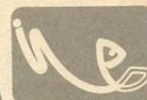




SECRETARÍA DE INDUSTRIA
Y COMERCIO
Subsecretaría de Pesca
Instituto Nacional de Pesca
BIBLIOTECA

S.I.C./SUBSECRETARÍA DE PESCA
INSTITUTO NACIONAL DE PESCA



INFORME DE LA PESCA DE SARDINA EN EL GOLFO DE
CALIFORNIA. TEMPORADA 1972/73. DESCARGAS
EN EL PUERTO DE GUAYMAS, SON.

47

**SERIE
INFORMACION**

OSCAR A. PEDRIN OSUNA
DANIEL MOLINA VALDEZ:

INFORME DE LA PESCA DE SARDINA EN EL GOLFO DE
CALIFORNIA. TEMPORADA 1972/73. DESCARGAS EN
EL PUERTO DE GUAYMAS, SONORA.

ORIGEN DE LA PUBLICACION

La información dada a conocer a través de este trabajo, lleva el propósito de mantener el registro de los sucesos más importantes acaecidos en la pesquería de sardina para que sirvan de orientación a los diferentes sectores que lo integran.

DISTRIBUCION

Autoridades Pesqueras de México, pescadores, cooperativas, industriales mexicanos interesados e institutos que mantienen intercambio con el I.N.P.

CITA BIBLIOGRAFICA

Pedrin Osuna, Oscar A. y Daniel Molina Valdez. Informe de 1976 la pesca de sardina en el Golfo de California. Temporada 1972/73. Descargas en el puerto de Guaymas, Sonora.

CONTENIDO

	<u>página</u>
Introducción	1
Generalidades de la pesquería	2
Esfuerzo y captura por unidad de esfuerzo	2
Estructura por tallas	4
Conclusiones	5
Bibliografía	5

INTRODUCCION

La pesquería de sardina monterrey, por su importancia dentro de la actividad pesquera de nuestro país, constituye uno de los temas prioritarios de investigación del Instituto Nacional de Pesca, dado que el incremento de la explotación en los últimos años ha sido muy acentuado.

El Programa de Investigaciones tiene como objetivo fundamental integrar los conocimientos necesarios acerca de la población y del funcionamiento de la pesquería para lograr una correcta administración de su explotación, al menos de las dos especies principales que son: sardina crinuda (Opisthonema libertate) y sardina monterrey (Sardinops sagax caerulea).

Los trabajos básicos que se realizan en el terreno de la pesquería son: análisis de las capturas y del esfuerzo de composición por tallas y edades, así como de las principales características biológicas o de importancia para conocer la dinámica de la población, en lo fundamental, a un plazo mediano que permita sentar las bases para lograr los propósitos principales del programa y brindar la información que dé a conocer un diagnóstico preliminar al concluir cada temporada.

El motivo principal de este trabajo es informar lo correspondiente a la primera temporada de muestreo de sardina monterrey y sardina crinuda, así como hacer un análisis del esfuerzo pesquero respectivo.

En informes previos, se pusieron de manifiesto algunos conocimientos referentes a la distribución y reproducción de sardina monterrey y sardina crinuda (Sokolov y Wong, 1972/73), así como una evaluación a partir del censo de huevecillos y larvas, la cual, por cierto, rindió para una sola estimación, de una sola colecta del mes de abril de 1971, la cifra de 50 mil toneladas métricas pescables (Gutiérrez, 1974). En un informe posterior, se indicó que de acuerdo a la captura aprovechable y los rendimientos obtenidos por la pesquería, no se ha reducido aún la productividad (Pedrin, Sokolov y Molina, 1973) y, no obstante eso, en esta temporada la pesca de sardina monterrey tuvo un fuerte descenso que llevó a la captura más baja de las últimas temporadas, inferior con respecto a la temporada 1971/72.

Basándose únicamente en un análisis de la captura (expresada en unidades de biomasa) por unidad de esfuerzo en una serie de cuatro temporadas, Molina y Pedrin (1975) han llegado a la conclusión de que las fluctuaciones de la pesquería se deben a variaciones en el reclutamiento a la pesquería, ya que el esfuerzo pesquero se ha mantenido estable durante las tres últimas temporadas. En el mismo trabajo, los autores enfatizan la fuerte relación que existe entre los deso-

ves más intensivos durante la temporada de pesca y la disponibilidad.

En este documento se presenta una descripción de las capturas, del esfuerzo y de la captura por unidad de esfuerzo en el puerto de Guaymas, en donde se desembarca el 90% de las capturas, con el propósito de brindar una idea preliminar sobre la disponibilidad, principalmente de la sardina monterrey, y sus relaciones con las condiciones biológicas, así como el efecto ejercido sobre los rendimientos.

