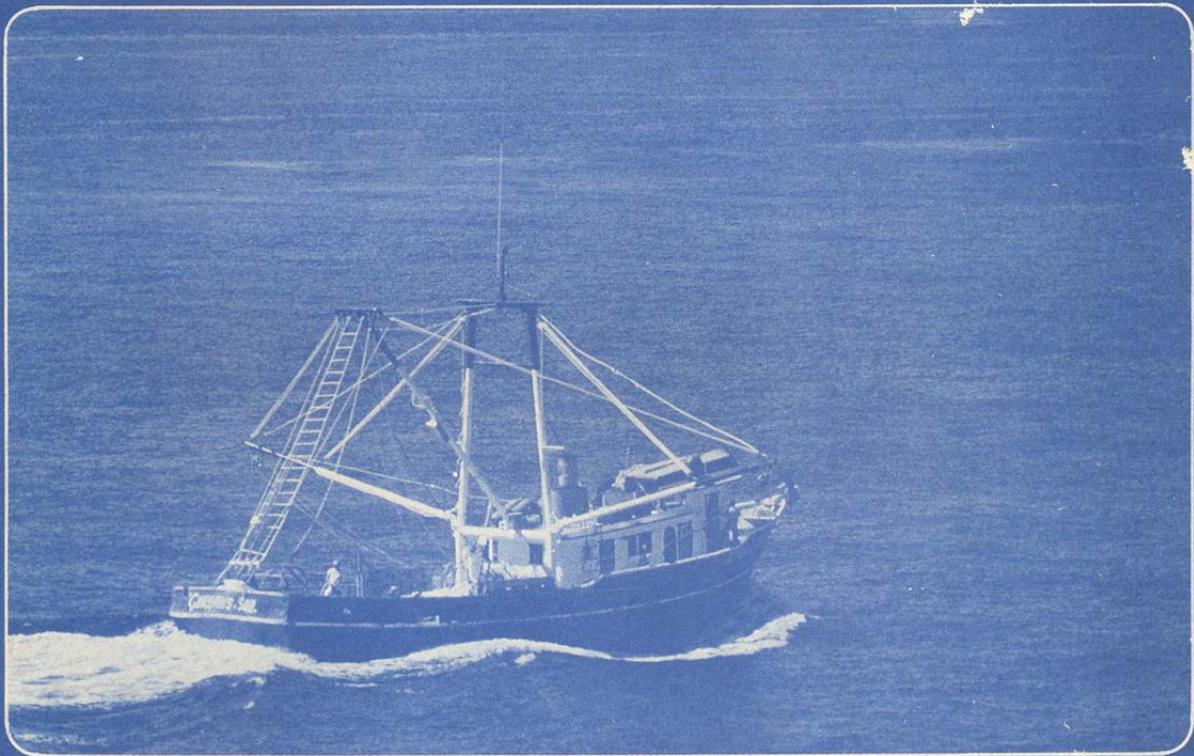


**Resultados de las Investigaciones  
Noviembre - Diciembre de 1984  
del Programa Nacional  
de Investigación de la Sardina**



**Boletín N° 14**



**Secretaría de Pesca**

**BOLETIN No. 14**

**PESQUERIA DE SARDINA  
GOLFO DE CALIFORNIA Y COSTA OCCIDENTAL  
DE BAJA CALIFORNIA SUR**

**Noviembre-Diciembre 1984**

**PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION DE SARDINA  
SECRETARIA DE PESCA**

Lic. Pedro Ojeda Paullada  
*Secretario*

Lic. Fernando Castro y Castro  
*Subsecretario*

Lic. Gloria Brasdefer  
*Oficial Mayor*

Lic. Roberto Peralta Sánchez  
*Contralor Interno*

Ing. José Luis Cubría Palma  
*Coordinador General de Delegaciones Federales de Pesca*

Dra. Edith Polanco Jaime  
*Directora General de Administración de Pesquerías*

M. en C. José Antonio Carranza Palacios  
*Director General del Instituto Nacional de la Pesca*

Dr. Ricardo Cinta Guzmán  
*Director General de Informática, Estadística y Documentación*

Lic. Horacio Estavillo Laguna  
*Director General de Comunicación Social*

# INDICE

	Pág.
PRESENTACION	5
INTRODUCCION	
RESUMEN	
GOLFO DE CALIFORNIA	6
SONORA	
RECURSO	
Sardina monterrey	
<i>Distribución y estructura por tallas</i>	
Sardina crinuda	
<i>Distribución y estructura por tallas</i>	
Macarela	
<i>Distribución y estructura por tallas</i>	
Captura	7
ESFUERZO DE PESCA APLICADO A LA PESQUERIA	
<i>Flota</i>	
<i>Tiempo de pesca</i>	
<i>Captura por unidad de esfuerzo</i>	
MEDIO AMBIENTE	8
CONCLUSIONES	
RECOMENDACIONES	

## PRESENTACION

Los esfuerzos conjugados de la Coordinación General de Delegaciones Federales de Pesca y del Instituto Nacional de la Pesca, en el Programa Nacional de Investigación de Sardina, dio como resultado importantes acciones para el fomento y regulación de la pesquería de la sardina.

Uno de los resultados es la presente publicación, que proporciona información sintetizada durante 12 oscuros lunares consecutivos. Esto significa el seguimiento de toda la temporada de pesca y durante la cual, la Fís. Regina Garci-Crespo R. fungió como la Responsable Nacional Técnica (CGDFP), el Ing. Jaime Jaramillo V. como Responsable Nacional Operativo (CGDFP), el Biól. Daniel Molina como Responsable Estatal del Programa en Sonora (INP), el Biól. Javier Tirado como Responsable Estatal del Programa en Sinaloa (INP), y el Centro Interdisciplinario de Ciencias del Mar (CICIMAR) como Responsable Estatal del Programa en Baja California Sur (INP). Fungieron como Técnicos Responsables del Análisis y Procesamiento (de la información proporcionada oportunamente por los responsables estatales) y para la edición de los boletines mensuales, la Fís. Regina Garci-Crespo (CGDFP) y los biólogos Margarita Guzmán M. (CGDFP), Francisco Javier Magallón Barajas, Agustín Solís N., Francisco Páez y Alejandro Quiróz, la Téc. Eva Mondragón y el TP Luis Arturo Díaz, todos estos últimos del INP.

En este ejemplar, la Coordinación General y el Instituto Nacional de la Pesca, inician el seguimiento de la temporada de pesca 1984-1985, continuando con el esfuerzo cuyo objetivo es apoyar los programas de fomento y regulación, que la Secretaría de Pesca tiene planteados para la pesquería de sardina.

## INTRODUCCION

En el presente boletín se dan a conocer los resultados del análisis preliminar de la información sobre el recurso sardina

desembarcada en los puertos de Guaymas y Yavaros, Sonora, correspondiente al oscuro número dos, que comprende el periodo del 16 de noviembre al 3 de diciembre de la temporada de pesca 1984-1985.

La información generada para este boletín, se basa en el estudio de las muestras proporcionadas por la flota comercial por cada lance de pesca y localidad de captura, así como por las captadas a bordo de la misma flota por el personal técnico adscrito al programa sardina, con base en los puertos arriba mencionados. El esfuerzo de pesca por categorías de capacidad de bodega, se fundamenta en la revisión de las estadísticas de captura que se obtienen en las oficinas locales de pesca, representadas por los avisos de arribo de las embarcaciones, los que son entregados a su vez, por permisionarios e industriales.

Los resultados que se manifiestan en este boletín son responsabilidad del grupo de investigadores asignados al programa sardina, en el Centro Regional de Investigaciones Pesqueras de Guaymas, Son.

## RESUMEN

Durante el segundo oscuro de la temporada, la pesca de sardina se llevó a cabo en el litoral de Sonora, principalmente en las áreas localizadas al norte y sur de la Isla Tiburón; la flota que operó en este periodo estuvo compuesta por 28 embarcaciones con una capacidad de bodega de 50 a 300 toneladas, logrando una captura total reportada de 6,117 toneladas, en su mayor parte de sardina monterrey y que en un gran porcentaje no alcanzó la talla mínima legal establecida para su captura.

El segundo oscuro, se inició con la presencia de los vientos del NW, provocando una disminución marcada de la temperatura ambiental y de la temperatura superficial del agua de mar, lo que nos indica que durante este periodo, las condicio-

nes ambientales para la inmigración de la sardina monterrey a la zona de desove comienzan a ser favorables.

A partir del 16 de noviembre se realizaron vuelos de prospección, encontrándose que la sardina monterrey se desplazaba desde Bahía Kino hasta el Colorado (mapa 1) en el litoral de Sonora, zona que abarca las principales áreas donde se desarrolló la mayor captura de esta especie.

## GOLFO DE CALIFORNIA

### SONORA

#### RECURSO

##### *Sardina monterrey*

##### *Distribución y estructura por tallas.*

Para este oscuro, las localidades de captura fueron de Tastiota hacia el norte, hasta el Desemboque, Sonora. De las localidades próximas a Guaymas, solamente se reportaron un mínimo de descargas para esta especie (mapa 2).

La composición por tamaños para la zona norte, Isla Tiburón, Isla Patos, Desemboque y Cabo Tepopa, abarca desde 110 mm de longitud patrón (LP) hasta 150 mm (gráfica 1) encontrándose el porcentaje de tallas en un 90 por ciento por debajo de la talla mínima legal (menor que 150 mm LP), con una talla promedio de 135.3 mm y un peso promedio de 40.8 gr.

Para la zona norte, la mayoría de las hembras se encontraban en fase de maduración, el 60 por ciento en plena madurez o pre desove y el 24 por ciento en etapa de pos desove (gráfica 1).

Para la zona comprendida de Bahía Kino, Ensenada del Perro y Tastiota (mapa 2), el grupo de clases mejor representado es el de 130 hasta 160 mm de LP comprendiendo estos el mayor porcentaje de las tallas capturadas, con una talla promedio de 146.1 mm de LP (gráfica 2), y un peso promedio de 52.7 gr, aunque existe un reducido número de ejemplares de talla mayor; las hembras para esta zona se encontraron en etapa de plena madurez, 88 por ciento y un seis por ciento en fase de pos desove y el restante seis por ciento en proceso de maduración (fase 3).

En la zona de captura de Guaymas el rango de distribución de tallas osciló entre 130 mm y 180 mm de LP, zona en que las clases de individuos mayores de 150 mm son muy reducidas. Respecto a la madurez en la misma figura se observa que la mayor parte de la sardina está en etapa madura y en un mínimo porcentaje en desove. La talla promedio fue de 148.8 mm de LP (gráfica 3).

Con respecto a la zona sur (Punta Lobos, Boca de Piedra) los ejemplares presentan una distribución por tallas semejante a las tres zonas anteriores, aunque las capturas de estas

localidades son escasas. Las hembras se encontraban en fase de pre desove (fase 4) o de plena madurez (gráfica 4).

##### *Sardina crinuda*

##### *Distribución y estructura por tallas*

La distribución de esta especie en el oscuro No. 2 se encontró en las aguas de Bahía Bacochibampo, Sonora, hasta Sinaloa, estando los cardúmenes mejor representados en las zonas que indican las figuras de composición por tallas en las áreas adyacentes a Guaymas, San Carlos, Miramar e Isla Pájaros: las capturas fueron escasas (mapa 3).

Las tallas predominantes para estas localidades, están comprendidas desde 115 mm hasta 200 mm de longitud patrón, aunque el mayor porcentaje se encontraba entre 165 a 195 mm de LP con una talla promedio de 171 mm (gráficas 5 y 6), con un peso promedio total de 105 gr.

Por lo que se refiere al desarrollo gonádico de las hembras (madurez sexual) la mayor parte de ellas se encontraban en fase de desarrollo (fases 1 y 2).

La zona sur de Guaymas, Algodones y Yavaros, Sonora, hasta Punta Ahome, Sinaloa, presenta una estructura por tamaños que abarca desde 120 mm hasta los 205 mm de longitud patrón, siendo las tallas más representativas las de 155 a 190 mm de LP con un promedio de 183.2 mm de longitud patrón. Las fases de madurez de las hembras se encuentran representadas principalmente por la etapa de desarrollo (fase 2) (gráficas 7 y 8).

##### *Macarela*

##### *Distribución y estructura por tallas*

Esta especie se capturó en tres zonas bien definidas, una al norte de Guaymas, en las localidades de Isla Patos, Cabo Tepopa y Desemboque, con una talla mínima de 165 mm de longitud patrón y con una talla máxima de 235 mm y una longitud promedio de 195.2 mm; las fases de madurez sexual encontradas van desde inmaduras hasta pos desove, pero encontrándose principalmente en etapa de pre desove (gráfica 9). La zona de Tastiota y Punta Blanca presenta una talla mínima de 165 mm de LP y una máxima de 220 mm de LP con una talla promedio de 193.6 mm de longitud patrón; las etapas del desarrollo gonádico se encontraron en un mayor porcentaje próximas al desove y un menor porcentaje de las hembras ya desovadas (gráfica 10).

La composición por tallas para la zona sur, Boca de las Piedras y el Cardón presenta una talla mínima de 150 mm y una máxima de 200 mm de LP, con un promedio de 173.6 mm de longitud patrón; no se tienen proporciones de la madurez sexual por carecer de muestreos biológicos representativos (gráfica 11).

## CAPTURA

Durante el segundo oscuro de la actual temporada de pesca, se logró una captura total registrada por el sistema de avisos de arribo de 6,127 toneladas, en el puerto de Guaymas y Yavaros, Son., la cual está compuesta de la siguiente manera:

**GUAYMAS.** La flota con base de operaciones en este puerto obtuvo una captura de 2,149 toneladas de sardina monterrey, que representa el 63 por ciento de la captura total desembarcada en esta localidad; la sardina crinuda representó el 20 por ciento con 679 toneladas reportadas; de macarela se pescaron 513 toneladas, mismas que significan el 15 por ciento del total capturado; de japonesa solamente se capturaron 11 toneladas que representan el 0.3 por ciento de la captura descargada; el 1.6 por ciento de ese total lo constituyeron 53 toneladas bajo el rubro de otros (gráfica 12). La zona de trabajo para la flota, con base de actividades en este puerto, comprende desde el Desemboque, Son., hasta Punta Lobos, Son. (mapas 1 y 2).

**YAVAROS.** Las embarcaciones que operaron en el puerto de Yavaros lograron una captura total de 2,723 toneladas de las que sardina monterrey ocupa el 7.6 por ciento (208 ton), pero es importante notar que esta especie fue capturada principalmente en el área de Tastiota por las embarcaciones que se desplazaron hacia esa localidad y que posteriormente descargaron en Yavaros. La captura de sardina crinuda fue de 1,458 toneladas que representa el 53.6 por ciento del total capturado; de macarela se reportaron 442.4 constituyendo el 16.3 por ciento; japonesa contribuyó con 56.0 toneladas lo que significa el 2.1 por ciento de la descarga para este puerto. También se presentó descarga denominada "revoltura" con 468 toneladas siendo el 17.1 por ciento de la captura; "otros", significó el 3.3 por ciento con únicamente 91.0 toneladas (gráfica 13).

