

# Resultados de las Investigaciones Junio-Julio de 1984 del Programa Nacional de Investigación de la Sardina



Boletín N° 9



Secretaría de Pesca



**BOLETIN No. 9**

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

**Junio-Julio 1984**

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

Lic. Pedro Ojeda Paullada  
*Secretario*

C. Alfonso G. Calderón Velarde  
*Subsecretario de Fomento Pesquero*

Lic. Fernando Castro y Castro  
*Subsecretario de Infraestructura Pesquera*

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*

|                                                            |             |
|------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>INDICE</b>                                              | <b>Pág.</b> |
| <b>INTRODUCCION</b>                                        | <b>5</b>    |
| <b>RESUMEN</b>                                             |             |
| <b>MEDIO AMBIENTE</b>                                      | <b>6</b>    |
| <b>RELACION RECURSO -MEDIO AMBIENTE</b>                    |             |
| <b>GOLFO DE CALIFORNIA</b>                                 |             |
| <b>SONORA Y BAJA CALIFORNIA</b>                            |             |
| <b>RECURSO</b>                                             |             |
| <b>Sardina Monterrey</b>                                   |             |
| <i>Distribución</i>                                        |             |
| <i>Estructura por tamaños y estadios de madurez sexual</i> |             |
| <b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>                      |             |
| <b>CAPTURA</b>                                             | <b>7</b>    |
| <b>Esfuerzo de pesca aplicado a la pesquería</b>           |             |
| <i>Flota</i>                                               |             |
| <i>Tiempo de pesca</i>                                     |             |
| <i>Captura por unidad de esfuerzo</i>                      |             |
| <b>CONCLUSIONES</b>                                        |             |
| <b>COSTA OCCIDENTAL DE BAJA CALIFORNIA</b>                 |             |
| <b>RECURSO</b>                                             |             |
| <b>Sardina Monterrey y Crinuda</b>                         |             |
| <i>Estructura por tamaños y madurez sexual</i>             |             |
| <b>CAPTURA Y ESFUERZO DE PESCA</b>                         |             |
| <b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>                      | <b>8</b>    |
| <b>SINALOA</b>                                             |             |
| <b>RECURSO</b>                                             |             |
| <b>Sardina Bocona</b>                                      |             |

**Pág.**

*Distribución*  
*Estructura por tamaños y estadios de madurez sexual*

**8**

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CAPTURA**

**Esfuerzo de pesca aplicado a la pesquería**

*Flota*  
*Tiempo de pesca*  
*Captura por unidad de esfuerzo*

### **CONCLUSIONES**

**9**

## INTRODUCCION

Este boletín es el resultado de las investigaciones, que se han realizado durante los oscuros octavo hasta el décimo segundo de la temporada 1983/1984, de la pesquería de sardina; en el marco del Programa Nacional de Investigación de Sardina del Golfo de California y Costa Occidental de Baja California.

Las actividades principales del programa consisten en la obtención de información de la flota pesquera que opera desde los puertos de Guaymas, Yavaros, en Sonora; Mazatlán y Topolobampo, en Sinaloa, y Santa Rosalía, Adolfo López Mateos, Bahía Magdalena, San Carlos e Isla Cedros, en la costa occidental de Baja California.

La información de la flota, se obtiene a través de los datos que genera cada barco a lo largo del viaje de pesca, y de la que proviene a través del análisis de las muestras obtenidas por los patrones en cada lance de pesca. Para desarrollar esta actividad, se ha contado con el valioso apoyo de los patrones de pesca responsables de los desembarcos en las plantas de los Centros de Estudios Tecnológicos del Mar, pagados por COSSIES. La coordinación de las actividades, se realiza a través de la Coordinación General de Delegaciones Federales de Pesca y de las Delegaciones de Sonora, Sinaloa, Baja California y Baja California Sur, y de los Centros Regionales de Investigaciones Pesqueras en Guaymas, Mazatlán y La Paz. En Baja California Sur, se cuenta además con la cooperación del Instituto Politécnico Nacional a través de CICIMAR.

Para la obtención de información ambiental se cuenta con el apoyo del Servicio Meteorológico Nacional y del Instituto de Geofísica de la UNAM.

Las prospecciones aéreas se han logrado gracias al apoyo de la Secretaría de Marina e Industrias Paraestatales del Noroeste y PROPELIN.

En este boletín se resumen los aspectos más importantes que derivan del análisis de la información, que se obtuvo durante este periodo en relación al medio ambiente, al recurso y a la pesquería.

## RESUMEN

Las condiciones meteorológicas en la vertiente del Pacífico han cambiado; continúa la formación de huracanes debido a la fuerte actividad convectiva. En relación a la temperatura superficial del mar en las áreas de pesca, se registra una fluctuación entre los 22-27° C, con niveles superiores a los observados en el oscuro anterior.

La sardina monterrey lleva a cabo su fase de crecimiento y alimentación en el norte del Golfo de California, lugar donde encuentra las condiciones medio-ambientales favorables. Una fracción de la población en la que se mezclan individuos juveniles y adultos se localizó en las bahías de la costa oriental de Baja California; de acuerdo al comportamiento observado en años anteriores, los adultos ahí presentes emigraron a otras áreas, permaneciendo principalmente los juveniles en estos lugares en los meses subsecuentes; es conveniente recordar que esto tendrá como resultado un alto porcentaje de individuos inmaduros en las capturas que ahí extraen; es así que deberán monitorearse con sumo cuidado las actividades pesqueras en este litoral, con el objeto de evitar que se afecte el recurso, o visto de otra manera no se respete la talla mínima legal.

En cuanto a la producción registrada en el estado de Sonora se observa un notable decremento en los desembarques de sardina registrados en el puerto de Guaymas, en relación al oscuro anterior (de 21,738 a 8,265.5 toneladas), como resultado de la disminución del esfuerzo de pesca (de 148 a 64 viajes).

En esta ocasión el esfuerzo en pesca se aplicó totalmente sobre la sardina monterrey, presentándose volúmenes insignificantes (uno por ciento del total) de macarela, considerada ésta como una captura incidental.

En los litorales de Sinaloa y Nayarit, la abundancia del recurso vulnerable a esta flota es muy baja, por lo cual el volumen desembarcado en el puerto de Mazatlán es muy bajo en relación a otras temporadas, aun cuando fue mayor (cuatro veces) con respecto al periodo anterior.

En contraposición con lo anterior, el rendimiento de la flota, en términos del aprovechamiento de su capacidad de acarreo, disminuyó casi en un 50 por ciento, lo cual antes de llevarnos a alguna conclusión con respecto al comportamiento operativo de ella, debe conducirnos a una revisión de la información colectada.

En el litoral occidental de Baja California Sur, las capturas de sardina se han visto drásticamente mermadas, si las comparamos con años anteriores. Con la información disponible, es difícil explicar estas bajas en la disponibilidad del recurso en este litoral y en el de Sinaloa, por lo que será necesario reforzar y ampliar las actividades desarrolladas de investigación.

Es importante señalar que la continuidad en la participación del sector productivo en este programa, es fundamentalmente importante, no sólo por la información que proporciona, sino por la demanda de conocimiento que pueda generar.

#### MEDIO AMBIENTE

De acuerdo a la información proporcionada por el Servicio Meteorológico Nacional, puede decirse que las condiciones meteorológicas para este oscuro han sufrido cambios, sobre todo en la intensidad y dirección del viento, debido principalmente a la fuerte actividad convectiva que se genera frente a la parte media de la vertiente del Pacífico, provocando huracanes, inclusive con vientos máximos cerca del centro hasta de 210 kph. La intensidad y dirección de los vientos hasta la parte media del oscuro, fue de moderados occidentales y en la segunda mitad de moderados a fuertes del suroeste, sureste y este.

Con respecto al análisis de temperaturas a través de cartas de temperatura superficial del mar (Telefax) y las proporcionadas por el Servicio Meteorológico Nacional, se llevó a cabo el siguiente análisis: en lo que corresponde al periodo de 1979-1981 durante los meses de junio-julio, para el área próxima a Guaymas, la temperatura media fue de 21.7° C, en el área de Las Bocas de 24.4, en la de Mazatlán de 26.9, siendo la temperatura media en la boca del Golfo de 26° C. Para la costa noroccidental en el área de Punta Abreojos, la temperatura media fue de 21.1° C; en la de Bahía Magdalena de 23.6 y en la de Los Cabos de 25.1.

La comparación con respecto a 1983 fue mayor en 5.6° C para el área próxima a Guaymas, mayor en 2.9 para el área de Las Bocas, superior en 1.6 en la de Mazatlán. En la costa occidental de la península en el área próxima a Punta Abreojos fue mayor en 1.2° C, siendo mayor en 1.8 para Bahía Magdalena, y también superior en 1.7 en Los Cabos.

Para 1984 la temperatura registrada en el área cercana a Guaymas fue mayor en 3.3° C (25° C); se observó similar (26.9° C) en el área próxima a Mazatlán. En la costa noroccidental de la península en el área de Punta Abreojos fue menor en 0.5° C (21.1-20.6° C), en la de Bahía Magdalena, ligeramente mayor en 0.4° C (24° C y por último en la de Los Cabos también fue ligeramente mayor en 0.7° C).

La temperatura en el área de pesca durante este oscuro, fluctuó según los registros de la flota comercial, entre los 22-27° C, temperaturas superiores a las observadas en el oscuro anterior.

#### RELACION RECURSO-MEDIO AMBIENTE

La distribución de la sardina monterrey fue similar a la presentada durante el pasado oscuro, observándose la persistencia de la especie en las zonas de alimentación y en profundidades adecuadas para su supervivencia y se observa la continuidad de su desplazamiento hacia el norte de las islas (Bahía San Luis Gonzaga).

La localización de la especie es en zonas muy definidas como en el periodo anterior.

#### GOLFO DE CALIFORNIA

##### SONORA Y BAJA CALIFORNIA

#### RECURSO

##### Sardina Monterrey

##### Distribución

Isla Patos, en el litoral norte de Sonora, San Luis Gonzaga y Las Animas en la costa oriental de Baja California, son las áreas de distribución de la sardina monterrey, reclutada en la pesquería durante el noveno oscuro; este patrón se mantiene desde el periodo anterior, restringiéndose por tanto a estas áreas, la captura de esta especie (Mapa No. 1).

##### Estructura por tamaños y estadios de madurez sexual

En el área de Isla Patos, la población reclutada en la pesquería presentó una composición por tallas de la siguiente manera: la talla mínima es de 126 mm y la máxima de 190, predominando la talla de 157.5.

De las hembras muestreadas, se pudo observar que el 59.3 por ciento se encontraban en la fase de posdesove, el 15.6 eran inmaduros, el 22 estaba en la fase de desarrollo y el menor porcentaje (3.1) correspondió a la fase de maduración (Gráfica No. 1).

Para la costa oriental de Baja California, en el área de San Luis Gonzaga, la sardina capturada tuvo una composición por tallas con un rango de longitud entre los 131 y 195 mm, predominando la talla de 147.5 mm (Gráfica No. 2). En San Rafael y Las Animas, la talla mínima fue de 126 mm y la máxima de 195, en una talla predominante de 157.5 mm; las tallas dominantes en esta área están ligeramente arriba de la legal (Gráfica No. 3).