GENERALIDADES DE LA PESQUERIA

En general, la temporada comenzó en situación incierta por lo que respecta a la demanda, debido a un supuesto abarrotamiento de existencias por las elevadas capturas de la temporada anterior, lo cual contribuyó considerablemente al retraso de la pesca. Los precios vigentes por tonelada de producto en muelle fueron de \$400.00 a \$440.00 para empaque, y \$200.00 para harina de pescado.

El rasgo más importante de la pesca de sardina monterrey en la temporada, junto con la disminución de la captura, lo constituye el poco monto de las capturas mensuales desde noviembre (Tabla I). Conforme avanzó la temporada hasta enero, apenas se había obtenido el 9% de la captura total de esta especie a diferencia de otras temporadas en que, durante el mismo período, ya se había logrado del 19 al 53%, especialmente en 1971/72, años en que se obtuvo la máxima captura (Tablas II y IV).

Hasta el mes de abril se había capturado el 55% de la pesca total, mientras que en otras ocasiones ya se tenía más del 90% en este mes, nivel que en dicha temporada se logró hasta el mes de mayo, al parecer debido a una mayor disponibilidad en las áreas de pesca durante ese mes (Tabla I).

ESFUERZO Y CAPTURA POR UNIDAD DE ESFUERZO

El número máximo de embarcaciones participantes en la pesca durante la temporada fue de 32 para el mes de marzo, pero el promedio fue de 21 únicamente, dado que en los tres primeros meses solamente 15 pescaron, habiendo aumentado su participación durante los meses de febrero, marzo y abril. En el mes de mayo bajó a 25 el número, y en junio quedaban únicamente 19 unidades en operación (Fig. 1).

Las embarcaciones realizaron un total de 1,519 viajes (Tabla I), durante los cuales se extrajo sardina monterrey, sardina crinuda y

sardina japonesa, obteniéndose un promedio de 168 viajes por mes, esto es, de ocho viajes por embarcación en cada mes y 72 para toda la temporada por cada unidad.

El esfuerzo pesquero calculado en unidades estándar, según el procedimiento usado por Pedrín, et al. (1973) representó 1,206.8 viajes correspondientes a la clase 2, y esto resulta un 22% ligeramente más alto que en la temporada 1971/72 (Tabla I). El máximo esfuerzo se efectuó en abril, pero durante el mes de mayo se presentó el máximo de captura de sardina monterrey no obstante que hubo un considerable decrecimiento en el número de viajes realizados, debido al retiro de algunas embarcaciones; esa captura fue la más alta obtenida en la temporada.

La captura promedio fue de 1,200 toneladas por barco, y la captura por unidad de esfuerzo promedio de sardina monterrey en esta temporada disminuyó a 8.65 toneladas por viaje estándar, la cual, comparada con los valores de las temporadas anteriores, nos indica que el nivel de disponibilidad de esa especie fue bajo (Tabla IV). El comportamiento que siguió durante los meses de la temporada fue como sigue:

Hasta el mes de enero, el promedio se mantuvo por debajo de cinco toneladas por viaje (Fig. 2), mientras que a partir del mes de febrero se duplicó y siguió ascendiendo hasta alcanzar la cifra de 37.63 toneladas para el mes de mayo.

TABLA IV

CAPTURA POR UNIDAD DE ESFUERZO DE SARDINA
MONTERREY POR TEMPORADA.

1969/70	23.04
1970/71	28.45
1971/72	36.16
1972/73	8.58

La sardina crinuda se presentó más disponible, pues la captura por unidad de esfuerzo alcanzó la cifra promedio de 23.52 toneladas por viaje estándar para toda la temporada.

La captura por viaje decreció ligeramente desde noviembre hasta abril, conforme aumentaba lentamente la captura de sardina monterrey, aunque durante este último mes se presentó una ligera alevación y se capturo también más sardina crinuda.

En el mes de mayo, cuando la captura de sardina monterrey llegó a su máximo, la de sardina crinuda descendió al nivel más bajo; estos hechos nos indican que la captura por unidad de esfuerzo depende de la disponibilidad de sardina monterrey, debido a que esta última especie es la que prefiere la industria (Fig. 2).

La pesquería abarcó la zona entre Cabo Tepoca y Puerto Lobos, pero las principales áreas fueron Bahía de las Guásimas, Bahía Tastiota, Bahía Kino y boca del Yaqui (Fig. 3).

La mayor parte de la pesca se obtuvo en las áreas cercanas a Guaymas, el 65% de la captura total, y solamente en el área frente a las Guásimas se logró el 44% de la captura de todas las especies.