## ESFUERZO DE PESCA APLICADO A LA PESQUERIA

### Flota

Intervinieron en la pesca un total de 28 embarcaciones para ambos puertos, con una capacidad de acarreo conjunta de 4,920 toneladas, 18 de ellas con una capacidad de 3,210 toneladas y que operaron con puerto base Guaymas, correspondiéndole el 46.4 por ciento a las embarcaciones con capacidad de bodega (CB) mayores de 200 toneladas; el 23.0 por ciento a los de capacidad de bodega de 101 a 150 toneladas, el 16.8 por ciento a los de 151 a 200 toneladas, el 10.9 por ciento a un sólo barco de más de 300 toneladas, el 2.1 por ciento a las embarcaciones entre 51 y 100 toneladas (un barco) y 0.6 por ciento a la categoría hasta 50 toneladas (un barco) (gráfica 14).

La flota que trabajó en Yavaros significó una capacidad de acarreo de 1,710 toneladas, estando integrada de la siguiente manera: el 33.3 por ciento lo representan las embarcaciones con capacidad de bodega (CB) mayores de 250 toneladas y hasta 300 toneladas; el 29.2 por ciento fue para las embarcaciones de 201 a 250 toneladas, el 21.1 por ciento les

correspondió a los barcos entre 151 y 200 toneladas y el 16.4 por ciento fue para la categoría hasta 100 toneladas (gráfica 15).

### Tiempo de pesca

**GUAYMAS.** Las embarcaciones de la categoría C realizaron el 23 por ciento de los viajes de la flota que operó en Guaymas, el 25 por ciento los de la categoría D, los de la categoría E efectuaron el 38 por ciento de los viajes, el 9 por ciento lo representan los viajes de embarcaciones con capacidad de bodega mayor a 300 toneladas (un barco). La duración del viaje de pesca fue en promedio de un día y medio, debido a que las principales áreas de pesca se encuentran más retiradas del puerto de descarga. El mayor número de viajes lo realizaron las embarcaciones con capacidad de bodega de 250 toneladas. El número de viajes promedio por barco fue muy semejante para las embarcaciones mayores de 100 toneladas de capacidad de bodega (gráfica 16).

El tiempo invertido por lance representa algunas diferencias entre las distintas categorías de capacidad de bodega, debido principalmente, a que la información referente a las embarcaciones menores de 100 toneladas es muy escasa, obteniéndose un tiempo promedio total de dos horas 28 minutos (gráfica 17). La captura promedio por lance se representa en la gráfica 17b.

**YAVAROS.** Esta flota efectuó un total de 46 viajes vía la pesca, de los cuales, las embarcaciones de hasta 100 toneladas realizaron el 34.8 por ciento, las de entre 151 y 200 toneladas el 21.7 por ciento, la categoría E contribuyó con el 24 por ciento y las embarcaciones con capacidad de bodega de 300 toneladas representan el 19.5 por ciento de ese total (gráfica 18). Con relación al tiempo empleado por lance, no se contó con información para evaluar esta actividad.

### Captura por unidad de esfuerzo.

**GUAYMAS.** Debido a que las áreas de pesca y con mayor abundancia de sardina monterrey, se localizaron en zonas alejadas del puerto de desembarque, las embarcaciones que tuvieron una mayor eficiencia fueron aquellas con más capacidad de desplazamiento, siendo las que contribuyeron con el 62.2 por ciento de la captura de sardina monterrey, y que están representadas por la flota con una capacidad de bodega mayor de 100 toneladas y principalmente por la categoría E, de 201 a 250 toneladas (gráficas 14 y 15).

La captura lograda por las embarcaciones con capacidad de bodega menor a 100 toneladas, significó el 1.1 por ciento del total descargado. Las categorías descritas en el párrafo anterior lograron una captura de sardina crinuda del 13.5 por ciento con relación al total de la captura. El más alto rendimiento fue logrado por las embarcaciones de hasta 250 toneladas de capacidad de bodega, las que obtuvieron también la mayor captura promedio por viaje.

La categoría con capacidad de bodega superior a 300 toneladas (un barco) aportó aproximadamente el uno por cien-

to de la captura de sardina monterrey y de sardina crinuda el 5.4 por ciento en referencia al total registrado, obteniendo un 13 por ciento de rendimiento y una captura promedio por viaje de 46.5 toneladas (gráficas 19 y 20).

YAVAROS. La flota que actuó en áreas próximas a este puerto y más alejadas, principalmente al sur del mismo, tuvieron un aprovechamiento de su capacidad de bodega del 35.1 por ciento para aquellas embarcaciones de la categoría B, del 44.9 por ciento para las categorías D y el 37.4 por ciento correspondió a la categoría E, y el menor porcentaje se lo adjudicó la flota de hasta 300 toneladas, categoría F con 19.4 por ciento. La captura promedio por viaje para cada una de estas categorías es como sigue: 24.2 toneladas para la categoría B; 81 toneladas para la D; 94.3 para E y 55.3 para la última de estas categorías (gráficas 21 y 22).

#### MEDIO AMBIENTE

Como se había mencionado antes, las condiciones oceanográficas han sido óptimas para las especies que componen el recurso sardina, debido a un mayor decremento de la temperatura superficial del agua de mar, la que fue causada por la aparición prematura de los vientos del noroeste.

En la gráfica 23, que corresponde a la temporada 83/84 durante el mes de noviembre, se observa una disminución en la temperatura superficial, de uno a 1.5 respecto a diciembre; en el presente oscuro se registran temperaturas de 18.5°C a bordo de los barcos sardineros.

Por el contrario las lecturas de temperaturas registradas en el mareógrafo de Guaymas durante los últimos días de noviembre, indicaron un promedio de 22°C.

Al principio de este oscuro (16-19 de noviembre 84) se presentó la primera masa de aire polar continental predominando los vientos del NW, manteniendo la tendencia a disminuir la temperatura ambiental así como la superficial del agua de mar, lo que ha originado en comparación con la temporada anterior, que la sardina monterrey aparezca en la zona al norte de Guaymas, El Colorado, Tastiota y Bahía Kino más tempranamente. Esas condiciones han favorecido a que la madurez sexual y tallas de japonesa y macarela se hayan alcanzado con mayor anticipación a los que había venido sucediendo en temporadas anteriores, es decir, que los ejemplares en etapa de pre desove y con tallas mayores, no aparecieran en las capturas comerciales.

#### CONCLUSIONES

Para este segundo oscuro (16/nov. al 3/dic/84), bajo las condiciones ambientales ya descritas, las capturas han sido escasas, en comparación con el mismo período de la temporada 83/84 en que se capturaron 7,647 toneladas totales. Asimismo se observa que no ha variado en forma considerable la

composición porcentual para las especies sardina monterrey y crinuda, principalmente.

Con relación al esfuerzo de pesca ejercido por el conjunto de la flota en número de viajes, se realizaron un total de 98 en ambos puertos, de los cuales y para Guaymas el 96 por ciento lo realizaron las embarcaciones con capacidad de bodega mayor de 100 toneladas, con un rendimiento total del 50 por ciento de su capacidad de bodega y el 4 por ciento las embarcaciones con capacidad de bodega hasta 100 toneladas.

Para Yavaros las condiciones de esfuerzo y rendimiento en función de la capacidad de bodega son muy similares al ejercido por la flota de Guaymas. El mayor porcentaje lo representan las embarcaciones con capacidad de bodega entre 151 y 200 toneladas (aprovechando el 50 por ciento su capacidad de bodega).

Las tallas promedio de los ejemplares capturados de sardina monterrey por la flota comercial, no alcanzan la talla mínima legalmente establecida, (150 mm), constituyendo esa porción el 90 por ciento de la captura total. Las tallas promedio para la sardina crinuda, por el contrario, sobrepasan la talla reglamentaria (170 mm). Las tallas para japonesa y macarela durante este periodo presentan un predominio de tallas mayores a diferencia de otras temporadas.

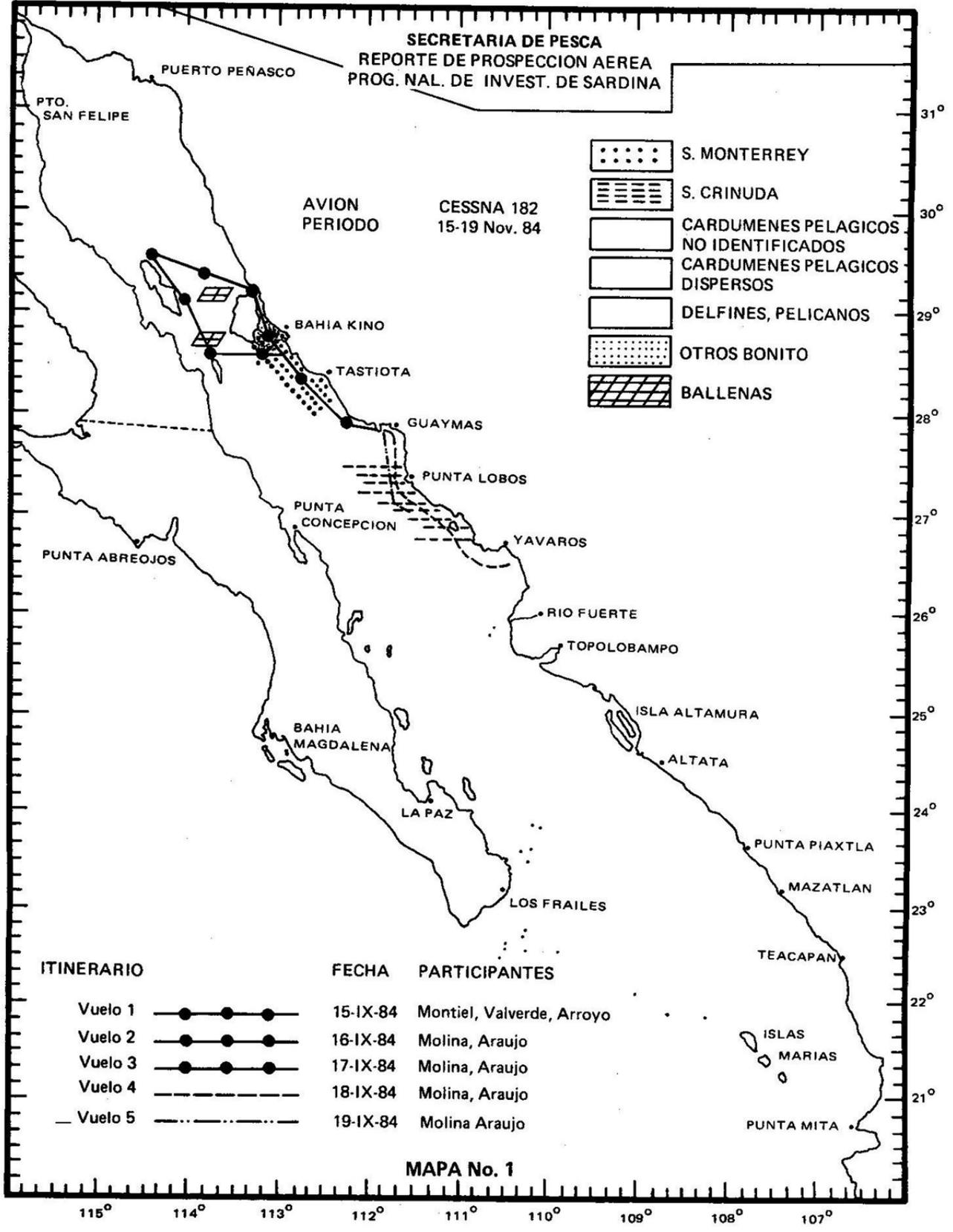
Los estadios de madurez sexual para las hembras de sardina monterrey, macarela y japonesa son de madurez total y desove.

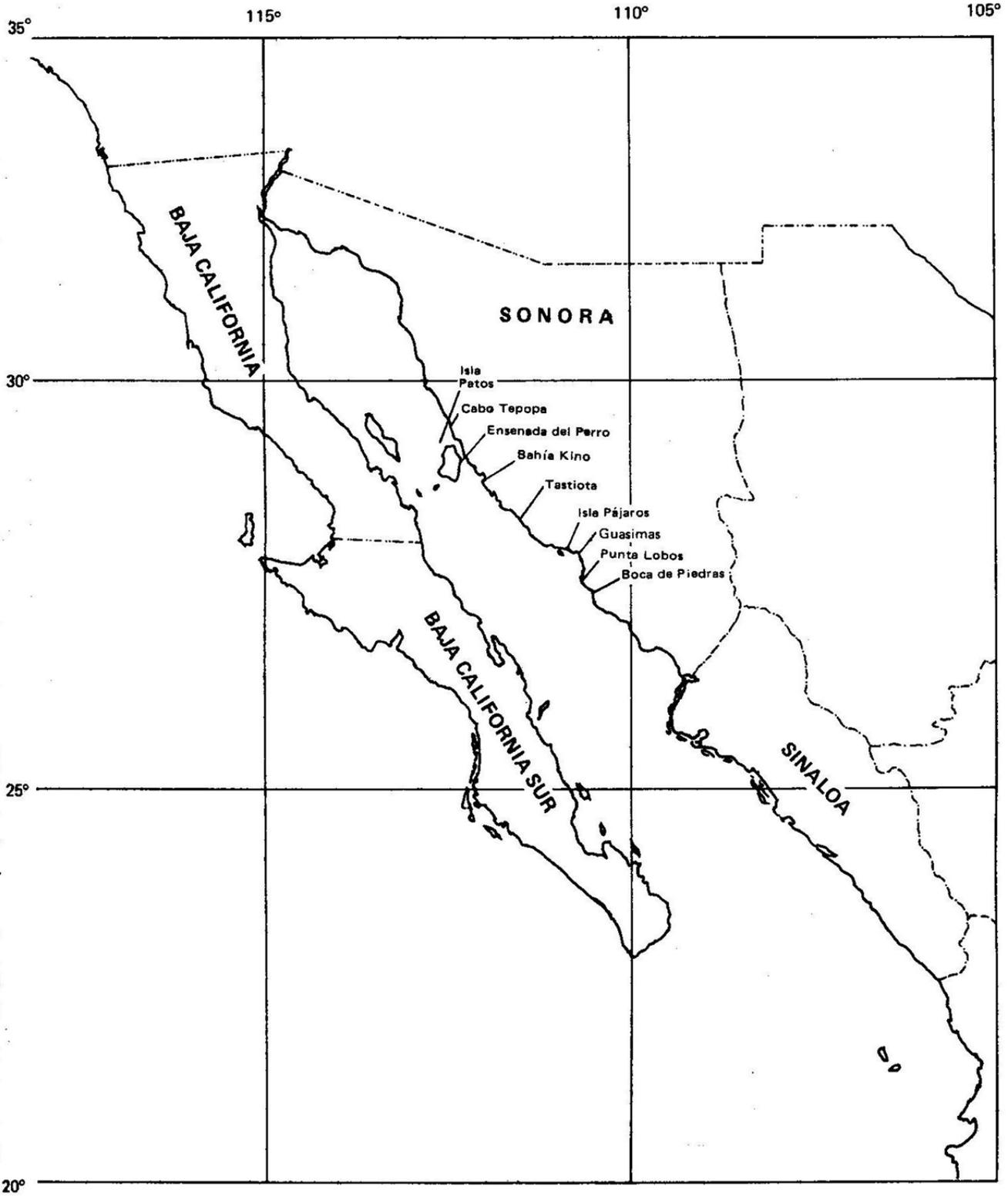
La distribución de las áreas de captura de sardina monterrey, macarela y japonesa se presentaron principalmente al norte de Guaymas, en tanto que la crinuda se pescó principalmente al sur de Guaymas, en Isla Lobos, hasta Punta Ahome, Sinaloa.

