05176
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS MARINAS
BIBLIOTECA

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS MARINAS

" ANALISIS DE LA FLOTA SARDINERA-ANCHOVETERA DEL NOROESTE DE MEXICO".

Tesis que presenta:

GERMAN PONCE DIAZ

Como uno de los requisitos para obtener el grado de Maestro en Ciencias con la especialidad en Pesquerías

La Paz, B.C.S. 1988

INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS MARINAS
I.P.N.
BIBLIOTECA

CONTENIDO

PAGINA

RELACION DE CUADROS Y FIGURAS

Relación de Figuras
Relación de Tablas

INTRODUCCION y ANTECEDENTES ____ 1
Funcionamiento de la flota y temporada de pesca ____ 4
Maniobra de pesca ____ 5

OBJETIVOS ____ 6

MATERIAL Y METODOS ____ 7

RESULTADOS ____ 14

Catastro histórico ____ 14
Catastro actualizado 14
Estructura y organización de la flota ____ 14
Indice de movilidad de la flota ____ 17
Determinación de la eficiencia de la flota ____ 17
Poder relativo de pesca ____ 17
Capturas y CPUE nominal ____ 18
Normalización del esfuerzo ____ 21
Estimación de la captura máxima potencial ____ 22
Análisis de la capacidad utilizada (CB%) 22

DISCUSION ____ 23

Flota ____ 23
Determinación del grado de eficiencia de la flota ____ 27
Capturas y captura por unidad de esfuerzo nominal (CPUE-nominal) ____ 27
Poder relativo de pesca ____ 29
Normalización del esfuerzo pesquero ____ 31
Estimación de la captura potencial de la flota ____ 31
Eficiencia en términos de capacidad de bodega ____ 33

CONCLUSIONES ____ 36

RECOMENDACIONES ____ 38

BIBLIOGRAFIA ____ 39

BIBLIOTECA

RELACION DE FIGURAS

FIGURA

Página

1. Captura histórica de sardina y anchoveta en el noroeste de México ____ 43
2. Frecuencia del año de construcción de la flota ____ 44
3. Frecuencia de la capacidad de bodega de la flota ____ 44
4. Frecuencia de la eslora ____ 45
5. Frecuencia de la manga ____ 45
6. Frecuencia del puntal ____ 46
7. Frecuencia de la potencia del motor principal ____ 46
8. Frecuencia del tonelaje de registro bruto ____ 47
9. Frecuencia del tonelaje de registro neto ____ 47
10. Frecuencia del sistema de refigeración ____ 48
11. Frecuencia del material del casco ____ 48
12. Frecuencia de la ecosonda ____ 48
13. Frecuencia del sonar ____ 48
14. Frecuencia del radio ____ 49
15. Frecuencia de la longitud de la red ____ 49
16. Frecuencia del ancho de la red ____ 50
17. Frecuencia de la marca del motor ____ 50
18. Frecuencia del lugar de construcción de la flota ____ 51
19. Frecuencia del número de tripulantes ____ 51
20. Sectores productivos de la flota ____ 52
21. Relación entre eslora y el año de construcción ____ 53
22. Relación entre manga y el año de construcción ____ 53
23. Relación entre puntal y el año de construcción ____ 54
24. Relación entre potencia del motor y año de construcción ____ 54
25. Relación entre el tonelaje de registro neto y el año de construcción ____ 55
26. Relación entre el tonelaje de registro bruto y el año de construcción ____ 55
27. Relación entre tonelaje de registro neto y la capacidad de bodega ____ 56
28. Relación entre el tonelaje de registro bruto y la capaciadad de bodega ____ 56
29. Relación entre la eslora y la capacidad de bodega ____ 57
30. Número de barcos por año en el puerto de Guaymas, Son ____ 58
31. Número de barcos por año en el puerto de Sta Rosalía, B.C.S. ____ 58
32. Número de barcos por año en el puerto de Ensenada, B.C ____ 58

BIBLIOTECA

33. Número de barcos por año en Bahía Magdalena, B.C.S ____ 58
34. Número de barcos por año en el puerto de Isla Cedros, B.C. ____ 58
35. Captura total de sardina en Guaymas, Son. de 1970 a 1985 ____ 59
36. Captura total de sardina en Sta Rosalía, B.C.S. de 1980 a 1985 ____ 59
37. Captura total de anchoveta en Ensenada, B.C. de 1972 a 1984 ____ 59
38. Captura total de sardina en Bahía Magdalena, B.C.S. de 1972 a 1985 ____ 59
39. Captura total de sardina en Isla Cedros, B.C. de 1960 a 1985 ____ 59
40. Esfuerzo total en Guaymas de 1970 a 1985 ____ 60
41. Esfuerzo total en Sta Rosalía de 1980 a 1985 ____ 60
42. Esfuerzo total en Ensenada de 1972 a 1984 ____ 60
43. Esfuerzo total en Bahía Magdalena de 1972 a 1985 ____ 60
44. Esfuerzo total en Isla Cedros de 1960 a 1985 ____ 60
45. CPUE nominal en Guaymas, Son. todas las categorías ____ 61
46. CPUE nominal en Sta Rosalía, B.C.S. todas las categorías ____ 61
47. CPUE nominal en Ensenada, B.C. todas las categorías ____ 61
48. CPUE nominal en Bahía Magdalena, B.C.S. todas las categorías ____ 61
49. CPUE nominal en Isla Cedros, B.C. todas las categorías ____ 61
50. CPUE nominal en Guaymas, Son. categoría I ____ 62
51. CPUE nominal en Bahía Magdalena, B.C.S. categoría I ____ 62
52. CPUE nominal en Isla Cedros, B.C. categoría I ____ 62
53. CPUE nominal en Guaymas, Son. categoría II ____ 63
54. CPUE nominal en Bahía Magdalena, B.C.S. categoría II ____ 63
55. CPUE nominal en Isla Cedros, B.C. categoría II ____ 63
56. CPUE nominal en Guaymas, Son. categoría III ____ 64
57. CPUE nominal en Sta Rosalía, B.C.S. categoría III ____ 64

58. CPUE nominal en Bahía Magdalena, B.C.S.
categoría III ____ 64
59. CPUE nominal en Isla Cedros,B.C.
categoría III ____ 64
60. CPUE nominal en Guaymas, Son.
categoría IV ____ 65
61. CPUE nominal en Isla Cedros, B.C.
categoría IV ____ 65
62. CPUE nominal en Guaymas, Son.
categoría V ____ 66
63. CPUE nominal en Isla Cedros, B.C.
categoría V ____ 66
64. CPUE nominal en Guaymas, Son.
categoría VI ____ 67
65. CPUE nominal en Sta Rosalía, B.C.
categoría VI ____ 67
66. CPUE nominal en Isla Cedros, B.C.
categoría VI ____ 67
67. C P U E contra la capacidad de bodega,
pesquería de sardina en todos los
puertos bajo estudio ____ 68
68. Diagrama de dispersión y ajuste de la
relación entre la capacidad de bodega y
la captura promedio por viaje para sardina
en todos los puertos ____ 68
69. Poder relativo de pesca por categoría
de barcos en Guaymas, Son ____ 69
70. Poder relativo de pesca por categoría
de barcos en Sta Rosalía, B. C. S ____ 69
71. Poder relativo de pesca por categoría
de barcos en Bahía Magdalena, B. C. S ____ 70
72. Poder relativo de pesca por categoría
de barcos en Isla Cedros, B. C. ____ 70
73. Poder relativo de pesca por categoría
de barcos en Ensenada, B. C. (anchoveta) ____ 71
74. Diagrama de dispersión y ajuste de datos
de la relación entre la categoría (CB) y
el poder de pesca para sardina en todos
los puertos. ____ 72
75. Tendencia del poder relativo de pesca en
función de la capacidad de bodega para la
pesquería de sardina. ____ 73
76. Tendencia del poder relativo de pesca en
función de la capacidad de bodega para la
pesquería de anchoveta. ____ 74

77. Comparación de los comportamientos del poder relativo de pesca por categoría en la pesca de sardina y anchoveta 75
78. Eficiencia por barco (CB%) en Guaymas, Son. 76
79. Eficiencia por barco (CB%) en Sta Rosalía, B.C.S. 76
80. Eficiencia por barco (CB%) en Isla Cedros, B.C.. 76
81. Eficiencia por barco (CB%) en Bahía Magdalena,B.C.S. 76
82. Eficiencia (CB%) por sectores para sardina en todos los puertos 77
83. Eficiencia de la flota (CB%) en relacion a los puertos de descarga 78
84. Indice de movilidad de la flota sardinera-anchovetera 79
85. Eficiencia promedio de la flota (CB%) 79

TABLA **Página**

1. 1A, 1B, 1C, y 1D Catastro histórico de embarcaciones sardineras - anchoveteras del noroeste de México ____ 80-83

2. Catastro de embarcaciones sardineras - anchoveteras del noroeste de México en operación actual ____ 84

3. Catastro de embarcaciones sardineras - anchoveteras del noroeste de México en operación actual (continuación) ____ 85

4. Coeficientes de correlación de característica contra característica de la flota ____ 86

5. Captura, viajes y captura promedio por viaje y por categoría en el puerto de Guaymas, Son ____ 87

6. Captura, viajes y captura promedio por viaje y por categoría en el puerto de Sta Rosalía, B.C.S ____ 88

7. Captura, viajes y captura promedio por viaje y por categoría en el puerto de Isla Cedros, B.C ____ 89

7. Captura, viajes y captura promedio por viaje y por categoría en el puerto de Isla Cedros, B.C. (continuación) ____ 90

8. Captura, viajes y captura promedio por viaje y por categoría en Bahía Magdalena, B.C.S ____ 91

9. Participación histórica de los barcos en el puerto de Guaymas, Son. 1970-1985 ____ 92

9. Participación histórica de los barcos en el puerto de Guaymas, Son. 1970-1985 (cont.) ____ 93

9. Participación historíca de los barcos en el puerto de Guaymas, Son. 1970-1985 (cont.). 94

10. Participación histórica de los barcos en el puerto de Sta Rosalía, B.C.S. 1980-1985 95

11. Participación historíca de los barcos en el puerto de Isla Cedros, B.C. 1960-1985 96

12. Participación histórica de los barcos en Bahía Magdalena, B.C.S. 1972-1985 97

13. Coeficientes de correlación de la regresión lineal entre la CPUE nominal (éxito de pesca) y variables de los barcos 98

14. Captura promedio por viaje y capacidad de bodega promedio por puerto y total. 99

15. Indicador de eficiencia (CPUE/CB) por categoría, por puerto y total 100

16. Poder relativo de pesca por puerto, por categoría y promedio 101

17. Esfuerzo, esfuerzo normalizado y CPUE normalizado total y por categoría para Guaymas, Son. 102

17. Esfuerzo, esfuerzo normalizado y CPUE normalizado total y por categoría para Guaymas, Son. (cont.) 103

18. Esfuerzo, esfuerzo normalizado y CPUE normalizado total y por categoría para Sta Rosalía, B.C.S. 104

19. Esfuerzo, esfuerzo normalizado y CPUE normalizado total y por categoría para Isla Cedros, B.C. 105

19. Esfuerzo, esfuerzo normalizado y CPUE normalizado total y por categoría para Isla Cedros, B.C. (cont.) 106

BIBLIOTECA

19. Esfuerzo, esfuerzo normalizado y CPUE normalizado total y por categoría para Isla Cedros, B.C. (cont.) ____ 107

20. Esfuerzo, esfuerzo normalizado y CPUE normalizado total y por categoría para Bahía Magdalena, B.C.S. ____ 108

21. Proyección de la captura máxima potencial de la flota en el noroeste de México ____ 109

22. Comparación de eficiencias (CB%) segun lugar de construccion de las embarcaciones ____ 23

23. Comparación de diferentes flotas nacionales ____ 23

24. Comparación del numero de barcos, capturas, y viajes máximos de la flota sard-anchovetera ____ 26

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi agradecimiento a las autoridades del **Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas** del **Instituto Politécnico Nacional** y del Departamento de Pesquerías por haberme permitido usar su equipos e instalaciones asi como distraer parte de mi carga laboral en la elaboración de este trabajo.

Quiero agradecer de manera especial al Maestro **Dr. Daniel Lluch Belda** por su paciencia, orientación y concejos que recibí de su parte durante mis estudios y en el desarrollo del presente trabajo.

Agradezco al personal del Depto. de Cómputo del Centro de Investigaciones Biológicas las facilidades otorgadas para la elaboración del presente documento, misma aportación e igual agradecimiento al M. en C. Sergio Hernández V. y al Biól. Alfoso Esquivel H.

Mediante este trabajo me permito manifestar mi cariño y respeto a la **Maestra Graciela Díaz Flores.**

I.P.N.
BIBLIOTECA

INTRODUCCION y ANTECEDENTES

En el ámbito mundial la pesca de sardina y anchoveta es de importancia considerable, dado que sobre estas especies se han desarrollado pesquerías de gran magnitud (Japón, Costa Pacífica de E.U.A., Sudáfrica y Perú entre otras). Estos dos recursos aportaron en 1983 alrededor de 20.5 millones de toneladas, aproximadamente el 26% de la producción pesquera mundial (Fuente: anuario estadístico FAO, 1983).

De acuerdo con Hernández (1983) el desarrollo de la pesca de la sardina en el país a partir de 1929 puede resumirse de la siguiente forma: de 1929 a 1954 la explotación se llevó a cabo en Ensenada e Isla Cedros, B.C.; a partir de 1955 se inició en Bahía Magdalena, B.C.S., con el establecimiento de una planta procesadora en Isla Margarita y en 1964 empezó a trabajar una planta enlatadora en el Puerto Adolfo López Mateos, B.C.S. en el área de Bahía Magdalena. Durante los años 1966 y 1967 se llevaron a cabo prospecciones de sardina en el Golfo de California y es en el año de 1968 cuando empieza la captura de sardina en las zonas aledañas a Guaymas, Son. y Puerto Peñasco, Son., la cual es enviada a Ensenada, B.C. para su procesamiento. En 1973 se estableció una planta en Puerto San Carlos, B.C.S., en el área de Bahía Magdalena. En Guaymas,Son., Topolobampo y Mazatlán, Sin., se abrieron industrias procesadoras de sardina, a partir de 1972 y en Bahía Kino, Son., en 1973. En 1974 se estableció una planta reductora en Sta. Rosalía, B.C.S. A partir de 1970 se dejó de explotar sardina en Ensenada, B.C.

