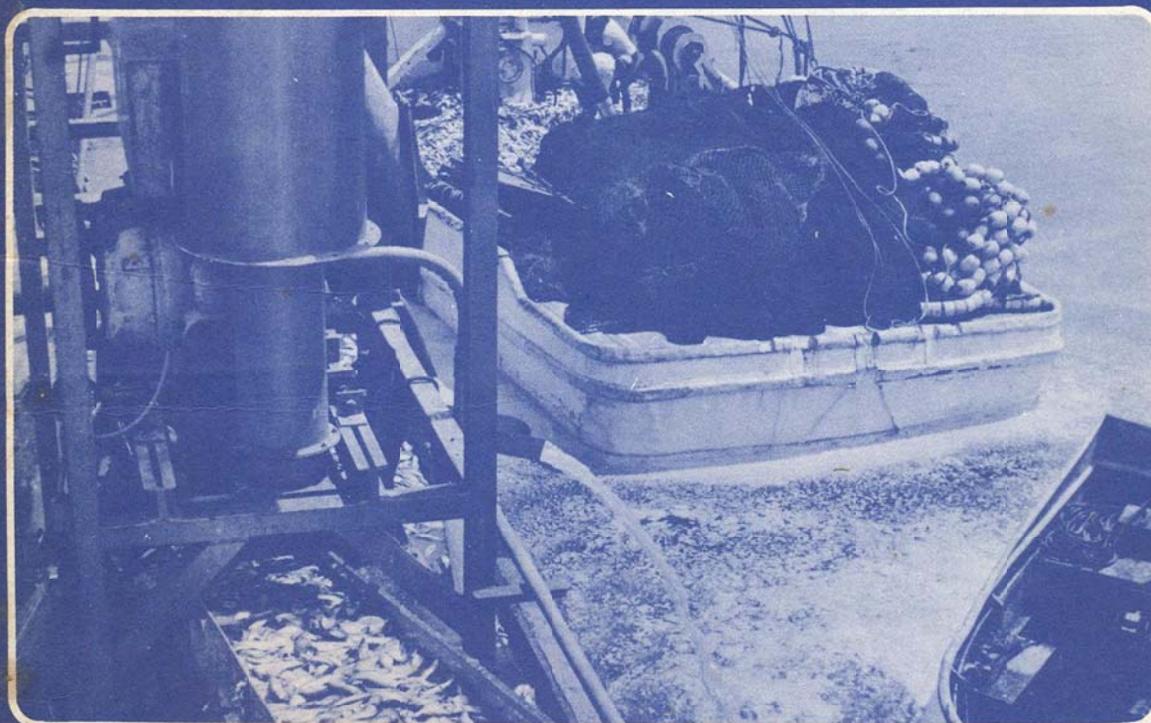


Resultados de las Investigaciones Julio-Agosto de 1984 del Programa Nacional de Investigación de la Sardina



Boletín N° 10



Secretaría de Pesca

BOLETIN No. 10

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

Julio-Agosto 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

INDICE

Pág.

INTRODUCCION

5

RESUMEN

MEDIO AMBIENTE

GOLFO DE CALIFORNIA

6

SONORA Y BAJA CALIFORNIA

RECURSO

Sardina Monterrey

Distribución

Estructura por tamaños y estadios de madurez sexual

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPTURA

Esfuerzo de pesca aplicado a la pesquería

Flota

Tiempo de Pesca

Captura por unidad de esfuerzo

CONCLUSIONES

SINALOA.

7

RECURSO

Sardina Bocona

Distribución

Estructura por tamaños y estadios de madurez sexual

CAPTURA

Esfuerzo de pesca aplicado a la pesquería

Flota

Tiempo de pesca

Captura por unidad de esfuerzo

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

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 patronos en cada lance de pesca. Para desarrollar esta actividad, se ha contado con el valioso apoyo de los patronos 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 PROPESIN.

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

En la vertiente del Pacífico, se presentó una gran actividad convectiva, producto de masas de aire marítimo tropical, lo que se tradujo en un incremento de la intensidad de los vientos en el Golfo de California; se registraron vientos moderados occidentales y en el litoral de Sinaloa vientos ligeramente fuertes.

Las condiciones meteorológicas presentes en este oscuro limitaron las actividades de la flota, siendo así que el área en que se pescara la sardina monterrey, Bahía de las Animas, sólo tuvieron acceso las embarcaciones de mayor tamaño. En la composición de la captura se observa todavía una mezcla de individuos adultos y juveniles. No se contó con información relacionada con las zonas de captura de sardina crinuda por lo que nada se puede decir sobre su distribución.

La producción registrada en el puerto de Guaymas fue de 1,721 toneladas (79 por ciento menor que el oscuro pasado), de los cuales el 42 por ciento fueron de sardina monterrey, el 57 por ciento de bocona y el resto, 1.4 por ciento, de crinuda.

Las ocho embarcaciones que operaron con puerto base en Guaymas realizaron un total de 14 viajes (78 por ciento menor que el oscuro pasado) con un alto rendimiento en cuanto al aprovechamiento de su capacidad.

En Sinaloa se contó con poca información tanto biológica como de producción. Sólo se tiene el registro de 183 toneladas de sardina bocona capturada por dos embarcaciones en Punta Santa Cruz, Nayarit.

MEDIO AMBIENTE GOLFO DE CALIFORNIA

De acuerdo a reportes proporcionados por el Servicio Meteorológico Nacional se concluye, que en este oscuro masas de aire marítimo tropical, que dominan la vertiente del Pacífico, provocan gran actividad convectiva, en sus proporciones media y sur, que se traduce en un incremento en la intensidad de los vientos, siendo éstos moderados occidentales y

esporádicamente del Este y Sureste en la región del Golfo de California y ligeramente fuertes (mayores de 30 nudos) en el litoral de Sinaloa.

Con respecto al análisis de temperatura, de acuerdo a cartas de temperatura superficial de mar (satélite) proporcionadas por el Servicio Meteorológico Nacional, desde el Servicio Meteorológico Americano, análisis que incluye los meses de julio y agosto de 1979, 1980, 1981 y 1982 se concluye:

Que la temperatura media en el área próxima a Guaymas fue de 22.5° C, en la de Las Bocas de 24.3, en la de Mazatlán 27.9, en la de Punta Abrejos 22, en la de Bahía Magdalena 24.1, en la de Los Cabos 26.7 y en la de Teacapan 28.

Estas temperaturas tuvieron un incremento con respecto al análisis de 1983 durante los mismos meses de julio y agosto de 7° C para el área próxima a Guaymas, de 5.4 en la de Las Bocas, de 1.7 en la de Mazatlán, de 3 en la de Punta Abrejos, de 3.4 en la de Bahía Magdalena, de 1.7 en la de Los Cabos, y de 1.2 en la de Teacapan.

De acuerdo a cartas de Telefax, se observa que la temperatura media, en las áreas de Punta Abrejos, Bahía Magdalena y la de Los Cabos, para este oscuro es de 24.1° C, 25.6 y 27, respectivamente.

Durante este periodo, no se tomó lectura de la temperatura superficial del mar en las áreas de captura.

GOLFO DE CALIFORNIA

SONORA Y BAJA CALIFORNIA

RECURSO

Sardina Monterrey

Distribución

En el décimo oscuro, la distribución y área de pesca está totalmente restringida a una sola zona: Bahía de las Animas, en la costa oriental de Baja California (Mapa No. 1).

Estructura por tamaños y estadios de madurez sexual

La captura de esta especie, estuvo compuesta por individuos con una talla mínima de 126 mm, una máxima de 180, predominando las tallas de 152.5 y 162.5 mm que están arriba de la talla mínima legal para la sardina monterrey.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Permanece la mezcla de dos grupos de tamaños de sardina monterrey en la Bahía de las Animas, es notorio el incremento en el porcentaje de individuos juveniles y de primera madurez, en la composición de la captura.

Es necesario hacer mención, de que en el próximo oscuro la población tendrá tallas mínimas, correspondiendo a individuos totalmente inmaduros, que no se deben capturar, aun cuando estén accesibles a las artes de pesca utilizadas.