#### RECOMENDACIONES

Tomando en consideración que las condiciones ambientales y oceanográficas actuales se presentan en forma normal y mejores que en la temporada pasada, es presumible que las tallas pequeñas capturadas en este oscuro (menor a la talla mínima legal) obedezcan a una situación transitoria debido a su comportamiento migratorio. Sin embargo, debido a que las capturas están compuestas por un 90 por ciento de ejemplares menos de 150 mm de longitud patrón, se recomienda mantener un bajo nivel de esfuerzo en estos meses ya que de esta manera se permitiría un reclutamiento más fuerte en temporadas posteriores.

Dado que las tallas de sardina crinuda en general son aceptables sobre todo en la zona sur, se recomienda canalizar el esfuerzo hacia esta especie y disminuir la captura destinada a la reducción.



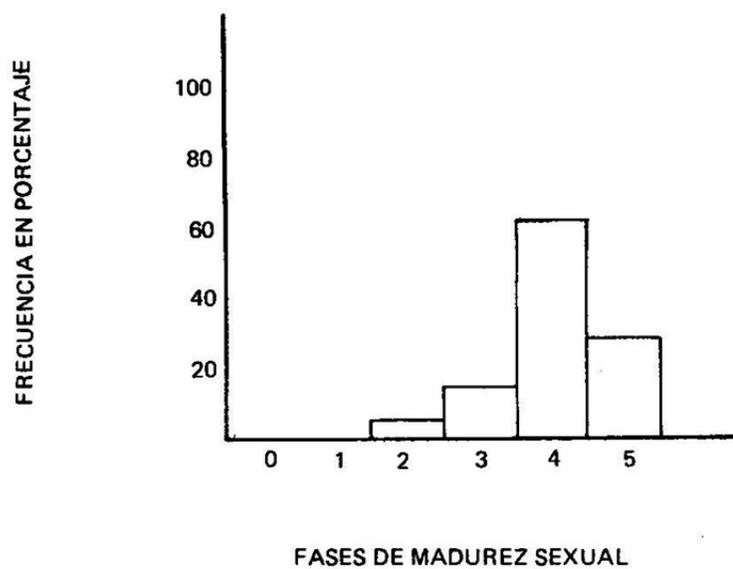
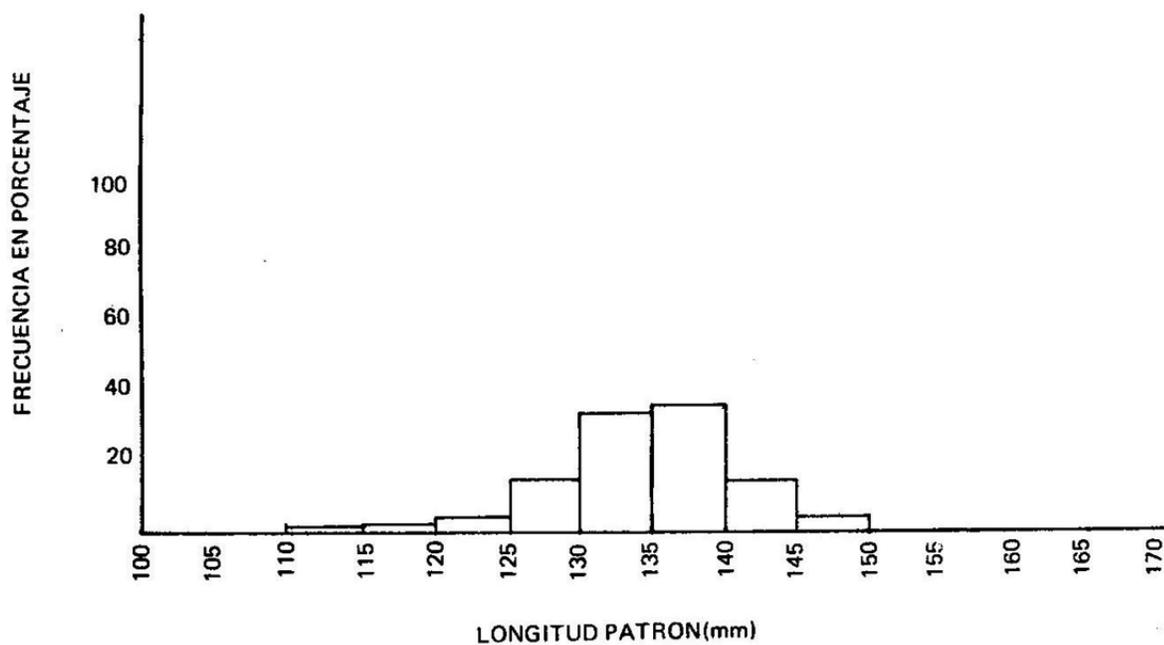


MAPA No. 2 AREAS DE PESCA DE SARDINA MONTERREY

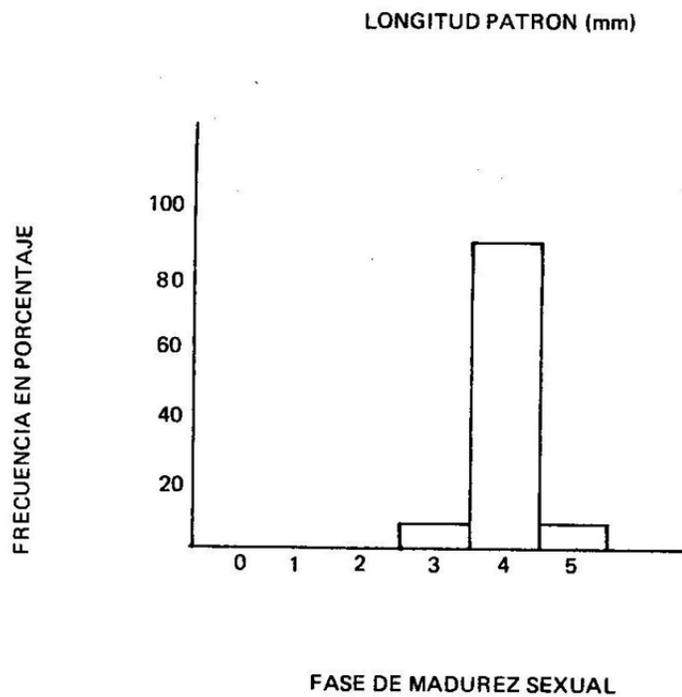
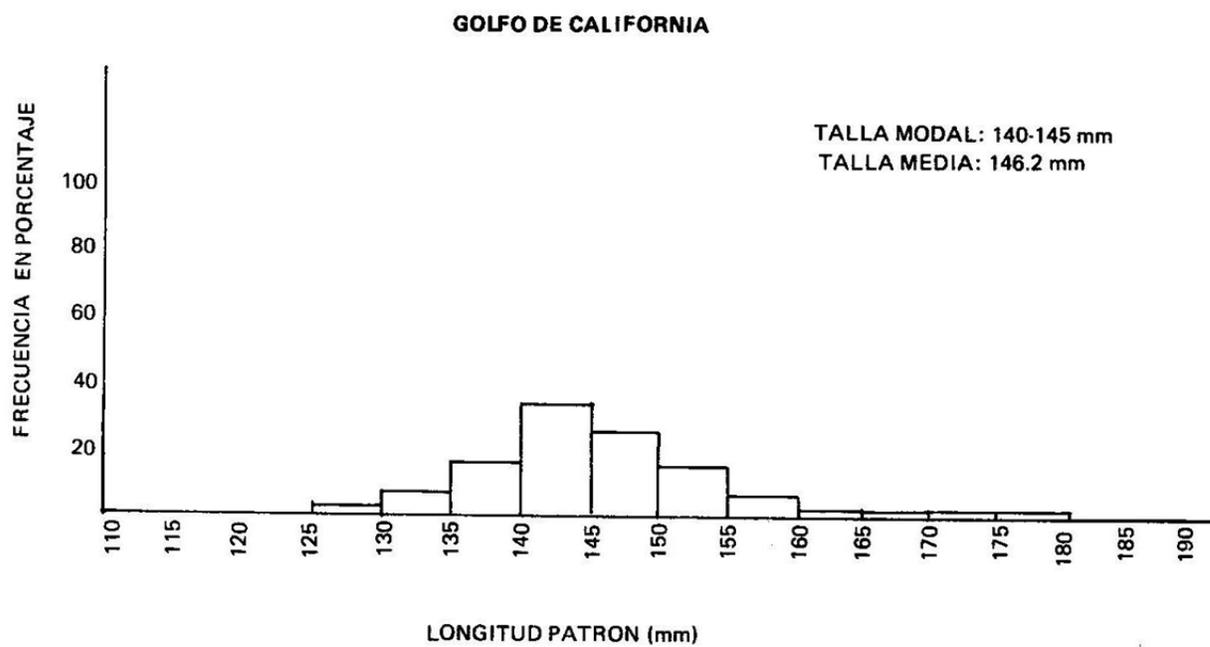
## GOLFO DE CALIFORNIA

TALLA MODAL: 135-140 mm

TALLA MEDIA: 135.26 mm



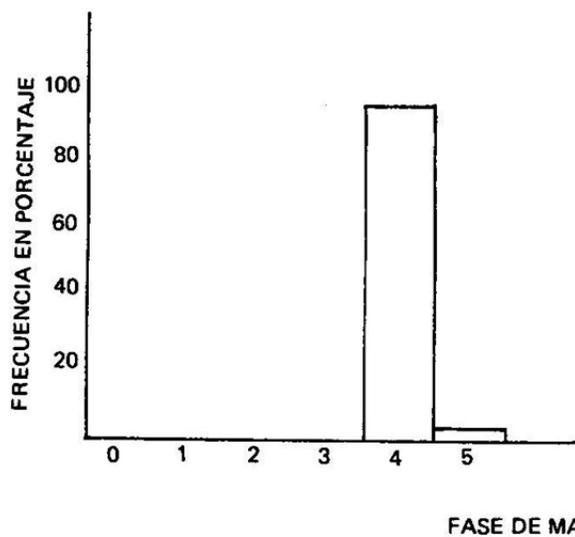
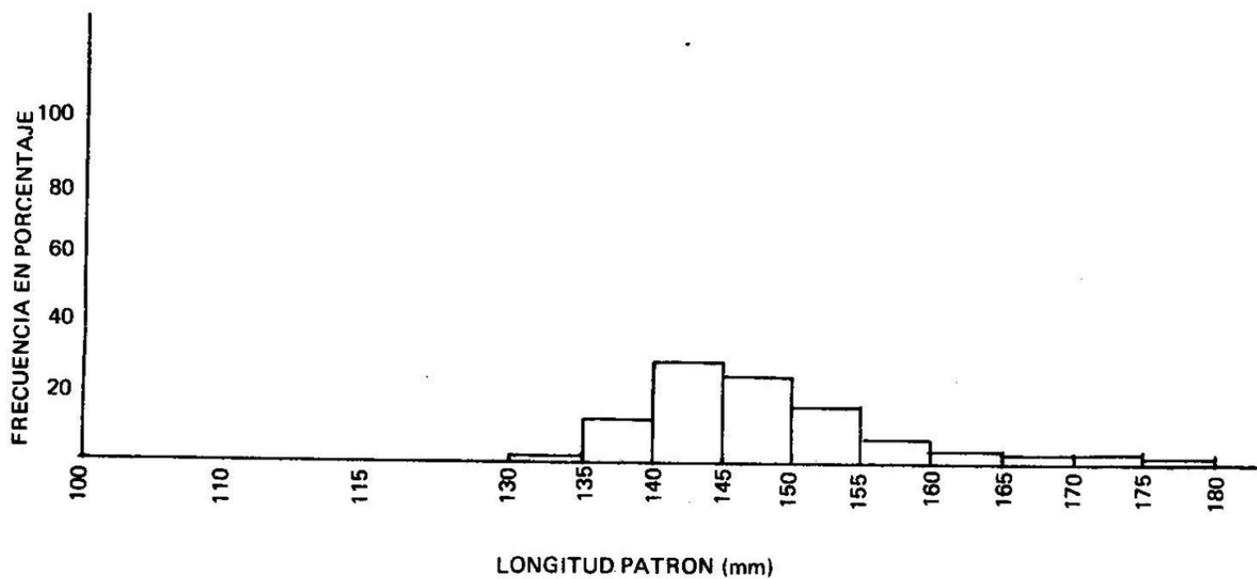
**GRAFICA No. 1. ESTRUCTURA POR TALLAS Y GRADOS DE MADUREZ DE LA SARDINA MONTERREY DE LA ZONA NORTE DE LA ISLA TIBURON.**



**GRAFICA No. 2. ESTRUCTURA POR TALLAS Y GRADOS DE MADUREZ DE LA SARDINA MONTERREY DE LA ZONA SUR DE LA ISLA TIBURON.**

## GOLFO DE CALIFORNIA

TALLA MODAL : 140-145 mm  
TALLA MEDIA: 148.85 mm

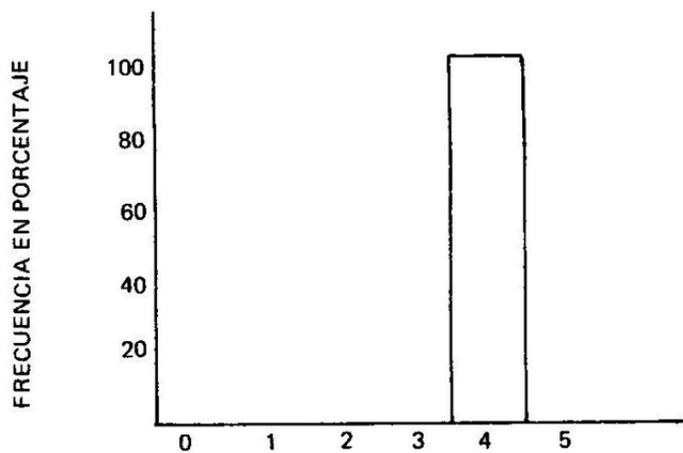
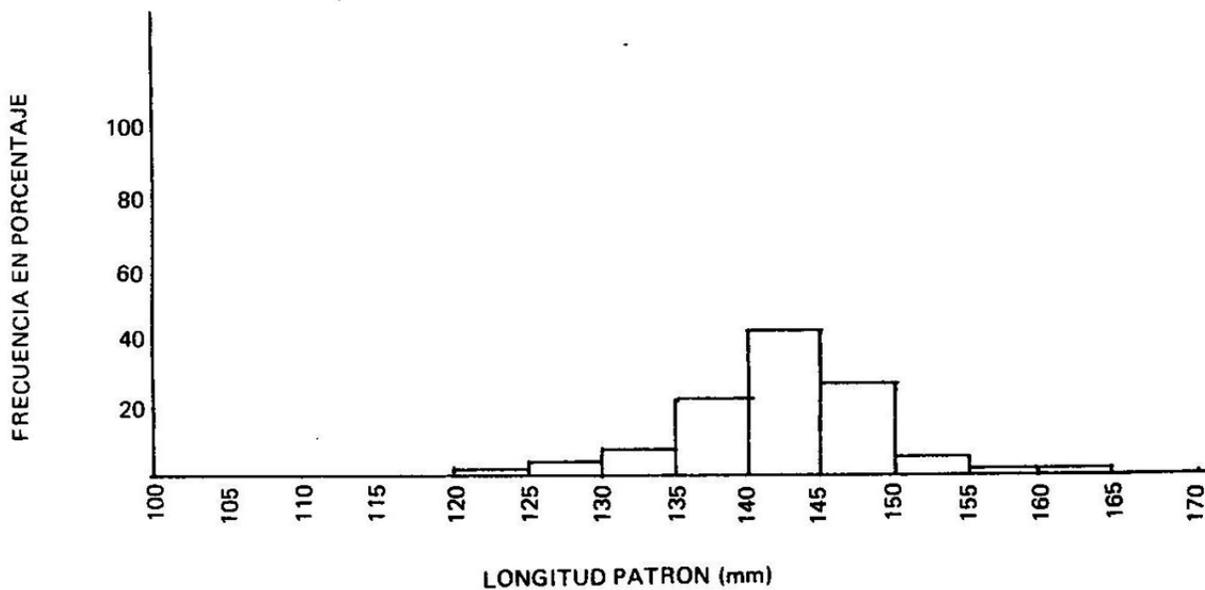