La pesquería de sardina es multiespecífica, las especies sobre las cuales opera la flota sardinera- anchovetera son:

Sardinops sagax caerulea (Girard, 1854) llamada comunmente sardina monterrey, *Opisthonema spp.* (sardina crinuda), *Etrumeus teres* (De Kay, 1842) conocida vulgarmente como sardina japonesa, *Scomber japonicus* (Houttuyn, 1872), (macarela) y *Cetengraulis mysticetus* (Gunter, 1866) cuyo nombre común es sardina bocona. Tanto la sardina monterrey como la sardina crinuda contribuyen mayoritariamente a las capturas del complejo de especies.

La pesquería de anchoveta se inició en México en la década de 1950, con volúmenes de extracción pequeños, manteniendose este ritmo de explotación con ligeras oscilaciones hasta 1964, año en que se inició de manera formal la utilización de anchoveta a escala industrial. En 1969 la captura de anchoveta cae en forma brusca, como consecuencia del descubrimiento de nuevas áreas

de pesca de sardina en el Golfo de California, a donde se translada la mayoría de la flota comercial anchovetera. Debido al aumento en la demanda de alimentos balanceados por parte de la industria avícola nacional, la pesquería de anchoveta vuelve a tomar importancia, y a partir de 1974 los volúmenes de captura sufren un incremento constante (García et al, 1986).

Por lo que toca al recurso anchoveta, es monoespecífico siendo su especie *Engraulis mordax* (Girard, 1854).

En la Fig. 1 se muestra la serie histórica de las capturas de sardina y anchoveta en el noroeste de México (Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa). Ambas pesquerías inician propiamente en 1941 con capturas muy bajas; de 1946 a 1951 aumentaron de manera ligera para luego bajar nuevamente. Fue hasta 1961 cuando se comienza a observar una tendencia constante de aumento en las capturas (salvo los últimos años). De 1974 en adelante se rebasaron las 125 mil ton anuales de captura total, alcanzando su máximo en 1981 con un poco menos de 750 mil ton. (FAO 1977, 1978, 1980 y 1983; Pedrín y Ancheitia, 1976; Chávez et al, 1979; SEPES 1981, 1982, 1983 y 1984).

Cabe destacar que durante el periodo de 1941 a 1985 la suma total de las capturas de sardina y anchoveta fue de un poco mas de 5'000 000 de toneladas, de las cuales la mayor parte fueron pescadas entre 1975 y 1985.

Los estudios sobre las diferentes pesquerías de sardina en las costas de México, se inician con Ramírez (1958), quién presentó una síntesis de los conocimientos sobre los diferentes temas relacionados con las poblaciones de sardina y su pesquería; asimismo, calculó algunos parámetros de la población de *Sardinops sagax caerulea* a partir de muestras obtenidas en la localidad de Isla Cedros, B.C.

Posteriormente, Sokolov y Wong (1973) iniciaron el estudio de las poblaciones de sardina en el Golfo de California; al mismo tiempo, se establece un sistema de recopilación de información en las costas de Sonora y Sinaloa, aplicado por Pedrín (1972), Pedrín y colaboradores (1973) y Pedrín y Ancheitia (1976), desarrollando cruceros de investigación, colecta de muestras en los puertos de descarga y se recabaron estadísticas de captura y esfuerzo (Castro-Ortiz, 1984).

Castellanos (1975), analizó los datos de las embarcaciones cerqueras de la región noroeste de México existentes hasta antes de 1974. De este estudio resultó un listado y código de barcos, además de una revisión de las condiciones en que se encontraba la flota cerquera en esa región.

Kasuga y Castellanos llevaron a cabo la normalización del esfuerzo ejercido en la pesquería de la anchoveta durante los años de 1974 y 1975 por medio de la metodología de regresión múltiple, y de componentes principales.

Dentro del análisis de la flota sardinera-anchovetera se encuentran los trabajos efectuados por Pedrín (1972), y Hernández (1983), donde se abordan aspectos de normalización del esfuerzo de pesca y eficiencia relativa.

Desde el año de 1984, la Secretaría de Pesca en colaboración con algunos Centros de Investigación y Docencia del país, emprendió entre otros, un estudio sobre la pesquería de la sardina en el noroeste de México, abordando entre otros temas los relacionados con las condiciones de operación de la flota (Anónimo, 1985, 1986). Incluyeron aspectos de composición de la flota, esfuerzo de pesca en diferentes puertos del Golfo, capturas por unidad de esfuerzo utilizando lances y viajes como unidad de esfuerzo y rendimientos.

Ehrhardt et al (1984) , abordó temas de eficiencia y producción de la flota sardinera de Guaymas, Son. Describió el desarrollo de la flota en este puerto, tipos de embarcaciones, edad de la flota desde la temporada 1974/75 a 1981/82. Consideró aspectos funcionales de las embarcaciones por medio de relaciones entre varias de sus características físicas, así como también aspectos relacionados con los sistemas de pesca.

Beverton y Holt (1957) definen al poder relativo de pesca, como la tasa resultante de la captura por unidad de tiempo de pesca de un barco en relación a otro barco tomado como estándar, pescando en la misma área con la misma densidad de peces. El factor resultante fue llamado también factor de poder, de tal forma que se pueden tener estimaciones de esfuerzo, constante y directamente proporcional a la mortalidad por pesca (F).

De esta manera se tiene en el poder relativo de pesca por barco o por categoría de barcos una medida de la eficiencia relativa.

Robson (1966) propone que las estadísticas comerciales de captura por barcos y por viaje de pesca, pueden ser transformados a captura por unidad de esfuerzo estandarizado por estimación y ajuste de efectos de factores como son: el tonelaje, clase de embarcación, diseño de embarcación, edad del barco, patrón de pesca y localidad de los caladeros. Con los datos de que dispuso concluyó que el procedimiento estadístico mas eficiente para la estimación y prueba de los efectos de estos factores es el método de análisis de regresión por mínimos cuadrados o equivalentemente el análisis de varianza factorial para un número

desigual de subclases. Escudero (1984) estimó los poderes relativos de pesca de barcos en la pesquería de anchoveta, con la ayuda de un programa de computación que contempla la anterior metodología y que fue desarrollado por Abramson en 1971.

Funcionamiento de la flota y temporada de pesca

La flota sardinera-anchovetera tiene como base de operaciones a los mismos puertos de descarga, los cuales proveen de servicios a las embarcaciones para las actividades de avituallamiento y descarga del producto. Los puertos se encuentran ubicados en las mismas áreas en que se distribuye el recurso. En el Pacífico son: Ensenada, B.C., Isla Cedros, B.C., Puerto Adolfo López Mateos, Puerto Alcatraz y Puerto San Carlos en la zona de Bahía Magdalena, B.C.S.; en el Golfo de California, Guaymas y Yavaros en Sonora, Topolobampo y Mazatlán en Sinaloa y Sta. Rosalía, B.C.S.

La época en que se presentan mejores condiciones para la pesca comercial de anchoveta, ocurre durante el verano (junio-septiembre) cuando ocurren concentraciones importantes cerca de la superficie y en aguas cercanas a la costa. La anchoveta se captura a lo largo de la mayor parte del año; la flota deja de operar prácticamente a fines de invierno y principios de primavera, como resultado de la menor accesibilidad del recurso.

Al igual que la anchoveta, la pesca de la sardina tanto en la costa pacífica de la Península de Baja California como en el Golfo de California puede llevarse a cabo durante todo el año, aunque la mayor actividad de la flota ocurre cuando el recurso se encuentra más cercano a la costa y se concentra en grandes cardúmenes.

En la costa occidental de la Península de Baja California la mayor actividad de la flota se desarrolla principalmente de abril a septiembre en Isla Cedros, mientras que en Bahía Magdalena se lleva a cabo principalmente de mayo a agosto.

Debido a los patrones de temporalidad de la pesca tanto de anchoveta como de sardina, se presenta una movilidad de la flota en cuanto a pesquería y localización geográfica; cuando la temporada de mayores capturas ya ha pasado en Ensenada, parte de la flota se translada al Golfo de California para pescar sardina; a su vez, cuando las capturas de sardina en el Golfo son menores

(durante verano), parte de la flota se translada a Ensenada a pescar anchoveta.

Sin embargo, este patrón de comportamiento de la flota se ha venido modificando desde que en los últimos veranos la flota sardinera del Golfo de California (la de mayor magnitud) ha operado de manera más constante en la costa oriental de la Península, donde en años recientes se han encontrado concentraciones importantes del recurso sardina.

Maniobra de pesca

Debido al comportamiento del recurso sardina, éste se localiza preferentemente durante la noche cerca de la superficie del mar, en los días que son próximos a los obscuros lunares. Esta localización ha sido tradicionalmente en forma visual, y en la actualidad con el apoyo de los aparatos de ecodetección; el movimiento de los cardúmenes en las capas superficiales del mar produce un efecto luminiscente, que es observado desde el barco.

Una vez que el cardumen es localizado, el barco se detiene y es botado el pangón el cual lleva unido a él un extremo de la red; éste hace las veces de ancla mientras el barco circunda el cardúmen para encerrarlo al juntar los dos extremos de la red. Posteriormente, se cierra la red por el fondo utilizando la jareta; luego, parte de la red es subida a bordo con ayuda de la pasteca hidráulica, para después transladar la captura al interior de las bodegas del barco. El resto de la red es subida a bordo y termina la operación ("lance"), que es efectuada en un tiempo que varía de acuerdo al volumen del cardúmen entre 2 a 3 horas .

Al igual que la sardina, la anchoveta se captura frecuentemente en la noche, pues la localización de los cardúmenes es casi siempre visual y resulta mas fácil distinguirlos en horas de la oscuridad. Algunas embarcaciones trabajan en combinación con avionetas para la localización de los cardúmenes.

La red de cerco utilizada en la pesquería de la sardina llega a tener una longitud de 250 a 270 m por 30 a 60 m de profundidad; la luz de malla de 1 1/8 de pulgada (2.85 cm) (Hernández, 1983).

Para el caso de la anchoveta, la luz de malla es de 1/2 y 9/16 de pulgada (13 y 14 mm), el material del paño más utilizado es el nylon (poliamida) en su mayoría teñido de negro (Villamar et al 1979).

BIBLIOTECA

OBJETIVOS

El objetivo general que se plantea en el presente trabajo es el de determinar la estructura, evolución, poder de pesca y eficiencia de la flota sardinera-anchovetera del noroeste de México, buscando contribuir a generar mejores alternativas de planeación de su administración y operación.

Para alcanzar el objetivo general se consideraron los siguientes objetivos parciales:

a) Conformar un catastro actualizado de las embarcaciones que componen la flota y de sus características.

b) Determinar la estructura y organización de la flota.

c) Conocer la movilidad y el funcionamiento de la flota.

d) Definir el poder relativo de pesca de las diferentes embarcaciones que conforman a la flota.

MATERIAL, Y METODOS

En el presente trabajo, se utilizó información de captura y esfuerzo proyeniente de siete puertos: Ensenada, B. C.; Isla Cedros, B.C.; Puerto Alcatraz, Pucrlo Adolfo López Mateos y Pucrlo San Carlos en Bahía Magdalena, B.C.S.; Guaymas, Son. Y Sta. Rosalía, B.C.S. en cl Golfo de California.

El tipo de la información es la siguiente:

Isla Cedros, B.C.: la serie data dc 1960 a 1985, con datos dc captura diarias (kg) y esfuerzo (viajes).

Bahía Magdalena, B.C.S.: en este archivo se incluyen los tres puertos del kea; la serie de información data de 1972 a 1985 y es igual que el archivo de Isla Cedros.

Sta. Rosalía, B.C.S.: en este archivo se incluye información sobre captura y esfuerzo dc 1980 a 1985.

La información anterior fue recopilada por el personal adscrito al Departamento de Pesquerías del Programa Sardina del CICIMAR.

Guaymas, Son.: la información de este archivo fue recopilada por personal del Instituto Nacional de Pesca. La utilización de la misma se encuentra enmarcada dentro del convenio de colaboración establecido al respecto entre el INP y el CICIMAR El presente trabajo forma parte del estudio global que abarca este convenio. Dicha información data de 1969 a 1985.

Para el caso de la anchoveta no fue posible contar con la serie original de información sobre captura y esfuerzo, por lo que SC recurrió a la información bibliográfica existente.

Para la conformación del catastro se consultaron las siguientes fuentes:

Secretaría de Pesca

I.P.N.
BIBLIOTECA

-Dirección de flota
Coordinación de Delegaciones Federales
-Registro Nacional de Pesca
-Instituto Nacional de Pesca
-Dirección dc Administración dc Pesquerías

Productos Pesqueros Mexicanos

Capitanía dc Pucrlo en Mazatlán, Sin.

Encuestas a barcos sardineros-anchovetcros que operan en Baja California Sur.

Para el 'procesamiento de la información se contó con la computadora propiedad del CICIMAR marca PRIME con 112 Megabytes de memoria, y un compilador FORTRAN IV.

Se contó asi mismo con el apoyo de varios programas que han sidoimplementados para este sistema, tal como el de MINITAB (un sistema de computación estadístico de propósito general), programas de graficado, y un programa que incluye análisis de regresión, correlación y graficado.

La estructura de la flota se definió mediante el uso de tablas de frecuencias. Para el caso en que se dan valores como la capacidad total dc la flota, así como capacidad de la flota en términos del tonelaje de registro bruto se usaron sumatorias.

Una de las vías para determinar la eficiencia operativa dc la flota fue llevar a cabo por un lado el análisis del poder relativo de pesca utilizando la captura por unidad de esfuerzo nominal (CPUE), ello implicó conocer las características funcionales de la flota. Para estimar el poder relativo de pesca se usó primeramente cl análisis dc correlación para aplicarlo entre las características de las embarcaciones y de esa manera medir la variabilidad existente entre las unidades de pesca, asi como cl tipo dc relación que presentan una característica con otra.