ESTRUCTURA POR TALLAS

De la composición por tallas en la captura por unidad de esfuerzo de sardina monterrey, es fácil distinguir que los individuos menores de 160 mm de longitud patrón se presentan con dos máximos: uno en febrero y otro en mayo, y con un mínimo importante en abril que indican que los individuos mayores de 160 mm se presentan con un disponibilidad muy baja durante todos los meses, exceptuando el mes de mayo, durante el cual la talla de 160-170 mm junto con la de 150-160 mm y 170-180 mm fueron las más abundantes de toda la temporada. De lo anterior se piensa que los individuos más jóvenes en la captura se presentaban durante todos los meses y que además son los que prevalecen al comenzar la temporada. En esta ocasión su abundancia es reducida (Fig. 4, 5 y 6), con un pobre contribución a la captura, resultado de una baja disponibilidad por la escasez de reclutas. La captura por unidad de esfuerzo se configura casi de la misma manera que la captura por unidad de esfuerzo en número por tallas mayores (Figs. 4, 5) que contribuyeron con el 77% del número total descargado, mientras los peces más jóvenes sólo con un 23%.

La pesquería está determinada por la disponibilidad de sardina monterrey en el área y ésta abarca la época de maduración y desove. El desove ocurrió al principio de la misma en forma muy débil, alcanzando la máxima intensidad durante los meses de abril y mayo (Fig. 6) cuando ocurrió la máxima disponibilidad de sardina.

En ningún mes se observaron desovadores menores a 160 mm, aunque

sí en el estadio anterior al desove, lo cual nos sugiere que ésta se efectuó tal vez en áreas distintas que en la que operó la pesquería; de cualquier forma, la intensidad con la que apareció el desove fue casi la misma con que aumentó la disponibilidad de individuos adultos.

CONCLUSIONES

- 1.- La pesquería en general experimentó cambios muy importantes al escasear la sardina monterrey, lo cual ocasionó una mayor utilización de la sardina crinuda, que fue el 72% de la captura total.
- 2.- La escasez de sardina monterrey y las condiciones del mercado motivaron un retraso en la incorporación de embarcaciones a la flota.
- 3.- La baja en las capturas de sardina monterrey se debió a un reducido ingreso de individuos menores (de primera madurez), mismos que contribuyeron poco y motivaron una baja disponibilidad a merced de los individuos mayores.
- 4.- Los meses de mayor disponibilidad de sardina monterrey coincidieron con los del desove más intensivo, que en esta ocasión fueron los de mayor abundancia de individuos mayores de 160 mm.

TABLA I. ESTADISTICAS DE LA PESQUERIA DE SARDINA, EN LA TEMPORADA 1972/73, DE LAS DESCARGAS DEL PUERTO DE GUAYMAS, SONORA.

Mes	Monterrey Kg	Crinuda Kg	Japonesa Kg	Captura total	No.de viajes	Esf.están dar (cl/2)
Oct.		333,291		333,291	14	14.8
Nov.	150,160	1'982,900		2'133,060	65	64.9
Dic.	278,390	2'610,890		2'889,280	108	117.0
Ene.	504,850	4'890,945		5'395,795	203	182.0
Feb.	986,151	4'900,749	156,440	6'043,340	259	229.1
Mar.	1'369,902	5'004,265	838,725	7'212,892	290	223.0
Abr.	2'428,460	6'164,070		8'592,530	339	243.0
May.	4'026,985	1'529,960		5'556,945	187	107.0
Jun.	596,360	955,110		1'551,470	48	25.0
	10'341,258	28'372,180	995,165	39'708,603	1,519	1,205.8

TABLA II. CUADRO BASICO DE LA PESQUERIA DE SARDINA EN EL
PUERTO DE GUFYMAS, SONORA. 1969/70 A 1972/73.

Temporada	Cap. total Kg	S. Monterrey Kg	S. Crinuda Kg	S. Japonesa Kg	Macarela Kg	No. Barco
1969/70	17'152,388	10'903,814	6'138,574		110,000	25
1970/71	24'891,602	20'150,812	4'740,790			31
1971/72	41'312,926	35'697,881	5'274,963		340,132	32
1972/73	39'708,903	10'341,258	28'372,480	995,615		32

TABLA III. CAPTURA TOTAL ACUMULATIVA POR TEMPORADA/
ESPECIE/PUERTO. GUAYMAS, SONORA.

TEMP./ESPEC.	OCT.	NOV.	DIC.	ENERO	FEB.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
S.monterrey									
1967-68				280,915	488,060	790,560	1'369,508	2'159,923	2'159,923
1968-69		138,770	1'086,780	2'369,753	3'939,642	6'691,056	10'308,920	12'457,240	12'490,322
1969-70	15,953	315,953	1'695,953	2'959,553	5'495,658	10'120,787	13'645,787	15'268,772	15'641,772
1970-71	250,000	600,000	1'000,000	4'680,000	8'105,000	10'270,000	16'245,380	18'040,505	18'040,505
1971-72	150,000	700,610	13'389,110	19'679,033	23'959,457	31'630,340	35'221,267	36'831,107	36'831,107
1972-73		150,160	455,550	981,650	2'010,950	3'380,852	5'855,872	9'936,607	10'552,967
S.crinuda									
1967-68								20,000	9,300
1968-69				187,500	701,790	2'154,010	3'004,780	4'838,220	286,080
1969-70				364,000	759,800	1'582,000	2'316,900	3'051,800	5'470,025
1970-71				943,030	1'487,930	3'524,175	5'282,225	6'929,015	5'002,174
1971-72		714,230	934,530	9'935,286	14'836,035	20'011,300	26'175,370	27'838,670	7'449,015
1972-73	333,391	2433,451	5'044,341	9'935,286	14'836,035	20'011,300	26'175,370	27'838,670	28'793,780
1973-74	502,200	3115,880	4'968,960	5'246,860	5'524,860	8'067,250	10'873,150	12'497,665	13'366,575
Macarela									
1968-69								244,000	244,000
1969-70							64,269	94,269	94,269
1970-71					41,782	41,782	41,782	286,132	286,132
1971-72									
1972-73									
1973-74	51,200	705,020	1'166,400	1'326,000	1'339,400	1'339,400	2'329,900	3'504,190	3'504,190
S.japonesa									
1972-73					156,440	995,165	995,165	995,165	995,165
1973-74		105,500	375,200	691,930	691,930	1'101,210	1'579,080	1'594,080	1'594,080