**GRAFICA No. 3 ESTRUCTURA POR TALLAS Y GRADOS DE MADUREZ DE LA SARDINA MONTERREY DE LA ZONA DE GUAYMAS.**

## GOLFO DE CALIFORNIA

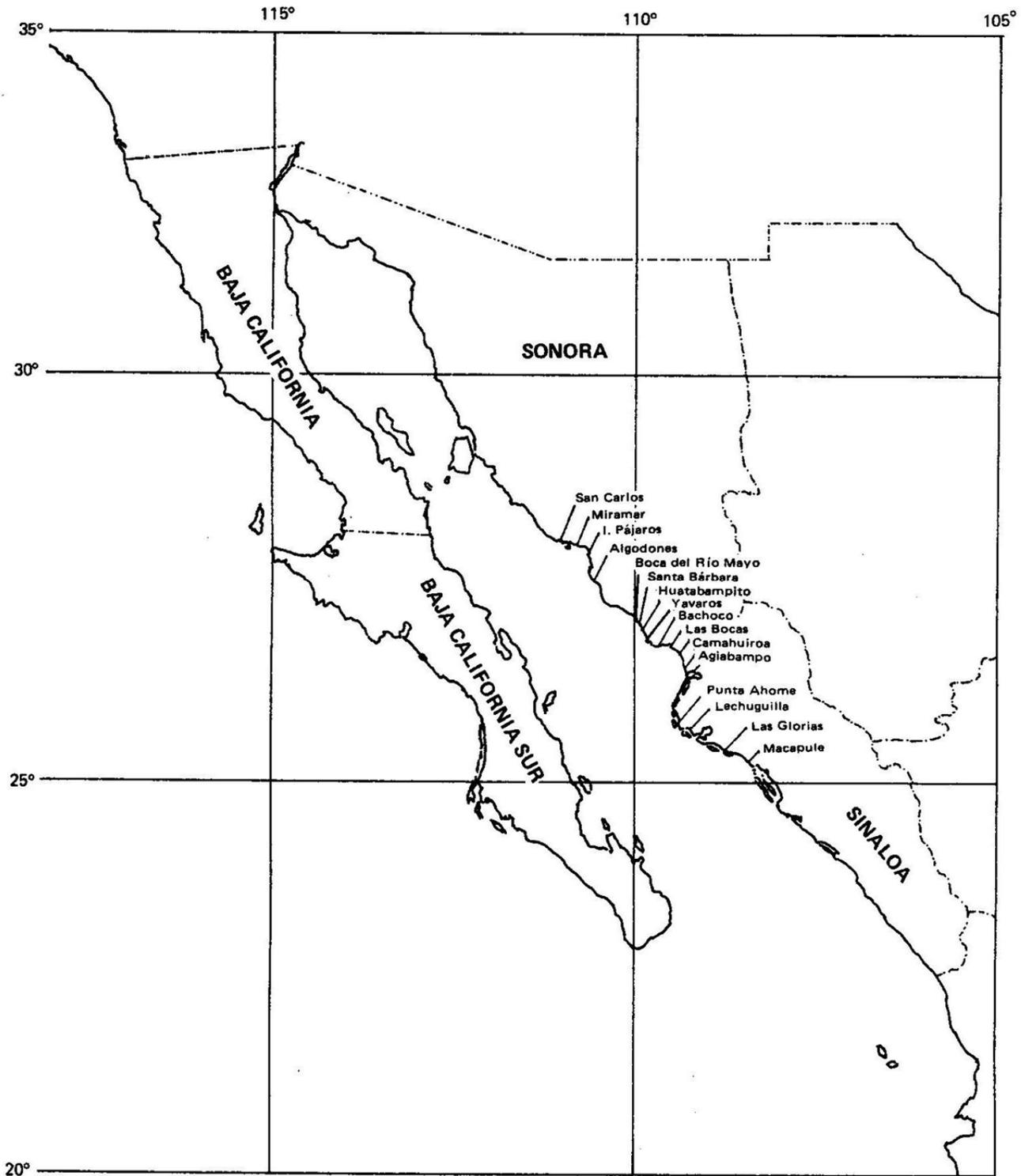
TALLA MODAL: 140-145 mm

TALLA MEDIA: 142.75 mm

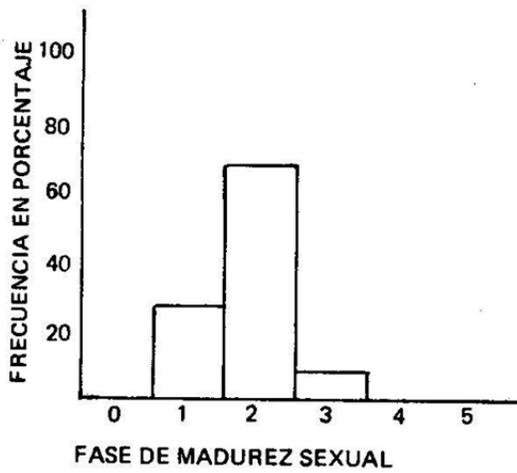
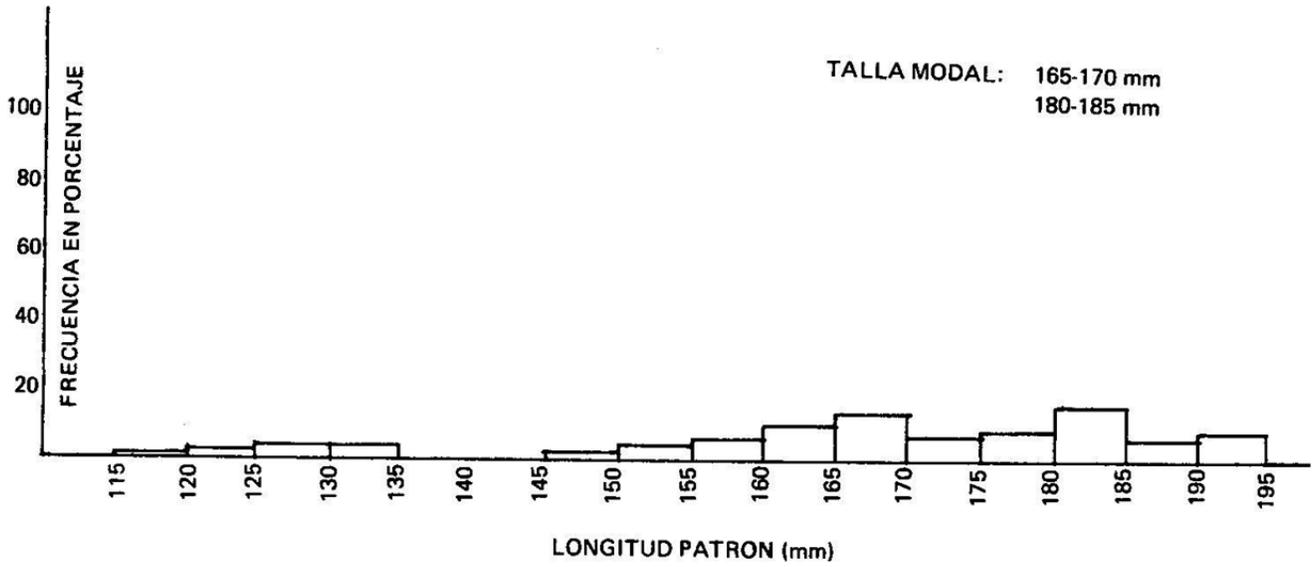


FASE DE MADUREZ SEXUAL

**GRAFICA No. 4 ESTRUCTURA POR TALLAS Y GRADOS DE MADUREZ DE LA SARDINA MONTERREY DEL AREA DE YAVAROS.**

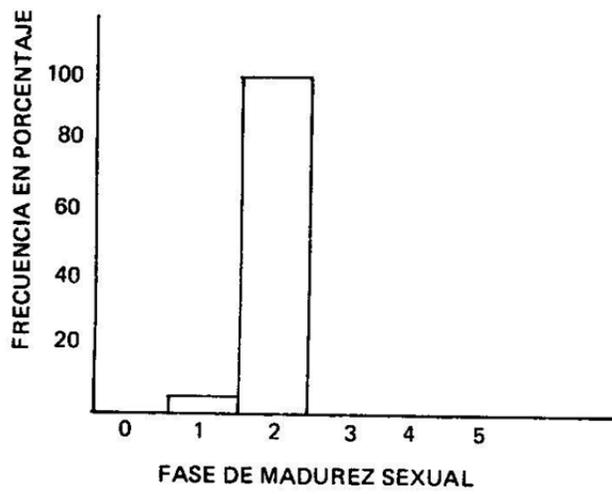
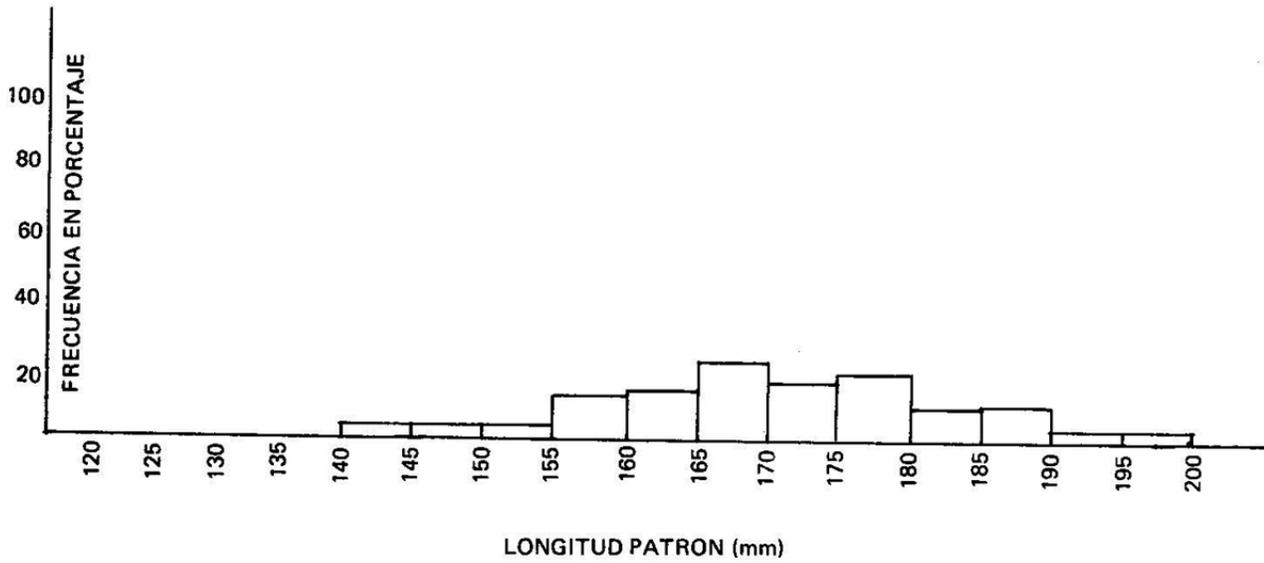


MAPA No. 3. AREAS DE PESCA DE SARDINA CRINUDA



**GRAFICA No. 5 ESTRUCTURA POR TALLAS Y GRADOS DE MADUREZ DE LA SARDINA CRINUDA DE LAS AREAS MIRAMAR Y SAN CARLOS.**

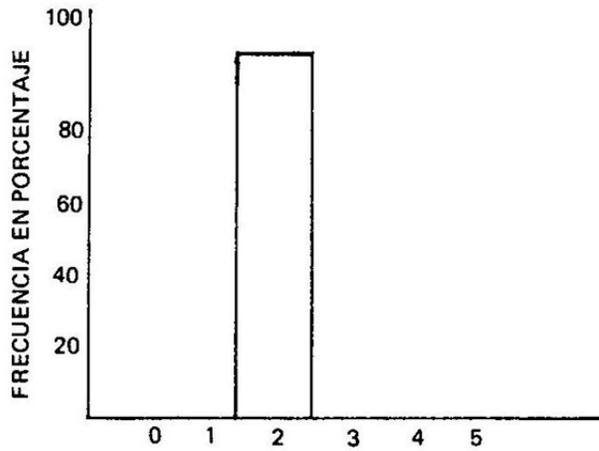
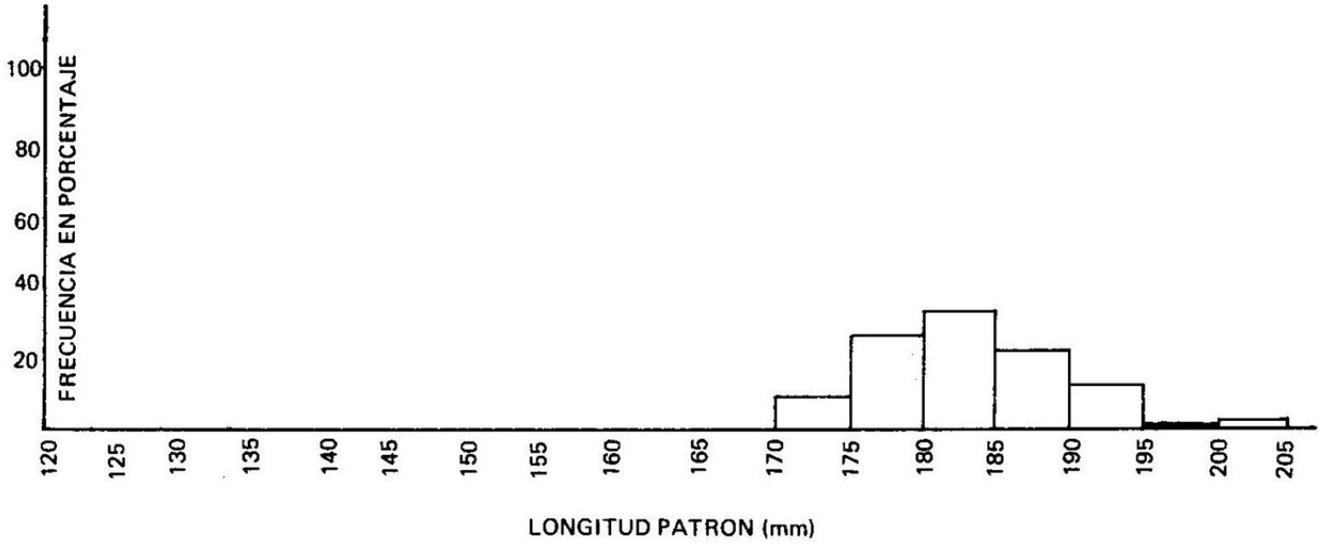
TALLA MODAL: 165-170 mm



GRAFICA No. 6. ESTRUCTURA POR TALLAS Y GRADOS DE MADUREZ DE SARDINA CRINUDA DE LA ZONA DE GUAYMAS.

