarse una clara delimitación, parece existir una tendencia a aumentar de tamaño a medida que se aleja de la costa. En este sentido parece evidente una segregación por tamaños en *Pagellus acarne*. Esta especie se encuentra ubicada principalmente en la zona norte del área muestreada, con la particularidad de que abunda especialmente en las aguas costeras poco profundas, en las que se encuentran ejemplares de pequeño tamaño. En aguas más profundas aparecen en número mucho menor, aunque la talla aumenta con la profun-

CUADRO XIV

Nombres vulgares, oficiales y locales, de las principales especies recogidas durante la campaña oceanográfica *Sahara I*

<i>Nombre científico</i>	<i>Nombre oficial español</i>	<i>Nombre vulgar en las costas saharianas</i>
<i>Boops boops</i>	Boga	Catalufa
<i>Citharus linguatula</i>	Solleta	—
<i>Conger conger</i>	Congrio	Saño
<i>Decapterus roncus</i>	Jurel real	Chicharro
<i>Dentex canariensis</i>	Chacarona	Chacarona
<i>Dentex macrophthalmus</i>	Cachucho	Calé
<i>Diplodus trifasciatus</i>	Sargo	Morruda
<i>Diplodus annularis</i>	Sargo	Morruda
<i>Diplodus sargus</i>	Sargo	Morruda
<i>Lophius piscatorius</i>	Rape	Sapo
<i>Lophius budegasa</i>	Rape	Sapo (vientre blanco)
<i>Loligo vulgaris</i>	Calamar	Calamar
<i>Loligo forbesii</i>	Calamar	Calamar
<i>Merluccius merluccius</i>	Merluza	M. senegalesa
<i>Merluccius senegalensis</i>	Merluza negra	M. negra
<i>Octopus vulgaris</i>	Pulpo	Pulpo
<i>Pagellus acarne</i>	Aligote	Aligote (Canarias), Besugo
<i>Psethodes crumei</i>	Perro	Perro
<i>Pontinus kunlii</i>	—	Rascasio de fuera
<i>Pomatomus saltatrix</i>	Anjova	Anjova
<i>Parapristipoma mediterraneum</i>	Burro	Burro
<i>Pagrus pagrus</i>	Pargo	Bocinegro
<i>Pomadasis incisus</i>	Roncador	Roncón
<i>Pagrus chrembergii</i>	Zapata	Zapata
<i>Raja miraletus</i>	Raya	Raya
<i>Scyliorhinus stellaris</i>	Alitán	Gata
<i>Scyliorhinus canicula</i>	Pintarroja	Gata
<i>Sarpa salpa</i>	Salema	Pancharona
<i>Sparus aurata</i>	Dorada	Chacarona negra (Dorada)
<i>Scomber japonicus</i>	Estornino	Estornino
<i>Sepia bertheloti</i>	Jibia	Choco
<i>Sepia officinalis hierredda</i>	Jibia	Choco
<i>Sepia orbignyana</i>	Choquito	—
<i>Sardina pilchardus</i>	Sardina	Sardina de ley
<i>Solea solea</i>	Lenguado	Lenguado
<i>Spondyliosoma cantharus</i>	Chopa	Chopa
<i>Serranus guaza</i>	Mero	Mero
<i>Serranus aeneus</i>	Cherne de ley	Cherne de ley
<i>Sardinella aurita</i>	Alacha	Alacha
<i>Sciaena cirrosa</i>	Verrugato	Berrugato
<i>Trigla hirundo</i>	Rubio	Rubio
<i>Trigla lucerna</i>	Rubio	Rubio
<i>Trigla lyra</i>	Rubio	Rubio
<i>Trigla lastovitza</i>	Rubio	Rubio
<i>Trachinus pellegrini</i>	Araña	Araña
<i>Trachinus draco</i>	Araña	Araña
<i>Trachinus radiatus</i>	Araña	Araña
<i>Trachurus trachurus</i>	Jurel	Chicharro
<i>Trichiurus lepturus</i>	Sable	Sable
<i>Zeus faber</i>	Pez de san Pedro	San Pedro
<i>Zevaia theofila</i>	—	—

didad y la distancia a la costa. Características similares presenta *Sarpa salpa*, especie mucho más abundante en la parte más septentrional, alrededor del paralelo 25° N.

Entre los cefalópodos, de tanta importancia pesquera, *Octopus vulgaris* se encuentra distribuido por toda la zona, pero con la particularidad de que como resultado de los muestreos efectuados, parece que el núcleo principal se sitúa entre los paralelos 23° y 25° N, cerca de la costa, donde se encuentran las mayores concentraciones aunque, en general, de tamaño menor. En aguas profundas, al sur de Cabo Blanco, se encuentran en cantidad reducida aunque, por lo común, ejemplares de gran tamaño. *Loligo vulgaris* se concentra en gran cantidad en la misma zona señalada para el pulpo (23° - 25° N), con la particularidad de que falta casi por completo al sur de Cabo Blanco. La abundancia parece ser máxima en la zona más norteña. Es interesante constatar que, más lejos de la costa, en mayor profundidad, abunda especialmente *Loligo forbesii*, especie que si bien se encuentra mezclada con la anterior, lo hace siempre en pequeña proporción. *Sepia officinalis hierredda* es menos abundante que *Loligo vulgaris*. En la zona septentrional la mayor abundancia corresponde a *Sepia bertheloti*, y en las pescas efectuadas a mayor profundidad destaca la importancia de *Sepia orbignyana*.

## SUMMARY

DISTRIBUTION OF DEMERSAL SPECIES CAUGHT DURING CRUISE SAHARA-I. — During oceanographic cruise *Sahara-I* off NW Africa between parallel 17° N and Pt. Stanford, were performed 11 trawlings, most of them over the shelf. Table XIII resumes the distribution of the more important species caught as well as their abundances and sizes. *Dentex macrophthalmus*, *Pagellus acarne* and Cephalopods are of utmost importance, the last ones specially between parallels 23° N and 25° N.

## BIBLIOGRAFÍA

- BAS, C.; MORALES, E., y SAN FELIU, J. — 1970. Pesquería de cefalópodos en el banco sahariano. *Publicaciones de la Junta de Estudios de Pesca*, 9: 129-153.
- BLACHE, J.; CADENAT, J., y STAUCH, A. — 1970. *Faune Tropicale. XVIII. Clés de détermination des poissons de mer signalés dans l'Atlantique Oriental (entre le 20° Parallèle Nord et le 15° Parallèle Sud)*. ORSTOM, París.
- GARCÍA CABRERA, C. — 1968. Pulpo. Biología y pesca del pulpo (*Octopus vulgaris*) en aguas del Sahara Español. *Publicaciones Técnicas de la Junta de Estudios de Pesca*, 7: 141-199.
- 1969. Pulpos y calamares en aguas del Sahara Español. *Publicaciones Técnicas de la Junta de Estudios de Pesca*, 8: 75-105.
- FOWLLER, H. W. — 1936. The marine Fishes of West Africa. *Bull. Amer. Museum of Nat. History*, 70 (1 y 2), New York.
- LOZANO CABO, F. — 1948. Relación de una campaña de pesca de arrastre en pareja en la costa del Sahara Español y noticia sobre otros tipos de pesca allí practicados. *Bol. Inst. Esp. Oceanografía*, 9: 33 pp.
- Estudio de la fauna ictiológica de los bancos de Cabo Blanco y de Arguin como tránsito entre la paleártica y la tropical.