Se definió al viaje de pesca como la unidad nominal de esfuerzo pesquero. Se consideró la captura total del conjunto de especies para el cálculo dc la captura por unidad de esfuerzo.

Para conocer la rcalción existente entre características dc las unidades dc pesca y su CPUE nominal, sc elaboró para cada uno de los puertos considerados, un archivo histórico de la actividad de cada embarcación en el lapso en que se tiene información. Dicho archivo incluye entre otra información la CPUE nominal promedio para todo cl periodo de actuación del barco, así como las características físicas del mismo.

Posteriormente se procedió a relacionar linealmente la CPUE nominal o éxito de pesca con las características de la unidad dc pesca, utilizando el análisis de regresión lineal que contiene el programa de computación de MINITAB.

Una vez obtenido cl resultado, se sclcccion6 a la variable que tuvo mayor índice de correlación como aquella de la cual depende de manera principal el Cxito de pesca, esta variable resulto ser la capacidad de bodega.

Una vez seleccionada la variable, sc dividió a la flota en seis categorías dc 50 toneladas cada una dc ellas.

Por lo que se refiere a la categorización de la flota llevada a cabo en este trabajo, se usó como variable de referencia la capacidad de bodega atendiendo a varias consideraciones:

a) que es una dc las variables que mayor asociación tiene con las demas variables del catastro y con el éxito de pesca.

b) que para trabajos recientes realizados sobre anchoveta se ha usado también como variable dc categorización y es útil para fines dc comparación; y

c) que algunas otras variables utilizadas para categorizar flotas como son: eslora, tonelaje de registro neto o bruto, se relacionan de una manera estrecha con la capacidad de bodega (como se desprende de las figuras 27-29) por lo que de alguna manera quedan contempladas al hacer uso de esta última.

Se calcularon las CPUE nominal promedio, por categoría de barcos, por temporada y por puerto. Asi mismo, se calcularon la captura total y los esfuerzos nominales por puerto y por temporada.

Las capturas por unidad de esfuerzo nominal (CPUE) por categoría de barco y por temporada se calcularon con la siguiente fórmula:

$$CPUE = \sum x_i / n \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 1$$

donde: xi = captura del i-ésimo viaje

n = número de viajes

La captura total y los esfuerzos nominales con:

$$X = \sum x_i \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 2$$

donde: x_i = i-esima captura o i-ésimo viaje

Se definió la clase estándar tomando en consideración la participación histórica de los barcos de cada categoría y la homogeneidad en cuanto a sus capacidades de bodega de acuerdo con Ehrhardt (1981). Así la clase estándar se consideró la de 101-150 toneladas de capacidad de bodega o clase III.

El poder relativo de pesca se calculó de acuerdo con Ehrhardt (op. cit.), comparando las capturas por unidad de esfuerzo nominal (CPUE)i de cada categoría i, con referencia a la CPUE de la categoría estándar 1 $(CPUE)_1$ en la misma Lea (j) y en el mismo tiempo (k).

Así tenemos:

$$P_{ijk} = CPUE_{ijk} / CPUE_{1jk} \quad \ldots\ldots 3$$

Los subíndices tienen referencia con la categoría (i), el área (j) y el tiempo (k).

Debido a que se careció de información fina o detallada proveniente de las bitácoras de pesca como es el área y tiempo de pesca y dado que el estudio pretende ser global abarcando una gran extención geográfica, la anterior razón

se convirtió en:

$$P_i = CPUE_i / CPUE_1 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots 4$$

y de esta forma se obtuvieron los **poderes** relativos dc pesca para las categorías de barcos en cada puerto.

Una vez que se **determinó** el poder **relativo** de **pesca** para cada categoría de barco y para todos los puertos se procedió a la normalización del esfuerzo aplicando el factor del poder relativo de pesca de la categoría i al esfuerzo nominal ejercido por la categoría i, así mismo se procedió a estimar la captura por unidad dc **esfuerzo normalizado.**

La información del poder relativo de pesca para la flota que opera sobre anchovata resulta de la consulta a reciente información bibliográfica (Escudero, 1894).

Con la información del número de barcos de la flota, de su capacidad de bodega y del número de viajes promedio que realizan los barcos por obscuro, SC **generó** una **proyección** dc la capacidad **potencial** dc pesca, idealizada a una operación de 60 % de eficiencia de ocupación de la capacidad de bodega.

Por lo que toca al análisis de la capacidad utilizada (CB%) por la flota se tiene que dentro del archivo **histórico** de la actividad a que hacíamos referencia en **párrafos** anteriores también se incluye el valor de la capacidad utilizada en términos del porcentaje ocupado de la capacidad de bodega para el periodo de actuación del barco.

Este valor resulta de:

$$CB\ \% = (CT / (VT \times CB)) \times 100 \quad \ldots\ldots\ldots 5$$

donde: CB% = utilización de la capacidad de bodega

CT = captura total

VT = viajes totales

CB = **capaciad** de bodega del barco

Este valor de capacidad utilizada es el valor que resulta considerando los viajes efectuados por las embarcaciones sin tomar en cuenta el número de viajes potencialmente factibles de realizar por parte de la flota sardinera-anchovetera, lo cual daría como resultado una capacidad de utilización notablemente menor.

Con este valor de CB% se analiza la actuación individual de los barcos, los puertos y el sector productivo. Adicionalmente con la determinación de las CPUE nominal y de la capacidad de bodega promedio por categoría, se generó un indicador de eficiencia por clase de barco y viaje con el uso de la razón CPUE / CB.

Con la finalidad de contar con un idicador de los movimientos de los barcos a diferentes pesquerías o zonas geográficas se generó un índice de movilidad, el cual se deriva de la siguiente manera: a la actividad anual del mismo barco en cada puerto se le asignó un valor de la unidad de tal manera que si este actuó en un solo puerto, entonces el valor de la actuación fue de uno y si actuó en los demás puertos (4), el valor fué la suma de las actuaciones en cada puerto.

Finalmente el Índice de movilidad de la flota es la razón entre la suma de las actividades individuales de los barcos y el número de barcos participantes en ese año en particular, según la siguiente fórmula:

$$I_m = \frac{\sum Ai}{\#\ \text{de barcos/año}}$$

donde: $Ai = Agy + Asr + Abm + Aic$

A_i = la actividad del i-ésimo barco.
A_{gy} = actuación del barco en Guaymas.
A_{sr} = actuación del barco en Sta Rosalía.
Abm = actuación del barco en B. Magdalena.
Aic = actuación del barco en I. Cedros.

de tal forma que el índice tendría los siguientes límites:

$$1 \leq I_m \leq 4$$

Por último el índice fué multiplicado por 10 para efectos de una mejor graficación. Dicho indicador se estimó desde el año en que se tiene información sobre captura y esfuerzo (1960).

RESULTADOS

1) ***Catastro de embarcaciones***

1.1) ***Catastro histórico***

Debido a que la información existente contiene temporadas de pesca de años antcriorcs, sc considero convcnicntc incorporar al catastro a todas aquellas embarcaciones que han actuado en la pesquería, dando lugar a un catastro histórico dc embarcaciones con sus registros dc características. El número de barcos considerados en este catastro fue de 202 (Tablas IA-D).

En dicho catastro no se incluyeron 33 embarcaciones por:

i) carecer por completo dc información sobre sus caraclcrísticas

ii) presentar escasa información,

iii) que ésta sea dudosa,

iv) tener muy poca actividad dentro de la pesquería

o una combinación de las anteriores

1.2) ***Catastro actualizado***

La flota actual conforma un catastro de 116 barcos con sus registros asociados (tablas 2 y 3).

2) ***Determinación de la estructura y organización de la flota.***

2.1) ***Estructura***

Las siguientes figuras resumen gráficamente la descripción de la flota:

CIENCIAS MARINAS
I. P. N.
BIBLIOTECA

Fig. 2 Edad de la flota. En tefcrencia a la flota actual es notorio que la mayor parte de las embarcaciones fueron construidas de 1970 en adelante, sobre todo el año de 1976, en que se incorporan alrededor de 34 barcos con características homogeneas (125 t de capacidad de bodega) mismos que posteriormente repercutieron sensiblemente en el desarrollo de las pesquerías de sardina y anchovcta. Sin embargo, la flota está compuesta también por cmbarcacioncs cuyo año de construcción es anterior a 1970. En años rccicntes, de 1980 en adclantc, hay incorporación dc embarcaciones aunque no en la misma magnitud que en los años 70; cl Programa Nacional de Pesca y Recursos del Mar 1984-1988 preveía una incorporación dc 38 unidades que, por una parle reemplazarían a cmbarcacioncs obsoletas y por la otra SC sumarían a las existcntcs; esta intención oficial no SC ha llevado a cabo por razones que involucran el estado económico del país.

Capacidad dc bodega (t); la mayor parte dc barcos cuentan con una capacidad dc bodega de 130 t (Fig. 3). La flota presenta aproximadamente cl 60% de embarcaciones cuya capacidad de bodega Ch menor o igual a 130 t y la tendencia en la construcción es a proveerlas de un mayor espacio interior.

Es importante mencionar que la capacidad dc bodega total dc la flota actual, es decir, la suma de sus capacidades individuales, asciende a las 16,500 t.

En relación a la eslora, manga y puntal la tendencia en los últimos años es de construir barcos con mayores magnitudes de estas características encontrando en la actualidad frecuentemente barcos con eslora de 25 m, la manga de 7 m y el puntal de 4 m (Figs. 4, 5 y 6).

La potencia del motor se ha visto incrementada conforme se construyen los barcos en años recientes, sin embargo la potencia del motor mas frecuente es de 475 HP presentando una potencia máxima de 900 HP (Fig. 7).

El Tonclajc dc Registro Bruto (TRB) SC prcscnla en la figura 8, la moda es de 140 t, sumando la flota aproximadamente 16,500 Toneladas de Registro Bruto en total, las cuales son unidades dc espacio.

En la figura 9 se presenta cl Tonelaje de Registro Neto siendo el valor de 80 t el mas frecuente.

Las características dc la flota en cuanto a sistemas de rcfrigcración, material del casco, ecosonda, sonar, radio, longitud de la red, ancho de la misma, marca del motor principal, lugar de construcción y número dc tripulantes se presentan en las figuras 10 a 19. Las anteriores características de la flota no permiten

hacer amplios comentarios debido a lo escaso de la información, sin embargo donde la cantidad de información sea suficiente, se discutirá sobre algún punto específico.

Por lo que toca a la longitud y ancho de la red en general las medidas más frecuentes de las artes de pesca son de 400 m de longitud por 50 m de ancho, encontrando redes hasta de 600 m de longitud por 80 m de ancho (Figs. 15 y 16).

El motor mas frecuente en cuanto a su marca es el Caterpillar seguido del Cummins (Fig. 17) y el lugar donde se han construido mas barcos de esta flota es Perú posteriormente México y E U A (Fig. 18).

El número de tripulantes que ocupa la flota se encuentra entre 7 y 12 hombres por barco dependiendo del tamaño y capacidad del mismo, el número de tripulantes mas frecuentes es el de 9 hombres/barco (Fig. 19) dando un total de empleos generados de aproximadamente 1100 en la fase extractiva de las pesquerías de sardina y anchoveta comparados con los aproximadamente 6000 empleados que laboran en la plantas donde se procesa sardina incluyendo trabajadores eventuales y de planta (Anónimo, 1982).

2.2) ***Organización de la flota***

La figura 20 representa la organización de la flota en cuanto a sector productivo al que pertenecen. Aquellas agrupadas en el sector paraestatal pueden presentar diferentes modalidades de operación, ya sea directamente o por medio de convenios con sociedades cooperativas o con particulares.

En relación al sector productivo al que pertenece la flota el porcentaje mas importante de participación (42%) lo tiene el sector privado, un porcentaje similar (39%) el sector paraestatal y por último un 7% que corresponde al sector social.

BIBLIOTECA

2.3) Indice de movilidad de la flota

El índice de movilidad de la flota esta representado en la gráfica 84, esta comienza a partir de *1970* debido a que en años anteriores no se presentan variaciones en dicho índice, dado cl desarrollo histórico dc las pesquerías de sardina-anchoveta.

Este indicador muestra que tanto las cmbarcacioncs cambiaron de pesquería y/o zona geográfica anualmcnle.

3) Determinación del grado de eficiencia de la flota

El análisis dc la eficiencia operativa dc la flota tuvo dos componcnlcs:

i) El análisis del poder de pesca;

ii) El análisis de la capacidad de bodega utilizada por la flota.

3.1) *Poder relativo de pesca.*

La tabla *4* muestra los coeficientes dc correlación de rcgrcsioncs lineales dc característica contra característica de las cmbarcacioncs.

Sc seleccionaron aquellas características que presentaron un índice dc correlación mayor que .45 (significativos al 5 y 1%). Como resultado la capacidad de bodega es una de las características que mayor asociación tiene con las demás variables del catastro.

Para definir la forma de la relación existente entre las características de los barcos se llevaron a cabo ajustes de tipo lineal, exponencial, potencial y logarítmica, ajuicio del autor se presentan sólo las más sobresalientes (figuras 21 - *29).* Sobre estas conviene hacer notar algunos comentarios: en las Figs. *21, 22 y 23* aparece la eslora, la manga y el puntal en relación al año de construcción, en las tres gráficas sc presenta la misma tendencia, al aumentar cl valor de la característica considerada en función del año de construcción. Situación relativamente similar se encuentra al relacionar tanto el tonelaje de registro bruto como el tonelaje de’registro neto con el año de construcción (Figs. 25 y

26), la particularidad que ocurre aqui es que para ambos casos en los últimos años la variabilidad en la magnitud de los tonelajes es alta. Como claro reflejo de lo anterior la potencia del motor se incrementa en años recientes notandose igualmente una alta variabilidad en dicho periodo (Fig. 24).

3.2) *Capturas y CPUE nominal*

En las tablas 5, 6, 7 y 8 sc presentan las capturas, número dc viajes y captura por unidad de esfuerzo nominal por cada puerto considerado.

