

# El atún, *Thunnus thynnus* (L.) del sur de España, en la campaña almadradera del año 1966

por

JULIO RODRÍGUEZ-RODA \*

## INTRODUCCIÓN

Con objeto de proseguir con el control biológico de los atunes que periódicamente llegan a nuestras costas meridionales atlánticas y son capturados por las almadrabas allí emplazadas, se estudiaron del 18 de mayo al 2 de agosto, espacio de tiempo comprendido en la campaña almadradera de 1966, los ejemplares procedentes de las almadrabas de Sancti-Petri y Barbate, ambas localidades situadas en la provincia de Cádiz y distantes entre sí unos 40 kilómetros, aproximadamente.

Para poder estudiar el mayor número de ejemplares, procedimos este año al control único de la talla, puesto que por nuestros anteriores trabajos es ya conocida la relación talla-peso, teniendo en cuenta, además, que la operación de la medida del peso es engorrosa, lenta y perjudica sensiblemente al acelerado ritmo de trabajo en las fábricas de Sancti-Petri y Barbate, en sus operaciones de descabezamiento y descuartizamiento.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudiaron un total de 1231 atunes, de los cuales 615 procedieron de la almadraba de Sancti-Petri, 559 de la Barbate y 57 de La Línea. La primera de las citadas almadrabas captura únicamente atunes de

\* Laboratorio del Inst. de Invest. Pesqueras. Puerto Pesquero. CÁDIZ.

«derecho», es decir, ejemplares en prefreza y con gran cantidad de grasa, habiendo durado este año su campaña del 14 de mayo al 30 de junio. La almadraba que Barbate captura atunes durante toda la temporada, por lo que entran allí de «derecho» y de «revés», siendo estos últimos ejemplares en postfreza y sin grasa alguna en su cuerpo. La campaña atunera de esta almadraba se extendió en su fase de «derecho» del 7 de mayo al 30 de junio y la de «revés», del 30 de junio al 27 de agosto. Todos los ejemplares estudiados en Barbate lo fueron de «revés». La almadraba de La Línea comenzó sus capturas el 4 de julio y finalizó el 28 de septiembre.

La medición de la talla se efectuó en línea recta y con un calibrador de hidronalio construido exprofeso (RODRÍGUEZ-RODA, 1966), siendo la longitud tomada la zoológica, o sea desde el hocico al extremo de los radios centrales cartilagosos de la aleta caudal (RODRÍGUEZ-RODA, 1957) y con una aproximación del medio centímetro más cercano.

## PRODUCCIÓN

En las tablas I y II damos la producción de atunes y pesca acompañante de las cuatro almadrabas que funcionaron en 1966.

TABLA I

Producción, en número y en kilogramos, de atunes, *Thunnus thynnus* (L.), de las almadrabas, en 1966.

	SANCTI-PETRI		TARIFA		LA LÍNEA	
	«DERECHO»		«DERECHO»		«REVÉS»	
	Núm.	Kg	Núm.	Kg	Núm.	Kg
Atunes .....	3 346		919		294	38 381
Atuarros y menores ..	23		4			
	3 369	506 542	923	152 268		

TABLA I (Continuación)

	BARBATE			
	«DERECHO»		«REVÉS»	
	Núm.	Kg	Núm.	Kg
Atunes .....	2 634		1 746	
Atuarros y menores ..	22		13	
	2 656	400 399	1 759	303 319

TABLA II

Producción, en número, de la pesca acompañante al atún en las almadrabas, en 1966

	SANCTI-PETRI	TARIFA	LA LÍNEA	BARBATE	
	«DERECHO»	«DERECHO»	«REVÉS»	«DERECHO»	«REVÉS»
Bacoretas .....	757	1 495	33	8 375	522
Bonitos .....	1 492	591	1 428	6 527	4 106
Melvas .....	10 137	54 170	390 423	39 784	247
Peces espada .....	—	—	—	50	37

El rendimiento de las almadrabas viene dado por su producción puesto que el esfuerzo de pesca es prácticamente invariable en el transcurso de los años.