En el área de San Luis Gonzaga, las hembras muestreadas se encontraban en un 75.6 por ciento en la fase de posdesove, el 10.8 se encontraban inmaduros, en la fase de desarrollo el 2.7 y en maduración también se encontraba un 2.7 por ciento de la población; el 8.1 estaban en la fase de predesove.

No se realizó muestreo biológico de la captura proveniente de Bahía de las Animas.

#### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como se esperaba en esta estación del año (verano), la sardina monterrey se localiza en el norte del Golfo de California,

siendo así que las únicas áreas en que es accesible a la flota, son en el litoral de Sonora, las localizadas al norte de Isla Tiburón, donde una fracción de esta población se alimenta, y en la costa oriental de Baja California, en las bahías (San Rafael, Santa Teresa, Las Animas y Los Angeles) se encuentra una mezcla de juveniles y adultos. Por lo anterior se explica el alto porcentaje de individuos juveniles en las capturas que se registran en este litoral.

Se recomienda en los próximos oscuros disminuir y/o controlar el esfuerzo de pesca ejercido sobre el recurso en Baja California, ya que de seguir este comportamiento, habrá una mayor incidencia de individuos juveniles en las capturas, al disminuir el nivel de mezcla de estos grupos.

### CAPTURA

En el puerto de Guaymas, durante el noveno oscuro se registró una producción total de 8,265.5 toneladas, de las cuales el 98.9 por ciento (8,177.5 toneladas) correspondió a sardina monterrey, y el 1.1 por ciento (88 toneladas) a macarela (Figura No. 1).

### Esfuerzo de pesca aplicado a la pesquería

#### Flota

El total de la flota que operó en el puerto de Guaymas, fue de 25 embarcaciones, con 4,435 toneladas de capacidad de acarreo; la categoría que incidió en el más alto porcentaje (39 por ciento) fue la de 200 a 250 toneladas de capacidad de bodega, el 31.1 por ciento correspondió a la categoría de 100 a 150 toneladas de capacidad de bodega, el 23.2 por ciento a la categoría de 150 a 200 toneladas de capacidad de bodega, el porcentaje más bajo (2.8 por ciento) en la categoría de las embarcaciones mayores, con una capacidad de bodega mayor a las 250 toneladas (Figura No. 2).

#### Tiempo de pesca

El área de operación de la flota se localizó al norte del Golfo de California, lo que hace que los viajes de pesca sean de uno a tres días de duración, con un promedio de 2.3 viajes de pesca por cada embarcación.

Se realizaron un total de 64 viajes de pesca; el 50 por ciento (32 viajes) de ellos los realizaron las embarcaciones con una capacidad de bodega entre 100 y 150 toneladas, el 15.6 por ciento (10 viajes), las embarcaciones entre 150 a 200 toneladas de capacidad de bodega; 20 viajes (31.2 por ciento) hicieron las embarcaciones entre 200 y 250 toneladas de capacidad de bodega; el porcentaje más bajo (3.1 por ciento) correspondió a la embarcación más grande (300 toneladas de capacidad de bodega), (Figura No. 3). La duración promedio por lance como función del tamaño del barco fue poco variable, dos horas 20 minutos en promedio (Figura No. 4).

#### Captura por unidad de esfuerzo

Las áreas de captura de la flota se localizaron en la misma zona que el oscuro anterior, con excepción de San Luis Gonzaga. Operaron básicamente dos tipos de embarcaciones,

medianas (100 - 200 toneladas) y mayores (200 - 300 toneladas); las embarcaciones medianas con capacidad de bodega entre 100 y 150 toneladas extrajeron el 38.4 por ciento (3,176.1 toneladas) de la producción total, en 32 viajes de pesca, con un promedio de 99.2 toneladas por cada viaje realizado, obteniendo un rendimiento del 78.8 por ciento.

Las embarcaciones con una capacidad mayor de las 150 toneladas (hasta las 200 toneladas) extrajeron en 14.4 por ciento (1,189 toneladas) de la captura total, realizando 10 viajes de pesca con una captura promedio por viaje de 118.9 toneladas; el rendimiento de estas embarcaciones fue del 68.7 por ciento.

Las embarcaciones consideradas para el análisis como mayores, las de 200 a 250 toneladas de capacidad de bodega, capturaron el 44.3 por ciento (3,666.4 toneladas) siendo el porcentaje más alto de la flota que operó en este oscuro; realizaron 20 viajes de pesca, con un promedio de 178.9 toneladas de captura por cada viaje, con un rendimiento del 72.4 por ciento.

Sólo resta una embarcación mayor de 300 toneladas de capacidad de bodega, que realizó dos viajes de pesca, con captura promedio de 117 toneladas por cada viaje y un rendimiento de 39 por ciento (Figuras Nos. 5, 6 y 7).

### CONCLUSIONES

La producción registrada fue 62 por ciento menor a la del octavo oscuro, como resultado de una evidente disminución en el esfuerzo de pesca (60 por ciento menos).

El rendimiento de la flota en función del aprovechamiento de la capacidad de acarreo, se mantiene en niveles altos, al seguir operando esta flota en áreas donde el recurso presenta gran vulnerabilidad al sistema de captura empleado.

### COSTA OCCIDENTAL DE BAJA CALIFORNIA

#### RECURSO

##### Sardina Monterrey y Crinuda

El área principal de operaciones fue Bahía Magdalena, siendo las especies capturadas en orden decreciente de capturas: monterrey, crinuda, macarela y charrito.

#### Estructura por tamaños y madurez sexual

El análisis de la estructura por tamaños, da para la sardina monterrey una talla mínima de 90 mm, máxima de 185 y dominantes de 113, 148, 158 y 163 mm; en cuanto a su madurez sexual, los estadios dominantes fueron indiferenciados; inmaduros y gónadas en desarrollo en menor proporción.

Para la sardina crinuda, la talla mínima fue 85 mm, su máxima 208 y dominantes de 98, 133, 138, 148 y 173 mm. Los estadios de madurez sexual más frecuentes son en proceso de maduración y pradesove.

#### Captura y esfuerzo de pesca

**Puerto Adolfo López Mateos.** El monto del desembarque fue de 481 toneladas. La captura estuvo compuesta por sardina monterrey, y macarela en tallas de 193 y 198 mm.

Con respecto a la madurez para sardina monterrey 42 por ciento, sardina crinuda 28 por ciento y macarela 30 por ciento. La flota estuvo compuesta por dos barcos, ambos con capacidad de bodega de 40 toneladas.

**San Carlos.** La captura desembarcada fue de 510 toneladas, presentando una disminución con respecto al periodo anterior. Las especies capturadas fueron sardina monterrey 67 por ciento, crinuda 24 por ciento y macarela 9 por ciento. La flota estuvo constituida por tres barcos de 50, 60 y 80 toneladas de capacidad de bodega respectivamente.

**Isla Cedros.** Durante este mes se obtuvo una captura de 113 toneladas con la participación de dos barcos con capacidad de bodega de 102 y 65 toneladas. Durante el periodo anterior no hubo captura.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La incidencia de individuos juveniles de sardina monterrey en la captura es alta (casi 100 por ciento) y se considera que los volúmenes registrados son muy bajos como para presumir que se afecte el recurso. En el caso de la sardina crinuda se encuentran representados con mayor frecuencia en las capturas de individuos ya maduros.

Al igual que en el litoral de Sinaloa no se ha realizado ninguna actividad de investigación del recurso en este litoral, a no ser por el seguimiento y muestreo de las capturas desembarcadas, por lo cual no es posible explicar el hecho de la escasez del recurso en esta temporada. De nueva cuenta se recomienda ampliar e intensificar las actividades de investigación, de forma tal, que se cuente con elementos que permitan saber qué está pasando con el recurso y paralelamente apoyar al sector productivo en sus actividades pesqueras.

## SINALOA

### RECURSO

#### Sardina Bocona

##### Distribución

La sardina bocona se vio restringida a sólo dos áreas de distribución, una localizada en Elota al norte del puerto de Mazatlán, y la otra en Punta Santa Cruz, en las costas del estado de Nayarit. Durante este periodo no se obtuvieron muestras de sardina crinuda, debido posiblemente a la poca disponibilidad del recurso (Mapa No. 2).

##### Estructura por tamaños y estadios de madurez sexual

Del análisis de las muestras de sardina bocona, se puede concluir que en el área de Elota, la población tiene una composición por tallas, en la cual la mínima es de 131 mm y la máxima de 150, predominando la talla de 137.5 mm (Gráfica No. 4).

En Punta Santa Cruz la composición por tallas de la captura presenta una talla mínima de 106 mm, la máxima de 155 y como talla predominante 137.5 mm (Gráfica No. 5).

Debido a que las muestras no se encontraban en buen estado, no se puede dar un índice de los grados de madurez de la población reclutada.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las conclusiones a las que se puede llegar son limitadas, por la falta de continuidad en el monitoreo de las descargas; la sardina bocona se distribuye en las mismas áreas que el oscuro anterior, presentando las mismas características, hecho que hace suponer, que se trate del mismo grupo.

Hasta la fecha no se ha realizado en los litorales de Sinaloa y Nayarit una prospección diferente al área, que permita dar una adecuada información de lo que sucede con el recurso, que tradicionalmente se encuentra disponible a la flota en estos litorales. En tanto no se cuente con los medios para realizar una prospección y evaluación en recurso en la zona, se recomienda continuar con el apoyo brindado por el sector productivo (patrones de pesca) con la colecta y entrega de toda aquella información que se considera de utilidad para el seguimiento y monitoreo del recurso y actividad pesquera.

## CAPTURA

La captura registrada en el puerto de Mazatlán fue de sólo 632.8 toneladas, de las cuales el 69.2 por ciento (438 toneladas) corresponden a sardina bocona y el 30.7 por ciento (194.8 toneladas) de sardina crinuda (Fig. No. 8).

### Esfuerzo de pesca aplicado a la pesquería

#### Flota

Cuatro embarcaciones fue el total de la flota que operó en Mazatlán, con una capacidad de acarreo total de 830 toneladas, correspondiendo el 10.8 por ciento a una embarcación de 90 toneladas de capacidad de bodega, el 24.1 por ciento a una embarcación con una capacidad de bodega de 200 toneladas y por último a dos embarcaciones con una capacidad de bodega de 270 toneladas, correspondió el 65.1 por ciento del total (Figura No. 9).

#### Tiempo de pesca

Debido a que las áreas de captura están localizadas relativamente cerca del puerto de descarga, los viajes tienen una duración de uno a dos días.

La flota que operó este oscuro realizó 15 viajes de pesca en total, de los cuales la embarcación menor (90 toneladas de capacidad de bodega) realizó el 53 por ciento (ocho viajes) del total, la embarcación de 200 toneladas de capacidad de bodega realizó el 13.3 por ciento (dos viajes) de los viajes registrados, el resto de la flota, las dos embarcaciones con 270 toneladas de capacidad de bodega hicieron cinco viajes (33.3 por ciento) de los 15 registrados en este periodo (Figura No. 10).