TABLA V. PORCENTAJE ACUMULATIVO DE CAPTURA MENSUAL
DE SARDINA MONTERREY. POR TEMPORADA. PUERTO
DE GUAYMAS, SONORA.

TEMPORADA	OCT.	NOV.	DIC.	ENERO	FEB.	MARZO	ABRIL	MAYO
1967/68				0.13	0.23	0.36	0.63	1.00
1968/69		0.01	0.09	0.18	0.31	0.53	0.83	0.99
1969/70	0.00	0.02	0.11	0.19	0.35	0.64	0.87	0.97
1970/71	0.01	0.03	0.05	0.26	0.45	0.57	0.90	1.00
1971/72	0.00	0.19	0.36	0.53	0.65	0.86	0.95	1.00
1972/73		0.01	0.04	0.09	0.19	0.32	0.55	0.94

TABLA VI. DESCARGAS EN NUMEROS, A INTERVALOS DE 10 mm, DE
SARDINA MONTERREY EN EL PUERTO DE GUAYMAS, SONO
RA.

Longitud Patrón en mm									
Mes	2	3	4	5	6	7	8	9	
	121-130	131-140	141-150	151-160	161-170	171-180	181-190	191-200	
Oct.									
Nov.									
Dic.			51,468	689,196	1'235,763	931,158	290,422		3'198,007
Ene.			344,274	2'826,373	2'217,904	1'262,125	125,240	3,163	6'779,079
Feb.			2'520,724	5'809,092	2'990,588	1'449,168	246,364		13'043,988
Mar.	5,502	237,153	1'691,227	5'690,675	4'742,344	3'500,547	987,188	6'018	16'860,655
Abr.			63,711	3'444,192	11'095,074	7'854,894	1'789,357	99,432	24'342,660
May.			1'197,518	8'009,589	18'393,514	10'034,141	2'281,140	95,841	40'011,743
Jun.	144,228	59,388	25,452	153,216	110,653	1'498,112	272,370	17,024	2'280,443
Total	149,730	324,593	5'894,374	26'622,334	40'785,840	26'530,145	5'988,081	221,478	106'516,575

BIBLIOGRAFIA

- Gutiérrez, C. H. Investigaciones Ictioplantónicas en el Golfo de California en abril de 1971. Instituto Nacional de Pesca, 1974 INP/SI:117.
- Molina Valdez, Daniel y O. A. Pedrín Osuna. Explotación de sardina en zonas próximas a Guaymas, Son., Instituto Nacional de Pesca, 1975 INP/SC:8.
- Pedrín Osuna, O. A., V. A. Sokolov y Daniel Molina V. Las capturas, capturas por unidad de esfuerzo y esfuerzo de la pesquería de sardina monterrey en el Golfo de California, de 1968 a 1972. Instituto Nacional de Pesca, 1973 INP/SI:13. 23 p.
- Sokolov, V. A. y Myrna I. Wong R. Informe científico de las investigaciones sobre los peces pelágicos del Golfo de California (sardina crinuda y anchoveta) en 1970. Instituto Nacional de Pesca, 1974 INP/SI:11. 31 p.
-
- Programa general para las investigaciones de los peces pelágicos del Golfo de California. Prog. de Invest. y Fom. Pesq. México/PNUD/FAO. CEP:3. 51 p.