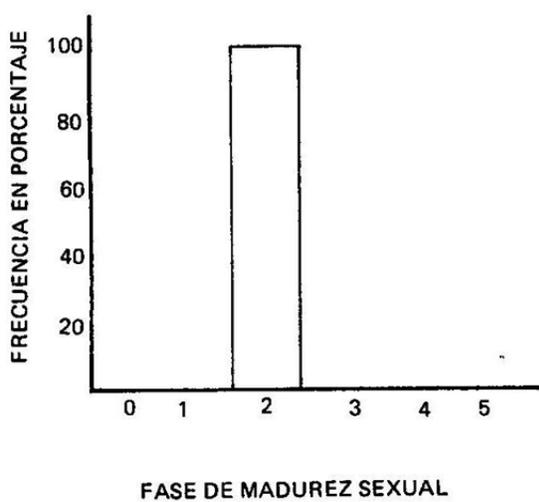
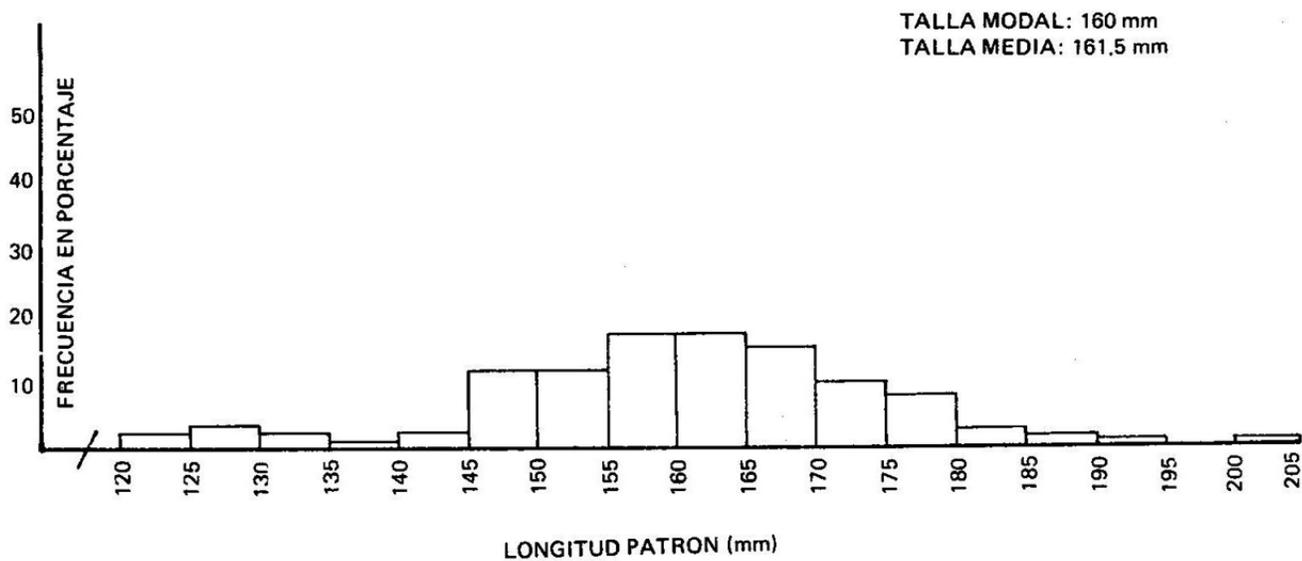
GOLFO DE CALIFORNIA

TALLA MODAL: 180-185 mm  
 TALLA MEDIA: 183.28 mm



FASE DE MADUREZ SEXUAL  
**GRAFICA No. 7 ESTRUCTURA POR TALLAS Y GRADOS DE MADUREZ DE LA SARDINA CRINUDA DEL AREA DE ALGODONES.**

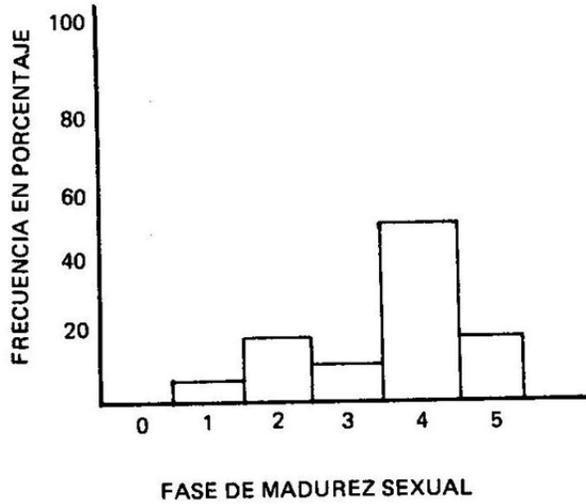
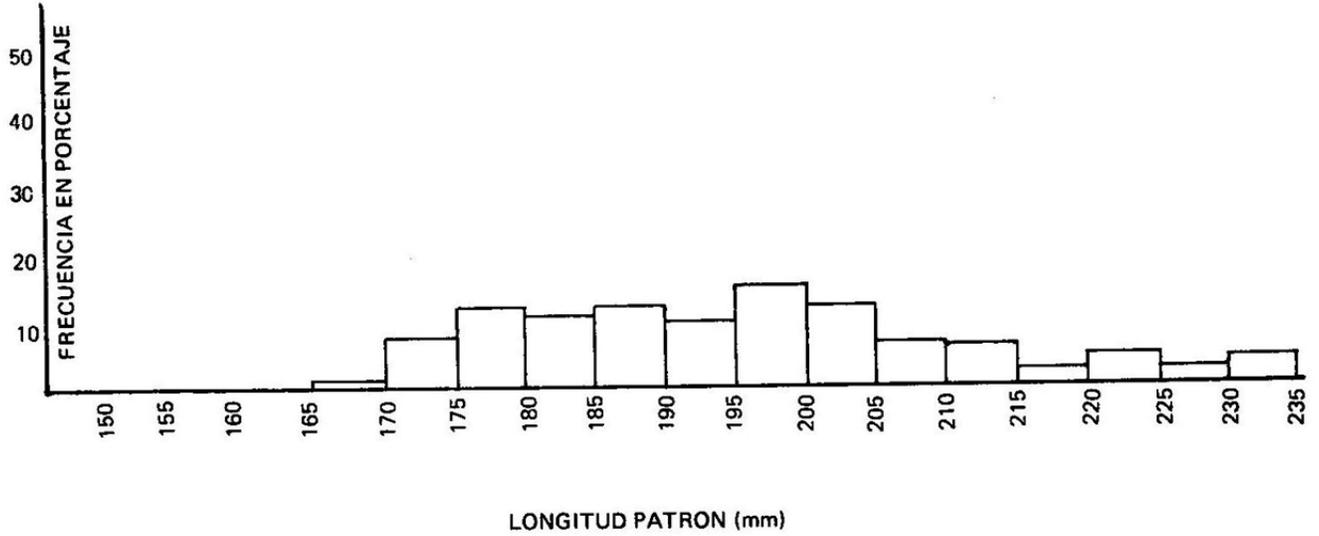
## GOLFO DE CALIFORNIA



GRAFICA No. 8 ESTRUCTURA POR TALLAS Y GRADOS DE MADUREZ DE LA SARDINA CRINUDA DEL AREA DE YA-

GOLFO DE CALIFORNIA

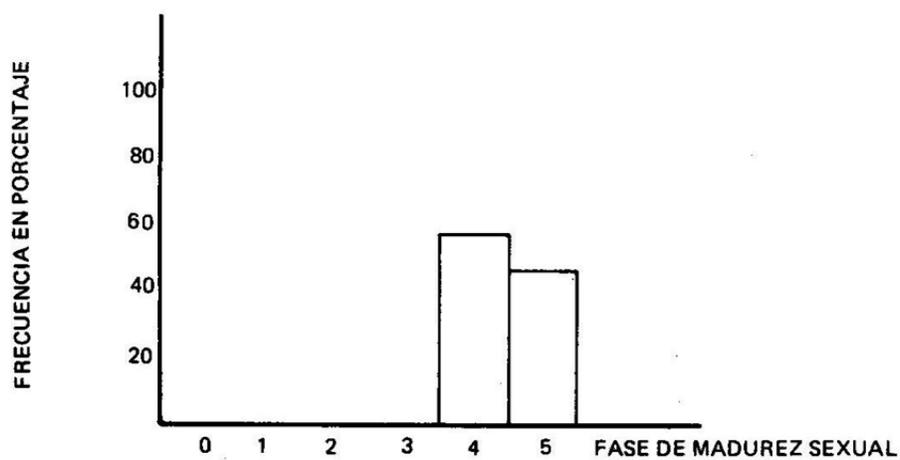
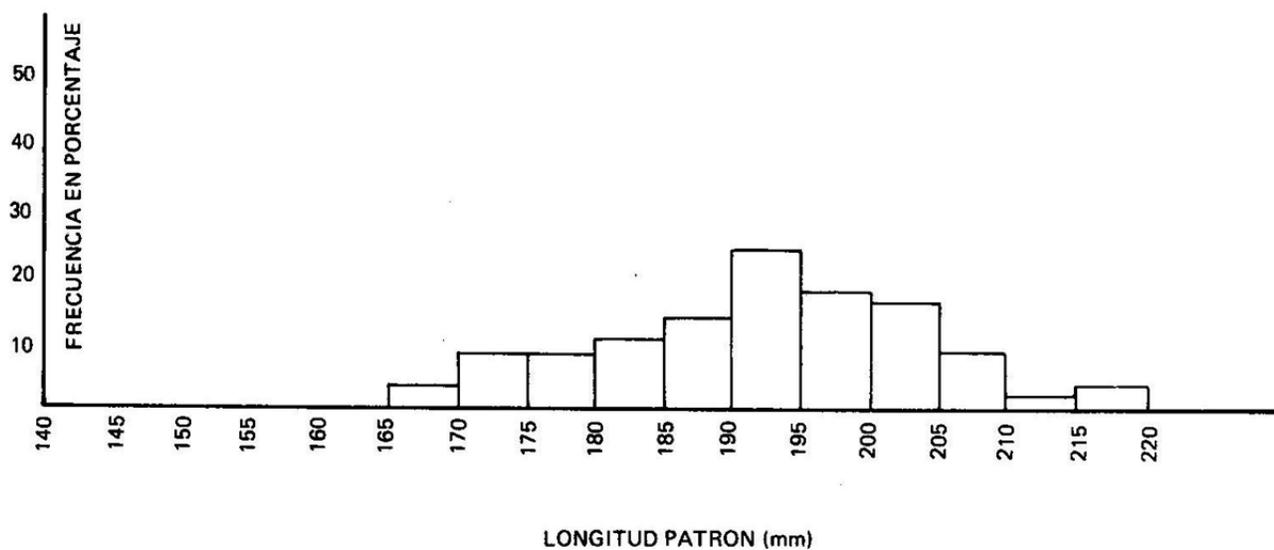
TALLA MODAL: 195-200 mm  
 TALLA MEDIA: 192.5 mm



**GRAFICA No. 9 ESTRUCTURA POR TALLAS Y GRADOS DE MADUREZ DE LA MACARELA DEL AREA NORTE DE LA ISLA TIBURON.**

## GOLFO DE CALIFORNIA

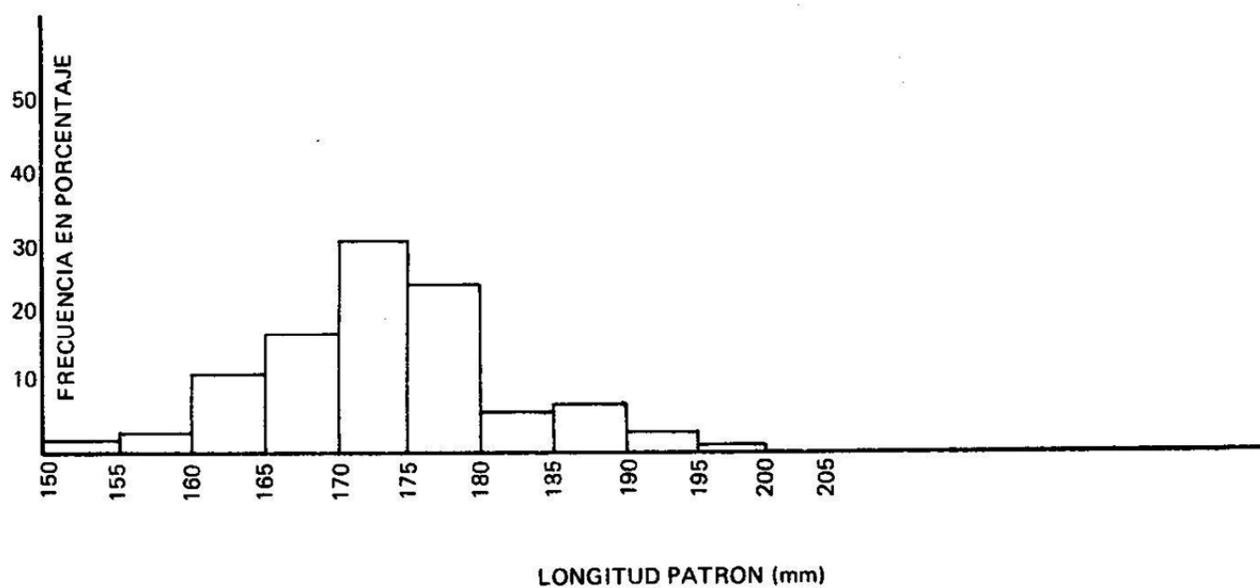
TALLA MODAL: 190-195 mm  
 TALLA MEDIA: 193.65 mm;