#### Captura por unidad de esfuerzo

Básicamente se pueden distinguir dos tipos de embarcaciones, una menor (90 toneladas C.B.) y dos consideradas co-

mo mayores (200 y 270 toneladas C.B.). La embarcación menor, como se señala anteriormente fue la que realizó el mayor número de viajes (ocho), extrayendo 221.7 toneladas (35 por ciento del total capturado), con un rendimiento del 30.8 por ciento; por cada viaje de pesca capturó en promedio 27.7 toneladas.

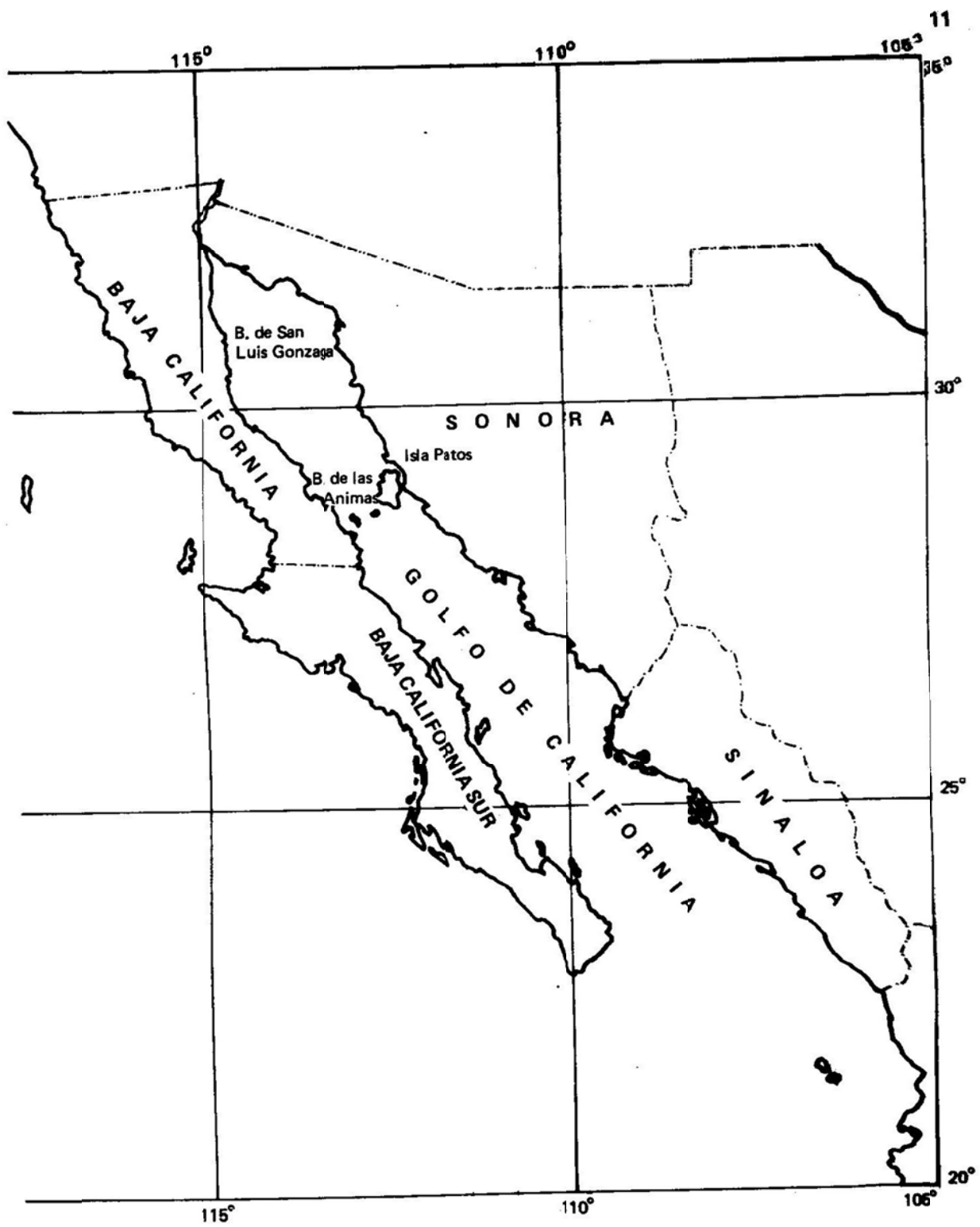
De las embarcaciones mayores, la de 200 toneladas extrajo el 23 por ciento (146 toneladas) con un rendimiento de 36.5 por ciento; en dos viajes de pesca capturó en promedio 73 toneladas por cada viaje. Las dos restantes de 270 toneladas obtuvieron un rendimiento de 42 por ciento, con una captura promedio de 53 toneladas en cada viaje de pesca. (Figuras Nos. 11, 12 y 13).

## CONCLUSIONES

A lo largo de la temporada, la producción de sardina registrada en el puerto de Mazatlán se ha mantenido en muy bajos niveles. Particularmente en este oscuro se incorporó a la flota una embarcación más; esta flota se mantuvo más activa que el oscuro anterior duplicando la captura. Sin embargo la eficiencia disminuyó notoriamente, debido a que la captura registrada en cada viaje de pesca fue menor.

Lo anterior puede deberse más que a un comportamiento operativo de la flota, a una falta de sistematización en la entrega y colecta de la información, lo cual nos lleva a la necesidad de revisar y reforzar el programa de investigación en este estado.



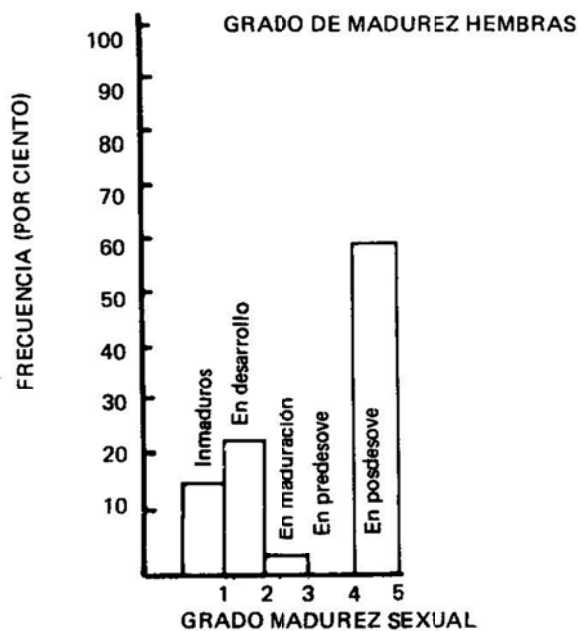
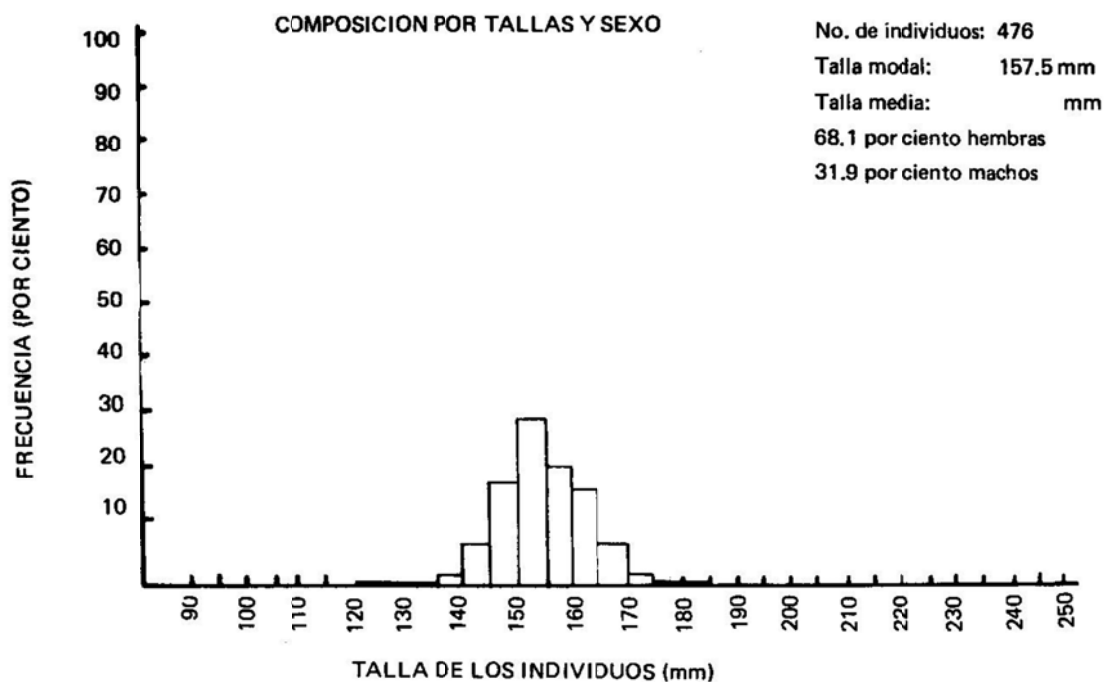


MAPA No. 1. DISTRIBUCION DE SARDINA MONTERREY

## GOLFO DE CALIFORNIA

OSCURO DEL: 19/06/84 AL 10/07/84 PERIODO DEL OSCURO: 19/06/84 AL 10/07/84  
 día/mes/año día/mes/año día/mes/año día/mes/año

ESPECIE: Monterrey AREA DE PESCA: Litoral de Sonora PUERTO DE DESCARGA: Guaymas, Son.



**GRAFICA No. 1. COMPOSICION POR TAMAÑOS Y GRADO DE MADUREZ SEXUAL DE LA SARDINA MONTERREY**

## GOLFO DE CALIFORNIA

OSCURO DEL: 19/06/84 AL 10/07/84  
 día/mes/año día/mes/año

PERIODO DEL OSCURO: 19/06/84 AL 10/07/84  
 día/mes/año día/mes/año

ESPECIE: Monterrey

AREA DE PESCA: Litoral de B. C.  
 San Luis Gonzaga

PUERTO DE DESCARGA: Guaymas, Son.