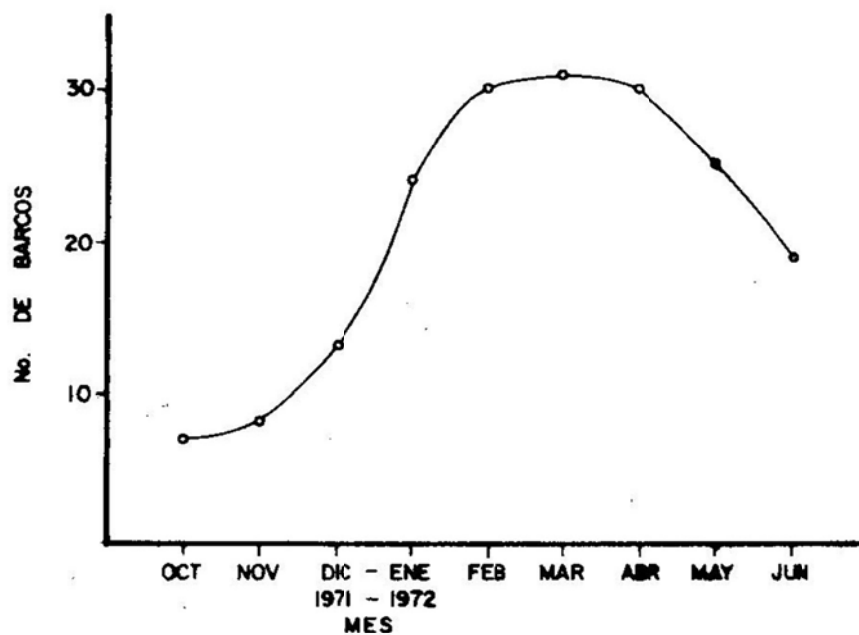


Fig. 1. NUMERO DE BARCOS QUE CONSTITUYERON LA FLOTA SARDINERA DEL PUERTO DE GUAYMAS DURANTE LA TEMPORADA 1972/73.