La producción de atunes en las almadrabas está sometida a fluctuaciones periódicas y que fueron ya objeto de un estudio (RODRÍGUEZ-RODA, 1966). En dicho trabajo decíamos que su producción fluctúa entre los 10 000 y los 25 000 atunes y que el nivel superior, en lo que a la almadraba de Barbate se refiere, fue sólo sobrepasado desde el año 1929, por los años 1947, 1949, 1957 y 1958 y el inferior por los años 1934, 1935, 1942, 1963 y 1964. También decíamos que la recuperación prevista para Barbate debió corresponder al año 1966, sin embargo esto no ocurrió así, puesto que su producción fue aproximadamente la mitad de la de 1965, como podemos apreciar por los datos que a continuación exponemos, a partir únicamente de 1961, último máximo alcanzado en Barbate :

Año 1961 . . . . .	18 655 atunes
» 1962 . . . . .	13 225 »
» 1963 . . . . .	5 749 »
» 1964 . . . . .	9 121 »
» 1965 . . . . .	8 286 »
» 1966 . . . . .	4 415 »

Es decir que la producción del año 1966 en Barbate es comparable a la de sus peores épocas, ya que en los años 1934, 1935 y 1942 se capturaron 4697, 4278 y 7645 atunes, respectivamente.

Igual ocurre con la almadraba de Sancti-Petri, teniendo en cuenta que esta captura únicamente atún de «derecho». Su último máximo correspondió al año 1962 y desde entonces la producción no ha alcanzado ni siquiera el nivel inferior de los 10 000 atunes señalados, como podemos observar por los datos que a continuación damos :

Año 1962 . . . . .	13 066 atunes
» 1963 . . . . .	3 250 »
» 1964 . . . . .	2 379 »
» 1965 . . . . .	5 719 »
» 1966 . . . . .	3 369 »

Desde 1929 y durante los años de 1932 a 1936, 1941, 1959 y 1961, sus producciones no alcanzaron tampoco el citado nivel inferior.

En las tablas III, IV, V y VI hemos distribuido la producción en el año 1966 de las almadrabas, en semanas anglosajonas al objeto de hacerlas comparables con las de otros países. El atún apareció en la semana 19 en Barbate y desapareció en la 37 en La Línea. La fase de «revés» comenzó en la semana 27 en Barbate y en la 28 en La Línea. Las

TABLA III

Número de atunes capturados por la almadraba de Barbate en 1966 y distribuidos en semanas anglosajonas.

(D = «Derecho», R = «Revés»)

SEMANA	FECHA	NÚM. DE PECES	FASE
19	1-V - 7-V	61	D
20	8-V - 14-V	216	D
21	15-V - 21-V	380	D
22	22-V - 28-V	1 001	D
23	29-V - 4-VI	633	D
24	5-VI - 11-VI	236	D
25	12-VI - 18-VI	95	D
26	19-VI - 25-VI	16	D
27	26-VI - 2-VII	104	D y R
28	3-VII - 9-VII	111	R
29	10-VII - 16-VII	756	R
30	17-VII - 23-VII	257	R
31	24-VII - 30-VII	17	R
32	31-VII - 6-VIII	172	R
33	7-VIII - 13-VIII	185	R
34	14-VIII - 20-VIII	65	R
35	21-VIII - 27-VIII	109	R
36	28-VIII - 3-IX	1	R
		4 415	

TABLA IV

Número de atunes capturados por la almadraba de Sancti-Petri en 1966 y distribuidos en semanas anglosajonas.

(D = «Derecho»)

SEMANA	FECHA	NÚM. DE PECES	FASE
20	8-V - 14-V	57	D
21	15-V - 21-V	111	D
22	22-V - 28-V	1 602	D
23	29-V - 4-VI	1 382	D
24	5-VI - 11-VI	185	D
25	12-VI - 18-VI	21	D
26	19-VI - 25-VI	—	—
27	26-VI - 2-VII	11	D
		3 369	

TABLA V

Número de atunes capturados por la almadraba de Tarifa en 1966 y distribuidos en semanas anglosajonas.

(D = «Derecho»)

SEMANA	FECHA	NÚM. DE PECES	FASE
20	8-V - 14-V	372	D
21	15-V - 21-V	9	D
22	22-V - 28-V	115	D
23	29-V - 4-VI	52	D
24	5-VI - 11-VI	237	D
25	12-VI - 18-VI	138	D
		923	

TABLA VI

Número de atunes capturados por la almadraba de La Línea en 1966 y distribuidos en semanas anglosajonas.