CAPTURA

Se registró en el Puerto de Guaymas como producción total 1,720.9 toneladas, que correspondió el 41.6 por ciento (716

toneladas) a sardina monterrey, el 1.4 por ciento (25 toneladas) a sardina crinuda y el 57 por ciento (979.9 toneladas) a sardina bocona (Figura No. 1).

Esfuerzo de pesca aplicado a la pesquería

Flota

El total de embarcaciones que operaron durante este oscuro fue de ocho, con una capacidad total de acarreo de 1,645 toneladas; el 7.6 por ciento de este total correspondió a una embarcación con una capacidad de bodega de 125 toneladas, el 31.6 por ciento a embarcaciones con una capacidad de bodega entre 150 y 200 toneladas; el porcentaje más alto (60.8 por ciento) incidió en aquellas con capacidad de 250 toneladas (Figura No. 2).

Tiempo de pesca

El área de operación de este oscuro estuvo restringida a la costa oriental de Baja California (Bahía de las Animas), debido a esta ubicación también se vio restringida la operación a embarcaciones que pueden desplazarse hasta esa área, realizando viajes de pesca, con duración de uno a tres días y con un promedio de 1.5 días por viaje.

El total de la flota realizó 14 viajes de pesca (44 por ciento menor que el oscuro pasado); la categoría de embarcaciones entre 100 y 150 toneladas sólo realizó un viaje de pesca (7.1 por ciento del total realizado); la categoría comprendida entre 150 y 200 toneladas realizó cuatro viajes de pesca (28.5 por ciento), así la categoría con 250 toneladas realizó el mayor número de viajes reportados (nueve viajes de pesca) que corresponde al 64.3 por ciento del total realizado en este oscuro (Figura No. 3).

Captura por unidad de esfuerzo

Como la distribución y área de pesca, sigue restringida a la costa oriental de Baja California, operaron el mismo tipo de embarcaciones que el periodo anterior, medianas con una capacidad entre las 100 y 200 toneladas, y las consideradas mayores con una capacidad de bodega entre las 200 y 300 toneladas.

La embarcación con 125 toneladas realizó posiblemente un solo lance de pesca, con una captura de 85 toneladas y con un rendimiento del 68 por ciento. Aquellas con 170 y 180 toneladas, extrajeron 395 toneladas del total capturado, con una captura promedio de 92.5 toneladas por viaje de pesca; esta categoría obtuvo un rendimiento por viaje del 53.5 por ciento.

Para la categoría de embarcaciones con una capacidad de 250 toneladas, extrajo un total de 1,204.9 toneladas, con un promedio de 58.3 toneladas en cada viaje realizado, habiendo obtenido un rendimiento del 30 por ciento (Figuras Nos. 4, 5 y 6).

CONCLUSIONES

Las condiciones meteorológicas dominantes restringieron la operación de la flota, de ahí que disminuyera la producción

registrada en este oscuro. Al ser las embarcaciones de mayor tamaño, las que tuvieron posibilidad de operar bajo estas condiciones meteorológicas, les corresponde el mayor número de viajes (64 por ciento) y el mayor volumen capturado (72 por ciento), así como el hecho de que su captura estuviera compuesta totalmente por sardina monterrey, misma que fuera extraída en una área muy distante a Guaymas (Bahía de las Animas). Contrariamente estas embarcaciones son las que al obtener el menor volumen por viaje operaron con el menor rendimiento; las embarcaciones medianas realizaron el 36 por ciento de los viajes de pesca, capturando el 28 por ciento del total extraído, operando con un alto rendimiento (61 por ciento). No se cuenta con información sobre las áreas en que capturan sardina crinuda y bocona

SINALOA

RECURSO

Sardina Bocona

Distribución

Durante este oscuro, la captura de sardina bocona se localizó en la costa de Nayarit, específicamente en Punta Santa Cruz, al sur del puerto de descarga (Mapa No. 2).

Estructura por tamaños y estadios de madurez sexual

La población capturada tenía una composición por tamaños, donde la talla mínima era de 111 mm, la máxima de 155 y la talla predominante fue de 137.5 mm.

De los muestreos realizados a las hembras de esta población capturada, nos indican que 50 por ciento de ellas se encontraba en la fase de desarrollo, otra parte (38.2 por ciento) se observó en la fase de maduración, y el resto de las hembras muestreadas (11.7 por ciento) eran individuos juveniles (Gráfica No. 2).

CAPTURA

La captura total registrada en el Puerto de Mazatlán es de sólo 183.1 toneladas de sardina bocona, el 71 por ciento menos que lo capturado el oscuro pasado (Figura No. 7).

Esfuerzo de pesca aplicado a la pesquería

Flota

La flota que operó en el puerto base de Mazatlán, fue de sólo dos embarcaciones, una con 90 toneladas de capacidad de bodega, y otra con 200 toneladas de capacidad de bodega, con una capacidad de acarreo total de 290 toneladas (Figuras Nos. 8 y 9).

Tiempo de pesca

Las dos embarcaciones que operaron este oscuro realizaron un total de cuatro viajes de pesca; la embarcación de 90 toneladas sólo realizó un viaje, y la de 200 toneladas realizó un total de tres viajes de pesca (Figura No. 9).