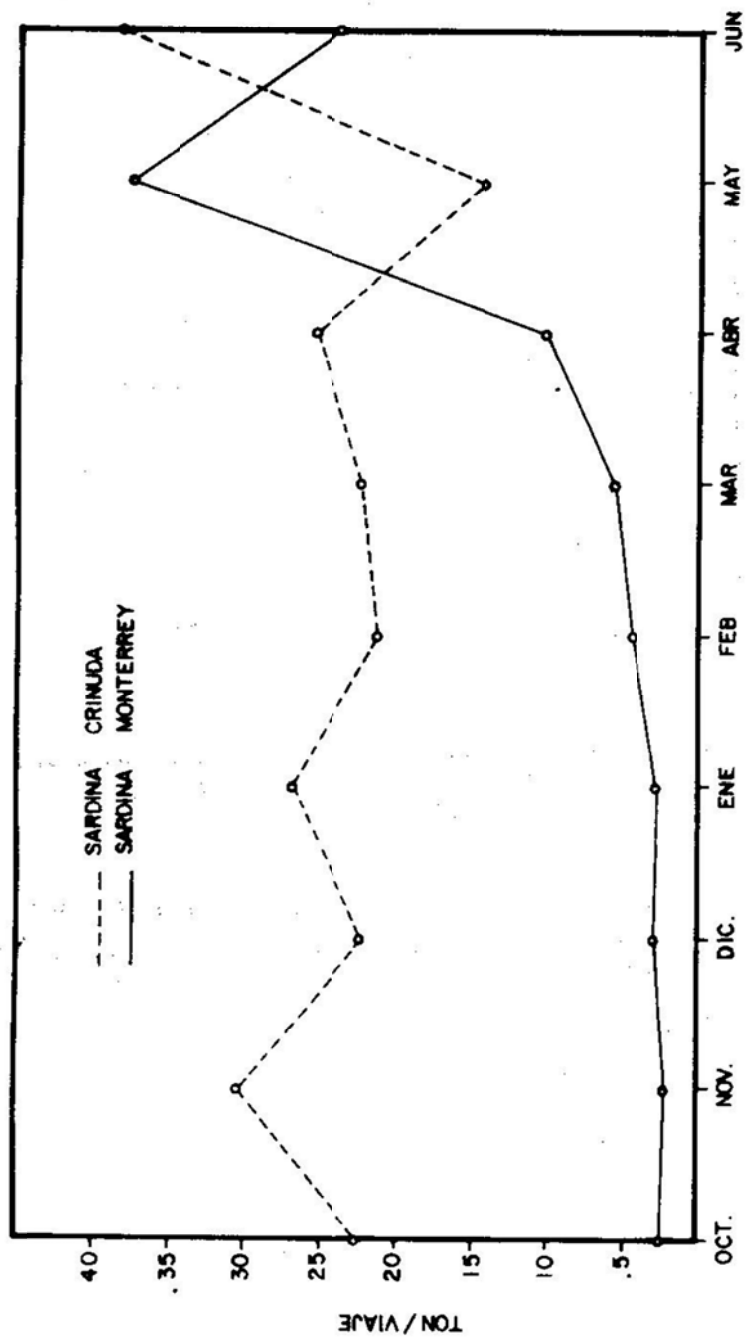
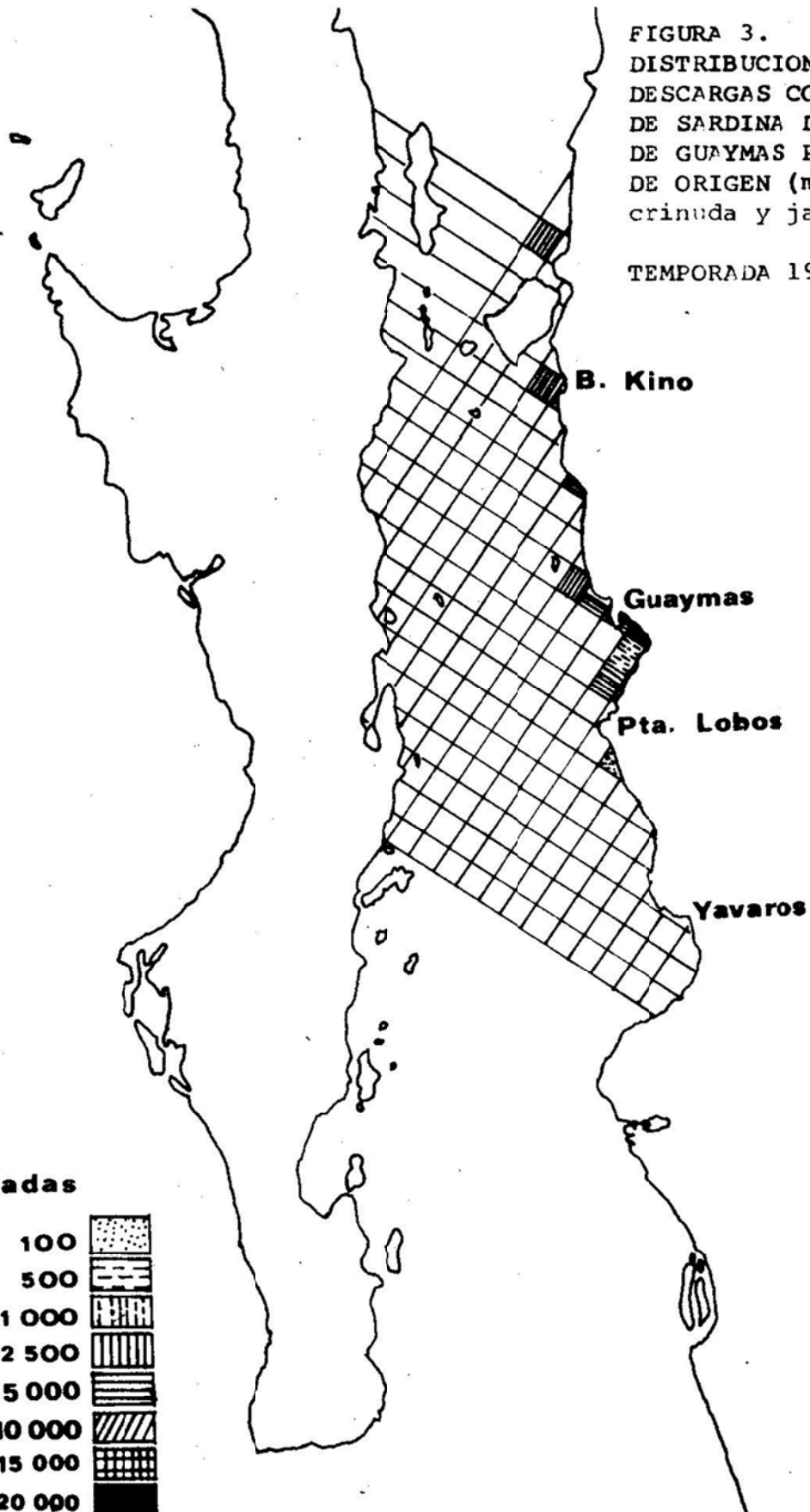
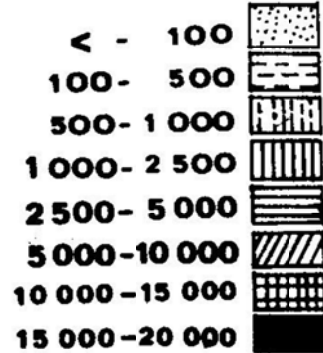


Fig. 2. CAPTURA PROMEDIO MENSUAL POR VIAJE ESTANDAR DE SARDINA MONTERREY Y SARDINA CRINUDA DURANTE LA TEMPORADA 1972/73. DESCARGAS DE GUAYMAS.

FIGURA 3.
DISTRIBUCION DE LAS
DESCARGAS COMERCIALES
DE SARDINA DEL PUERTO
DE GUAYMAS POR AREA
DE ORIGEN (monterrey,
crinuda y japonesa).

TEMPORADA 1972/73.