## COMPOSICION POR TALLAS Y SEXO

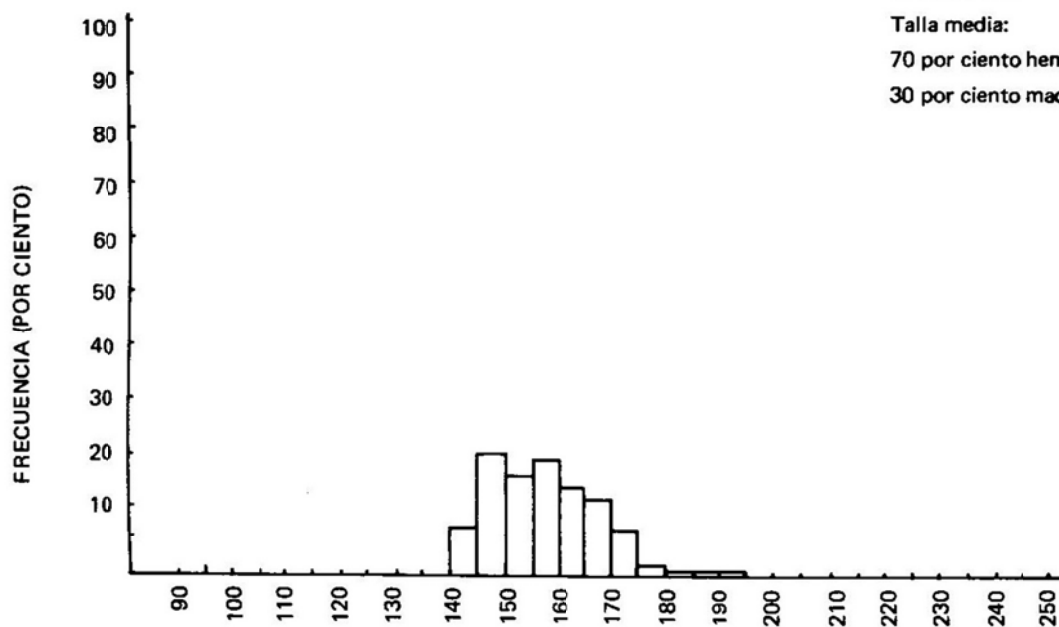
No. de individuos: 288

Talla modal: 147.5 mm

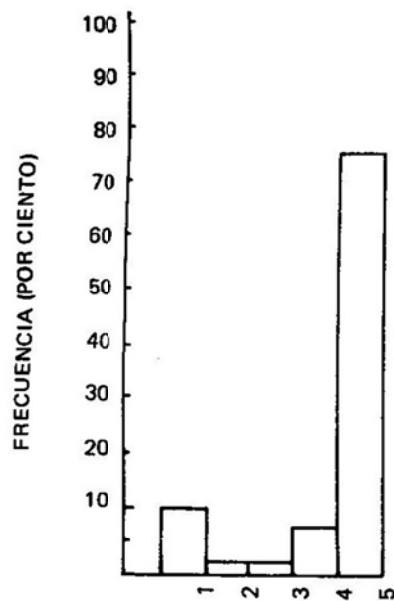
Talla media: mm

70 por ciento hembras

30 por ciento machos



## GRADO DE MADUREZ HEMBRAS



GRADO MADUREZ SEXUAL

GRAFICA No. 2. COMPOSICION POR TAMAÑOS DE LA CAPTURA DE SARDINA MONTERREY Y GRADO DE MADUREZ SEXUAL

## GOLFO DE CALIFORNIA

OSCURO DEL: 19/06/84  
día/mes/añoAL 10/07/84  
día/mes/añoPERIODO DEL OSCURO: 19/06/84 AL 10/07/84  
día/mes/año día/mes/año

ESPECIE: Monterrey

AREA DE PESCA: Litoral de B.C.  
Las Animas y San  
Rafael

PUERTO DE DESCARGA: Guaymas, Son.

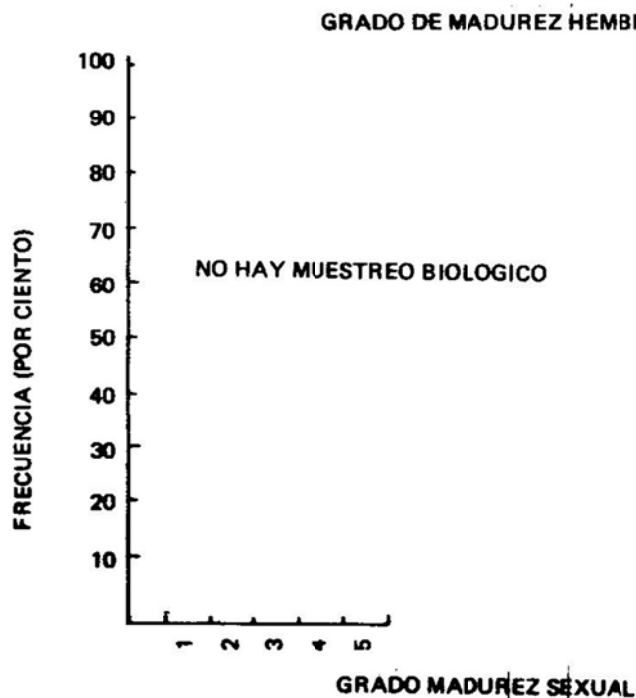
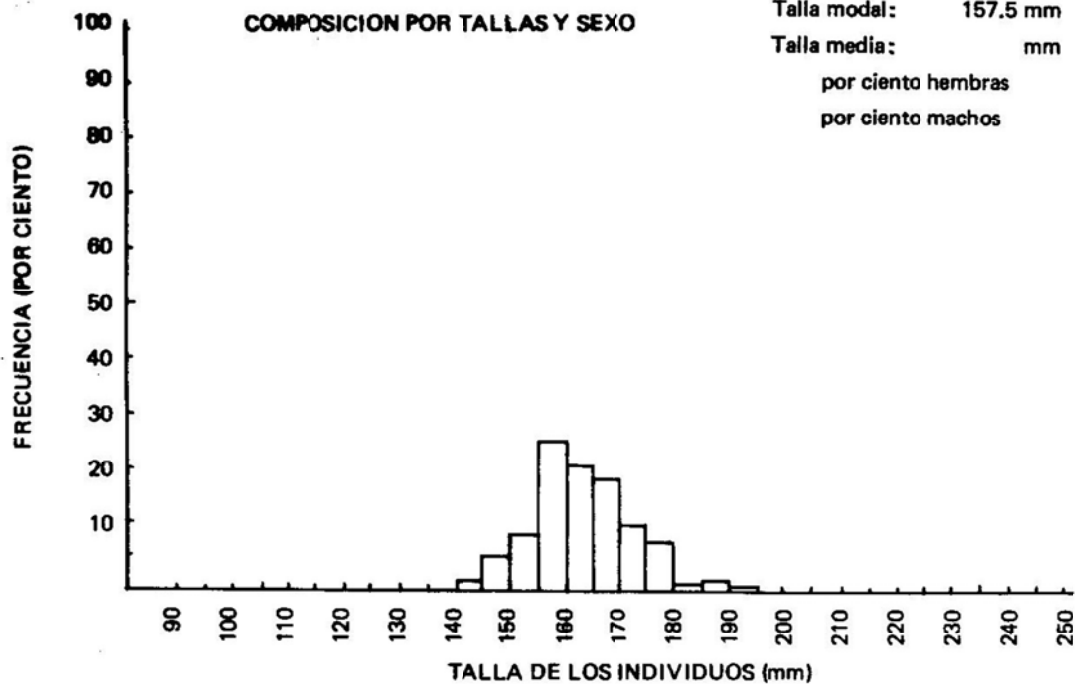
No. de individuos: 321

Talla modal: 157.5 mm

Talla media: mm

por ciento hembras

por ciento machos



GRAFICA No. 3. COMPOSICION POR TAMAÑOS DE LA CAPTURA DE SARDINA MONTERREY Y GRADO DE MADUREZ SEXUAL

# PRODUCCION DE SARDINA EN SONORA

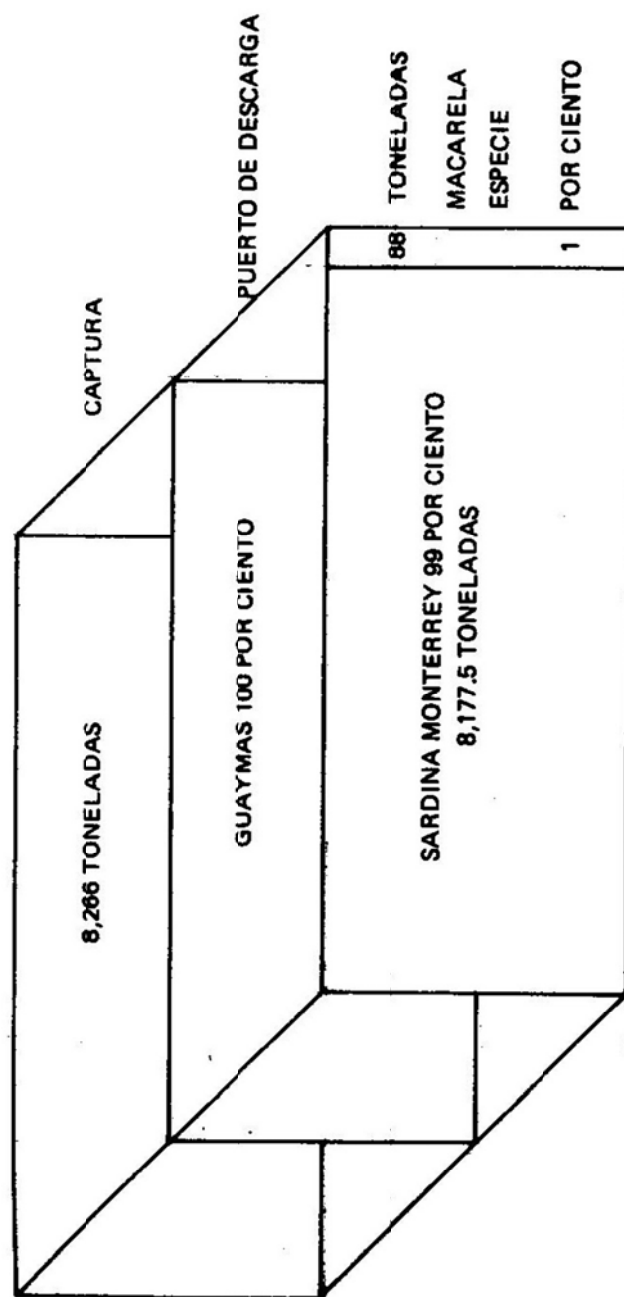
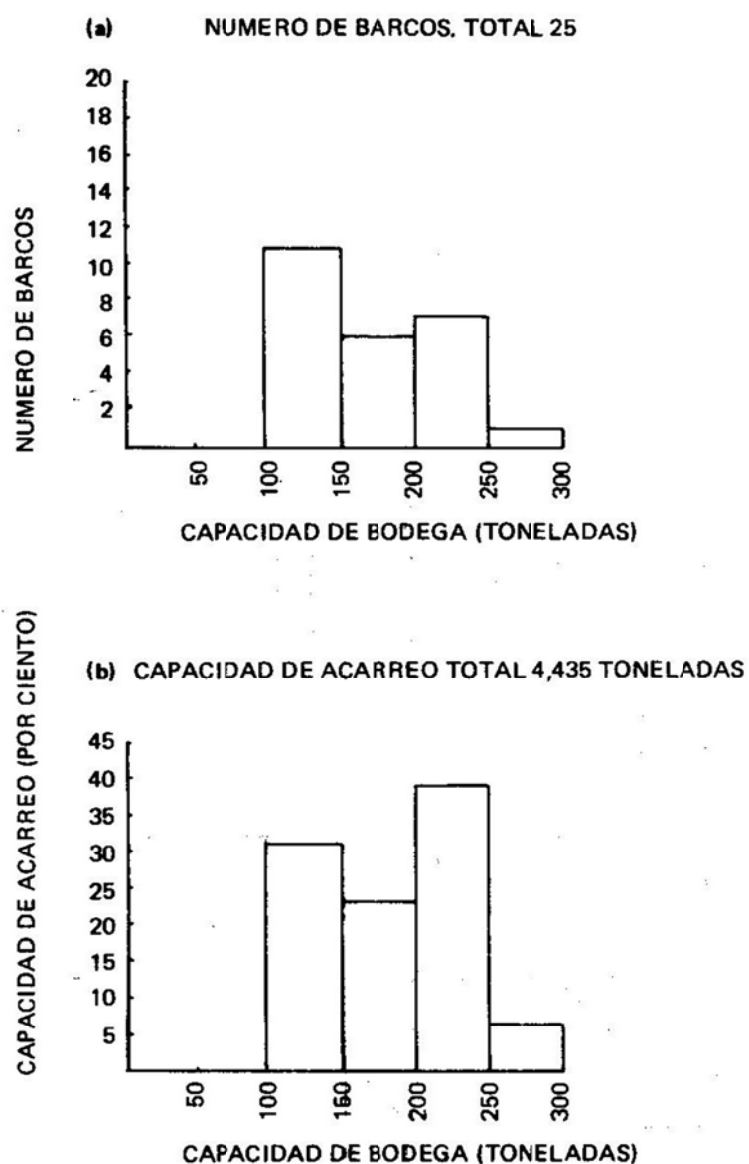