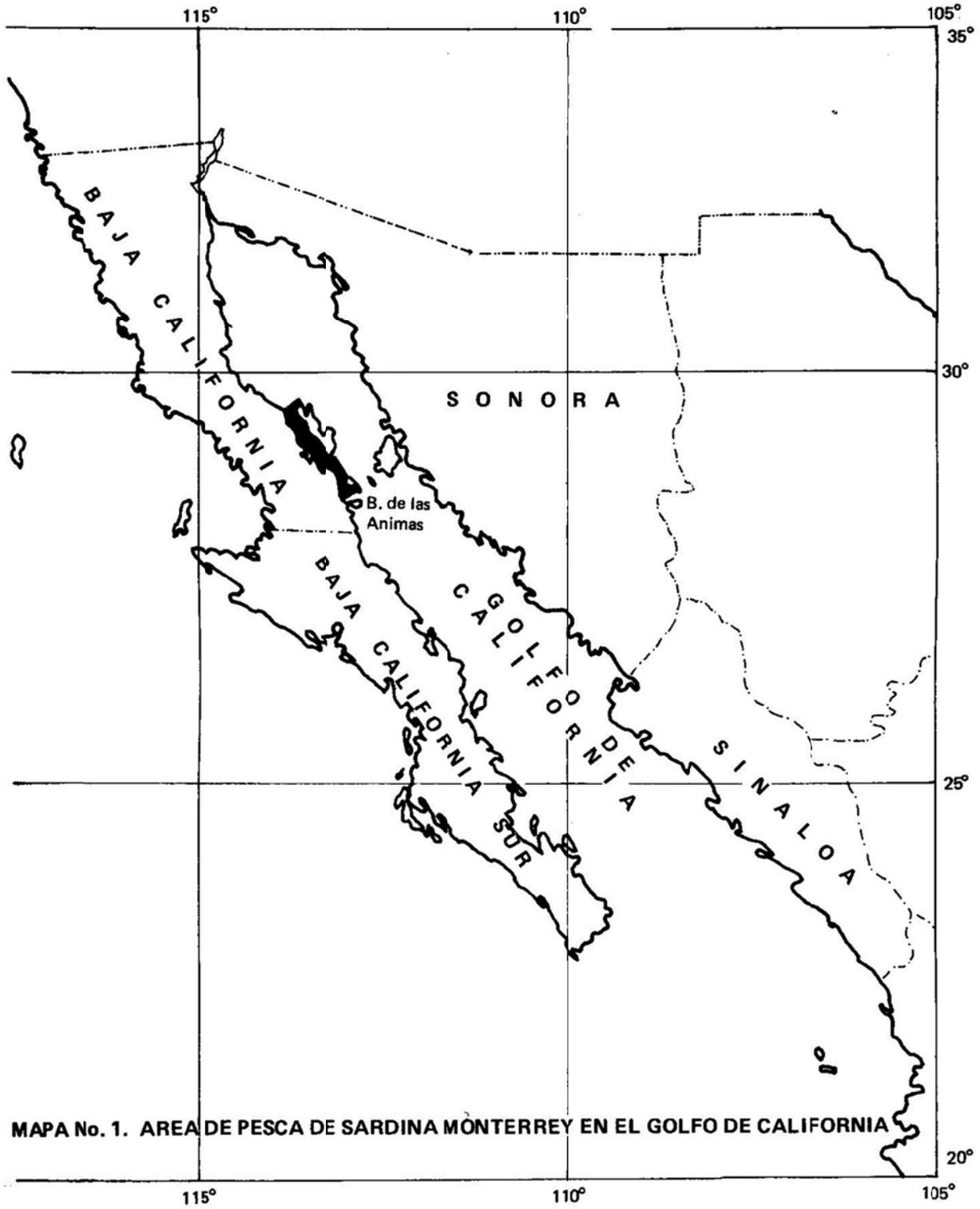
Captura por unidad de esfuerzo

La producción reportada correspondió a sardina bocona. La captura promedio por viaje de la embarcación de menor tamaño fue de siete toneladas, con lo cual puede estimarse un rendimiento del ocho por ciento; para la otra embarcación la captura promedio fue de 59 toneladas con un rendimiento del 29 por ciento (Figuras Nos. 10, 11 y 12).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La sardina bocona está capturada en un área del litoral de Nayarit en que desde el oscuro pasado se distribuyó.

En cuanto a la producción y flota se cuenta con poca información, por deficiencia en la entrega y colecta de la misma.

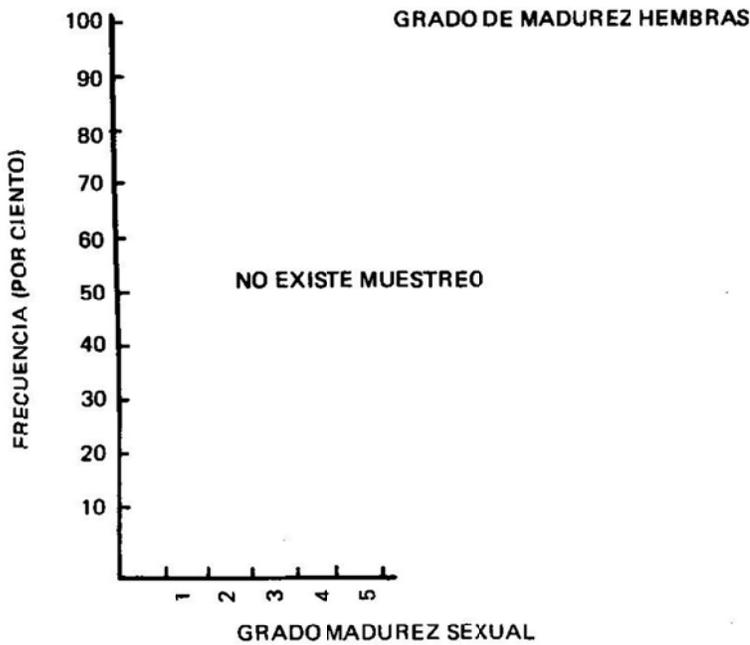
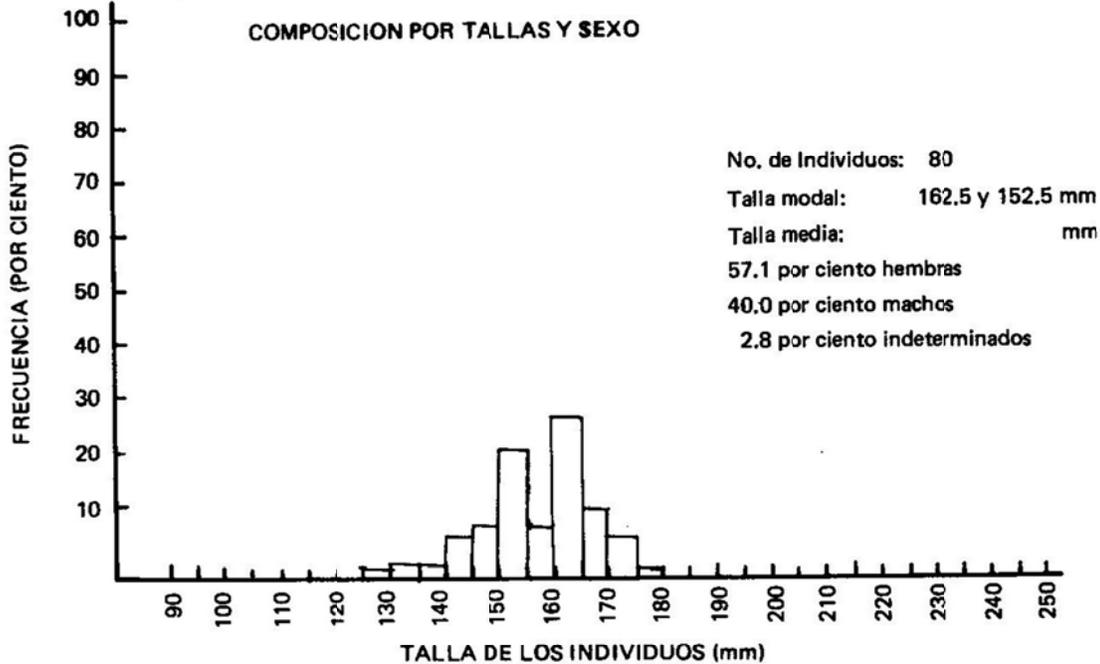


MAPA No. 1. AREA DE PESCA DE SARDINA MONTERREY EN EL GOLFO DE CALIFORNIA

GOLFO DE CALIFORNIA

OSCURO DEL: 21/07/84 AL 10/08/84 PERIODO DEL OSCURO: 21/07/84 AL 10/08/84
 día/mes/año día/mes/año día/mes/año día/mes/año

ESPECIE: Monterrey AREA DE PESCA: Litoral de B.C. PUERTO DE DESCARGA: Guaymas, Spn.