Toneladas



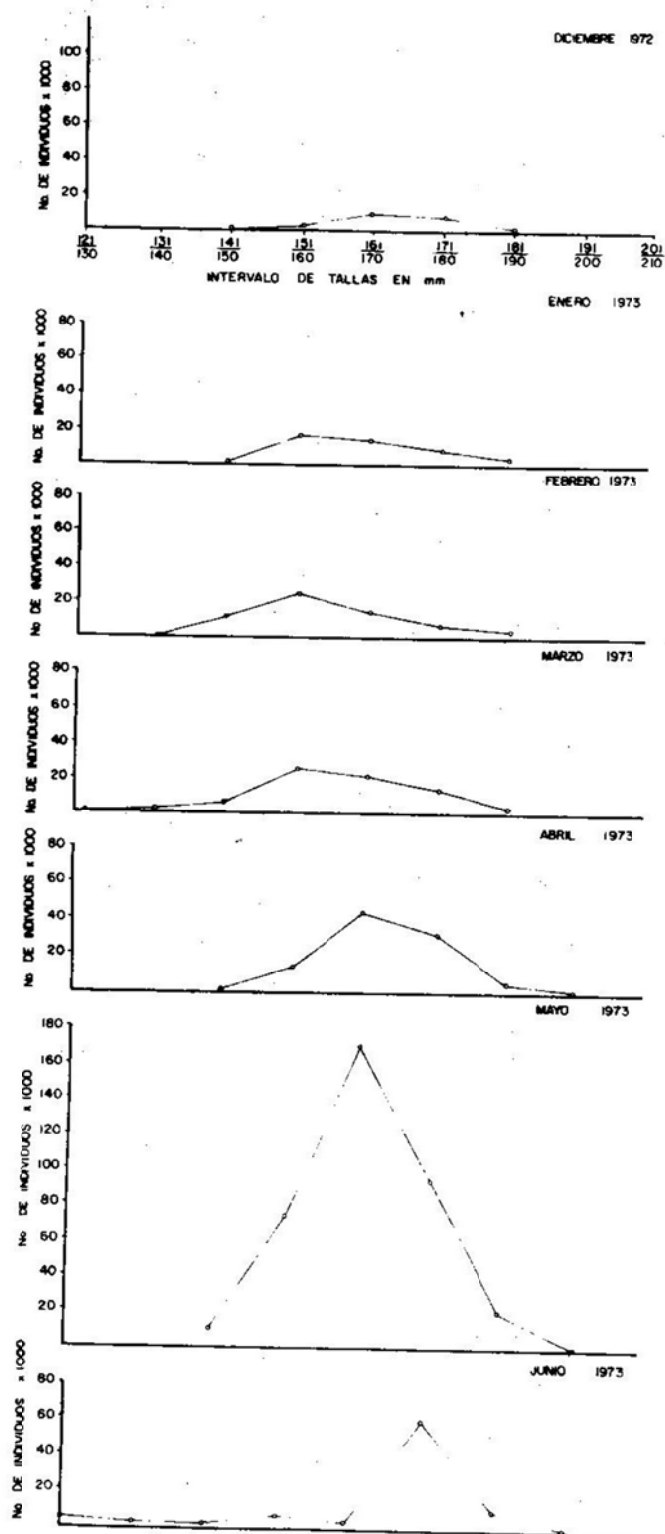


Fig. 4. COMPOSICION MENSUAL POR TALLAS DE LA CAPTURA POR VIAJE ESTANDAR, DE SARDINA MONTERREY (*Sardinops sagax caerulea*) CORRESPONDIENTE AL PUERTO DE GUAYMAS. TEMPORADA 1972/1973.