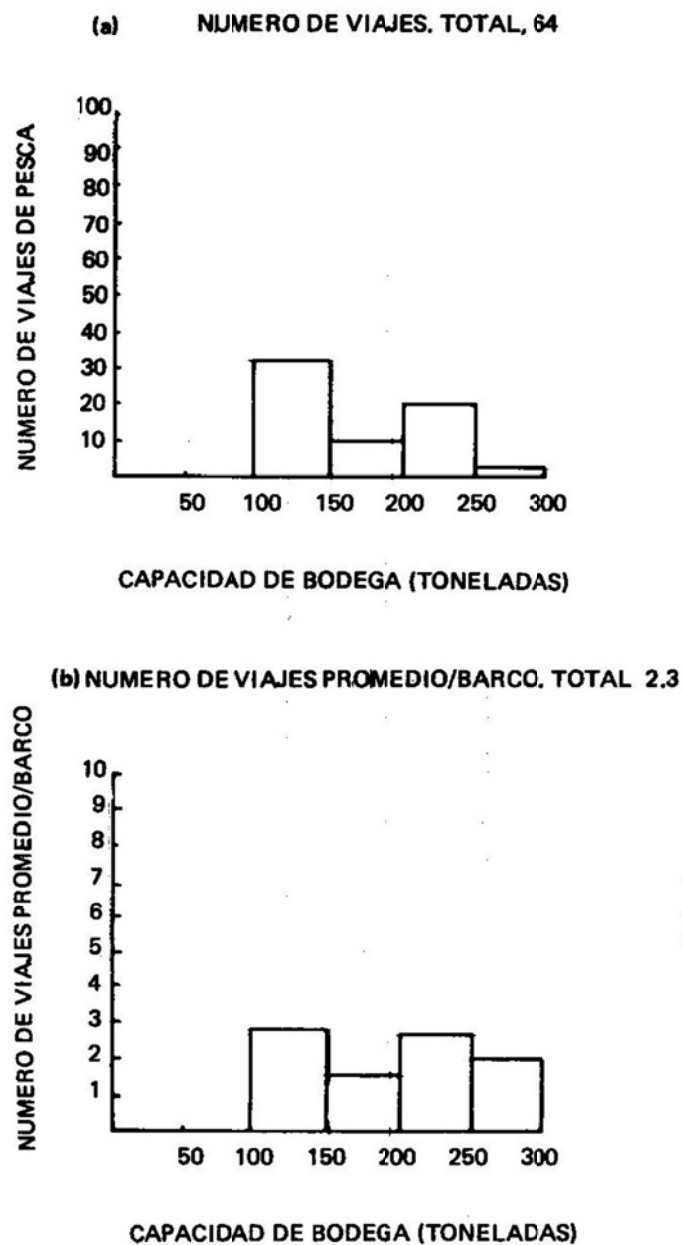
FIGURA No. 1. PRODUCCION TOTAL (TONELADAS) POR PUERTO DE DESCARGA (PORCIENTO) Y POR ESPECIE (PORCIENTO).

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

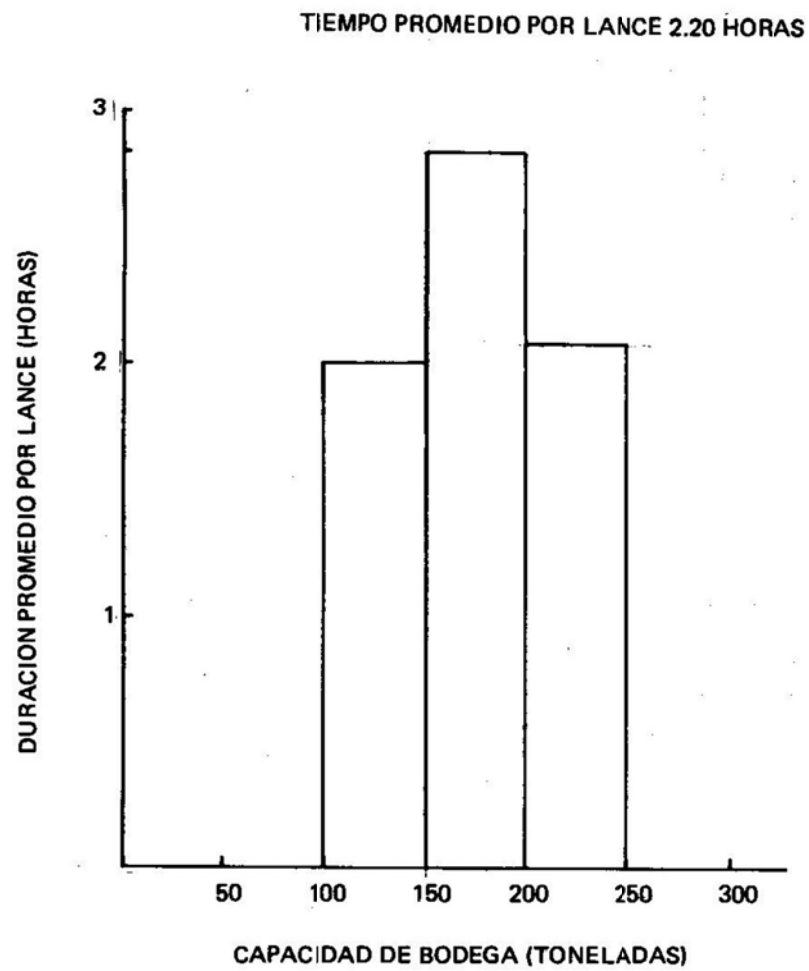


**FIGURA No. 2. COMPOSICION DE LA FLOTA. (a) NUMERO DE BARCOS POR CATEGORIA. (b) CAPACIDAD DE ACARREO POR CATEGORIA (TONELADAS).**

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



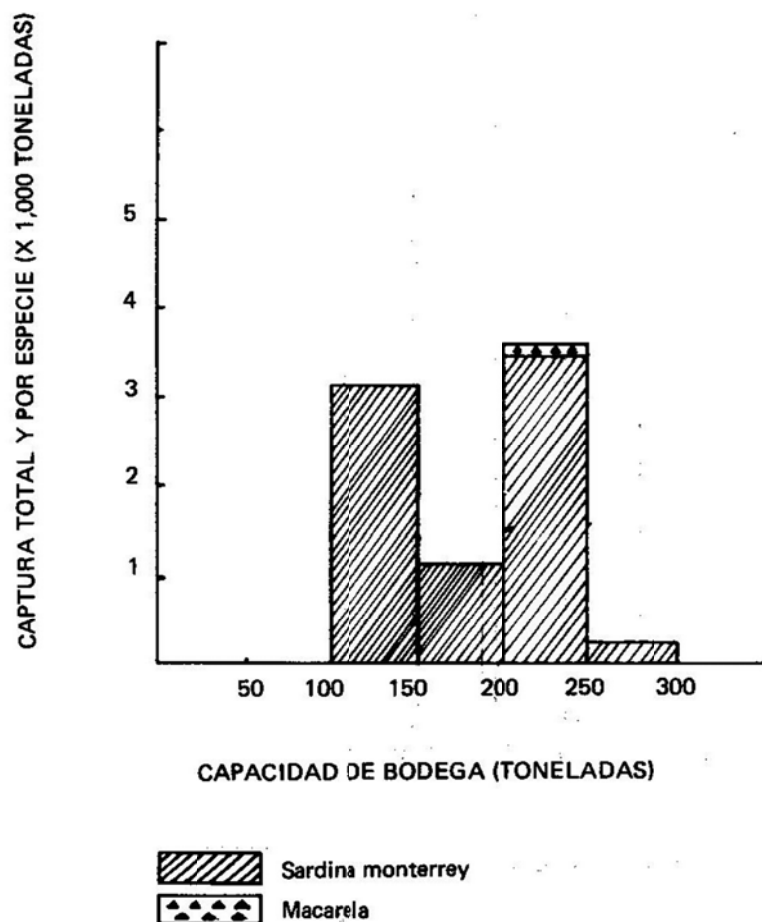
**FIGURA No. 3. ESFUERZO DE PESCA. (a) NUMERO DE VIAJES VIA LA PESCA REALIZADA POR CATEGORIA, (b) NUMERO DE VIAJES DE PESCA PROMEDIO POR CATEGORIA**