**GRAFICA No. 1. COMPOSICION DE LA CAPTURA DE SARDINA MONTE-
 RREY POR TAMAÑO Y GRADO DE MADUREZ SEXUAL**

**PRODUCCION DE SARDINA
EN EL ESTADO DE SONORA**

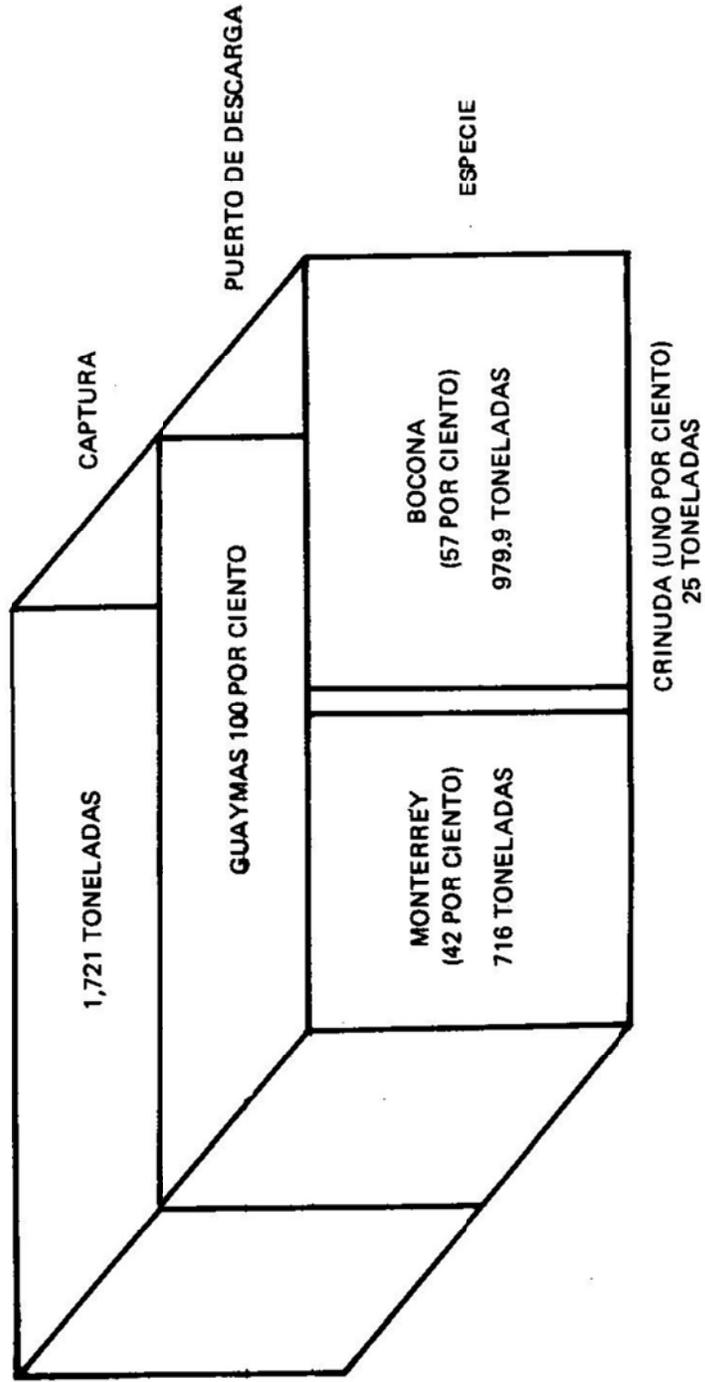


FIGURA No. 1. PRODUCCION TOTAL (TONELADAS), POR PUERTO DE DESCARGA (POR CIENTO) Y POR ESPECIE (POR CIENTO)

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

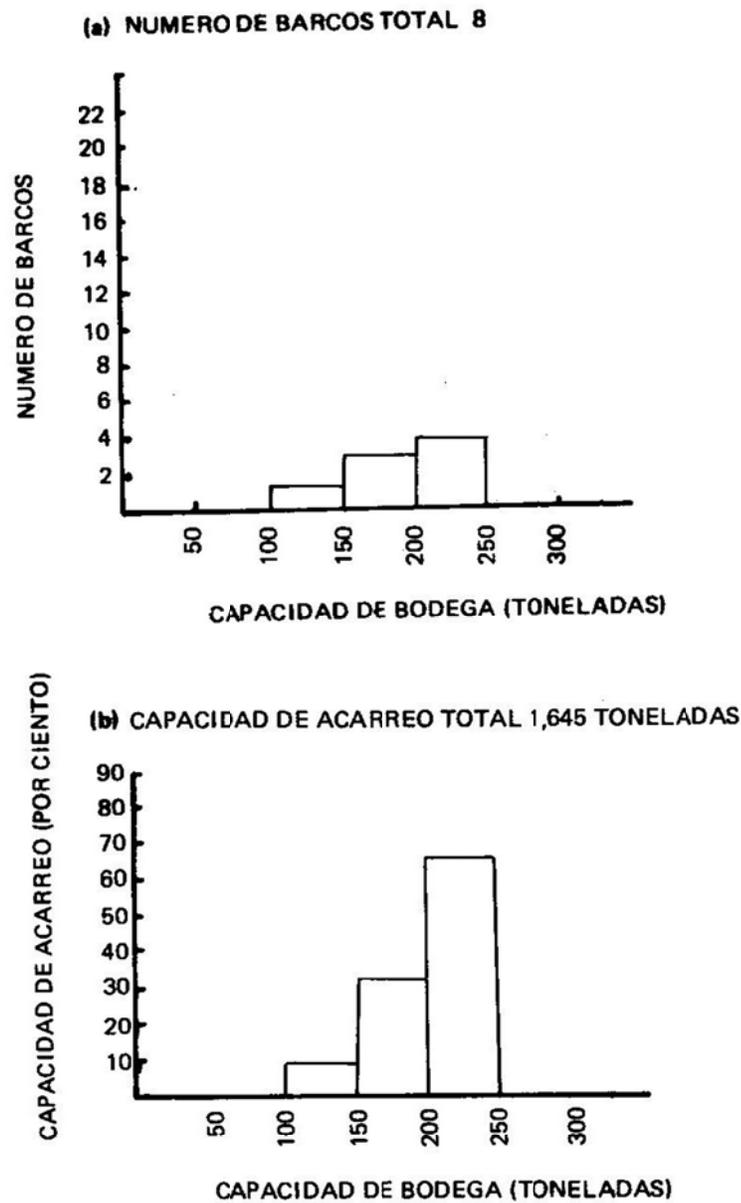


FIGURA No. 2. COMPOSICION DE LA FLOTA. (a) NUMERO DE BARCOS POR CATEGORIA, (b) CAPACIDAD DE ACARREO POR CATEGORIA (TONELADAS)

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

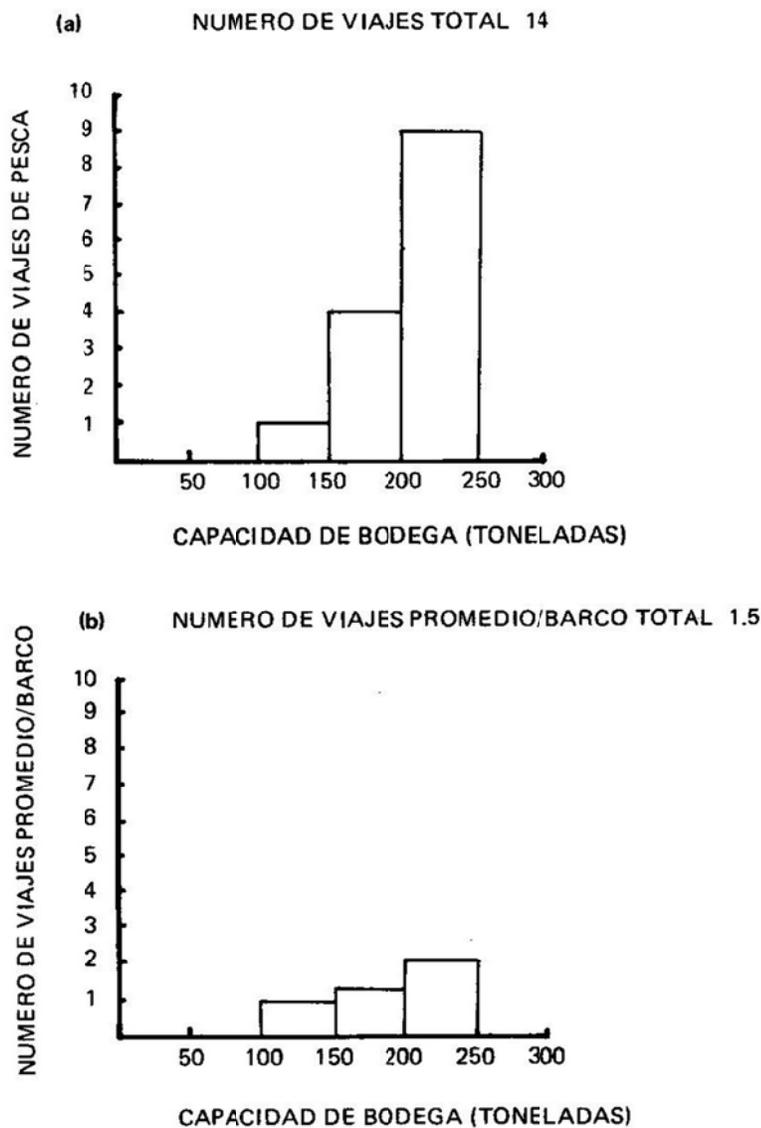


FIGURA No. 3. ESFUERZO DE PESCA. (a) NUMERO DE VIAJES VIA LA PESCA REALIZADA POR CATEGORIA, (b) NUMERO DE VIAJES DE PESCA PROMEDIO POR CATEGORIA

CAPTURA
PUERTO BASE, GUAYMAS, SON.