**GRAFICA No. 10 ESTRUCTURA POR TALLAS Y GRADOS DE MADUREZ DE LA MACARELA DE LAS AREAS TASTIOTA Y PUNTA BLANCA.**

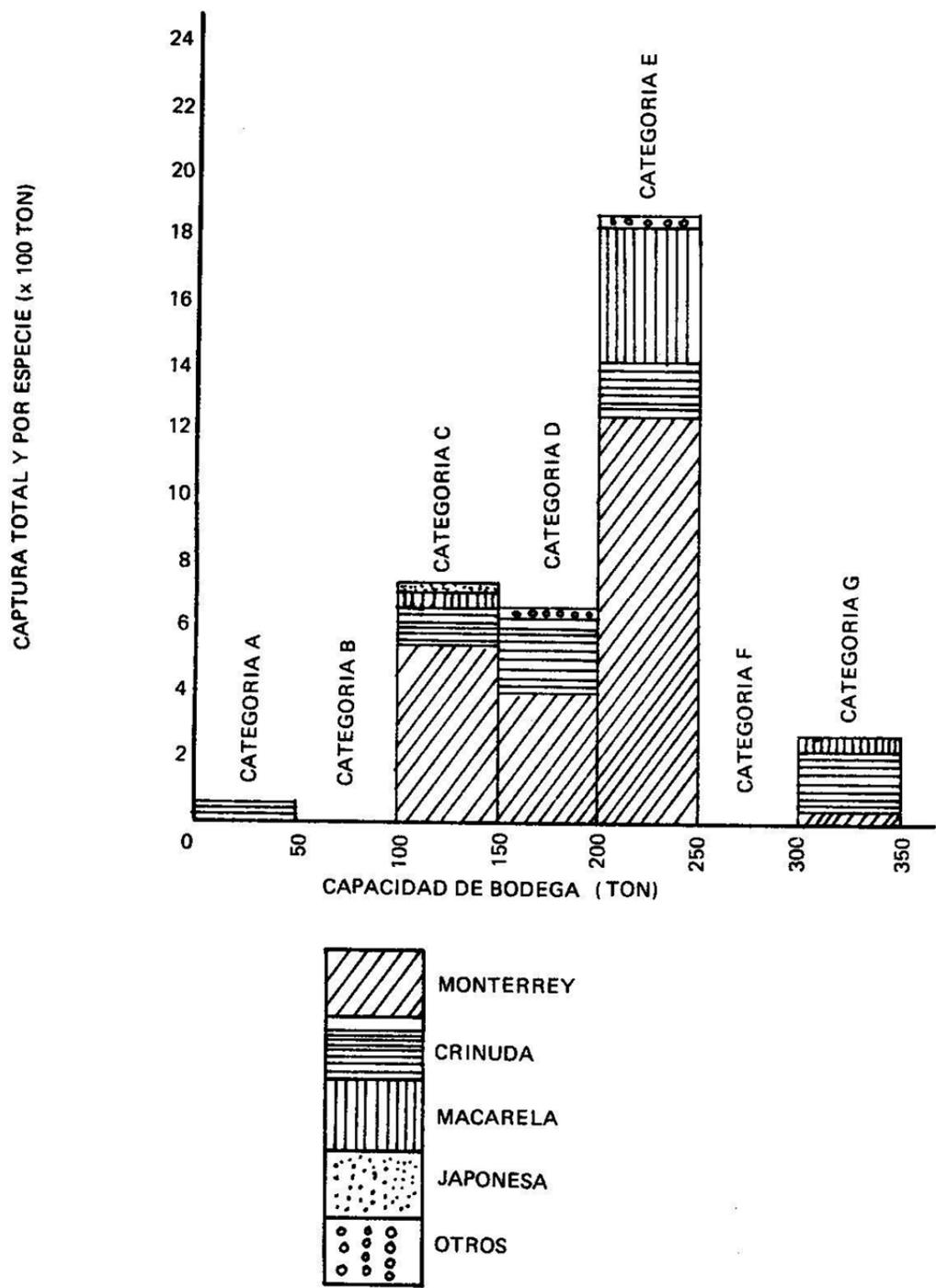
## GOLFO DE CALIFORNIA

TALLA MODAL: 170-175 mm  
TALLA MEDIA: 173.65 mm

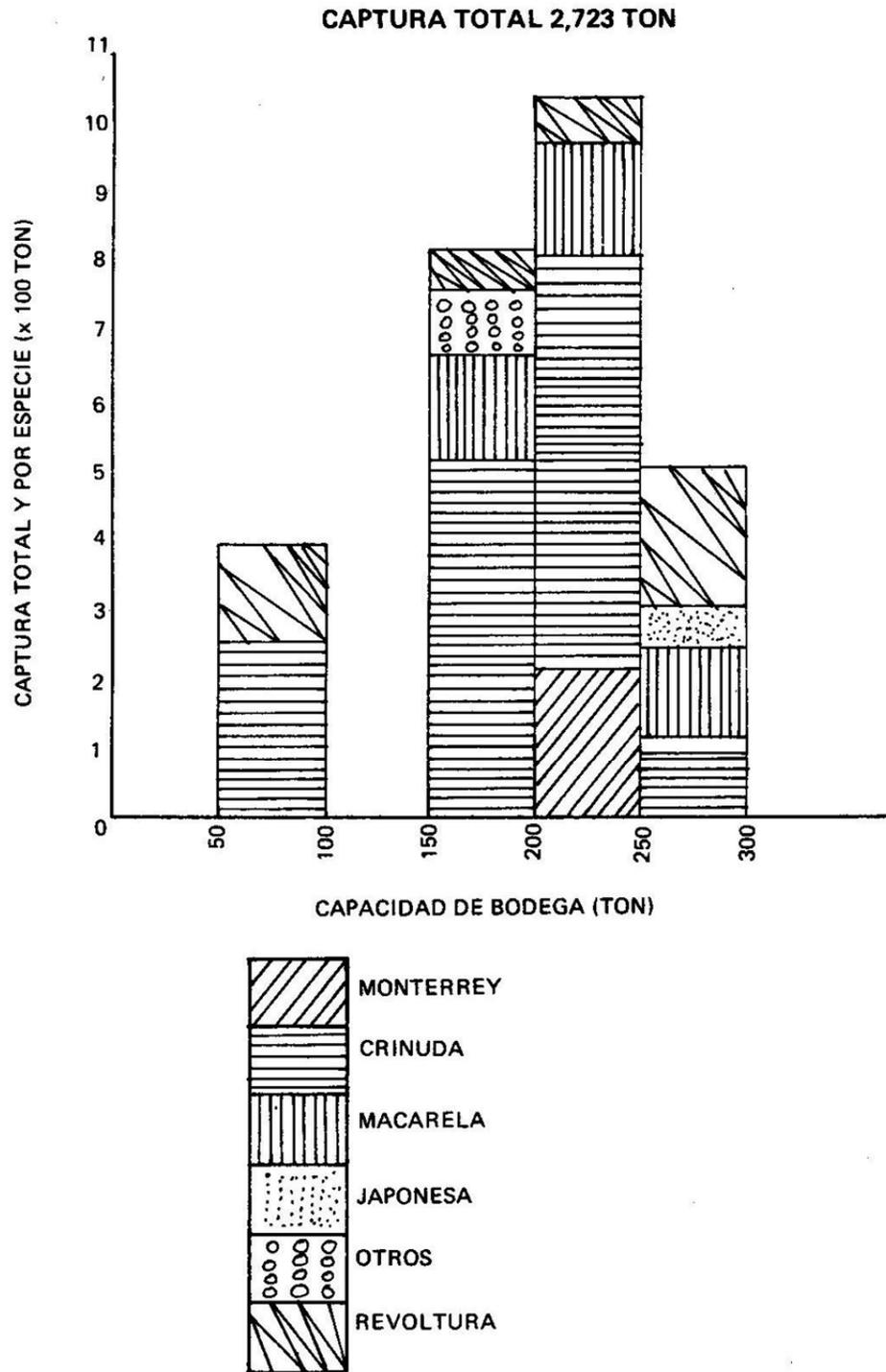


GRAFICA No. 11 ESTRUCTURA POR TALLAS Y GRADOS DE MADUREZ DE LA MACARELA DE LAS AREA BOCA DE LAS PIEDRAS Y CARDON

CAPTURA TOTAL 3,405 TON



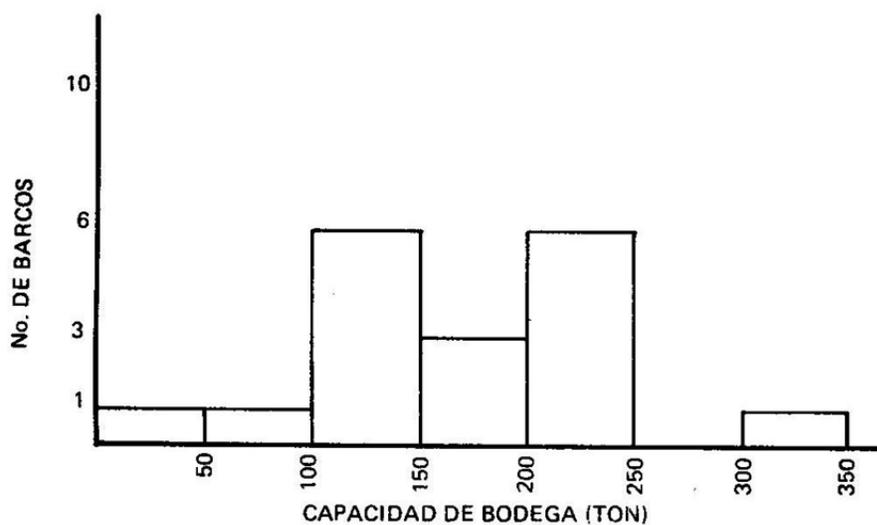
GRAFICA No. 12 CAPTURA TOTAL Y POR ESPECIE POR CATEGORIA DE BARCO, PUERTO BASE GUAYMAS, SON.



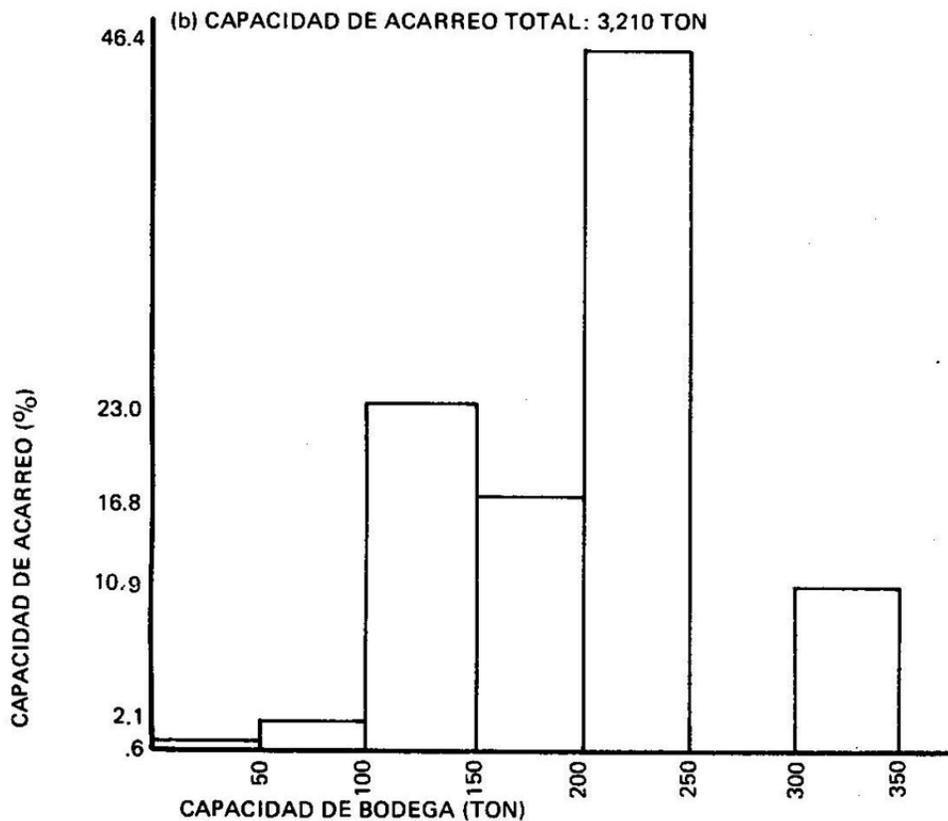
**GRAFICA No. 13 CAPTURA Y POR ESPECIE, POR CATEGORIA DE BARCO, PUERTO BASE YAVAROS, SON.**

**COMPOSICION DE LA FLOTA  
PUERTO BASE, GUAYMAS, SON.**

(a) NUMERO DE BARCOS TOTAL: 18



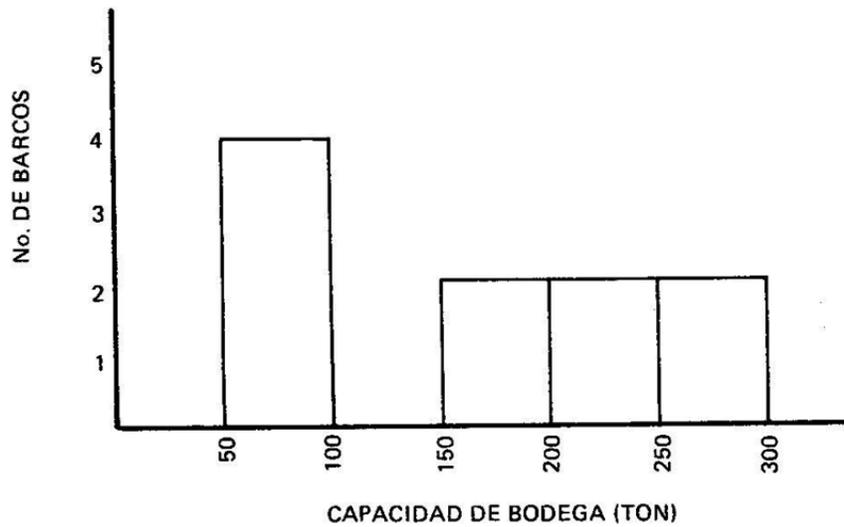
(b) CAPACIDAD DE ACARREO TOTAL: 3,210 TON



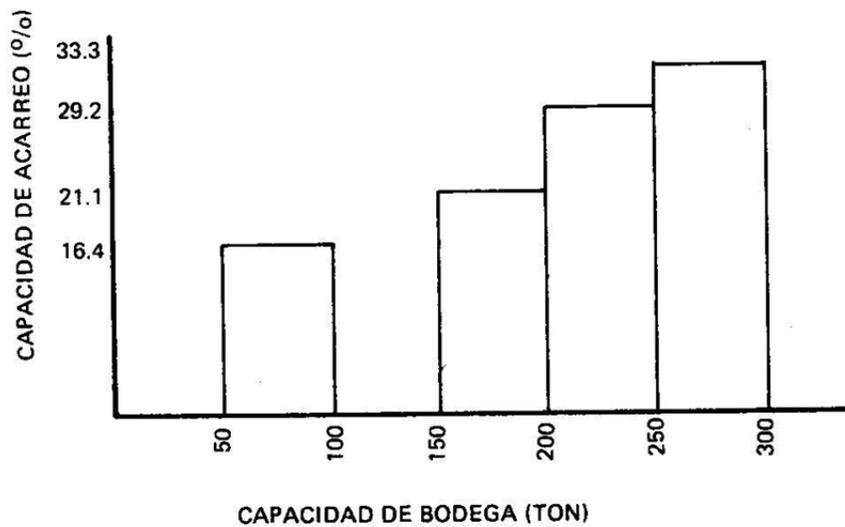
**GRAFICA No. 14 COMPOSICION DE LA FLOTA, PUERTO BASE, GUAYMAS (a) NUMERO DE BARCOS POR CATEGORIA (SEGUN CAPACIDAD DE BODEGA) Y (b) CAPACIDAD DE ACARREO (TON) POR CATEGORIA.**