**PUERTO BASE GUAYMAS, SON.**

**FIGURA No. 4. TIEMPO INVERTIDO POR LANCE DE PESCA (HORAS/ LANCE) POR CATEGORIA.**

**CAPTURA**  
**PUERTO BASE, GUAYMAS, SON.**

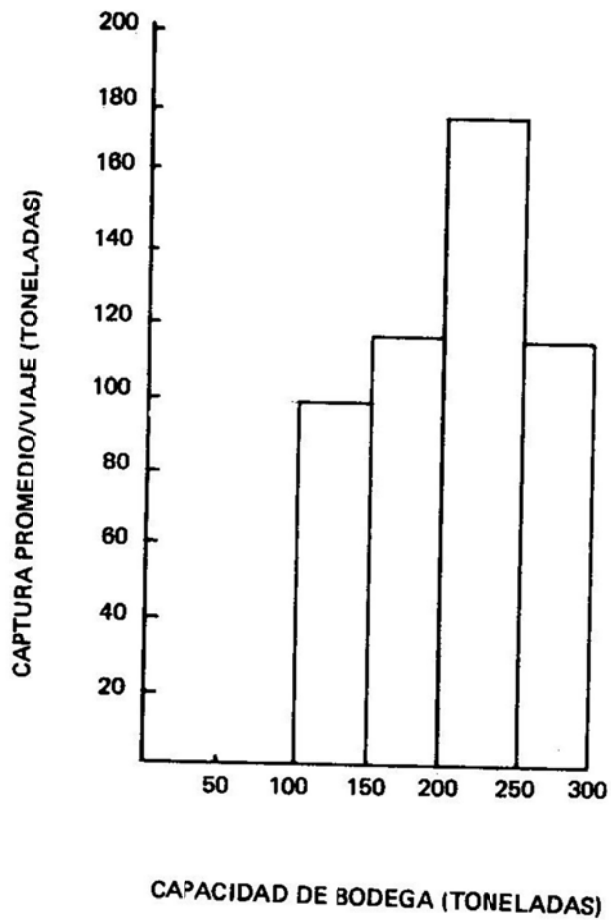
CAPTURA TOTAL 8,265.5 TONELADAS



**FIGURA No. 5. CAPTURA TOTAL Y POR ESPECIE PARA CADA CATEGORIA DE BARCO (TONELADAS)**

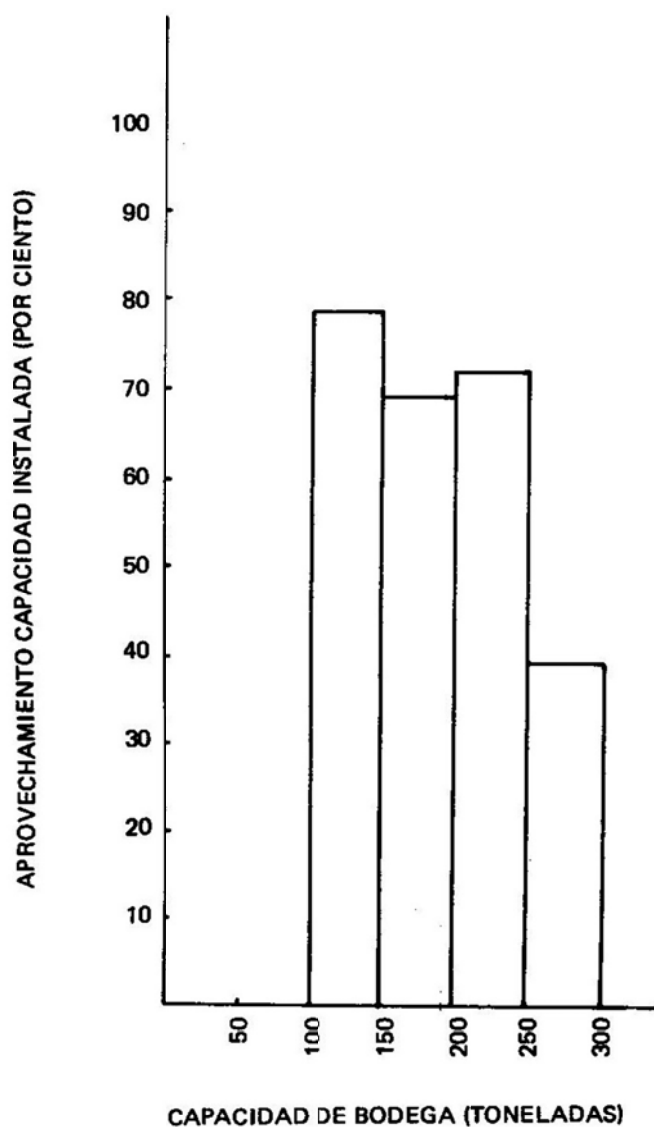
**CAPTURA POR UNIDAD DE ESFUERZO  
PUERTO BASE, GUAYMAS, SON.**

CAPTURA PROMEDIO/VIAJE 129 TONELADAS

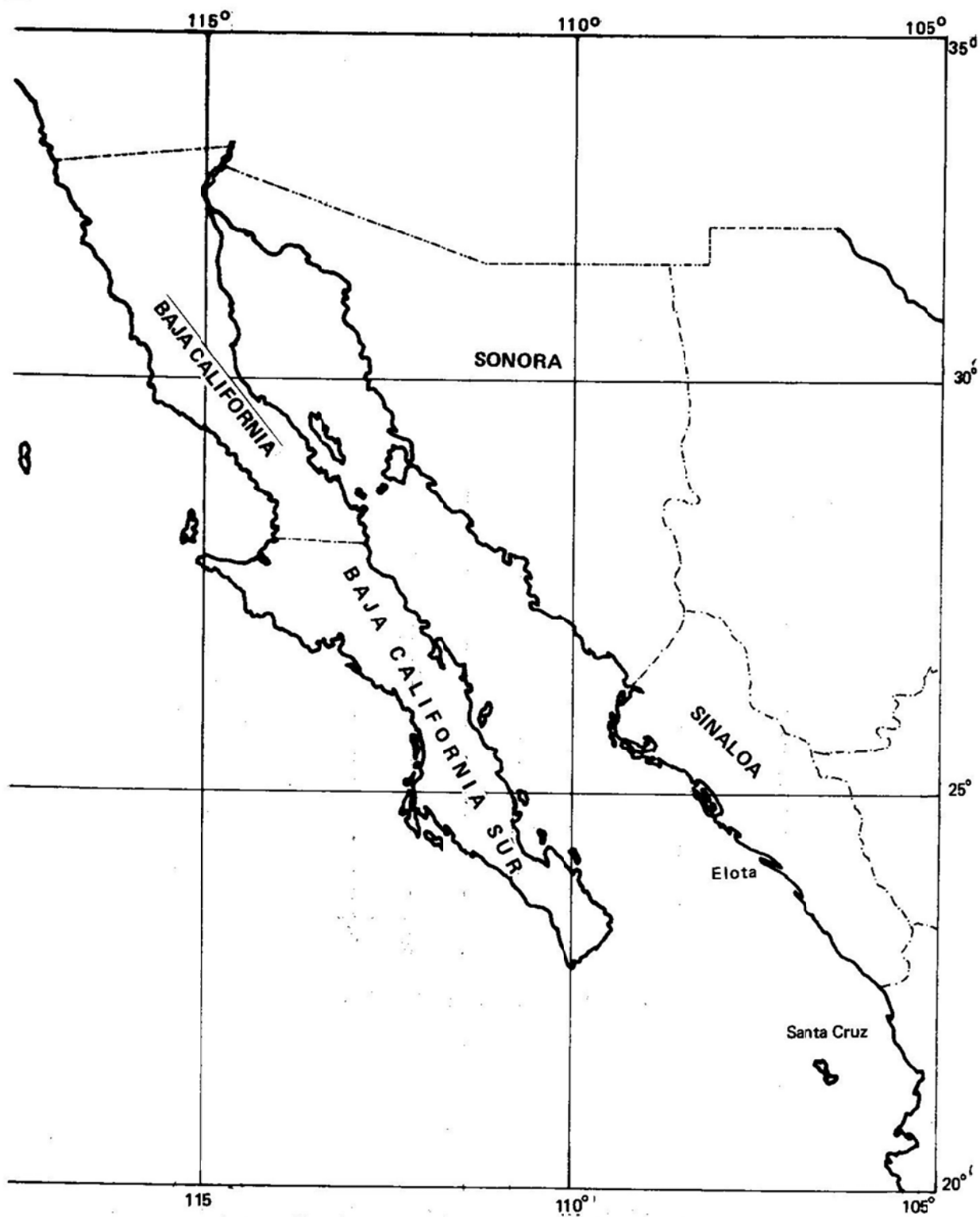


**FIGURA No. 6. CAPTURA POR UNIDAD DE ESFUERZO. CAPTURA PROMEDIO POR VIAJE DE PESCA POR CATEGORIA (TONELADAS/VIAJE).**

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



**FIGURA No. 7. APROVECHAMIENTO DE LA CAPACIDAD DE ACARREO  
(POR CIENTO) POR CATEGORIA**



MAPA No. 2. DISTRIBUCION DE SARDINA BOCONA

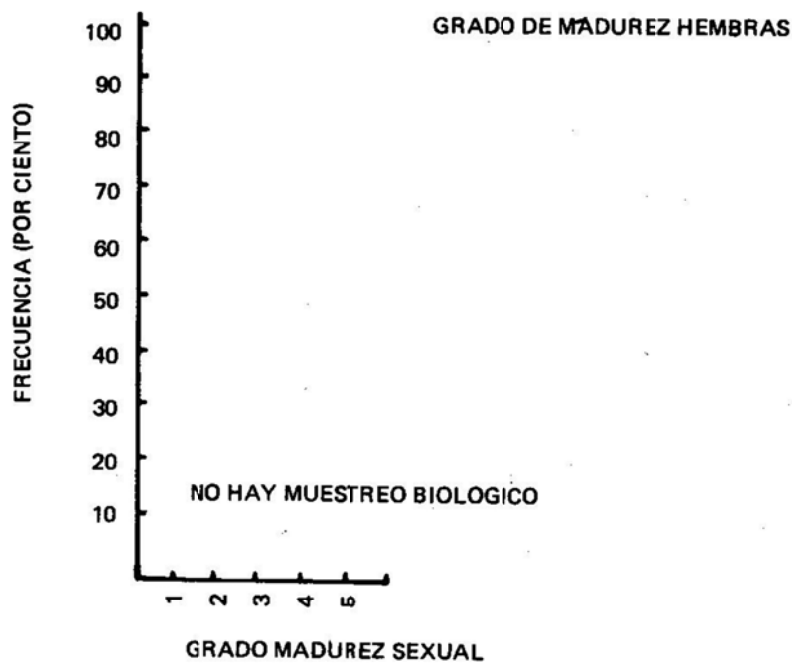
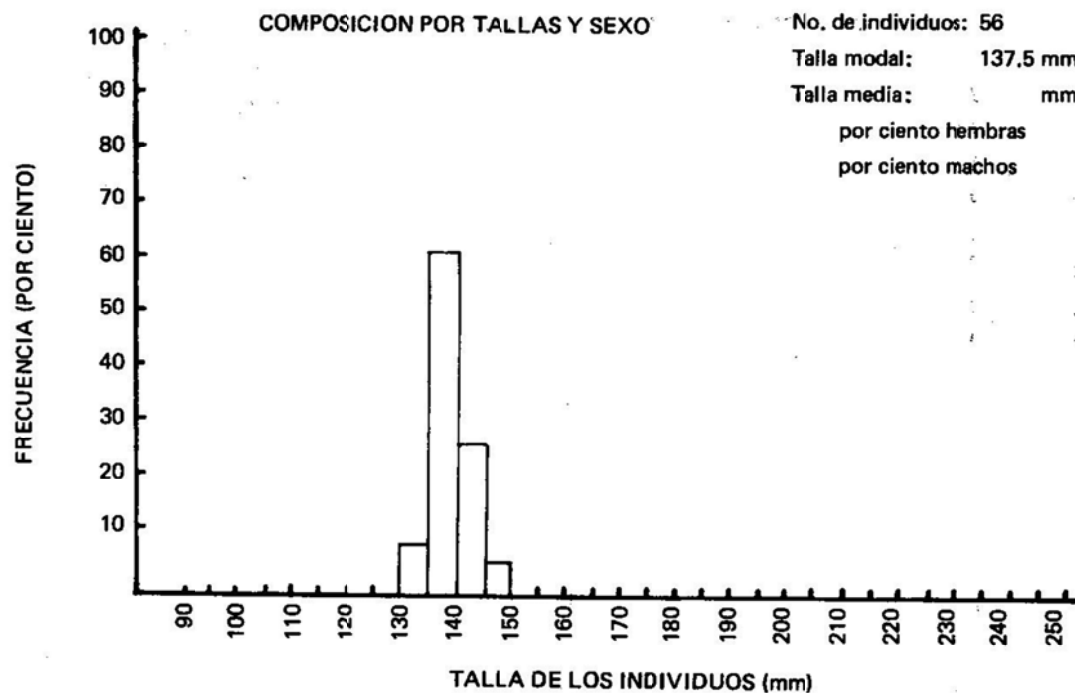
## GOLFO DE CALIFORNIA

OSCURO DEL: 19/06/84 AL 10/07/84 PERIODO DEL OSCURO: 19/06/84 AL 10/07/84  
 día/mes/año día/mes/año día/mes/año día/mes/año

ESPECIE: Bocona

AREA DE PESCA: Eliota, Sin.