CAPTURA TOTAL 1,721 TONELADAS

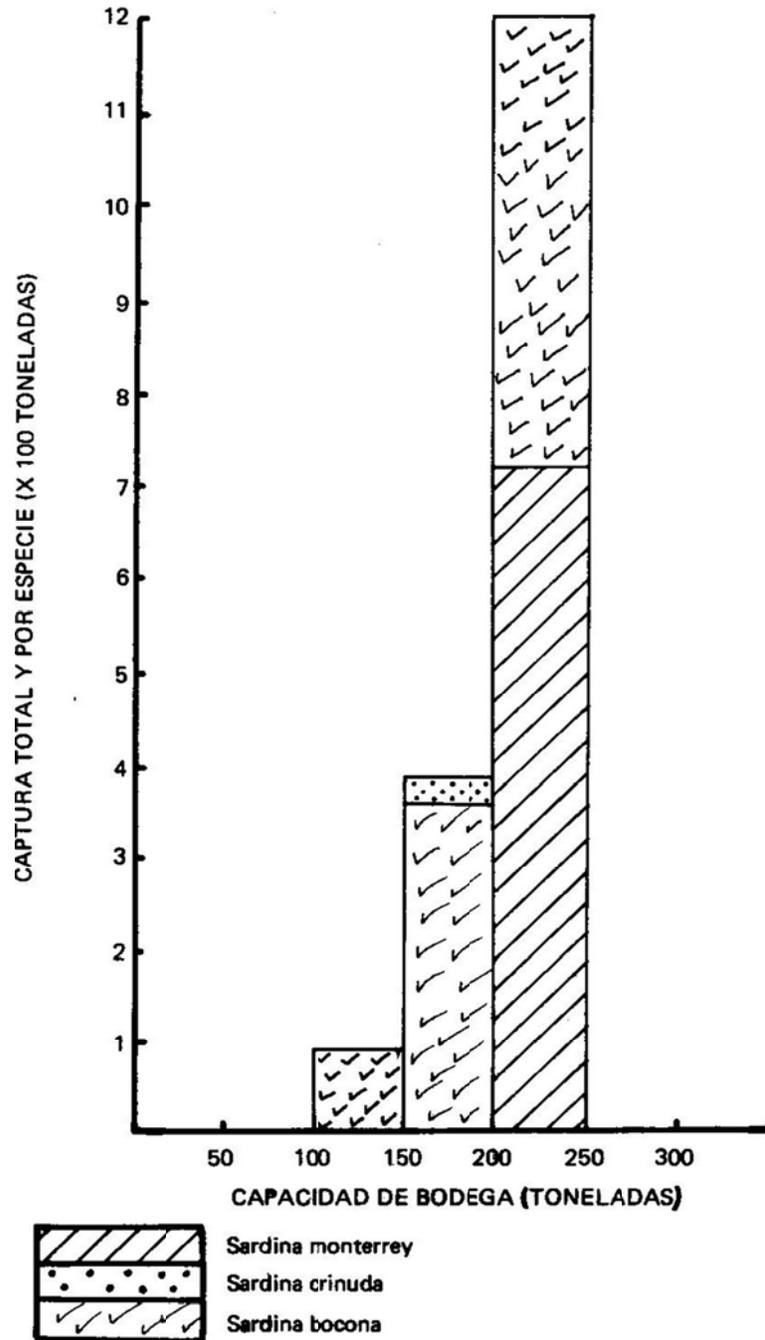


FIGURA No. 4. CAPTURA TOTAL Y POR ESPECIE PARA CADA CATEGORIA DE BARCO (TONELADAS).

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

CAPTURA PROMEDIO/VIAJE 79 TONELADAS

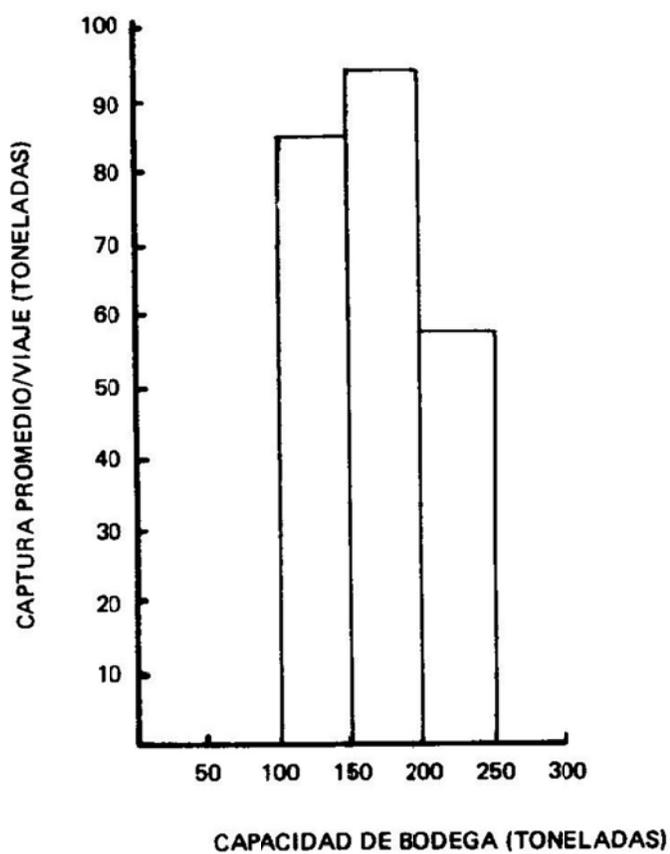


FIGURA No. 5. CAPTURA POR UNIDAD DE ESFUERZO. CAPTURA PROMEDIO POR VIAJE DE PESCA POR CATEGORIA (TONELADAS/VIAJE)