(R = «Revés»)

SEMANA	FECHA	NÚM. DE PECES	FASE
28	3-VII - 9-VII	88	R
29	10-VII - 16-VII	143	R
32	31-VII - 6-VIII	7	R
33	7-VIII - 13-VIII	9	R
34	14-VIII - 20-VIII	12	R
35	21-VIII - 27-VIII	20	R
37	4-IX - 10-IX	15	R
		294	

semanas más productivas en el «derecho» fueron las 22 y 23 para Barbate y Sancti-Petri y en el «revés» las 29 y 30 en Barbate.

### TALLA Y EDAD EN LA PESQUERÍA

En la tabla VII damos la distribución de tallas del total de capturas de Barbate y Sancti-Petri y su distribución en semanas anglosajonas. Las representaciones gráficas de esta tabla se dan en las figuras 1, 2 y 3. En la primera de las cuales, construida con el total, se aprecian cuatro grupos bien diferenciados, con modas a los 142, 177, 197 y 232 cm, que corresponden a atunes de 5, 7, 8 y 11 años de edad (RODRÍGUEZ-RODA, 1964), es decir, de las clases anuales de 1961, 1959, 1958 y 1955, respectivamente. El mayor porcentaje corresponde a los ejemplares de 11 años, seguido de los de 8 y 7 y ya en menor proporción por los de

TABLA VII

Distribución de frecuencias de tallas, en porcentajes suavizados, del atún de Sancti-Petri y Barbate, en 1966. (D = «Derecho», R = «Revés»)

INTERVALOS DE CLASE, <i>cm</i>	S A N C T I - P E T R I					B A R B A T E					TOTAL				
	S	E	M	A	N	A	S	S	E	M		A	N	A	S
	D	D	D	D	D	R	R	R	R	R		R	R	R	
	21	22	23	24	25	28	29	30	31	32					
100 - 104,5	—	—	—	—	1,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
105 - 109,5	—	—	—	—	2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1	
110 - 114,5	0,5	—	—	—	1,3	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1	
115 - 119,5	1,4	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1	
120 - 124,5	1,9	0,2	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2	
125 - 129,5	1,4	0,1	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2	
130 - 134,5	1,0	0,3	0,5	1,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,3	
135 - 139,5	2,4	0,9	1,6	2,4	—	0,8	—	0,3	4,4	1,3	—	—	—	1,0	
140 - 144,5	3,8	1,3	3,1	2,4	—	1,6	—	1,1	10,3	2,6	—	—	—	1,8	
145 - 149,5	3,3	1,0	3,1	3,6	—	0,8	—	1,8	7,4	1,7	—	—	—	1,7	
150 - 154,5	4,3	0,8	2,5	4,8	—	0,3	—	1,6	3,0	0,9	—	—	—	1,4	
155 - 159,5	5,2	1,6	2,4	4,8	—	0,5	—	1,7	4,4	0,9	—	—	—	1,6	
160 - 164,5	3,3	3,0	2,5	3,6	—	0,8	—	2,8	7,4	0,9	—	—	—	2,2	
165 - 169,5	2,9	3,6	4,2	1,2	—	1,8	—	4,0	8,9	0,9	—	—	—	2,9	
170 - 174,5	4,3	3,6	6,3	2,4	2,5	4,4	—	5,5	11,8	1,3	—	—	—	4,0	
175 - 179,5	3,8	3,9	5,9	8,3	5,0	5,9	0,2	6,0	14,7	1,3	—	—	—	4,4	
180 - 184,5	3,8	3,9	5,3	10,7	6,3	4,6	0,5	5,9	8,8	0,4	—	—	—	4,1	
185 - 189,5	5,2	3,6	6,7	6,0	10,0	4,6	0,6	7,0	1,5	—	—	—	—	4,5	
190 - 194,5	5,7	4,4	7,5	4,8	11,3	6,9	0,9	7,6	—	0,9	—	—	—	4,7	
195 - 199,5	5,2	5,3	6,3	8,4	11,3	7,9	1,2	6,7	1,5	1,7	—	—	—	5,3	
200 - 204,5	3,3	4,9	4,6	6,0	10,0	6,6	1,0	5,0	3,0	1,3	—	—	—	4,3	
205 - 209,5	1,4	4,4	3,4	2,4	3,8	5,4	0,9	4,5	3,0	2,6	—	—	—	3,5	
210 - 214,5	1,0	5,1	3,6	4,8	2,5	4,9	2,4	5,8	4,4	5,5	—	—	—	4,2	
215 - 219,5	1,4	7,7	4,6	7,2	5,0	4,9	7,9	5,9	4,4	6,0	—	—	—	6,0	
220 - 224,5	2,4	10,0	4,9	4,8	3,8	6,4	13,3	5,2	1,5	8,1	—	—	—	7,4	
225 - 229,5	4,7	9,0	4,9	1,2	3,8	8,2	16,1	5,1	—	14,8	—	—	—	8,2	
230 - 234,5	7,5	7,5	5,2	1,2	3,8	7,1	18,2	5,1	—	15,7	—	—	—	8,3	
235 - 239,5	7,1	5,7	4,8	3,6	5,0	4,9	16,4	4,8	—	11,0	—	—	—	7,1	
240 - 244,5	5,2	3,8	3,2	3,6	7,5	4,4	10,9	3,4	—	9,4	—	—	—	5,1	
245 - 249,5	3,3	2,5	1,5	1,2	3,8	4,1	6,2	2,0	—	6,8	—	—	—	3,1	
250 - 254,5	2,4	1,4	0,7	—	—	2,3	2,8	1,2	—	3,0	—	—	—	1,5	
255 - 259,5	0,5	0,6	0,4	—	—	0,5	0,9	0,5	—	1,3	—	—	—	0,6	
260 - 264,5	—	0,1	0,1	—	—	—	0,3	—	—	0,4	—	—	—	0,1	
265 - 269,5	—	—	—	—	—	—	0,2	—	—	—	—	—	—	—	
N =	53	267	254	21	20	98	179	206	17	59	1174				