PUERTO DE DESCARGA: Mazatlán, Sin.



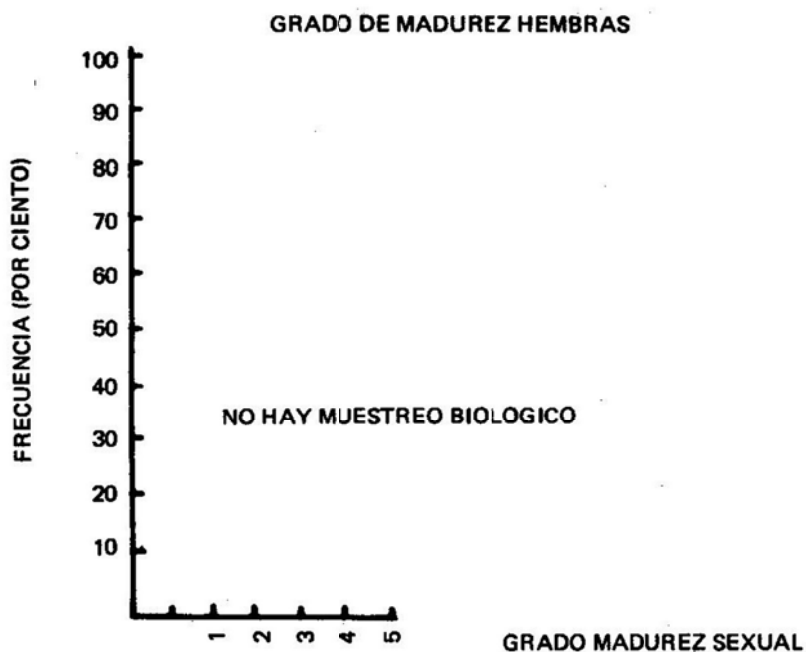
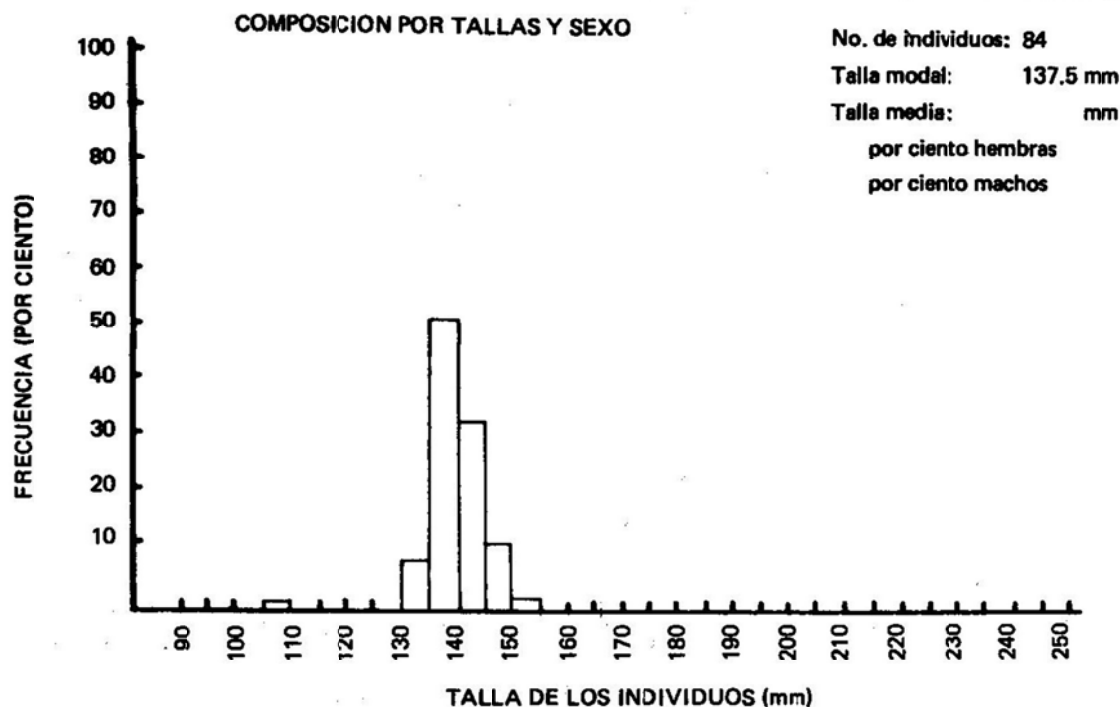
GRAFICA No. 4. COMPOSICION POR TAMAÑO DE LA CAPTURA DE SARDINA BOCONA Y GRADO DE MADUREZ SEXUAL

## GOLFO DE CALIFORNIA

OSCURO DEL: 19/06/84  
día/mes/añoAL 10/07/84  
día/mes/añoPERIODO DEL OSCURO: 19/06/84 AL 10/07/84  
día/mes/año día/mes/año

ESPECIE: Bocons

AREA DE PESCA: Pta. Sta. Cruz, Nay. PUERTO DE DESCARGA: Mazatlán, Sin.



GRAFICA No. 5. COMPOSICION POR TAMAÑOS DE LA CAPTURA DE SARDINA BOCONA Y GRADO DE MADUREZ SEXUAL

# PRODUCCION DE SARDINA EN SINALOA

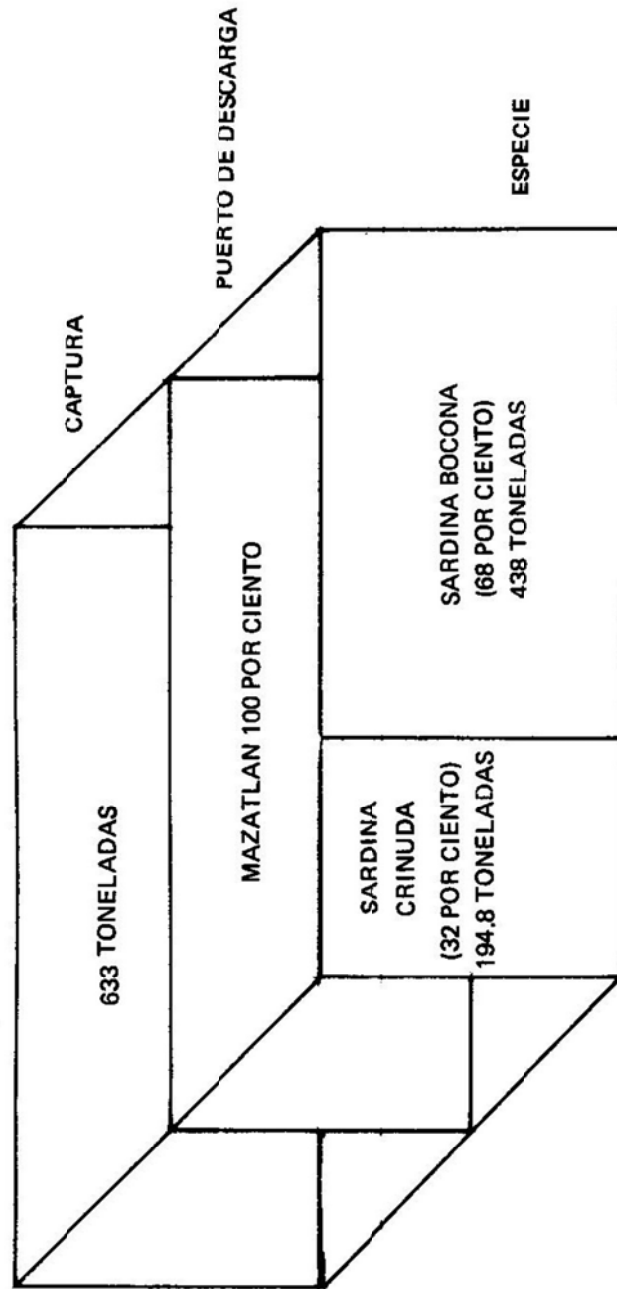


FIGURA No. 8. PRODUCCION TOTAL (TONELADAS) POR PUERTO DE DESCARGA (POR CIENTO) Y POR ESPECIE (POR CIENTO).