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

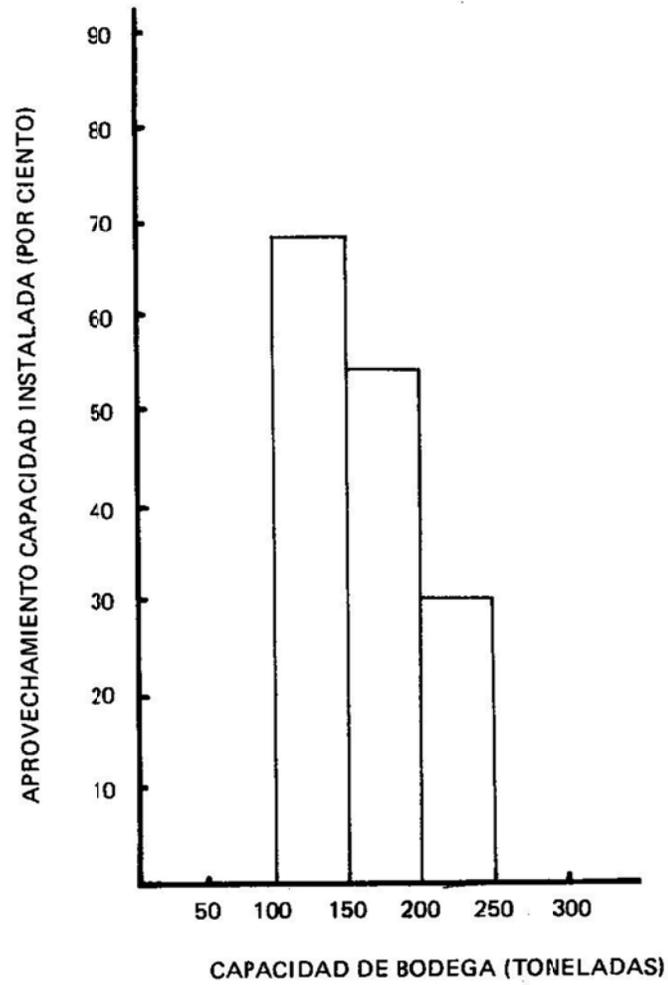
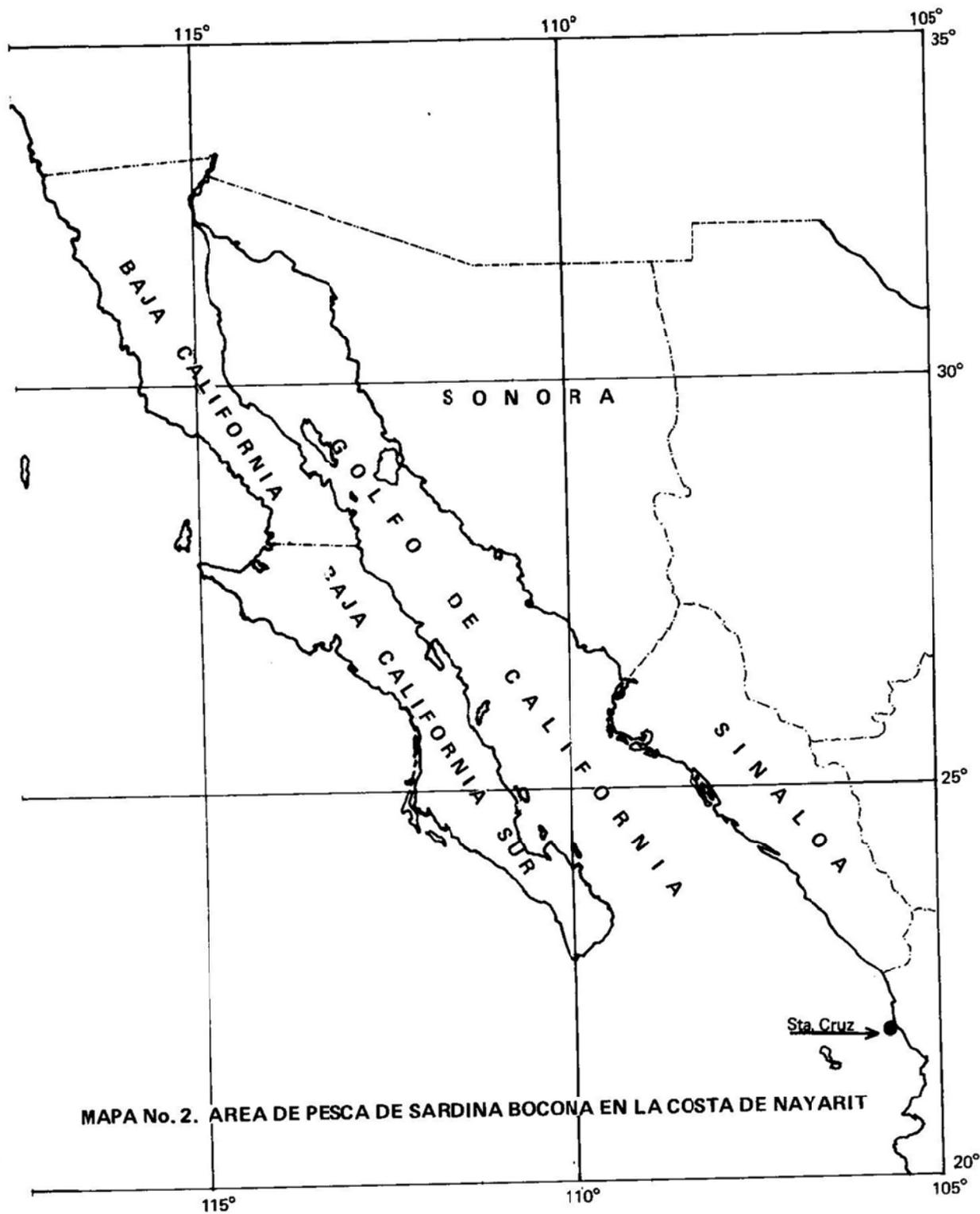


FIGURA No. 6. APROVECHAMIENTO DE LA CAPACIDAD DE ACARREO (POR CIENTO) POR CATEGORIA

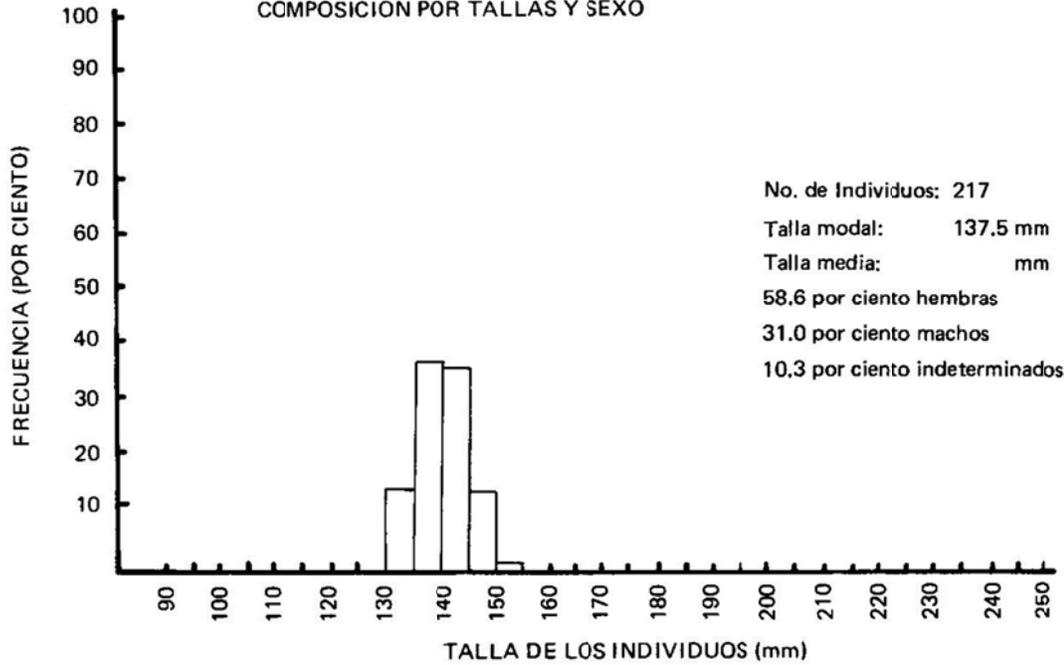


MAPA No. 2. AREA DE PESCA DE SARDINA BOCONA EN LA COSTA DE NAYARIT

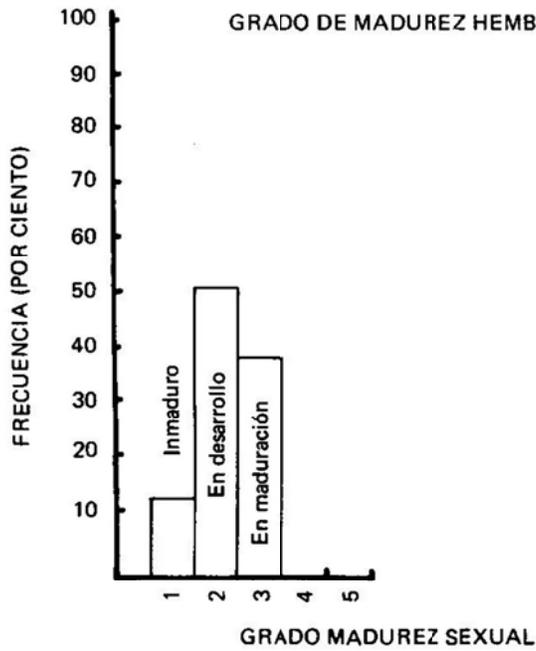
GOLFO DE CALIFORNIA

OSCURO DEL: 21/VII/84 AL 10/VIII/84 PERIODO DEL OSCURO: 21/VII/84 AL 10/VIII/84
 día/mes/año día/mes/año día/mes/año día/mes/año
 ESPECIE: Bocona AREA DE PESCA: Santa Cruz, Nay. PUERTO DE DESCARGA: Mazatlán, Sin.