5 años. Es de destacar que en este año aparecen, a diferencia de los anteriores, varias clases anuales bien diferenciadas, sobre todo de jóvenes generaciones, lo que parece confirmar la recuperación indicada en el trabajo anterior (RODRÍGUEZ-RODA, 1966).

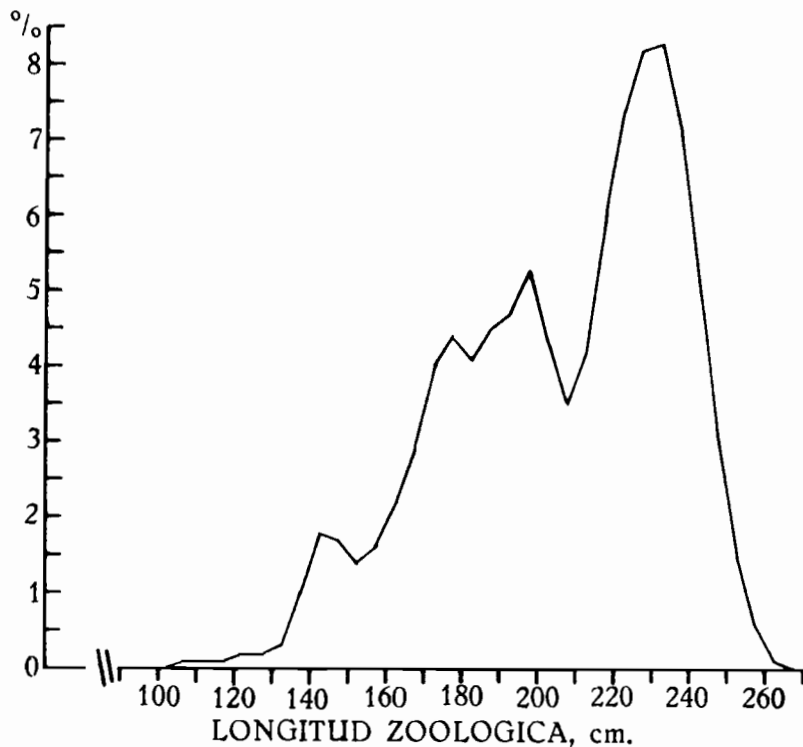


FIG. 1. — Frecuencia de tallas, en porcentajes suavizados, del atún de Barbate y Sancti-Petri, para el año 1966 (tabla VII). N.º atunes = 1174, media = 205,85 cm.