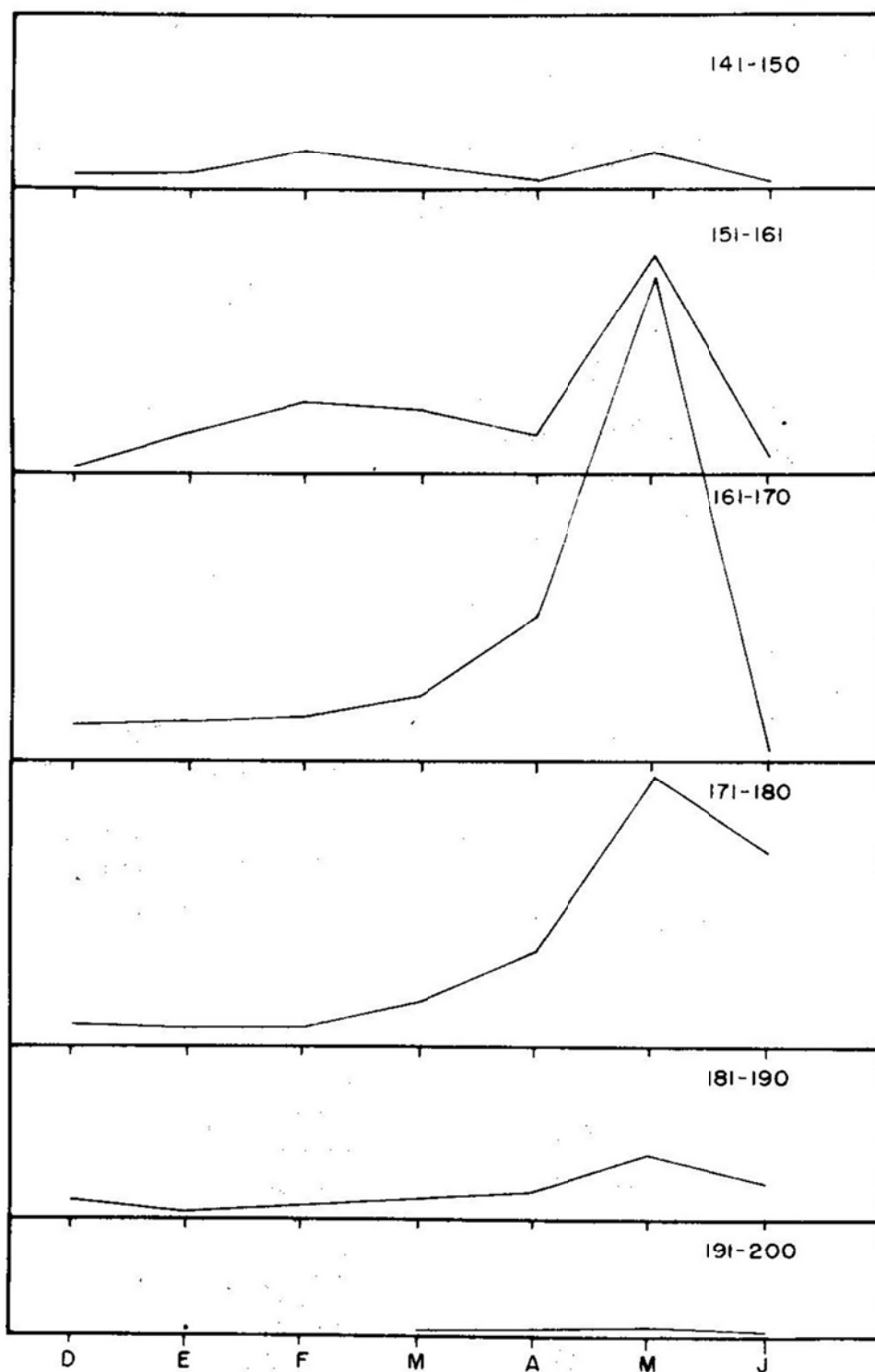


Fig. 5. CAMBIOS EN LA CAPTURA, POR UNIDAD DE ESFUERZO EN NUMERO DE LAS DIFERENTES CLASES DE TAMAÑOS EN LA CAPTURA DE SARDINA MONTERREY, DURANTE LA TEMPORADA 1972/73 EN GUAYMAS, SON.

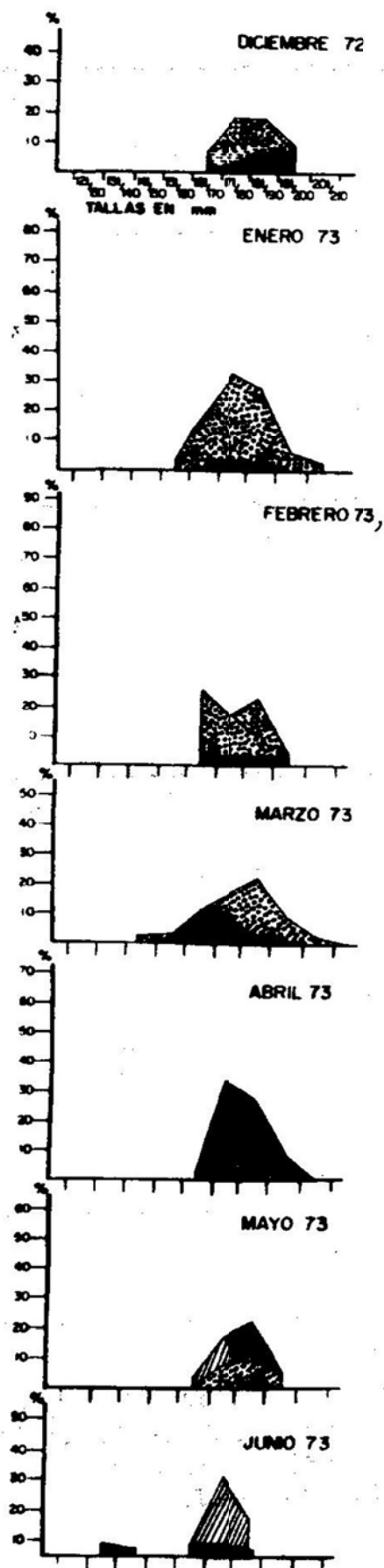


Fig. 6.

COMPOSICION RELATIVA
POR MADUREZ DE HEMBRAS
EN LAS CAPTURAS DE SAR-
DINA MONTERREY DEL
PUERTO DE GUAYMAS, SON.
TEMPORADA 1972/1973.

ESTADIOS DE MADUREZ