COMPOSICION POR TALLAS Y SEXO



GRADO DE MADUREZ HEMBRAS



GRAFICA No. 2. COMPOSICION DE LA CAPTURA DE SARDINA BOCONA POR TAMAÑO Y GRADO DE MADUREZ SEXUAL

PRODUCCION DE SARDINA
EN EL ESTADO DE SINALOA

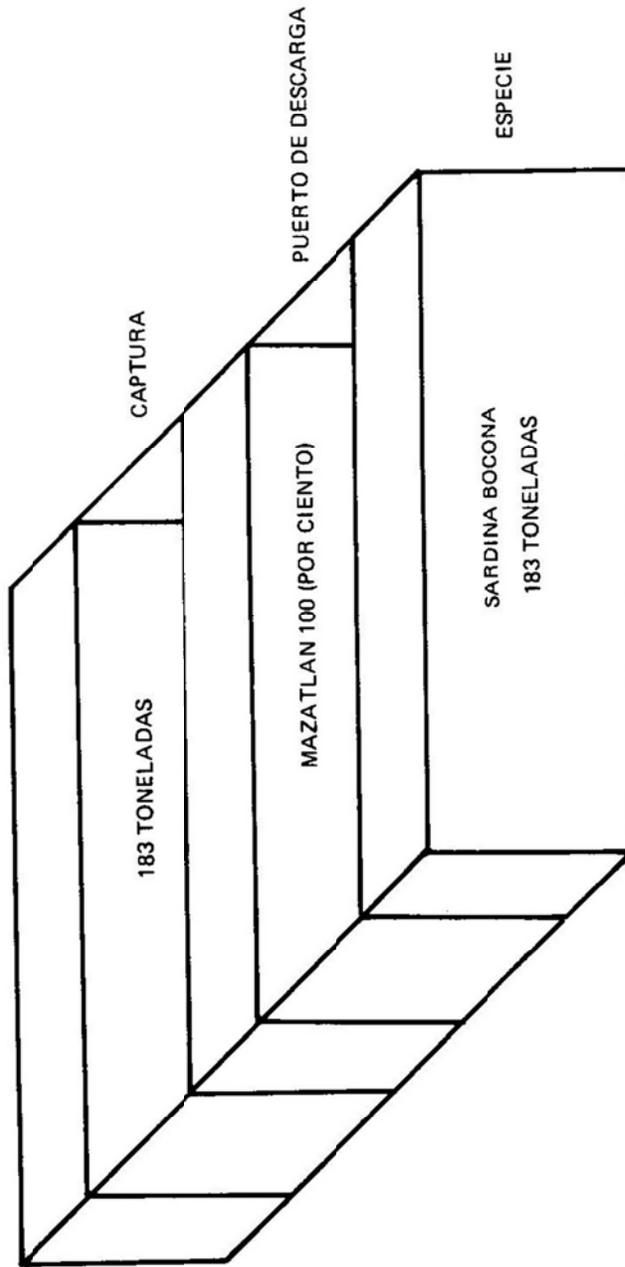


FIGURA No. 7. PRODUCCION TOTAL (TONELADAS) POR PUERTO DE DESCARGA (POR CIENTO) Y POR ESPECIE (POR CIENTO)

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

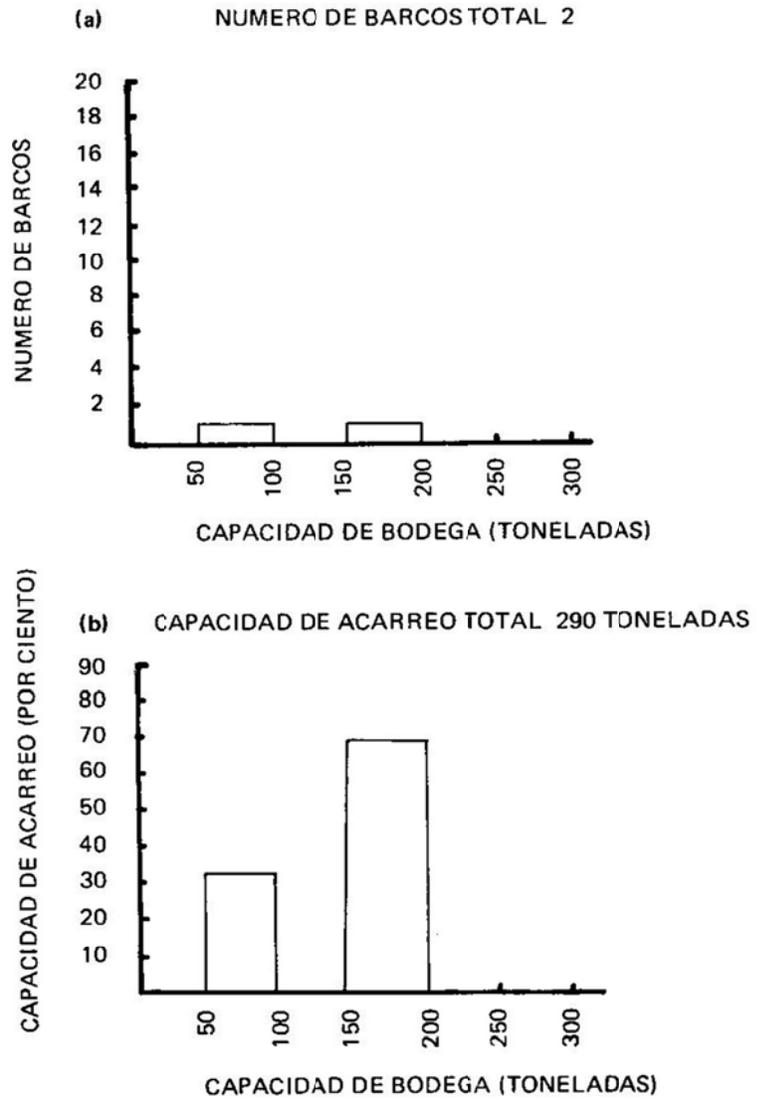


FIGURA No. 8. COMPOSICION DE LA FLOTA. (a) NUMERO DE BARCOS POR CATEGORIA, (b) CAPACIDAD DE ACARREO TOTAL (TONELADAS) Y POR CATEGORIA (POR CIENTO)

**ESFUERZO DE PESCA
PUERTO BASE, MAZATLAN, SIN.**

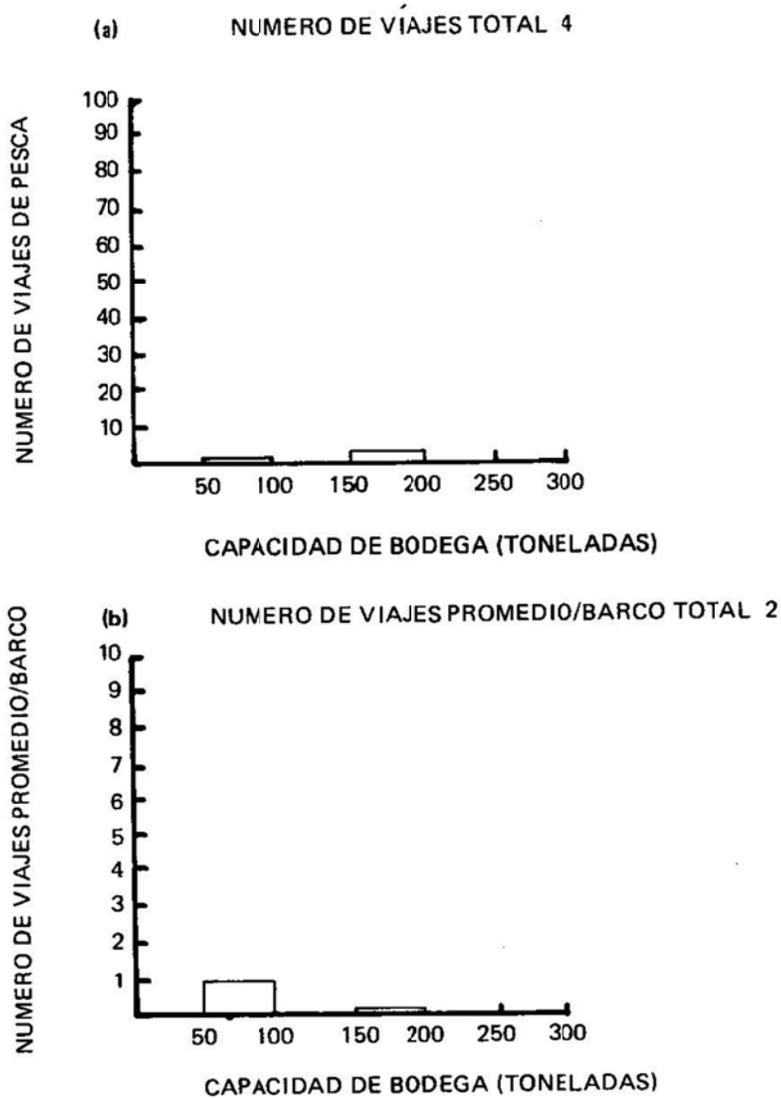


FIGURA No. 9. (a) NUMERO DE VIAJES VIA LA PESCA TOTAL Y POR CATEGORIA, (b) NUMERO DE VIAJES PROMEDIO POR BARCO POR CATEGORIA

CAPTURA
PUERTO BASE, MAZATLAN, SIN.