**COMPOSICION DE LA FLOTA  
PUERTO BASE, YAVAROS, SON.**

(a) No. DE BARCOS TOTAL: 18

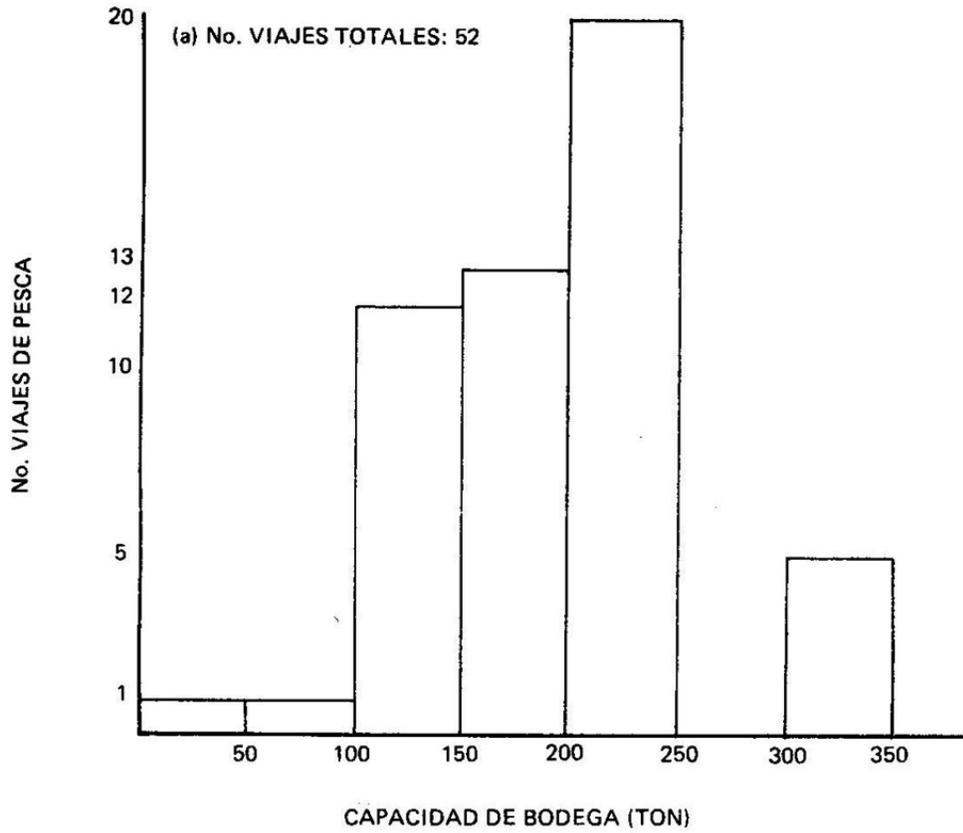


(b) CAPACIDAD DE ACARREO TOTAL: 1,710 TON

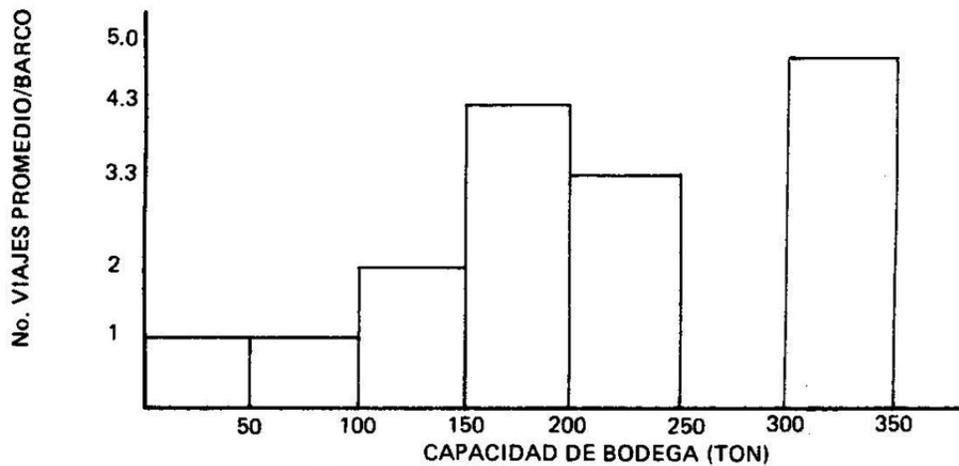


**GRAFICA No. 15** COMPOSICION DE LA FLOTA, PUERTO BASE YAVAROS, SON. (a) NUMERO DE BARCOS POR CATEGORIA (SEGUN CAPACIDAD DE BODEGA) (b) CAPACIDAD DE ACARREO (TON) POR CATEGORIA.

**ESFUERZO DE PESCA  
PUERTO BASE, GUAYMAS, SON.**

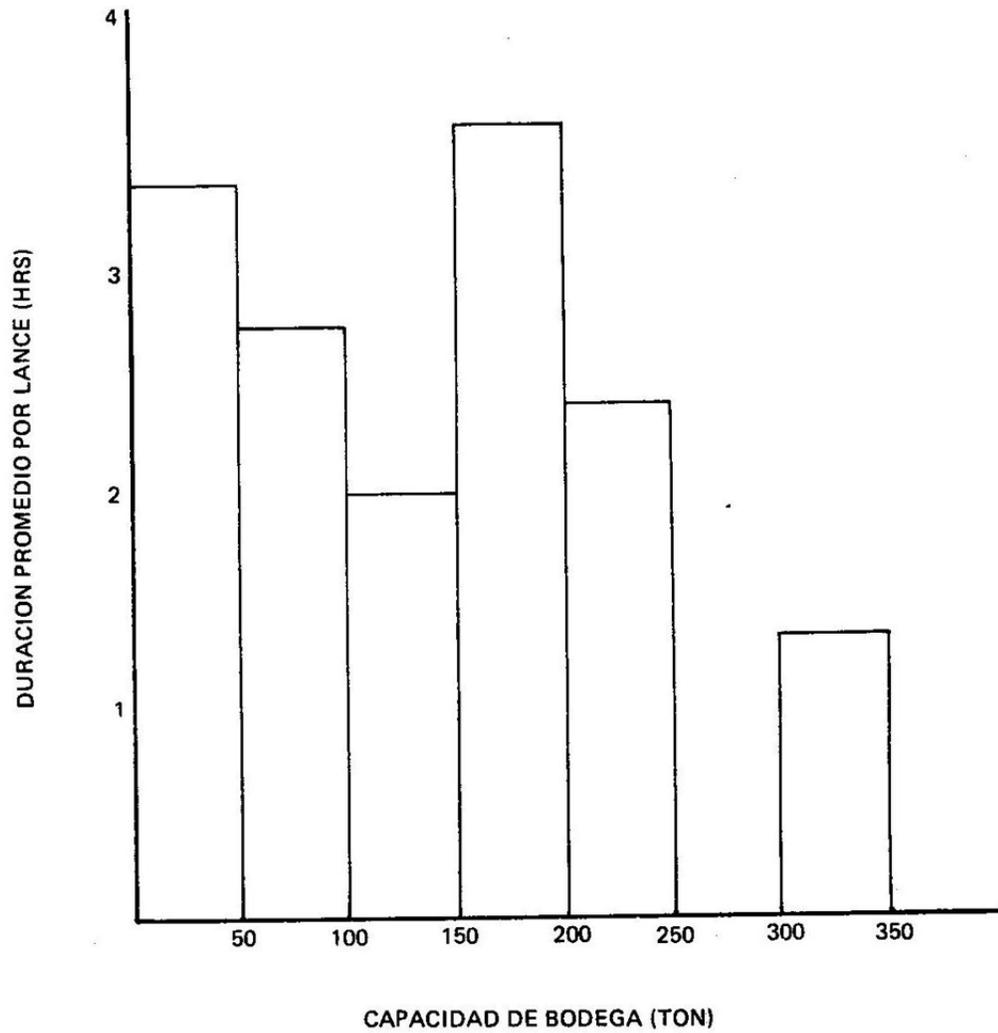


(b) No. VIAJES PROMEDIO/BARCO: 4

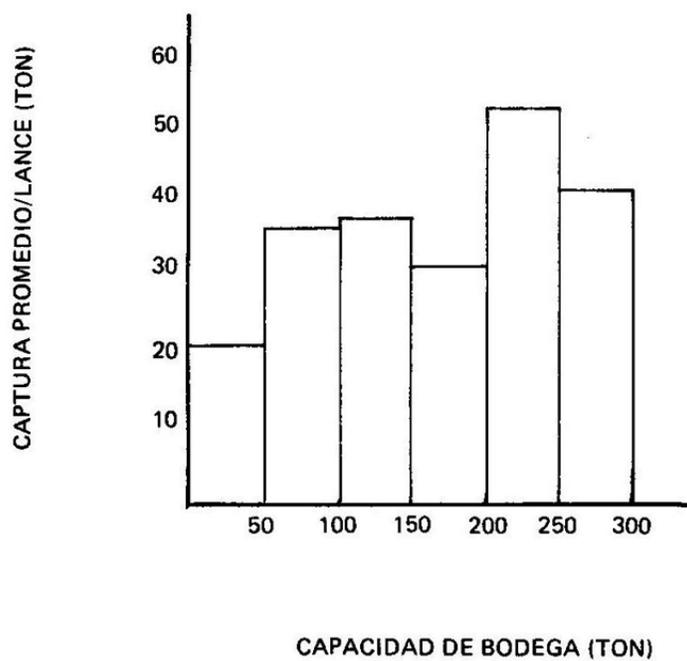


**GRAFICA No. 16 ESFUERZO DE PESCA, PUERTO BASE, GUAYMAS, SON. (a) NUMERO DE VIAJES VIA LA PESCA REALIZADOS POR CATEGORIA. (b) NUMERO DE VIAJES DE PESCA PROMEDIO POR CATEGORIA.**

**TIEMPO PROMEDIO POR LANCE: 2.28 HRS.  
PUERTO BASE, GUAYMAS, SON.**

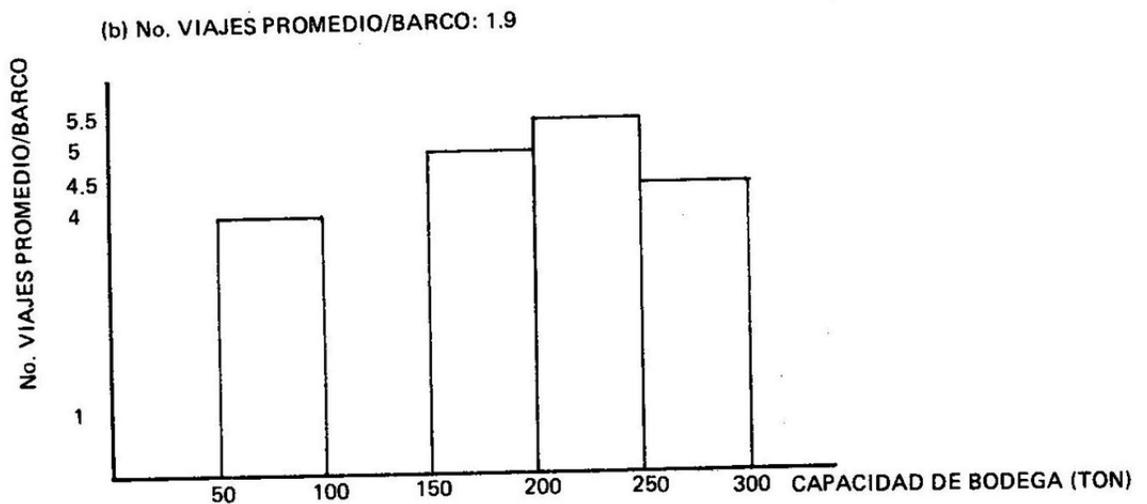
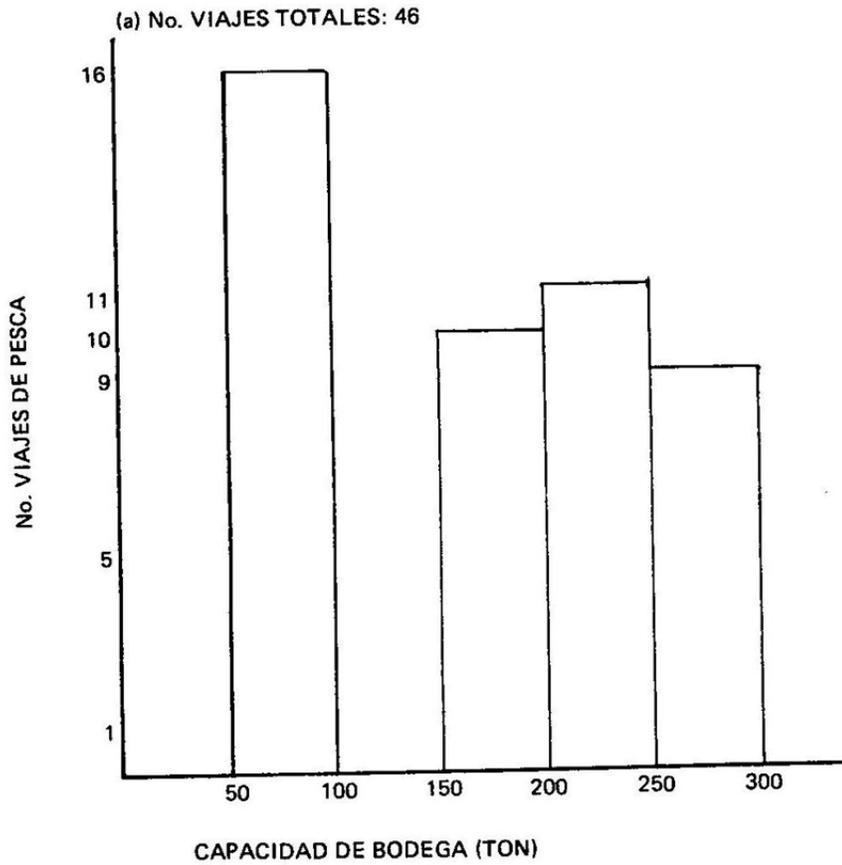


**GRAFICA No. 17 TIEMPO INVERTIDO POR LANCE DE PESCA PROMEDIO (HORAS/LANCE) POR CATEGORIA . PUERTO BASE, GUAYMAS, SON.**



**GRAFICA No. 17 B CAPTURA POR LANCE, PUERTO BASE, GUAYMAS, SON.**

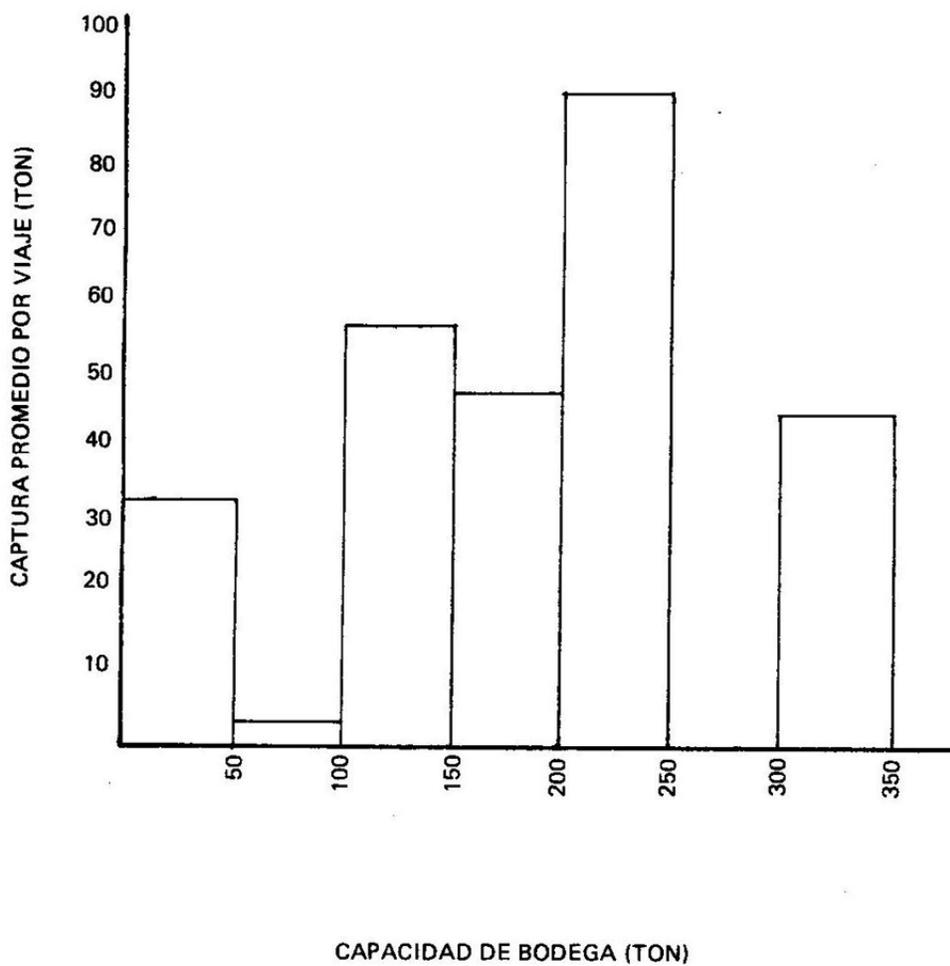
**ESFUERZO DE PESCA  
PUERTO BASE, YAVAROS, SON.**