Con la información resumida dc las actividades de las embarcaciones por puerto (tablas 9, 10, ll y 12) sc llevó a cabo el análisis de regresión y correlación lineal entre la CPUE nominal (éxito de pesca) y las características de las unidades de pesca (tabla 13) para definir la variable dc categorización dc la flota, que resultó ser la capacidad de bodega. Para la zona de Bahía Magdalena puede tomarse la capacidad dc bodega como el factor principal ya que aunque el valor de correlación que presenta no es el más alto, si es elevado.

Sc graficó cl número dc barcos por año en cada puerto (Figs. 30-34). En las figuras 35-39 se presentan las capturas totales en Guaymas, Sta. Rosalía, Ensenada, Bahía Magdalena e Isla Cedros rcspcctivamente. El número de viajes efectuados por la flota en cada puerto se presenta en las figuras 40 - 50. Los desembarques de sardina y anchoveta tienen un paralelismo con respecto al número de viajes efectuados por la flota.

También fue calculada la CPUE nominal promedio, por categoría de barcos y por año asumiendo homogeneidad en cuanto a la operación por área de pesca, ya que se careció de información detallada para estratificarla (Figs. 45-66).

Del análisis de la CPUE nominal por clases de embarcación se desprende que para la categoría 1 (l-50 t de capacidad de bodega) el éxito de pesca en Guaymas se comporta de una manera relativamente constante presentando valores entre 15 y 25 t/viaje. En Bahía Magdalena la variación es mas amplia y el comportamiento de la CPUE nominal más irregular con valores entre 18 y 40 t/viaje aproximadamente; en Isla de Cedros sólo en cinco años actuaron barcos con capacidad de bodega entre 1 y 50 t, comenzado en 1960 con una CPUE nominal de 23 t/viaje aproximadamente, en 1961 se obtuvieron 15 t/viaje para

dispararse a 43 t/viaje en 1963, bajando de nuevamente en 1967 y 1979 a 35 y 19 toneladas por viaje respectivamente (Figs. 50-52).

Para el caso de las embarcaciones de la categoría II (51-100 t) se observa que para el puerto de Guaymas, el comportamiento general de la CPUE nominal es tendiente a aumentar; sin embargo, presenta puntos altos y bajos y una marcada variación entre ellos. Así en 1970 comienza con una CPUE nominal de 18 t/viaje para luego subir hasta un poco mas de 35 t/viaje en 1975, posteriormente baja a 22 t/viaje en 1979 para de nueva cuenta incrementarse y mantenerse alrededor de 33 t/viaje hasta 1985 (Figs. 53-55).

En Bahía Magdalena para la misma categoría ocurre un comportamiento también variable en cuanto a sus capturas por unidad de esfuerzo nominal presentando tres valores altos; uno en 1974 y los otros en 1982 y 1985 con 32, 36 y 48 t/viaje respectivamente.

En Sta. Rosalía esta categoría de barcos no realizó actividades de pesca. En Isla de Cedros el comportamiento de las capturas por unidad de esfuerzo nominal por año son relativamente constantes durante las primeras temporadas (1960-1970), posteriormente se presentan variaciones marcadas (1971-1985) (Fig. 55).

La categoría III o estándar (101-150 t) (Figs. 56-59) en Guaymas comienza su actividad en 1970 con una CPUE nominal de 39 t/viaje incrementando las capturas por viaje y así de 1977 en adelante presenta esta tendencia hasta 1985 con 83 t/viaje.

En Sta. Rosalía ocurre que en 1982 y 1984 se presentan las mas altas capturas por unidad de esfuerzo nominal; de 80 y 77 t/viaje respectivamente.

Por lo que se refiere a Bahía Magdalena esta categoría de barcos presenta grandes fluctuaciones en sus capturas por unidad de esfuerzo nominal, así pasa de 22 t/viaje en 1971 a 55 t/viaje en 1975 y luego a 37 en 1977, de este año hasta 1981 la CPUE nominal no presenta variaciones tan pronunciadas pero luego retorna al patrón inicial de comportamiento y de esa manera se obtienen 34, 54 y 22 t/viaje en 1981, 1983 y 1984 respectivamente (Fig. 58).

Para esta categoría lo mas notorio que ocurre en Isla de Cedros es un aumento atípico de la CPUE nominal en el año de 1974 lo cual coincide con el año en que fueron realizados menos viajes, el resto del tiempo la CPUE nominal es relativamente constante manteniendose alrededor de las 25-30 t/viaje.

La categoría IV (151-200 t) es junto con la V (250-300 t) Figs. 60, 61, 62 y 63, la que menos actuación tiene en los puertos dc estudio; sólo en Guaymas e Isla de Cedros operaron estas categorías; en el primer puerto lo hace a partir de 1978 con una CPUE nominal dc 44 t/viaje aumentando hasta poco más dc 116 t/viaje en 1983.

En Isla de Cedros sólo en 4 años actúan esta clase de barcos en 1967, 1974, 1975 y 1976 con capturas por unidad dc esfuerzo nominal dc 33, 68, 69 y 43 t/viaje, respectivamente.

La categoría V (201-250 t) (Figs. 62 y 63) en Guaymas actuó durante dos pcriodos, el primero dc 1971 a 1973 y cl segundo dc 1981 a 1985. Las capturas por viaje fueron bajas en la primera etapa y altas en el segundo periodo. En Isla dc Cedros presenta también poca actividad, sólo con cierta regularidad durante los años dc 1960 a 1965.

Por último la categoría VI dc 251-300 t dc capacidad dc bodega, en Guaymas presenta (salvo tres años; 1982, 1983 y 1984) un aumento constante en las capturas por viaje pasando dc 14 t/viaje en 1973 a 94 t/viaje en 1985,(Figs. W-66).

En Sta. Rosalía y en Isla de Cedros esta categoría de barcos desarrolla poca actividad (Figs. 65-66). En Bahía Magdalena esta clase dc embarcaciones no realizaron actividades de pesca.

Las categorías de la flota (50 t) asi como sus CPUE nominal y su CB promedio por puerto y total se encuentran contenidas en la tabla 14.

En la figura 67 se relaciona la CPUE nominal en función de la capacidad de bodega de los barcos en todos los puertos; con los valores promedio de la anterior figura se construyó la gráfica 68.

En la tabla 15 se presentan los valores de la razón entre CPUE nominal y CB promedio que ocurren en los puertos, esto como indicador de la eficiencia operativa de la flota, por viaje y por categoría de barcos.

Definida la clase estándar de 101 -150 t de capacidad de bodega se calculó cl poder relativo de pesca dc las categorías, observado en cada puerto (tabla 16 y figuras 69 - 73.)

En la figura 74 se aprecia el diagrama de dispersión y el ajuste del poder relativo de pesca estimado mediante la regresión del poder relativo dc pesca

observado contra el promedio de la característica utilizada (CB).

Las tendencias dc los poderes relativos dc pesca por categoría y por pesquería se analizan en las figuras 75 y 76.

3.3) ***Normalización del esfuerzo pesquero***

Los valores promedio del poder relativo dc pesca de la flota para las pesquerías de sardina y anchoveta se comparan en la figura 77.

Los valores de la normalización del esfuerzo pesquero asi como las CPUE normalizado en los puertos bajo estudio, sc encuentran en las tablas 17 - 20.

Es pertinente mencionar que para el caso de Guaymas, Son. hay viajes en algunas temporadas dc pesca que no se incluyen en la normalización debido a que no sc contó con cl valor dc la capacidad dc bodega del barco, esta cantidad sin embargo modifica solamente de manera pequeña las estimaciones.

Comparando el esfuerzo normalizado de Bahía Magdalena obtenido por Hernández (1983) y el que se obtiene en el presente trabajo, se aprecia una correspondcncia alta. El csbcrzo normalizado, para los dos casos inicia con niveles bajos en 1972 para luego aumentar constantemente hasta alcanzar el punto mas alto en 1977, posteriormente el esfuerzo normalizado disminuye y en los años 1978-1979 tiene los puntos mas bajos del periodo de comparación, después de estos años se tiene en 1980 un punto de ascenso.

La normalización del esfuerzo realizada por Hernández (op. cit.) se basa en la utiliición del tonelaje de registro neto como variable de categorización, mientras que en el presente trabajo se uso la capacidad de bodega para tal efecto, de cualquier forma estas variables se encuentran fntimamente relacionadas.

4) ***Estimación de la captura máxima potencial***

Se presenta la proyección dc la captura potencial dc la flota sardinera - anchovetera en la tabla 21, como resultado de la consideración dc varios elementos que nos den una idea de los topes dc captura por parte dc la flota.

5) Análisis de la capacidad utilizada (CB%) por la flota.

Con este criterio sc construyeron las figuras *78* - 81 donde sc muestra cl grado de eficiencia porcentual con que han operado los barcos en los diferentcs puertos. La eficiencia dc la flota por año sc aprecia en la figura 85, esta comienza a partir del año dc *1970* con la finalidad de hacerla comparativa con los resulatados del índice dc movilidad.

También sc hace un análisis de eficiencia dc operación en función al sector productivo al que pertenecen las embarcaciones (Fig. 82), además del análisis dc eficiencia dc la flota por puerto dc descarga (Fig. 83).

DISCUSION

1) *Flota*

La flota sardinera-anchovctcra estuvo constituida en sus inicios por embarcaciones pequeñas, fundamentalmente menores de 100 t; la incorporación de barcos de mayores dimensiones y dotadas de más adelantos técnicos se di6 básicamente con la explotación más intensiva de la anchoveta en la zona de Ensenada y con cl descubrimiento de volúmenes importantes del recurso sardina en el Golfo de California a finales dc los años 60, dando como resultado que en la actualidad haya dentro dc la flota pocas cmbarcacioncs antiguas y con limitaciones técnicas, asi como una mayor cantidad de barcos dc más reciente manufactura y mejor equipados para las tareas de la pesca.

La flota (aproximadamente 120 cmbarcacioncs) está conformada por un 'componente considerable (58%) de barcos cuya antiguedad es cercana a 12 años o menos. De este conjunto de barcos resalta un grupo de embarcaciones, el cual es importante no sólo por el número que representa sino por su homogeneidad de características y por la aportación que hacen a las capturas, lo cual se traduce en un importante desempeño dentro de la pesquería. Se trata principalmente de barcos incorporados alrededor de 1976 y construidos en Perú (27 embarcaciones) mismos que presentan una capacidad de bodega de 125 t, sumando el 22% de la capacidad total dc bodega dc la flota.

Respecto al lugar de construcción, en México se han fabricado una cantidad importante de embarcaciones (22 aproximadamcntc), mismas que han operado con un promedio de eficiencia semejante a las embarcaciones construidas en Perú y a las armadas en EUA (tabla 22). Lo anterior permite pensar que la industria naval nacional está en condiciones de construir embarcaciones que reemplacen a las unidades obsoletas, una vez definido el barco tipo de acuerdo a las características de la pesquería, a las experiencias de operación de los barcos asi como a la necesaria consideración dc criterios económicos.

Lugar	No. Cons.	Cap. Bod. bar. prom (t)	Efi. % CB
Perú	40	146	42%
México	22	85	39%
E U A	21	171	40%

Tabla 22. Comparación dc número de barcos, capacidad de bodega y eficiencia en relación al origen del barco. Fuente: tablas No. 2, 9, 10, ll y 12.

Por sus dimensiones, en el país existen tres flotas de especial importancia que son: la atunera, la camaronera y la sardinera-anchovetcra. Esta última contribuyc mayoritariamentc al volúmen dc captura total nacional; inclusive en mayor grado que las flotas en comparación debido a su capacidad de bodega total y a su esquema de operación, lo que significa alrededor de 60 viajes/barco/año en promedio.

Pesquería	No. de barcos	Cap. bod.* prom. (t)	Captura total (t)
Camarón	2627	20	52 454
Atún	69	685	71 088
Sard/anch.	1 2 5	140	227 362

Tabla 23. Comparación de diferentes flotas pesqueras nacionales. Fucntc: Anuario Estadístico dc pesca 1984.

* El promedio resulta de tomar el valor mínimo y máximo de la capacidad dc bodega.

La evolución dc la flota que opera sobre el recurso sardina-anchovcta es hacia unidades de mayores dimensiones y capacidad, notándose en los años recientes una gran variabilidad en características como eslora, manga, puntal y, lo que es mas notorio cl tonelaje dc registro bruto, neto y la potencia del motor (Figs. 21 - 26). Esto implica que sobre la base de las experiencias de la pesquería dc sardina-anchovcta en aguas mexicanas, no sc ha generado aún un barco tipo cuyas características presenten márgenes de variación menos amplios.

Debido a que las embarcaciones han presentado (sobre todo en años anteriores) movilidad geográfica y cambios entre pesquerías, sc tienen registros del mismo barco en diferentes puertos durante un determinado año, cl cual fue tomado para la estimación del índice dc movilidad. Independientemente dc ello el número de barcos por año/puerto es un indicador de la actividad de la flota.

La operación de los barcos en los puertos en consideración ha sido variable a lo largo de los años (Figs. 30-34), con temporadas dc mayor actividad que otras. Como tendencias generales sc pueden observar que tanto en Ensenada como en Guaymas el número de barcos por puerto se ha incrementado, considerando la historia de la pesquería en cada uno de estos sitios, caso contrario ocurre en Isla dc Cedros y Sta. Rosalía, mientras que en Bahía Magdalena de alguna manera se presenta un comportamiento que no obstante sus altas y bajas pudieramos llamar uniforme. Se han presentado picos en la actuación de la flota en los siguientes años: 1978 y 1981 en Ensenada; 1962, 1976, 1977, y 1978 en Isla de Cedros; 1973, 1978, y 1980 en Bahía Magdalena; 1982 y 1983 en Guaymas y 1981 y 1983 en Sta Rosalía. Sin embargo, en todos los puertos en los últimos años de las series de información, el número de barcos ha descendido en comparación con años antcriorcs, lo que hace suponer que barcos que integran la flota pasan algún tiempo inactivos o presentan poca movilidad. La movilidad aqui considerada se refiere a cambios (por parte dc la flota) dc pesquería y zona geográfica, quedando registrada cuando los barcos realizan descargas en dos o más puertos durante el mismo año.