# COMPOSICION DE LA FLOTA PUERTO BASE, MAZATLAN, SIN.

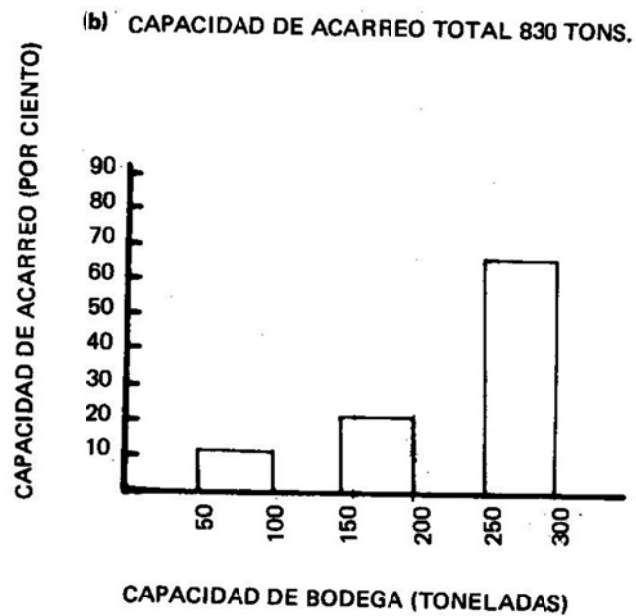
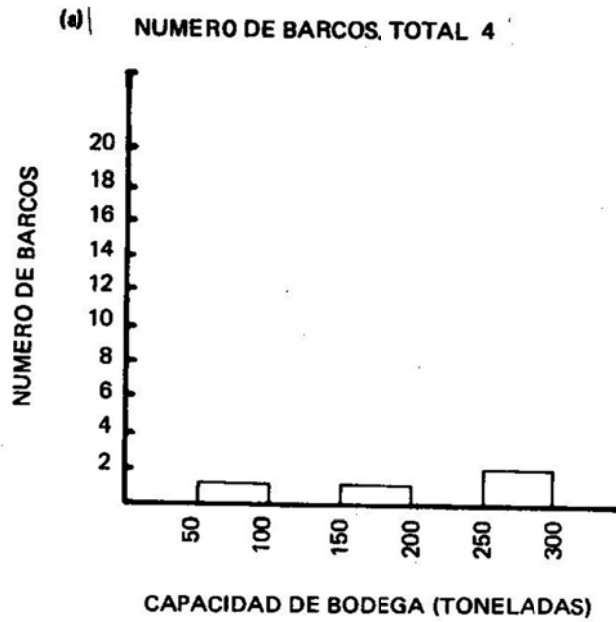
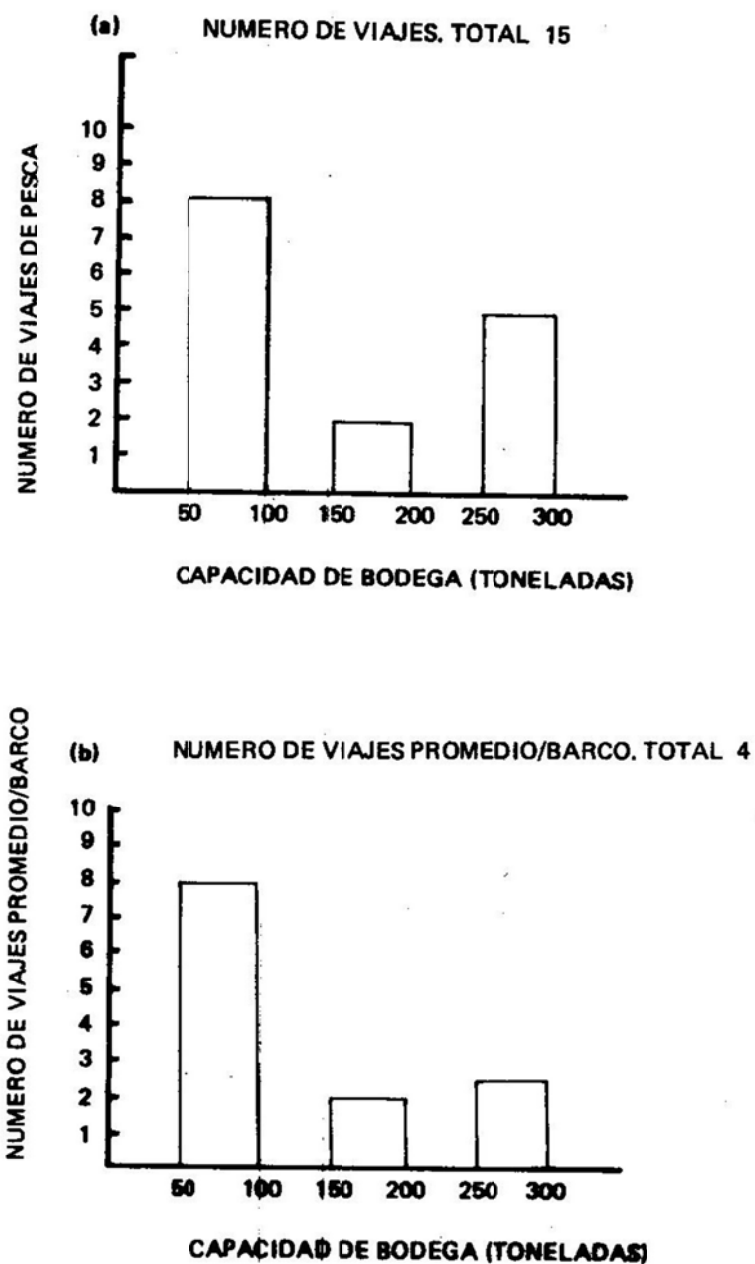


FIGURA No. 9. COMPOSICION DE LA FLOTA. (a) NUMERO DE BARCOS POR CATEGORIA. (b) CAPACIDAD DE ACARREO TOTAL (TONELADAS) Y POR CATEGORIA (POR CIENTO)

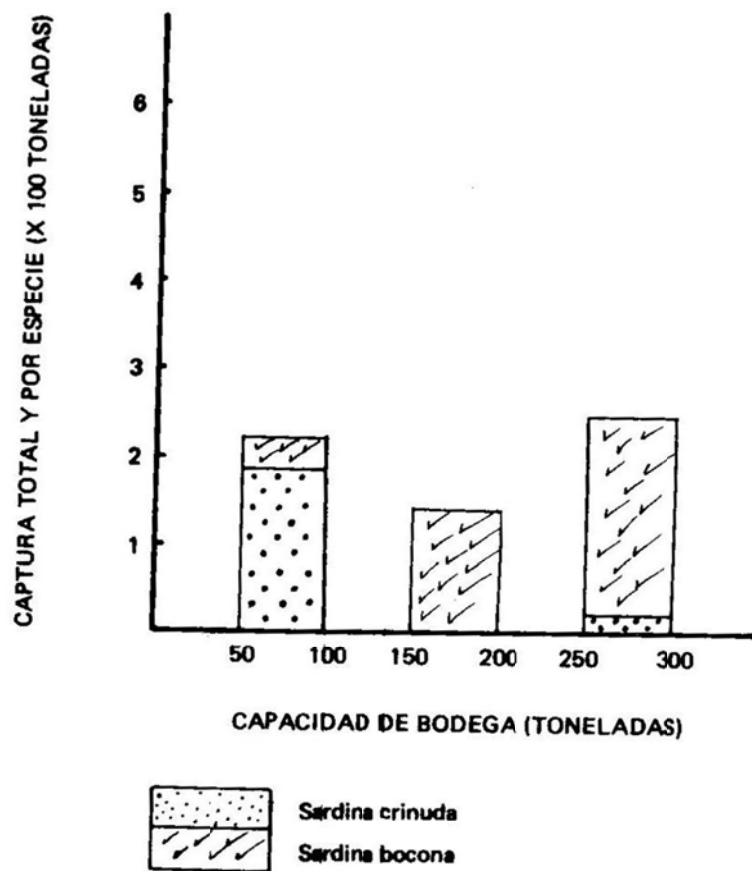
**ESFUERZO DE PESCA  
MAZATLAN, SIN.**



**FIGURA No. 10. ESFUERZO DE PESCA, PUERTO BASE MAZATLAN, SIN.  
(a) NUMERO DE VIAJES VIA LA PESCA TOTAL Y POR CATEGORIA. (b) NUMERO DE VIAJES DE PESCA PROMEDIO POR BARCO POR CATEGORIA.**

**CAPTURA  
MAZATLAN, SIN.**

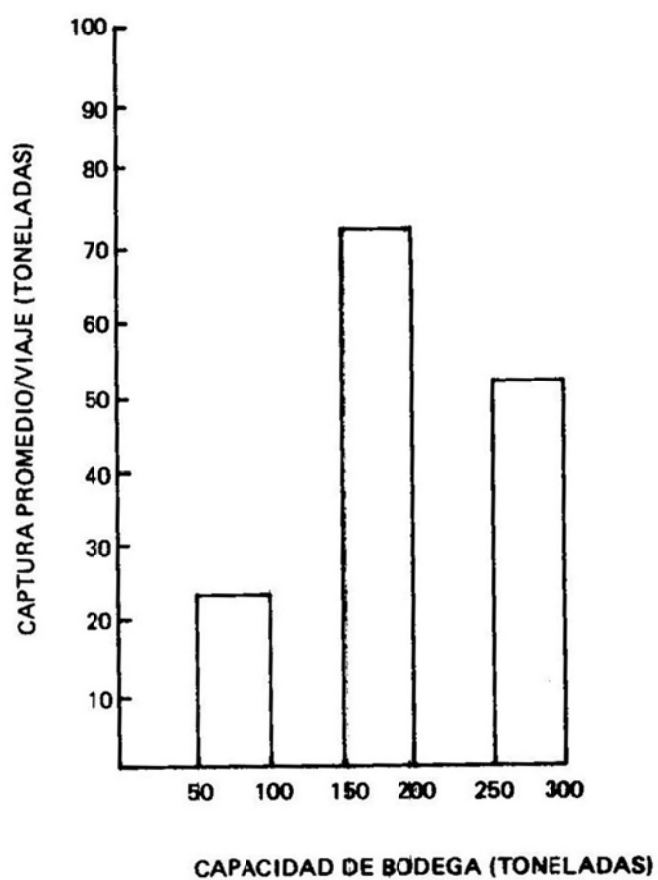
**CAPTURA TOTAL 833 TONELADAS**



**FIGURA No. 11. CAPTURA TOTAL Y POR ESPECIE PARA CADA CATEGORIA DE BARCO (TONELADAS)**

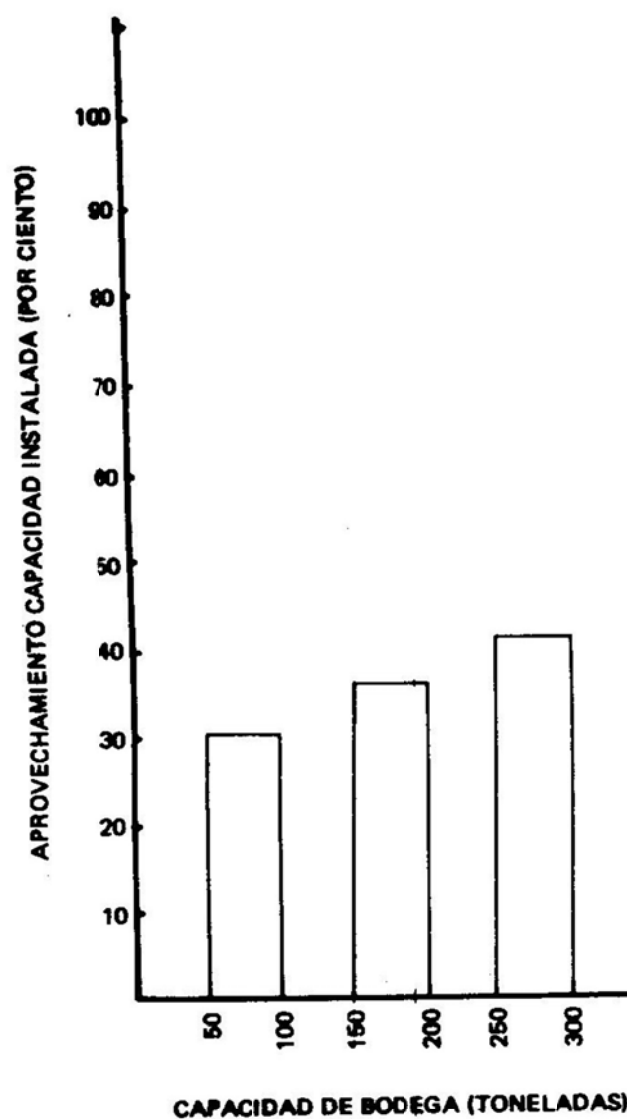
**CAPTURA POR UNIDAD DE ESFUERZO  
PUERTO BASE, MAZATLAN, SIN.**

**CAPTURA PROMEDIO/VIAJE 50 TONELADAS**



**FIGURA No. 12. CAPTURA PROMEDIO POR VIAJE DE PESCA POR CATEGORIA (TONELADAS/VIAJE).**

**RENDIMIENTO  
PUERTO BASE, MAZATLAN, SIN.**



**FIGURA No. 13. APROVECHAMIENTO DE LA CAPACIDAD DE ACARREO  
(POR CIENTO) POR CATEGORIA**

Resultado de las Investigaciones --Junio-Julio de 1984-- del Programa Nacional de la Sardina, terminado de imprimirse en el mes de diciembre de 1984 en los Talleres de Grupo Sime, S. A. - Av. Revolución # 1380 Delegación Alvaro Obregón c.p. 01020 México, D. F. su tiraje fue de 1500 ejemplares impresos los interiores en papel bond con 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