**GRAFICA No. 18 ESFUERZO DE PESCA, PUERTO BASE, YAVAROS, SON. (a) NUMERO DE VIAJES VIA LA PESCA, REALIZADOS POR CATEGORIA. (b) NUMERO DE VIAJES DE PESCA PROMEDIO POR CATEGORIA.**

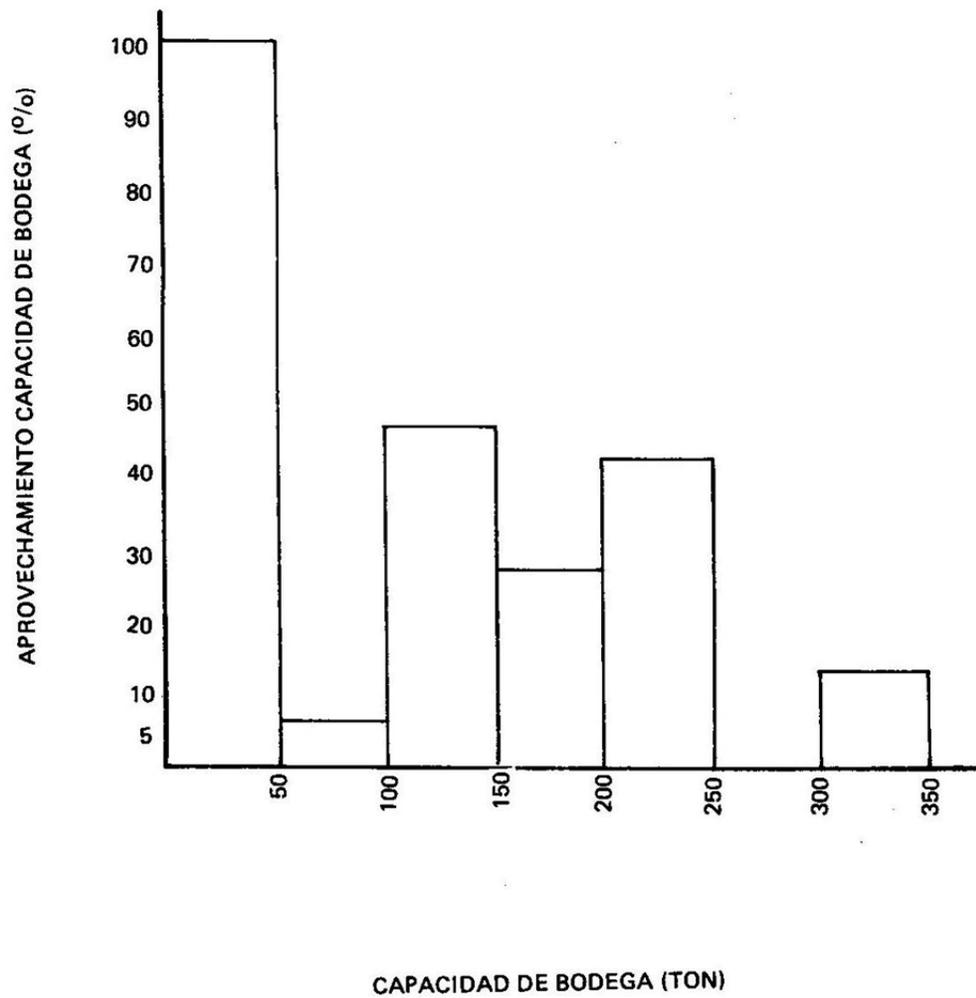
**CAPTURA POR UNIDAD DE ESFUERZO  
PUERTO BASE, GUAYMAS, SON**

CAPTURA PROMEDIO/VIAJE: 65.5 TON



**GRAFICA No. 19 CAPTURA POR UNIDAD DE ESFUERZO, PUERTO  
BASE, GUAYMAS, SON. CAPTURA PROMEDIO POR  
VIAJE DE PESCA, POR CATEGORIAS (TON).**

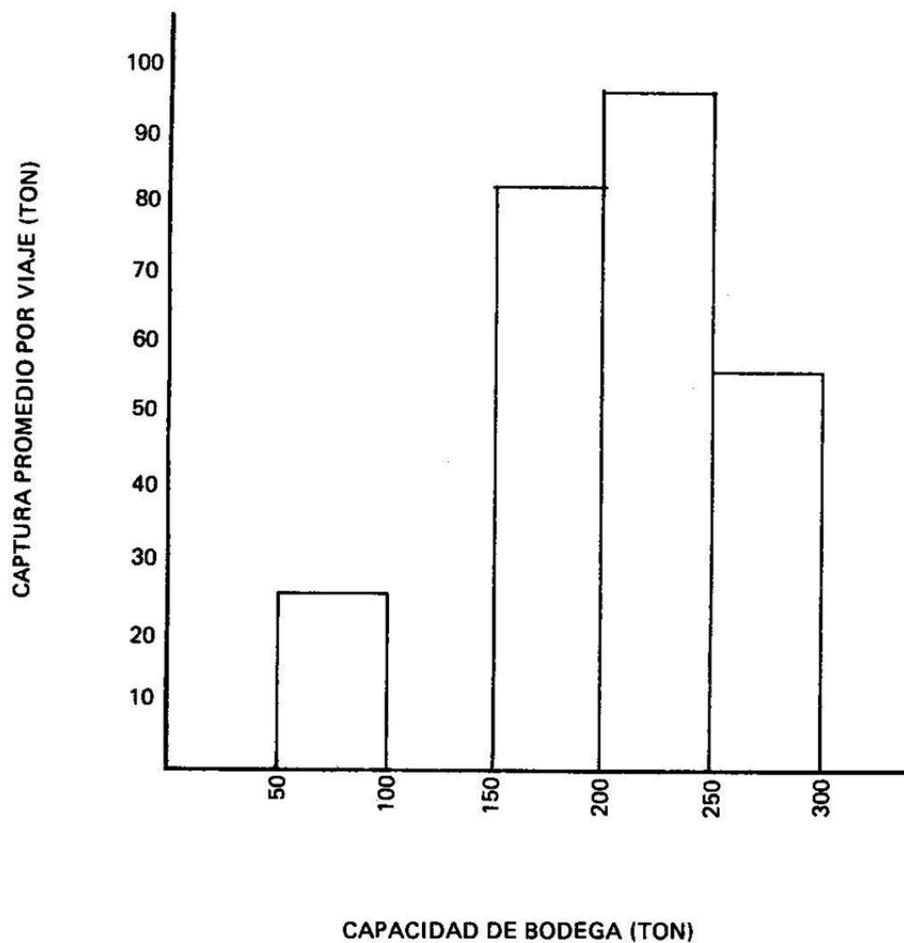
**RENDIMIENTO  
PUERTO BASE, GUAYMAS, SON.**



**GRAFICA No. 20 APROVECHAMIENTO DE LA CAPACIDAD DE ACARRERO (%), POR CATEGORIA, PUERTO BASE, GUAYMAS, SON.**

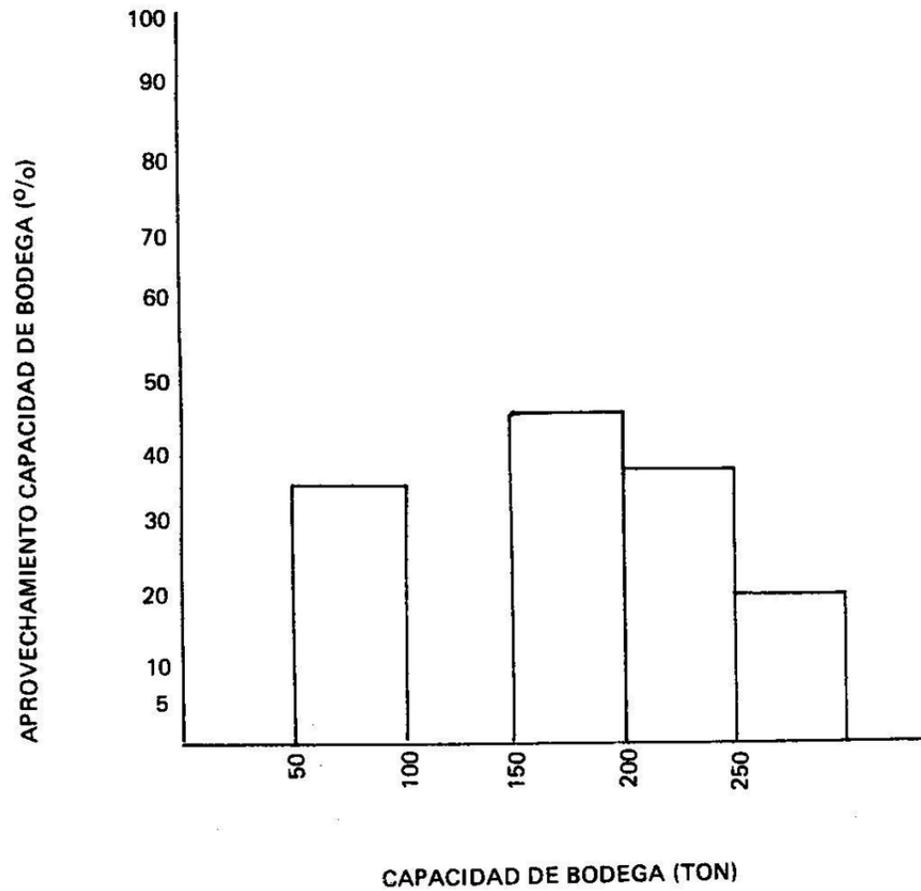
**CAPTURA POR UNIDAD DE ESFUERZO  
PUERTO BASE, YAVAROS, SON.**

CAPTURA PROMEDIO/VIAJE: 59.2 TON



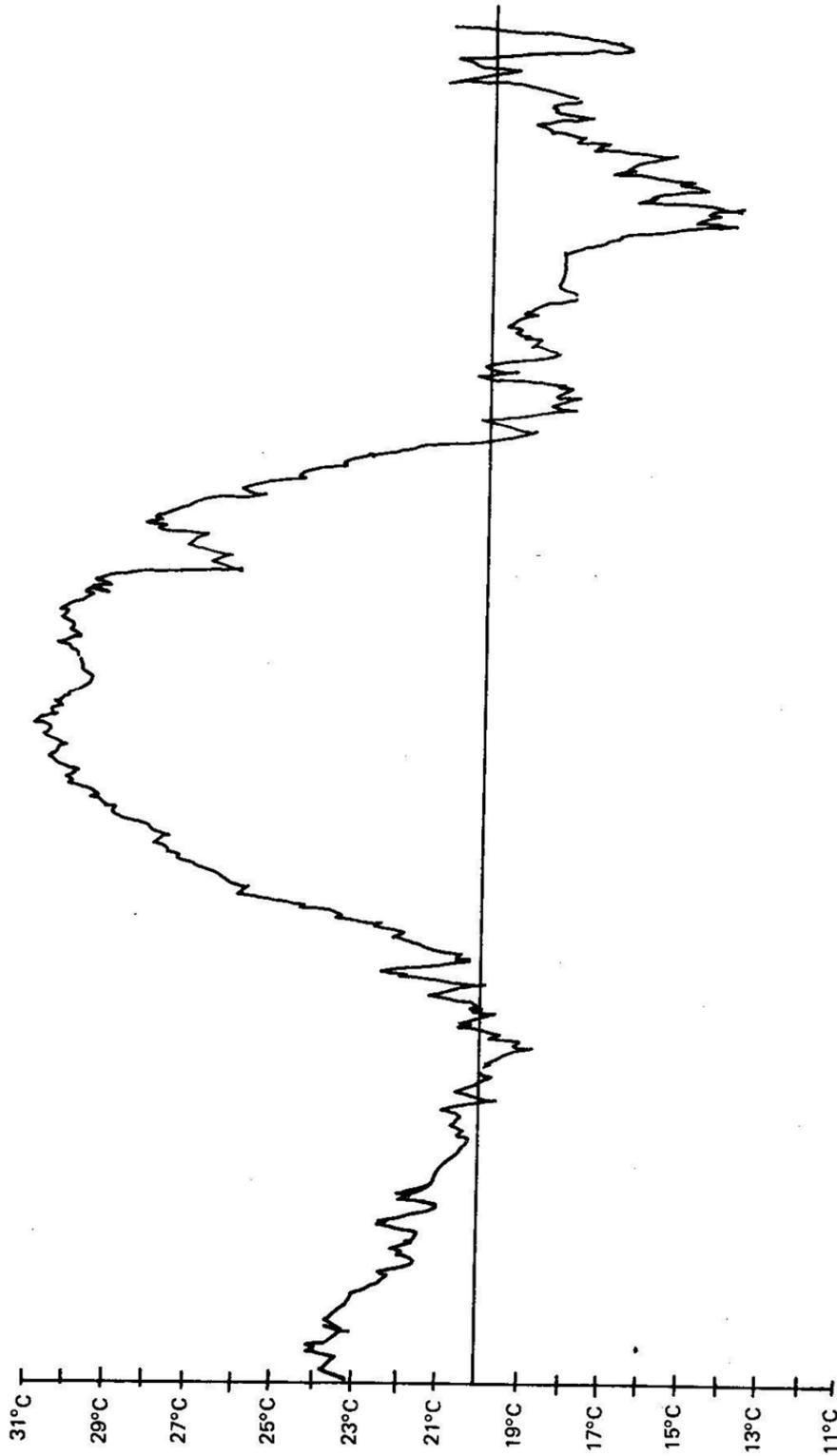
**GRAFICA No. 21 CAPTURA POR UNIDAD DE ESFUERZO, PUERTO  
BASE, YAVAROS, SON. CAPTURA PROMEDIO POR  
VIAJE DE PESCA, POR CATEGORIAS (TON).**

**RENDIMIENTO  
PUERTO BASE, YAVAROS, SON.**



**GRAFICA No. 22 APROVECHAMIENTO DE LA CAPACIDAD DE ACARRREO (%) POR CATEGORIA, PUERTO BASE, YAVAROS, SON .**

TEMPERATURE GUAYMAS MOORNING - 100 M. INST. = 10M.  
 NOVEMBER 19, 1982 - MAYO 4, 1984



NOV 17 DEC 14 JAN 11 FEB 25 MAR 3 APR 5 MAY 3 JUN 1 JUL 29 AUG 23 SEP 21 OCT 8 NOV 16 DEC 13 JAN 10 FEB 9 MAR 6 APR 4 MAY  
 1982 TICKS ARE ONE WEEK APART 1983 1984

GRAFICA No. 23 INFORMACION DEL TERMOGRAFO EN LA BAHIA DE BACOCIBAMPO (SCRIPS)

**Resultados de las Investigaciones Noviembre-Diciembre de 1984 del Programa Nacional de Investigación de la Sardina, terminado de imprimir en el mes de abril de 1986 en los Talleres Gráficos de la Nación, Canal del Norte No. 80, México, D. F. Su tiraje fue de 1,500 ejemplares, impresos los interiores en papel bond y forros en cartulina bristol. El cuidado de la edición estuvo a cargo de la Dirección General de Comunicación Social. Dirección de Publicaciones de la Secretaría de Pesca.**



Secretaría  
de  
Pesca

Coordinación General de  
Delegaciones Federales de Pesca  
Instituto Nacional de la Pesca