Esta movilidad esta representada por un índice, que si bien no abarca a los movimientos finos de la flota de Ensenada por falta de información detallada, si lo hace con dos zonas de trascendental importancia para la pesquería de sardina; el Golfo de California (Guaymas y Sta. Rosalía) y la zona occidental de la Península de Baja California (Isla de Cedros y Bahía Magdalena). De esta forma al contar con información de movimientos de barcos en los últimos puertos se sabe de el paso dc embarcaciones de Ensenada hacia cl Golfo dc California y viceversa, dado que al realizar esta trayectoria, parte dc la flota efectua ac-

tividades de pesca en Isla Cedros o Bahía Magdalena (Hernández, 1983).

Este índice de movilidad (Fig. 84) concuerda con la observación del número de barcos/puerto/año, es decir, un reflejo de su actividad; de 1960 a 1970 baja o nula movilidad con solo registros de barcos en Isla de Cedros, cntrc 1976 y 1982 mayor actividad en todos los puerto y un índice de movilidad alto y por último una baja movilidad entre 1983 y 1985 con un decreciente número de barcos/puerto/año. En la pesquería dc sardina hay valores iguales del índice (1) desde 1960 a 1971, lo que significa que hubo pocos o ningún cambio geográfico y de pesquería por parte de la flota, ya que esta operó básicamente en Isla de Cedros y Ensenada durante ese lapso, ademas de que en este tiempo la flota era reducida en su número.

Al momento de abrirse a la pesca nuevas zonas (Bahía Magdalena y Golfo dc California), se dieron pequeños movimientos de la flota, aprovechando épocas de pesca diferenciales cntrc unas y otras. Dichos movimientos tratan dc sacar utilidad al recurso cuando éste SC halla mas cercano a la costa yen mayores concentraciones dado que bajo estas condiciones la pesca se hace mas rentable.

Dc 1972 a 1977 parte de la flota comenzó a ajustarse paulatinamente a los movimientos de pesquería y de zona geográfica. Dc 1978 a 1981 se alcanzan los valores mas altos de movilidad, y es durante este periodo que la pesquería de sardina-anchoveta logra los valores de captura mas altos de su historia llegando a las750 mil t en 1981. Posteriormente este cambio de barcos entre pesquerías y zonas geográficas decrece de 1982 a 1985 como lo refleja elndice de movilidad (Fig. 84), esto se debió a que durante este lapso, las condiciones económicas del país fueron repentinamente desfavorables en términos de financiamiento y de devaluaciones de la moneda nacional, lo que incidió sobre los costos de operación y mantenimiento y consecuentemente en el movimiento de las embarcaciones. Y por otro lado, las espcctativas dc captura disminuyeron debido a la baja en la abundancia de los recursos (particularmente anchovcta) durante dicho periodo como consecuencia de grandes cambios climaticos que tuvieron lugar en el océano (el Niño 1982-1983). Esto último trae como consecuencia que bajo un esquema de alternancia de pesquerías y/o zonas geográficas, las embarcaciones eviten grandes desplazamientos (del Golfo de California hacia Ensenada y kiccvcrsa), cuando SC piensa que las capturas no corrcspondcran a las espectativas que se tienen, buscando en todo caso desplazamientos de menor magnitud, como es el caso de parte de la flota de Guaymas la cual se translada hacia la zona oriental dc la península dc Baja California a la pesca de verano. Esto último será discutido mas adelante.

Un aspecto importante en cuanto a la organización de la flota sardinera-anchovetera es que participan los tres sectores, particularmente el paraestatal con modalidades de operación de embarcaciones que incluyen a particulares y cooperativistas.

2) *Determinación del grado de eficiencia de la flota.*

2.1) Capturas y CPUE nominal.

Del conjunto de embarcaciones que integran la flota que ha operado sobre el recurso sardina, destaca la captura máxima acumulada por algunos barcos en la historia de la pesquería que es de alrededor de 35 mil ton y 1200 *viajes* como lo demuestra la siguiente tabla:

Puerto	No. barcos	Cap. max/bar.	Viajes max/bar.
Guaymas 1970/1985	148	*35954*	1148
Magdalena 1972/1985	33	35064	1198
1. Cedros 196011985	23	35076	1206
Sta. Rosalía 198011985	14	12629	176

Tabla 24. Comparación del número de barcos, captura máxima acumulada y viajes máximos por algunas embarcaciones en los diferentes puertos. Fuente: tablas 9 - 11.

Al observar las capturas totales en los diferentes puertos dc descarga (Figs. 35-39) se aprecia que se han alcanzado picos de producción, los cuales fueron variables en tiempo y magnitud. El esfuerzo total (Figs. 40-44) ejercido en las zonas de pesca dc los puertos bajo consideración guarda relación estrecha con cl comportamiento dc las descargas.

Se aprecia en las figuras 45 - 49 que el comportamiento de la captura por unidad de esfuerzo promedio en los diferentes puertos fue el siguiente: en Ensenada dc 19 t/viaje en 1972 pasó a casi 110 t/viaje en 1980, para luego bajar hasta aproximadamente 50 t/viaje en 1984; en Guaymas dc una CPUE nominal dc 20 t/viaje en 1970 paso a aproximadadmcntc 80 t/viaje en los últimos años; en Sta. Rosalía la CPUE nominal ha oscilado alrcdcdor de 70 t/viaje y tanto Bahía Magdalena como Isla de Cedros alrededor de 30 t/viaje durante cl periodo en el que se tiene información.

Analizando la captura por unidad dc esfuerzo nominal (CPUE) promedio para todos los barcos se tiene un comportamiento relativamente constante en los puertos, a excepción dc Guaymas y Ensenada (Figas. 45 y 47). En el primer puerto ocurre una tendencia claramente ascendcntc, mientras que en cl segundo se observa de 1972 a 1980 una tendencia general de aumento en la CPUE nominal para luego caer abruptamente durante 1981-1984. Los cambios en la CPUE nominal que prcscntan las zonas cercanas a los puertos donde sc pesca sardina, no son tan pronunciados como cl que ocurre en Ensenda con la anchoveta a partir de 1980, esto tiene explicación si se toma en cuenta que los cambios ambientales de gran magnitud (calentamientos de grandes masas de agua) influyen sobre la presencia de especies de aguas templadas como es el caso de la sardina monterrey y la anchovcta. Sólo que en cl caso de la pesquería de sardina la ausencia de monterrey es compensada dc alguna manera por especies de afinidad tropical como es el caso de la sardina crinuda (Lluch et al, 1986), por lo que el comportamiento de la CPUE nominal no se ve tan fuertemente impactado por cambios en la disponibilidad de sardina monterrey, sin embargo, esto no ocurre en la pesqúería de anchoveta en Ensenada dado que dicha pesquería es monoespecífica.

Isla de Cedros presentó durante 1974 un comportamiento atípico de la CPUE nominal la cual se dispar6 de alrededor de 25 t/viaje hasta 65 t/viaje para luego bajar a los niveles originales. Esto puede explicarse observando que en 1974 fue un año en que se prcscntan muy pocos viajes, menos de 50 (Fig. 44) por lo que la variación en la CPUE nominal se encuentra probablemente sesgada en buena medida por el hecho de contar con pocos registros de captura y esfuerzo.

En el presente capítulo se consideró adecuado discutir sólo cl comportamiento de la CPUE nominal promedio de todas las categorías de barcos, ya que se obtiene una visión mas clara y general dc su conducta, en contraste con la descripción tina o detallada dc las CPUE nominales por categoría (Figs. 50-66), mismas que se describieron en el apartado de resultados.

Es conveniente conocer el comportamiento de la CPUE nominal de los barcos en relación a las carcterísticas de categorización, como paso previo a la estimación de los poderes relativos de pesca, dado que este es el punto de partida para la evaluación de éstos. En la figura 67 se aprecia la CPUE nominal en función de la capacidad dc bodega dc las embarcaciones en los puertos donde se captura sardina, en dicha figura se evidencia que conforme aumenta la capacidad dc bodega también lo hace la variabilidad de sus capturas por viaje. Esto implica que los barcos "chicos" son mas constantes en cuanto a sus capturas por viaje que las embarcaciones dc mayores dimcnsioncs. La figura 68 fue generada con los valores promedio de la anterior y se observa que la CPUE nominal de la última categoría de barcos (250-300 t de CB) no se ve incremetada en sus capturas por viaje como era de esperarse dado que son barcos de mayor capacidad. Las posibles causas de este fenómeno serán discutidas adelante con mayor detenimiento.

2.2) ***Poder relativo de pesca***

El poder de pesca de las artes mas activas -arrastre, cerco de jareta, etc...- tienen mayores probabilidades de variar con las mejoras que puedan hacerse en el barco o en las artes. Cuando se trata de los barcos para pesca con redes de cerco también las embarcaciones mayores capturan más que las pequeñas, pero la captura aumenta menos que proporcionalmente al tonelaje (Gulland, 1971).

En cuanto a los poderes relativos de pesca de las categorías de barcos, se aprecia que para los puertos de Guaymas e Isla de Cedros la última clase de barcos (250-300 t dc capacidad de bodega) presenta un poder dc pesca menor que la inmediata anterior y que no corresponde a las espectativas de ese alto tonelaje (Figs. 69-73).

En la figura 74 se resume lo que ocurre con el poder relativo de pesca en la pesquería de sardina globalmente.

Si analizamos la tendencia del poder relativo de pesca para la pesquería de sardina en función del comportamiento de las categorías I a V, el poder relativo de pesca de la ultima categoría es aproximadamente un 30% menor de lo esperado. En el caso de la anchoveta es un 40% mas de lo calculado (Figs. 75 y 76).

Lo anterior conduce a plantear que la última categoría de barcos presenta un comportamineto diferencial del poder de pesca y de hecho en su eficiencia operativa dependiendo de si actua sobre el recurso sardina o anchoveta (Fig. 77).

Este comportamiento, considero puede explicarse debido a la acción individual o combinada de los siguientes factores:

i) En México los grandes barcos (250-300 t de CB) fueron introducidos a la pesquería de pelágicos menores pensando fundamentalmente en la pesca de la anchoveta por lo que la experiencia ganada es mayor en la pesca de esa especie que en la captura de sardina.

ii) La magnitud de las artes de pesca; dado que las redes de los barcos de la categoría VI son las de mayores dimensiones, cuando el recurso se distribuye a poca profundidad (lo cual parece ocurrir en el Golfo de California) se generan problemas para la operación de este tipo de artes de pesca, ya que las zonas de pesca son en promedio mas someras que las de Ensenada donde se pesca la anchoveta. Esto podría indicar que la sardina presenta una distribución menos oceánica que la anchoveta, en la pesquería mexicana de pelágicos menores.

iii) El recurso es también otro factor a considerar ya que la anchoveta ocurre en concentraciones de mayor tamaño que la sardina lo que implica un menor número de lances para obtener una buena captura. Por otro lado la anchoveta posiblemente responde con menor rapidez que la sardina a los estímulos de las artes de pesca lo cual significa en ultima instancia una mayor captura.

El resultado de lo anterior se manifiesta en que los barcos 'grandes" de la categoría VI tienen un pobre desempeño dentro de la pesca de sardina, ocurriendo exactamente lo contrario cuando pescan anchoveta.

3) Normalización del esfuerzo pesquero

La obtención de los valores del esfuerzo normalizado es posible una vez que se cuenta con la estimación de los poderes relativos de pesca de las categorias de barcos y con los valores del esfuerzo nominal ejercido por las cmharcaciones.

Si bien cl objeto principal del presente trabajo no es cl tratamiento del esfuerzo normalizado, es conveniente puntualizar ciertos comentarios como es cl hecho dc que al comparar cl esfuerzo normalizado en Bahía Magdalena obtenido por Hernández (1983) y el que se obtiene en el presente trabajo (tabla 20), se aprecia una alta correspondencia.

La normalización del esfuerzo realizada por Hernández (op. cit.) SC basa en la utilización del tonelaje dc registro neto como variable dc categorización, mientras que en este trabajo sc utilizó la capacidad de bodega para tal efecto, sin embargo estas variables sc encuentran íntimamente relacionadas (Fig. 29).

Es también pertinente mencionar que una vez que se cuenta con el esfuerzo normalizado es factible en principio la utilización y la aplicación de los modelos globales o dc producción que tampoco son óbjeto de esté estudio pero que contribuyen a evaluar aspectos sobre la eficiencia de tas embarcaciones.

4) *Estimación de la captura máxima potencial de la flota*

Con la finalidad de ver a que niveles dc pesca tendría acceso la flota, se generó la estimación de la captura máxima potencial (tabla 21) con un criterio de tipo industrial en cuanto a capacidad instalada, es decir sin limitaciones en la abundancia del recurso y contemplando un uso de los equipos solo limitado por sus especificaciones o dimensiones. Se procedió a proyectar la captura máxima potencial por barco y por categoría de barcos suponiendo que estos pueden realizar el número de viajes máximo promedio observado en los puertos (8 y 10 viajes por obscuro) durante la historia de la pesquería dc sardina, asi como operar durante el número de meses por año máximo que ha trabajado la flota (12 meses) en el Golfo de California o Ensenada y considerando por último un 60% de eficiencia en cuanto a la utilización de la capacidad dc bodega, que es el limite superior de un rango de eficiencias promedio observadas en la pesquería.

La tabla indica que bajo estas condiciones ideales de operación se podrían alcanzar montos de captura entre 900 mil y 1.2 millones de toneladas, cifra muy lejana a los niveles dc captura actuales. Dcsdc esta perspectiva cl año dc 1981 fue el más cercano a lo proyectado dado que se capturaron alrededor dc 750 mil t, es decir casi cl 78% dc la estimación hecha con la base dc 8 viajes por barco/obscuro y durante un año de pesca.