La talla media de los 1174 atunes estudiados del conjunto de Barbate y Sancti-Petri fue de 205,85 cm, con una desviación típica de 29,55 centímetros y un error típico de la media de 0,86 cm, siendo la amplitud de tallas estudiadas de 105,5 a 262 cm.

Las figuras 2 y 3 nos servirán para comparar en otro trabajo la relación entre nuestro atún y el de otras zonas europeas y su relación con los movimientos migratorios, al poderlos seguir semana tras semana en las correspondientes campañas atuneras.

Tuvimos oportunidad de estudiar también 57 atunes capturados por la almadraba de La Línea, situada en el mar Mediterráneo y a la entra-

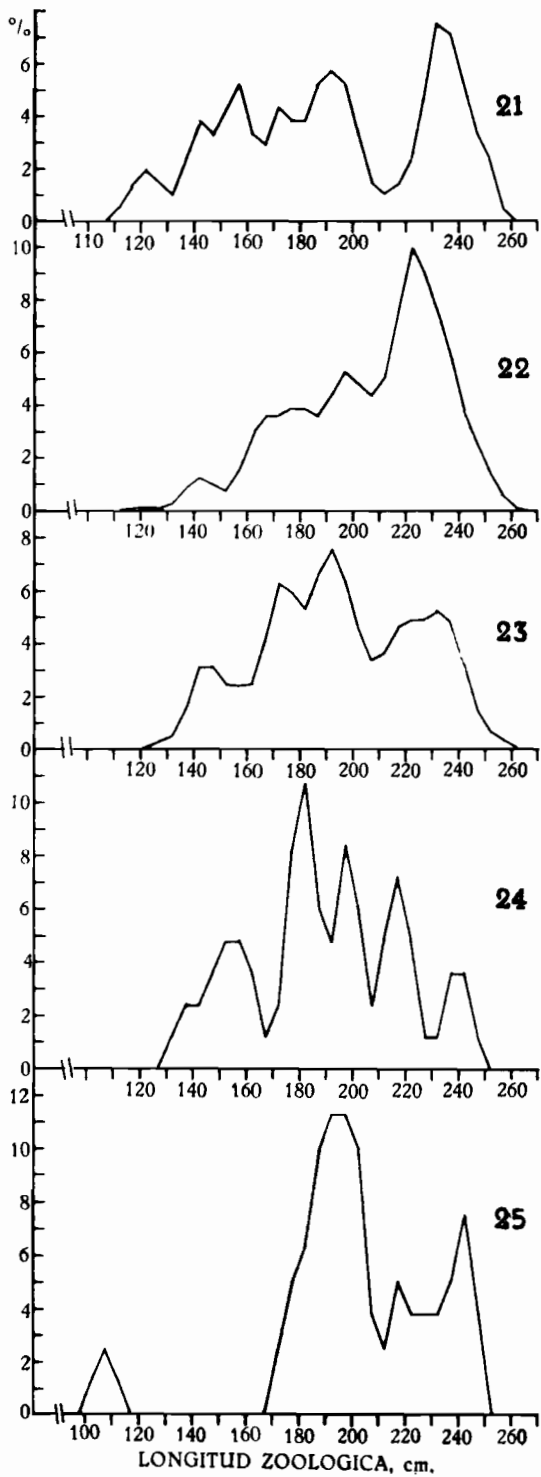


FIG. 2. — Frecuencias semanales de tallas, en porcentajes suavizados, del atún de Sancti-Petri, en 1966. Las semanas vienen dadas por sus números correspondientes: 21, 22, 23, 24 y 25 (tabla VII).