CAPTURA TOTAL 183 TONELADAS

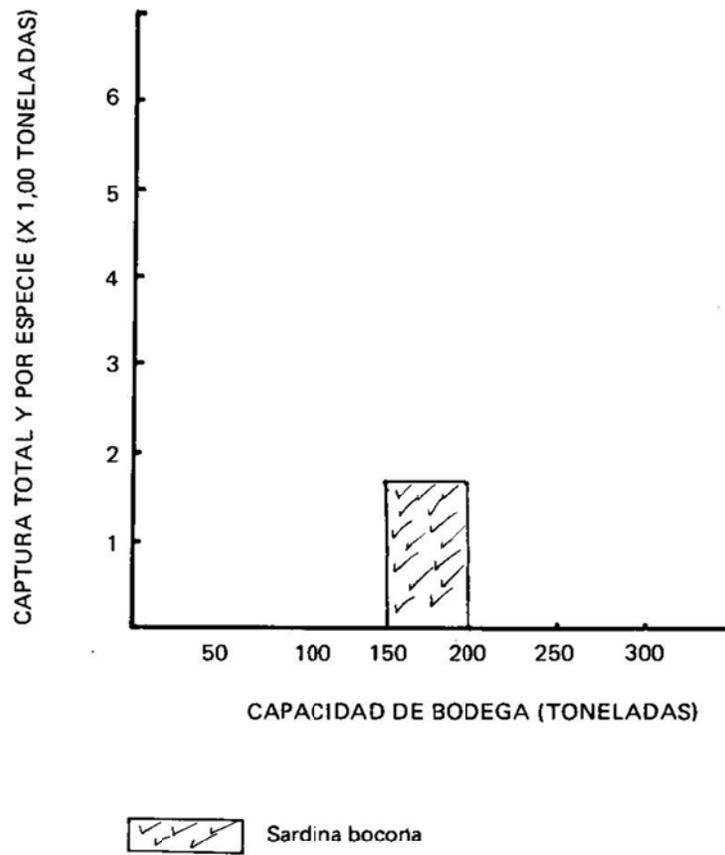


FIGURA No. 10. CAPTURA TOTAL Y POR ESPECIE PARA CADA CATEGORIA DE BARCO (TONELADAS)

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

CAPTURA PROMEDIO/VIAJE 45.7 TONELADAS

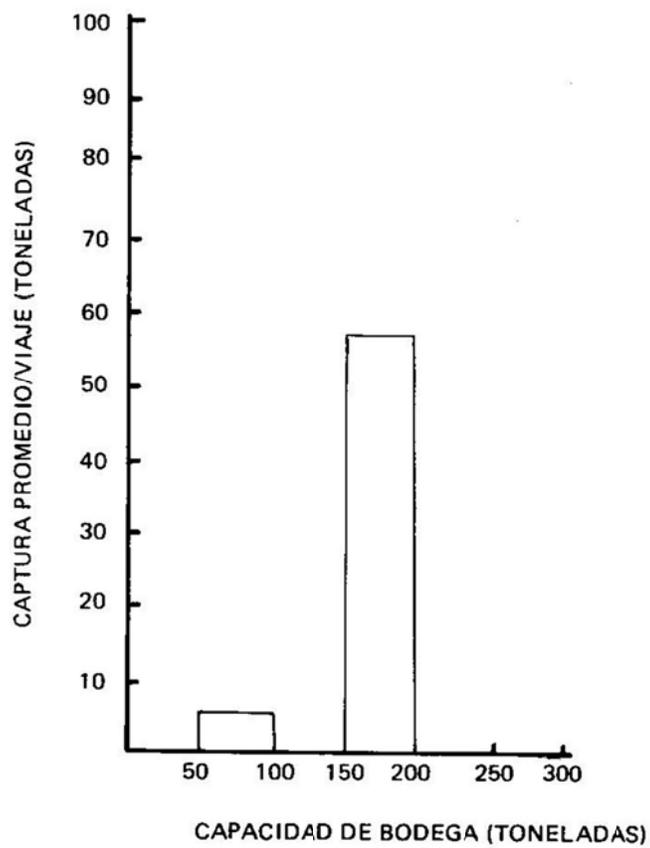


FIGURA No. 11. CAPTURA PROMEDIO POR VIAJE DE PESCA POR CATEGORIA (TONELADAS/VIAJE)

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

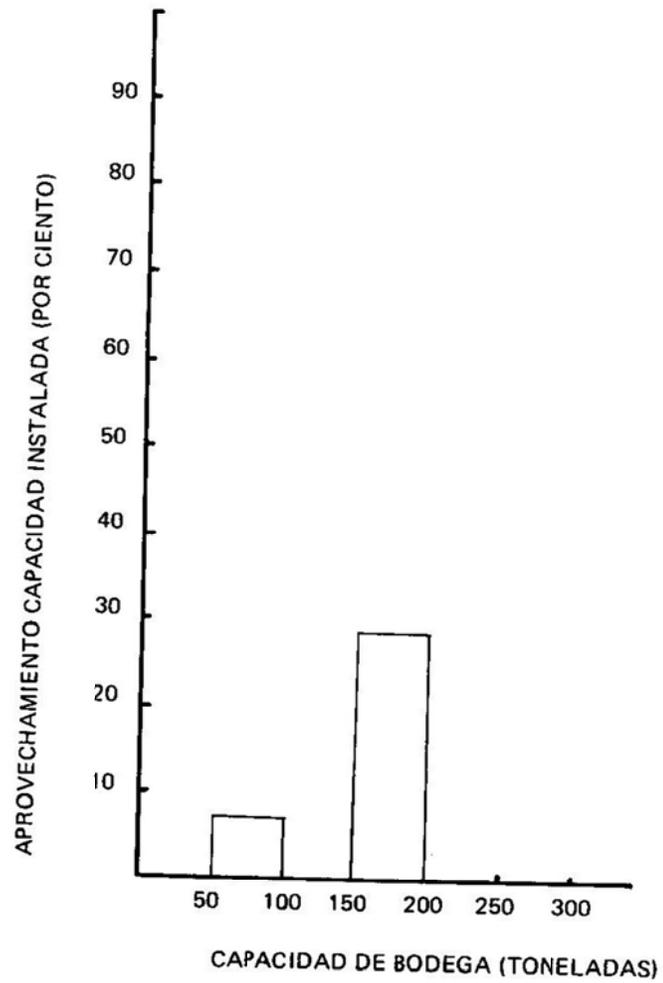


FIGURA No. 12. APROVECHAMIENTO DE LA CAPACIDAD DE ACARREO (POR CIENTO) POR CATEGORIA

Resultados de las Investigaciones —Julio-Agosto de 1984— del Programa Nacional de Investigación de la Sardina, terminado de imprimirse en el mes de enero de 1985 en Impresora Múltiple, S. A. de C.V., Bolivia 55, local 11, C.P. 06020, 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