Dc los registros dc captura por clase dc barcos, resaltan los alcanzados por la categoría III o estándar ya que dc acuerdo a esta proyección obtendrían 253 mil y 316 mil t bajo cl régimen dc 8 y 10 viajes por obscuro respectivamente y con una actividad dc pesca que sc desarrolle durante todo cl año. Esto es particularmente importante ya que esta categoría de embarcaciones en la actualidad tiene dc por si un alto valor; pero bajo las circunstancias arriba mencionadas tendría un gran impacto sobre las capturas, ya que contribuiría a estas de una manera significativamente mayor que las demás clases dc barcos. Este tipo de barcos bien podrían ser el eje de una flota que alcanzara valores superiores dc captura, esto sin que sc prcscntc la necesidad dc incrementar la flota, incorporando embarcaciones dc este tipo a las pesquerías sólo en caso de reposición dc unidades.

Sc ha definido a la flota sardinera-anchovctera como una flota que presenta capacidad'para pescar bajo el regimen de alternancia de pesquerías y/o zonas geográficas, sabemos también que esta flota puede alcanzar registros considerables de captura tanto de sardina como de anchoveta como sucedió en los años 1981-1983. Adicionalmente, se conoce que los niveles de eficiencia (CB%) de operación de los barcos históricamente han oscilado entre 30 y 60 % para la pesquería de sardina tanto en el Golfo de California como en la costa occidental de la Península de Baja California; y que las estimaciones de biomasa en las zonas en que actualmente es explotada la sardina y la anchovcta indican que se encuentran en el límite del rendimiento máximo sostenido o cercano a éste (Anónimo, 1982)y, por último, que bajo el supuesto de la proyección de la captura potencial de la flota ésta tendría acceso a niveles de captura de mayor importancia,

Sobre la base de lo anterior se considera que si se desea tener un aumento substancial de los niveles de captura de estas epecies será necesario explorar nuevas zonas de pesca como la costa occidental de la Península de Baja California de Punta Eugenia a Cabo San Lucas para el caso de la anchoveta y en la costa sur del Pacífico Mexicano para cl caso dc la sardina, ademas dc, simultaneamentc más que aumentar el tamaño de la flota, buscar el aprovechamiento de la condición de épocas dc pesca diferenciales que se presentan en la pesca

de la sardina-anchovcta por la via dc una adecuada movilización de la flota.

5) *Eficiencia en términos de capacidad de bodega*

Por lo que respecta al análisis dc eficiencia en términos dc capacidad de bodega utilizada se usó primeramente a la razón CPUE nominal/CB promedio como indicador dc Csta, los valores resultantes por categoría dc barcos, puerto y total se observan en la tabla 15 de donde se desprende que para la categoría dc barcos I la flota operó dc mejor manera en Isla Cedros con 0.58; la categoría II en Guaymas con un valor de 0.43; la categoría III en Sta. Rosalía con 0.60; las categorías IV y V en Guaymas con 0.49 y 0.51 rcspcctivamcntc y por último la categoría dc barcos más grande VI dc 250-300 t en Sta. Rosalía con 0.34.

En cl primer caso parece ser que históricamente la sardina en Isla Cedros se ha encontrado cercana al puerto por lo que un barco pequeño resulta eficiente si la limitante no es la distancia, logrando Cstc hacer viajes frecuentes y obtener capturas adecuadas. Es la clasc dc barcos con mayor valor de la razón dc CPUE/CB (tabla 15).

En el puerto de Guaymas se encuentra la mayor parte de la Ilota, encontrando aquí a todas las clases de barcos. Esta flota opera cierto tiempo en aguas cercanas al puerto y en otro, en zonas de pesca a mayor distancia debido al esquema migratorio que ocurre con la sardina en el Golfo de California. Las categorías II, IV y V se dcscmpcñaron aquí mejor que en otros lugares; las razones pueden ser múltiples, se considera que entre las más importantes se encuentran que en todas estas clases de barcos a medida que se eleva su tonelaje, la potencia del motor lo hace tambitn, logrando con ello desplazamientos rápidos hacia donde se encuentra el recurso haciendo factible la pesca. Tal condición de la potencia del motor es adecuada para la operación de los barcos bajo las condiciones antes mencionadas, en este puerto la potencia del motor se asocia fuertemente con la captura por viaje o el éxito de pesca (tabla 13).

En Sta. Rosalía la categoría de barcos III o estándar mostró el valor más alto de la razón CPUE/CB; se considera que dos circunstancias influyen particularmente sobre este resultado: uno, que probablemente ocurre una sobreestimación debido a que es cl puerto que menos información prcscnta, y que simultaneamentc la flota de este puerto opera en gran medida sobre la porción oriental de la Península de Baja California en donde se ha visto se encuentran arcas dc pesca con los más altos rendimientos actuales del Golfo dc California (Ponce en prcp.).

Por último la categoría de barcos más grande VI (250-300 t de CB) operó de mejor manera en Sta Rosalía, las razones anteriormente expuestas son aplicables a este caso también, sin embargo, el valor de la estimación de la CPUE/CB es sumamente bajo.

Este indicador nos muestra que considerando la eficiencia por viaje; es decir la capacidad de bodega utilizada por viaje (CPUE/CB) y la categoría de barcos, las clases de barcos mas eficientes son las de l-50 t, 101-150 t y la de 201-250 t de capacidad de bodega con 0.53, 0.40 y 0.41 respectivamente para el caso de la pesquería de sardina (tabla 15). Esto pone de manifiesto cuan importante ha sido el desempeño de los barcos sardineros-anchovetcros construidos en Perú (clasc III) c incorporados a la flota en 1976 no sólo por ser cl grupo dc barcos homogéneos mas numeroso sino porque presentan un coeficiente de eficiencia por viaje casi igual o superior a las categorías dc mayor tonclajc.

En las figuras 78 - 81 se muestra la eficiencia (capacidad utilizada dc bodega) por barco, en Guaymas la mayor parte de la Ilota ha operado con nivclcs dc cntrc 30 y 60 %, lo mismo ocurre en la zona dc Bahía Magdalena; cl caso de Sta Rosalía presenta niveles dc ckicncia más altos cntrc SO y 80 % para la mayor parte dc los barcos y por último Isla Cedros donde la eficiencia es baja y la mayor parte dc las embarcaciones han operado con nivclcs menores dc 40 %..

Las anteriores figuras complementan a la figura 83 donde sc muestra la eficiencia de la flota por puerto de donde se deduce que en Guaymas el promedio de ckicncia de la flota que ha operado en la zona es de aproximadamente 45 %, Sta. Rosalía aproximadamente 55 %, Bahía Magdalena casi 40 % y por último Isla Cedros con 35 % de eficiencia considerando la ocupación de la bodega en relación a los viajes efectuados. Sc advierte también que los puertos con menos desviación son Guaymas e Isla Cedros.

Comparando la eficiencia promedio de la flota por año contra el índicc dc movilidad (Figs. 84 y 85), se aprecia alta similitud entre éstas, particularmente de 1970 a 1981 en donde aun incremento de la movilidad de la flota corresponde un incremento en la eficiencia promedio de la misma. En los últimos años el índice de movilidad baja y la eficiencia aumenta, esto seguramente es el resultado de que en estos años parte de la flota de Guaymas se desplaza a pescar hacia la costa oriental de la Península de Baja California (pesca de verano) desembarcando la captura en el mismo puerto de Guaymas, lo que genera que ésta movilidad geográfica no sc haga patente en cl índicc dada la deducción del mismo. Sin embargo, esta movilidad tiene como efecto que la flota de Guaymas

amplie su tiempo y área dc pesca lo cual redunda en cl aumento de la eficiencia promedio dc la flota.

El comportamiento anterior permite sostener la hipótesis dc que sc lograría un mejor aprovechamiento dc la capacidad instalada, con un adecuado manejo (movilidad) de la flota sobre los recursos que presentan épocas de pesca diferenciales, y en arcas de pesca también diferentes dado que para cl país o para los propictarios dc las cmharcacioncs no es lo mismo pescar probahlcmcntc la misma cantidad de sardina y/o anchoveta con uno que con dos o más barcos,

De acuerdo con la información disponible en relación a la cficicncia por sector productivo (Fig. 82) cl sector paraestatal es el que opera con mayor nivel de eficiencia (50%) seguido del sector privado con 41% y por lo que toca al sector social este opera con 40% es decir un valor muy similar al sector privado; se origina pues una diferencia entre sectores del 10% . Es convcnicntc mencionar que la propiedad de las embarcaciones por parte del sector paraestatal no condiciona su operación por parte del mismo ya que existen convenios mediante los cuales parte dc esta flota siendo propiedad paraestatal la operan particulares o sociedades cooperativas.

En últimas fechas se ha anunciado la puesta en venta de ciertas paraestatales del sector pesquero, entre ellas a Sardineros Mexicanos, S.A. la cual agrupa alrededor de 39 embarcaciones principalmente de la categoría 111. Esta nueva condición en la operación de la flota traerá consigo'resultados que podrán ser evaluados posteriormente.

CONCLUSIONES

1. La flota está compuesta en su mayoría por barcos que se han incorporado de 1970 en adelante, particularmente en cl año dc 1976.

2. Se presenta una tendencia de aumento en la capacidad de bodega conforme los barcos son más modernos, sin embargo las embarcaciones modernas presentan una alta variabilidad en características como eslora, tonelaje de registro bruto y neto asi como potencia del motor.

3. La capacidad de bodega dc la flota asciende a 16,500 toneladas en su conjunto.

4. La Ilota sardinera-anchovetera guarda un lugar importante en relación con las principales flotas del país debido a sus dimensiones, esquema de operación y a la contribución al volúmen de captura total nacional.

5. La organización de la flota por sectores es la de: 42% de participación del sector privado, 39% el sector paraestatal y un 7% cl sector social situación que habrá de modificarse con la reciente intención del Gobierno de vender la cmprcsa Sardineros, S. A.

6. La capacidad de bodega es una de las características que mayor asociación tiene con las demás variables del catastro y con el éxito de pesca ó CPUE nominal;

7. El número de barcos por puerto en los últimos años ha disminuido por lo que se sugiere que barcos que integran la flota pasan algún tiempo inactivos y que la movilidad de barcos en las pesquerías no es tan marcada en la actualidad.

8. La CPUE nominal es más variable conforme aumenta la capacidad de bodega de los barcos, asi los barco "chicos" son más constantes en sus capturas por viaje que los barcos "grandes".

9. El poder relativo de pesca de los barcos grandes de la categoría VI presentan un comportamiento diferencial dc acuerdo al recurso sobre cl cual estén actuando (sardina o anchovcta). Estos barcos tienen un pobre desempeño en la pesquería de sardina y lo contrario ocurre cuando este tipo de barcos opera sobre la anchoveta.

10. Existe correspondencia entre los valores de eficiencia dc la flota y los del índice de movilidad

11. Bajo condiciones de operación ideales se determinó cl límite potencial dc captura dc la flota y sc aprecia que es necesario explorar nuevas zonas dc pesca, así como aprovechar más la capacidad dc desplazamiento dc las embarcaciones y las diferentes épocas de pesca de los recursos sardina-anchoveta, si se desean incrementar substancialmente los montos dc captura dc sardina y/o anchovcta.

12. La categoría de barcos más eficientes operativamente son los de la categoría I (l-50 t), III (101-150 t) y los dc la categoría V (201-250 t); la segunda es particularmente importante debido a su tipo dc operación, número de barcos y homogeneidad de características:

13. Se normalizó el esfuerzo y la captura por unidad de esfuerzo en los puertos considerados donde se pesca sardina, haciendo factible la consiguiente aplicación de los modelos de producción. El comportamiento del esfuerzo normalizado por Hernádez (1983) y el del presente trabajo es muy similar.

14. La mayor parte de los barcos han operado con niveles dc eficiencia entre 30 y 60 % en cuanto a la utilización de la capacidad de bodega.

15. El promedio de eficiencia de los barcos por puerto es dc: 45% para Guaymas, 55% Sta. Rosalía, 40% Bahía Magdalena y 35% en Isla Cedros.

16. El sector productivo más eficiente es el paraestatal con 50% de utilización de capacidad de bodega seguido del sector privado con 41%.

RECOMENDACIONES

1. Evitar cl aumento en la magnitud dc la flota, dado que ya es capaz dc extraer sardina y anchovcta en cantidades mayores a las hitoricamente observadas, con razonables niveles de eficiencia. Además se se considera que el recurso esta siendo explotado a niveles cercanos a su Rcndimicnto Máximo Sostenido.

2. Explorar nuevas zonas dc pesca que permitan tener acceso a recursos hasta ahora inexplotados o subcxplotados, tal es cl caso dc la anchovcta en la costa occidental dc la Península dc Baja California dc Punta Eugenia a Cabo San Lucas, y de la sardina en la costa sur del Pacífico Mexicano, con la finalidad dc aumentar los volúmenes de captura de estas cspccics aprovechando la capacidad actual de la flota.

3. Debido a que las embarcaciones más grandes (clase VI: 251-300 t dc CB) operan con mayor eficiencia cuando explotan anchoveta, se recomienda usarlos preferentemente sobre este recurso ya que adicionalmente estos barcos tienen un pobre dcscmpcño cuando explotan sardina en cl Golfo de California.

4. Se considera que la incorporación de embarcaciones a la pesquería, debería llevarse a cabo sólo en caso de reposición de unidades, preferentemente embarcaciones de la categoría III (101-150 t de CB), la cual ha probado ser de las más eficientes operativamente, además de ser el grupo de barcos que mayor aportación hacen a las capturas, que pueden construirse en México y que son embarcaciones de tamaño intermedio que pueden pescar dentro de un radio de acción considerable debido a su autonomía y demás características tccnólogicas.

5. Aprovechar la condición de épocas y/o zonas de pesca diferenciales entre sardina y anchoveta, por la vía de un adecuado manejo de la flota en su conjunto, ya que se ha observado la correspondencia positiva entre la movilidad y la eficiencia de la flota. Esto es una medida que operaría en contra dc una sobrecapitalización dc la pesquería en lo general y en su fase extractiva en lo particular.

BILBIOGRAFIA

Anónimo. 1974. Programa dc Investigaciones y Fomento Pcsqucro México/PNUD/FAO 1974. Estudios sobre cl desarrollo de la pesquería de la anchovcta en Baja California. CEMP:7:88p.

Anónimo. 1977. Anuario Estadístico dc Pesca.FAO. 343 pág.

Anónimo. 1978. Anuario Estadístico dc Pesca.FAO. 372 pág.