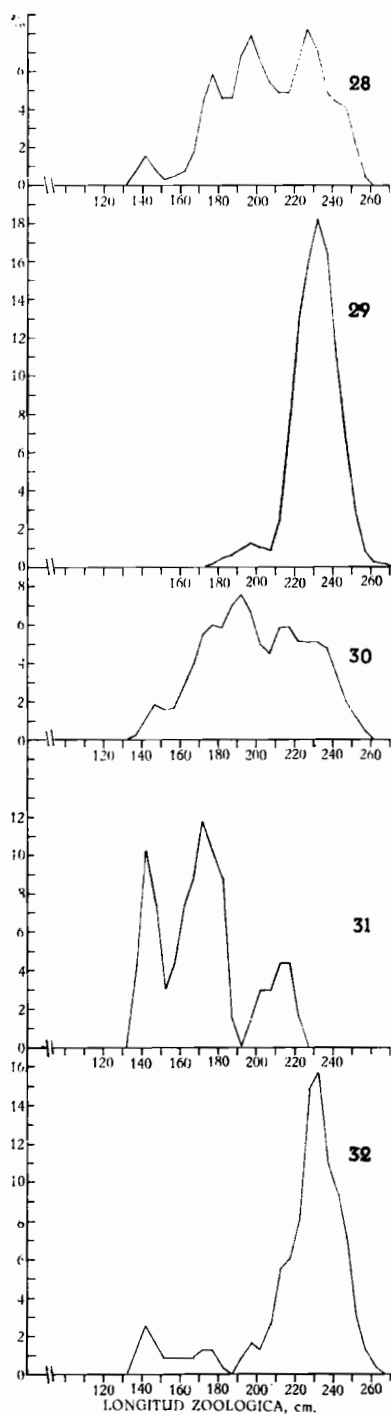


FIG. 3. — Frecuencias semanales de tallas, en porcentajes suavizados, del atún de Barbate, en 1966. Las semanas vienen dadas por sus números correspondientes: 28, 29, 30, 21 y 32 (tabla VII).

da del estrecho de Gibraltar. Su composición de tallas se da en la figura 4, observándose en ella que el mayor porcentaje corresponde a los atunes de 7 años (moda de 177 cm), seguido de los de 8 años (moda de 197

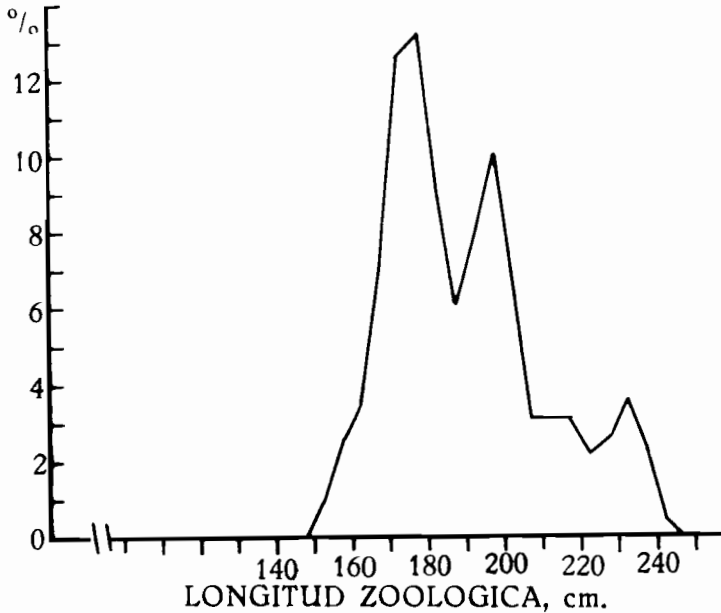


FIG. 4. — Frecuencia de tallas, en porcentajes suavizados, del atún de La Línea, para el año 1966. Número de atunes = 57, media = 189,60 cm.

centímetros) y de los de 11 años (moda de 232 cm). La media de los 57 atunes estudiados es de 189,6 cm, su desviación típica de 20,15 cm y el error típico de la media de 2,67 cm, para una amplitud de tallas de 159 a 235,5 cm.

## SUMMARY

Length of 1231 tuna caught in trap-nets (madrague) in SW Spain, during 1966. Yield in this year was uncommonly low. Size distribution shows several distinct year classes. Average length is 2058 mm.

## BIBLIOGRAFÍA

- RODRÍGUEZ-RODA, J. — 1957. Crecimiento relativo del atún, *Thunnus thynnus* (L.), de Barbate (costa sudatlántica española). *Inv. Pesq.*, IX:33-64.
- 1964. Biología del atún, *Thunnus thynnus* (L.), de la costa sudatlántica de España. *Inv. Pesq.*, XXV:33-146.
- 1966. El atún, *Thunnus thynnus* (L.), de la costa sudatlántica de España en la campaña almadrabra del año 1964 y consideraciones sobre las fluctuaciones periódicas. *Inv. Pesq.*, XXX:9-35.
- 1966. Estudio de los atunes, *Thunnus thynnus* (L.), capturados en 1965 por la almadraba de Barbate (costa sudatlántica de España). *Inv. Pesq.*, 30:483-496.