Anónimo. 1978. Anuario Estadístico dc Pesca.SEPESCA. 361 pág.

Anónimo. 1979. Anuario Estadístico dc Pesca.SEPESCA. 442 pág.

Anónimo. 1980. Anuarío Estadístico de Pesca.SEPESCA. 800 pág.

Anónimo. 1980. Anuario Estadístico dc Pcsca.FAO. 386 pág.

Anónimo. 1981. Anuario Estadístico dc Pesca.SEPESCA. 796 pág.

Anónimo. 1982. Anuario Estadístico de Pesca.SEPESCA. 513 pág.

Anónimo. 1982. Análisis dc la pesquería dc anchovcta y sardina. Reunión Nacional sobre investigación científica en cl marco dc la explotación, la regulación y el desarrollo pesquero. Cocoyoc, Mor. Mayo 26 - 28. Documento interno. Secretaría de Pesca.

Anónimo. 1982. Plan Nacional de Desarrollo 1982-1988. Secretaría de Programación y Presupuesto. 403p.

Anónimo. 1983. Anuario Estadístico de Pesca.FAO.

Anónimo. 1983. Anuario Estadístico de Pesca.SEPESCA. 327 pág.

Anónimo. 1984. Anuario Estadístico de Pesca.SEPESCA. 338 pág.

Anónimo. 1984. Programa Nacional de Pesca y Recursos del Mar 1984-1988. SEPESCA. Diario Oficial de la Federación. Sep. 7 de 1984.

Anónimo. 1985. Resultado de las investigaciones del Programa Nacional de Investigación de la Sardina. 1984-1985. Secretaría de Pesca Vol.l-7.

Anónimo. 1986. Resultado dc las investigaciones del Programa Nacional de Investigación dc la Sardina.1985-1986.SEPESCA. Vol.8-14.

Beverton, R J.H. y S.J. Holt, 1957. On the Dynamics of exploited fish populations. Fishery investigations. 533p.

Casas V. M., 1983. Distribución en tiempo y espacio dc las especies dc sardina y macarcla en Bahía Magdalena, B.C.S.Tesis de Maestría. CICIMAR IPN, 168p.

Castellanos, C.E. Listado y código dc cmbaracioncs ccrqucras de la región del Noroeste del País. Enero 1975. Instituto Nacional de Pesca. INP/SI:25. 38p.

Castro-Ortíz J.L., 1984. La variación dc la abundancia dc los cardúmenes dc peces pelágicos y su relación con los factores ambientales en Bahía Magdalena,B.C.S.Tesis dc Maestría. CICIMAR. 137p.

Chávez, H.,S. Silva, y S. Sunada, 1979. La pesquería de la anchovcta, *Engraulis mordax*, en California y Baja California durante 1975, con datos sobre el desarrollo dc la industria en 1976-1977.Dir. Gral. Instituto Nal. dc Pesca. 48p.

Christy, F.T.,A. Scolt, 1967. La pesca océanica.Ed. UTHEA. 305p.

Díaz de León, A.J., 1983. Poder de pesca y normalización del esfuerzo pesquero en la flota anchovetera de Ensenada, Baja California, México en 1981. Tesis Prof. UABC. Esc. Sup. Ciencias Marinas, Ensenada, B.C. 35p.

Ehrhardt M.N., 1981. Método de análisis de las estadísticas de captura y esfuerzo de pesca y su aplicación en modelos globales de pesquerías. Curso sobre Biología pesquera. CICIMAR La Paz,B.C.S. Octubre 1981.

Ehrdhardt, N.,P. Jaquemin, R. Garci-Crespo, M. Guzmán,P. Mora, 1984. Estructura, eficiencia y producción de la flota sardinera de Guaymas, Son. Inédito, 19p.

Escudero D. M. A., 1984. Estudio de la pesquería de Anchoveta (*Engraulis mordax*) en aguas mexicanas.Tesis de maestría. UNAM. 93p.

GarciaW.F.,A. Cota,A.Barrera, J.A. Figueroa,A. Luevano, Ma. L.Granados, 1986. Resumen de la temporada de pesca comercial de anchoveta de 1984. INP Ensenada, B.C. Doc. Técnico informativo No. 1. :77-101.

García W.F.,A. Cota, A. Barrera, A. Luévano, O.A. Pedrín, Ma. L. Granados, J.A. Figueroa., 1986. Análisis de la pesquería de Ia anchoveta *Engraulis mordax* durante el periodo de 1979-1984. INP Ensenada, B.C. Doc. Técnico informativo No. 1. :42-53.

Gulland A.J., 1971. Manual dc metodos para evaluaciones dc las poblaciones de peces. Ed. ACRIBIA, 164 p.

Gulland A.J., 1983. Fish Stock assessment. A manual of basic methods.John Wilcy & Sons. 233p.

Hernández V. S., 1983. Análisis y normalización del esfuerzo pesquero dc la flota sardinera de Bahía Magdalena, B.C.S. México. (1972-1981).Tesis de maestría. CICIMAR-IPN. 142p.

Kasuga E., E. Castellanos, 1976. Normalización del esfuerzo dcpcsca dc las cmharcacioncs cerqucras dc anchoveta, 201-221 en: Memorias del Primer Simposium Nacional de recursos Pcsqucros Masivos de México. Tomo II, Instituto Nacional de Pesca, SIC

Lelevier G. A. L., 1982. La captura por unidad de esfuerzo en la pesquería de Anchovcta norteña *Engraulis mordax* durante las temporadas de pesca de 1972-1978.Tesis liccncialura. UABC. 56p.

Lluch Belda, D., F.J. Magallón, R.A. Schwarltzlose, 1986. Gulf of California Sardine Fluctuations. CalCOFI Rep. vol. XXVII.

Molina V. D., O.A. Pedrín, 1975. Explotación de la sardina en zonas próximas a Guaymas, Son. Instituto Nacional de Pesca, INP/SC:8,19p.

Pedrfn 0. O., 1972. Normalización de esfuerzo y eficiencia relativa de flotas sardineras en Baja California. Instituto Nacional de Investigaciones Biológico pesqueras. Dir. General de Pesca, S.I.C. Memorias del IV Congreso Nacional de Oceanografía, México, D.F. Nov. 1969, 457-471

Pedrfn 0. A., V.A. Sokolov, V.D. Molina, 1973. Las capturas por unidad de esfuerzo de la pesquería de sardina monterrey en el Golfo de California de 1968 a 1972. Instituto Nacional de Pesca. INP/SI:i3. pag. 23.

Pedrín 0.0. y A.A. Ancheitia, 1976. Estadísticas básicas de la explotación de sardina en cl noroeste dc México. Instituto Nacional de Pesca. INP/SI:i79, 51p.

Ramírez G. R., 1958. Aspectos biológicos y ecónomicos de la pesquería de sardina *Sardinops caerulea* (Girard, 1854) en aguas Mexicanas del Pacífico. Secretaría de Marina. Dirección General de Pesca e lnd. Conexas. México, D.F., 135p.

Rickcr W.E., 1975. Computalion and lntcrprctation of Biological Stastistics of Fish Populations. Journal of the Fisheries Research Board of Canada, 382p.

Robson D.S., 1966. Estimation of thc relative lishing power of individual ships. INCAF Rcscarch Bull. 3: 5-14.

Sokolov V. A., R.M. Wong, 1972. Informe Científico dc las invcstigacioncs sobre los peces pelágicos del Golfo de California (sardina crinuda y anchovcta) en 1970. Instituto Nacional de Pesca. INP/SI:i1, 32p.

Sokolov V. A., R.M. Wong, 1973. Informe científico dc las invcstigacioncs sobre los peces pelágicos del Golfo de California (sardina crinuda y anchoveta) en 1971. Instituto Nacional dc Pesca. INP/SI:i2, 41p.

Solís J., 1981. Análisis preliminar sobre la pesquería dc sardina monterrey *Sardinops sagax caerulea* (Girard, 1854) en cl Golfo de California. Informe Técnico. E.N.C.B.-IPN. México, D.F.

Villamar C. A., cl al, 1979. Análisis y propuesta nacional sobre administración de la pesquería de Anchoveta. Depto. de Pesca. Dir. Gral. del Instituto Nacional de Pesca. 244p.

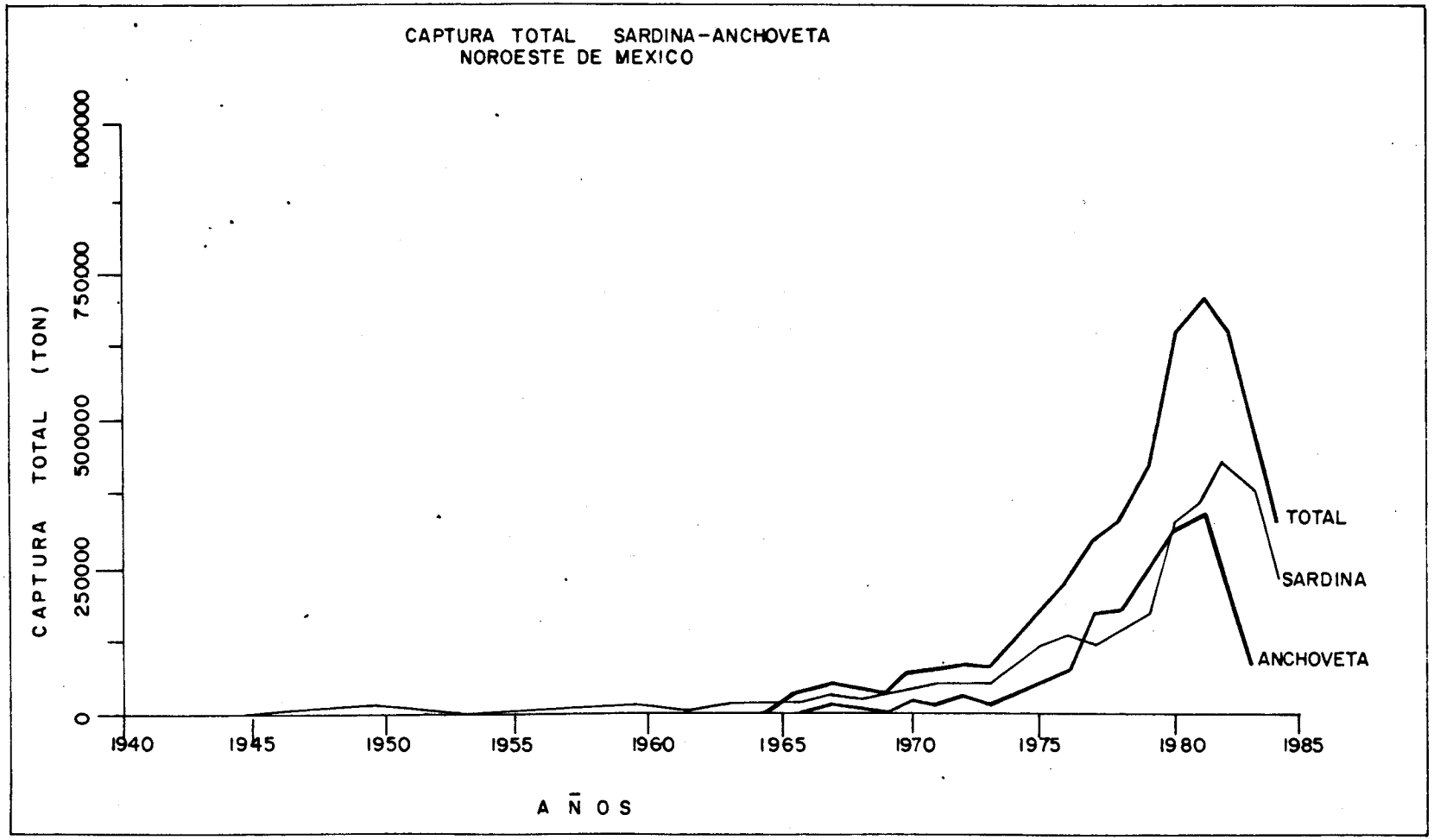

Fig.1. Captura histórica de sardina y anchoveta en el noroeste de México. (Fuente: Anuario est. FAO. 1977, 1978, 1980 y 1983; Anuario est. SEPESCA 1981, 1982, 1983 y 1984; Pedrín y Ancheitia, 1976; Ramírez, 1958; Chávez et al. 1979).

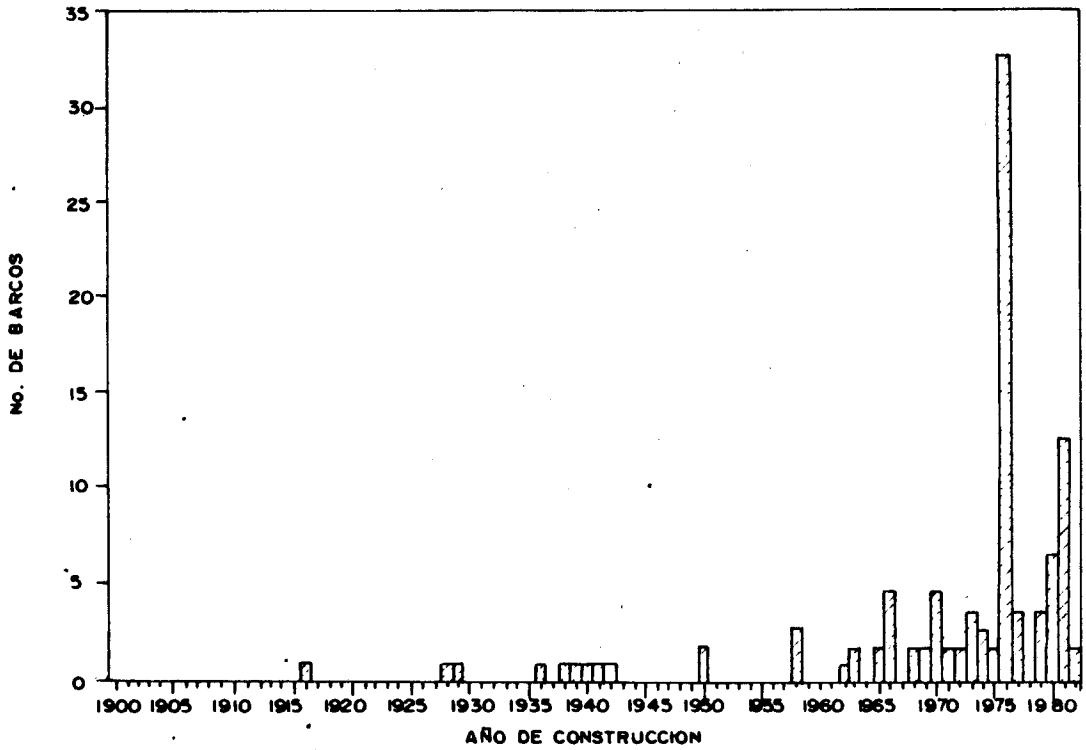

Fig.2. Frecuencia del año de construccion de la flota.

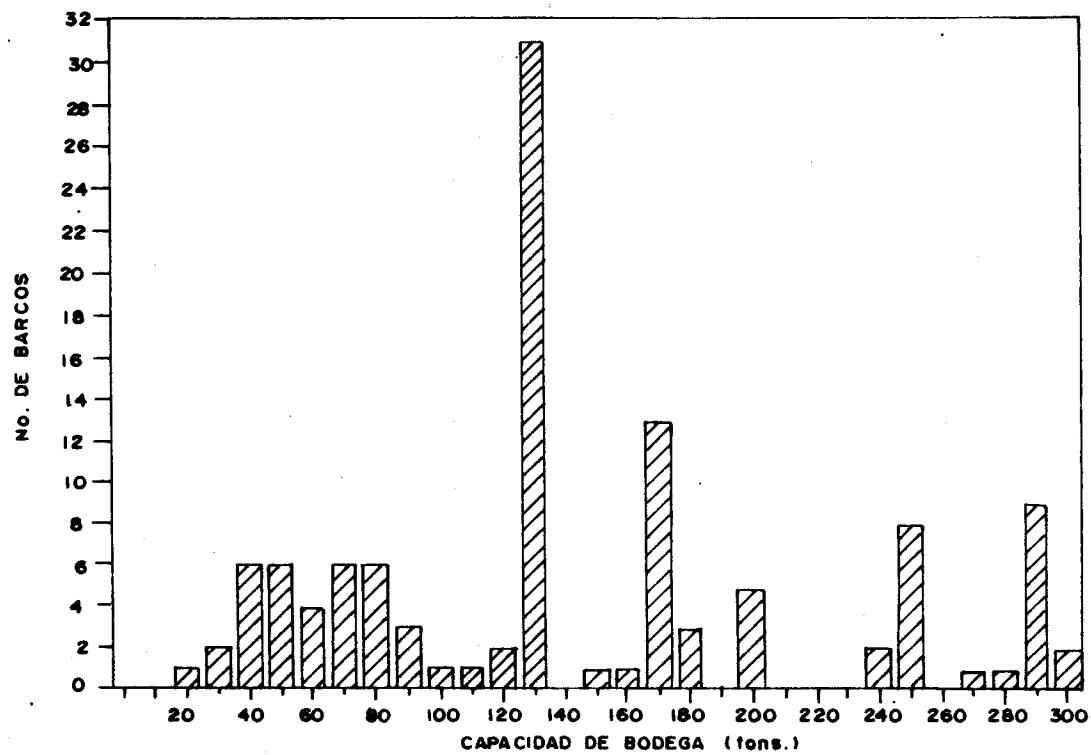

Fig. 3. Frecuencia de la capacidad de bodega de la flota.

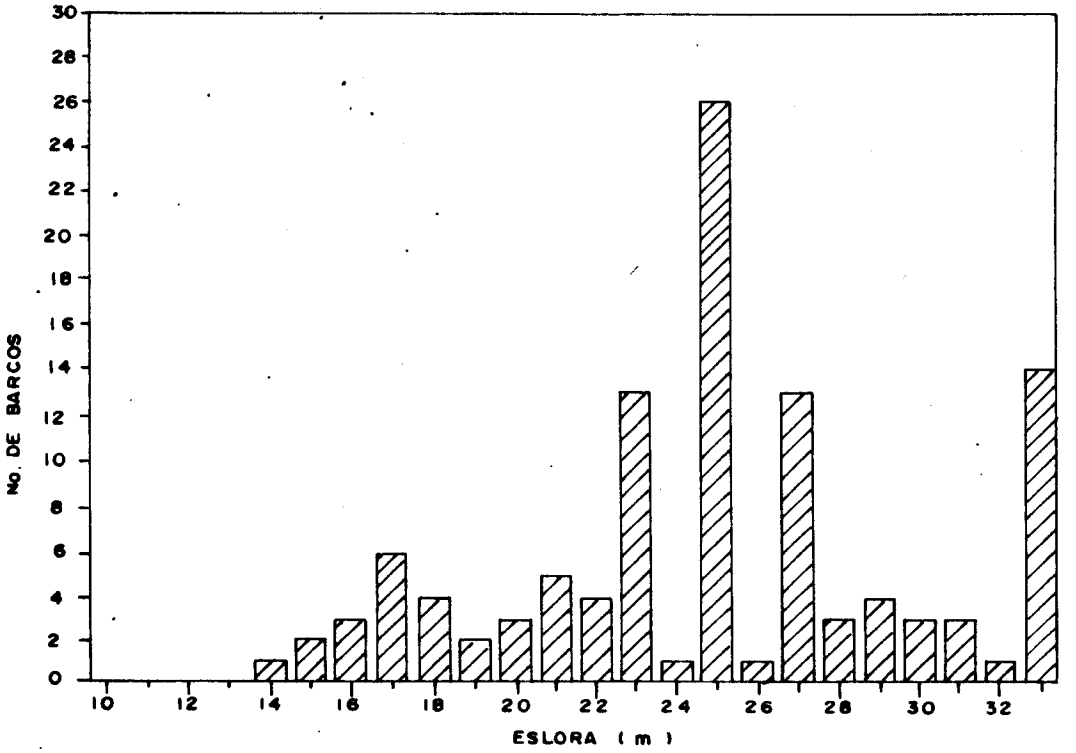

Fig. 4. Frecuencia de la eslora de la flota.

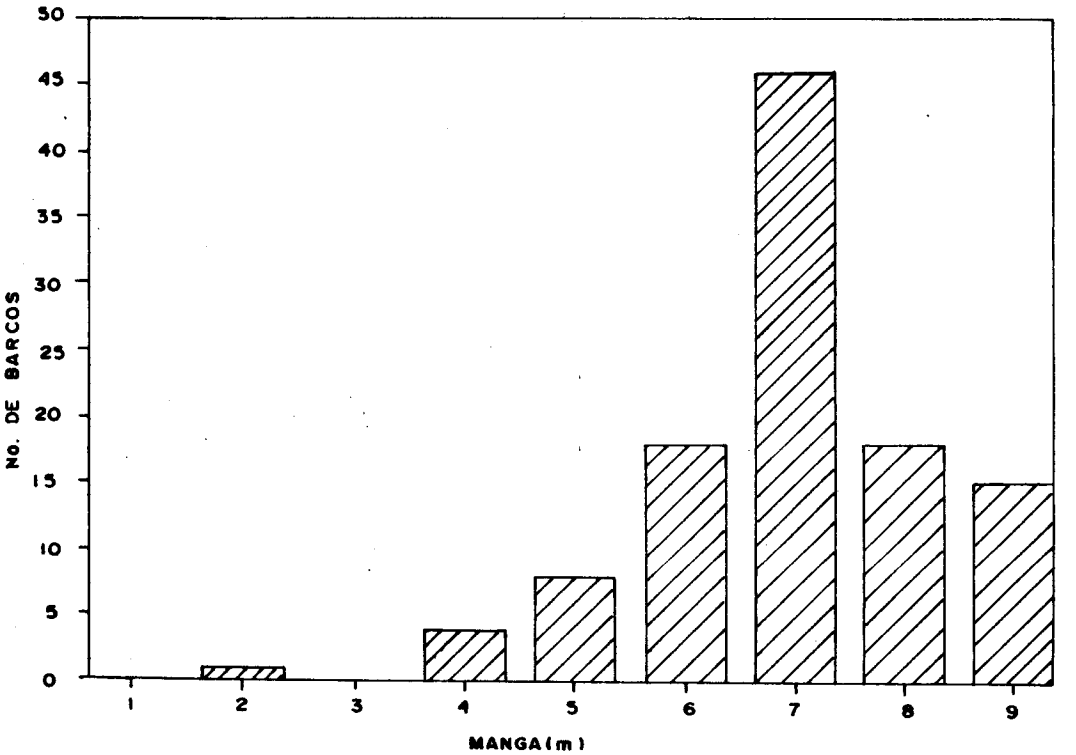

Fig.5. Frecuencia de la manga de la flota.

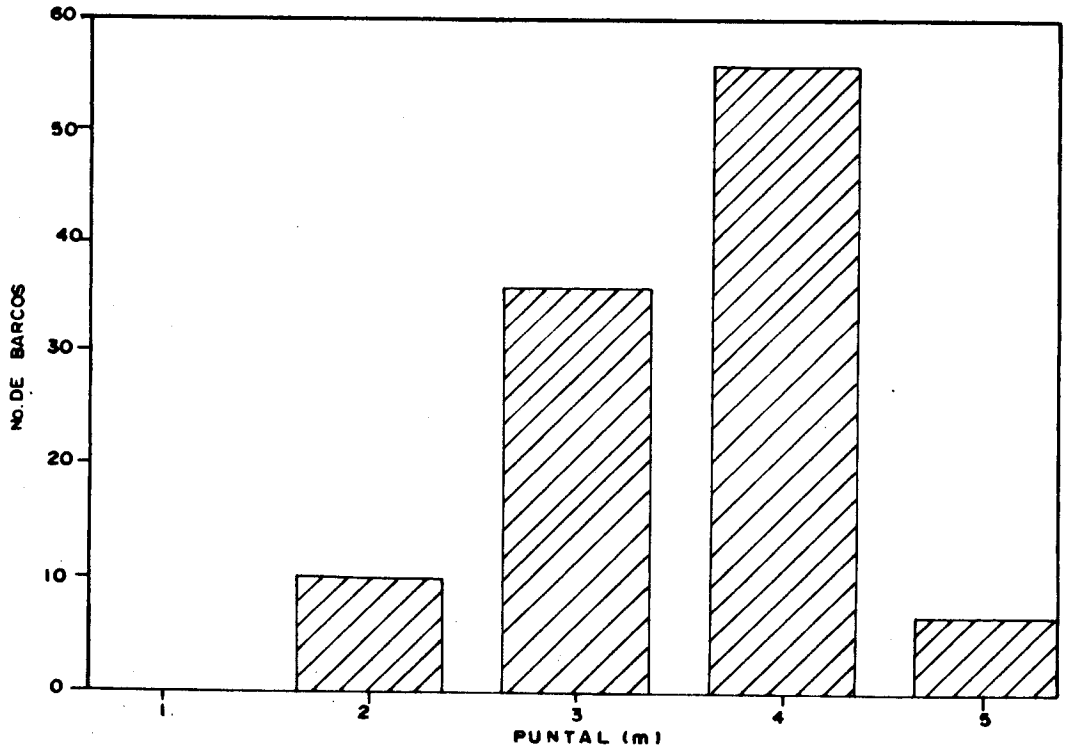

Fig. 6. Frecuencia del puntal de la flota.

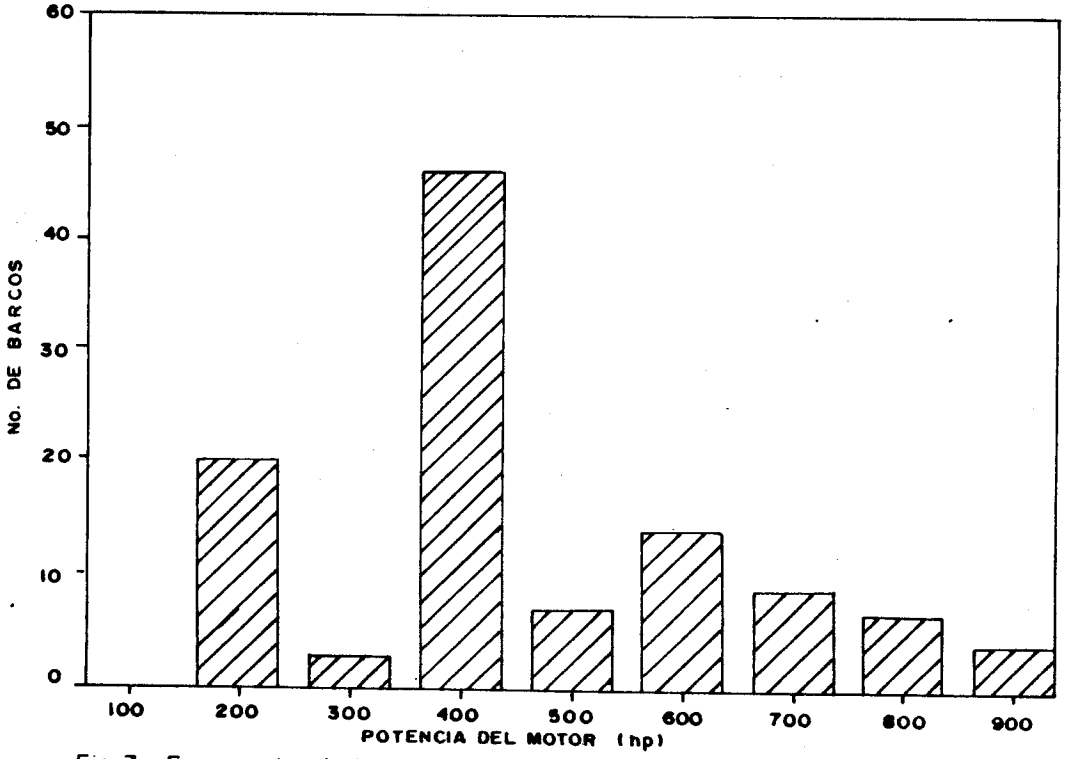

Fig. 7. Frecuencia de la potencia del motor de la flota.

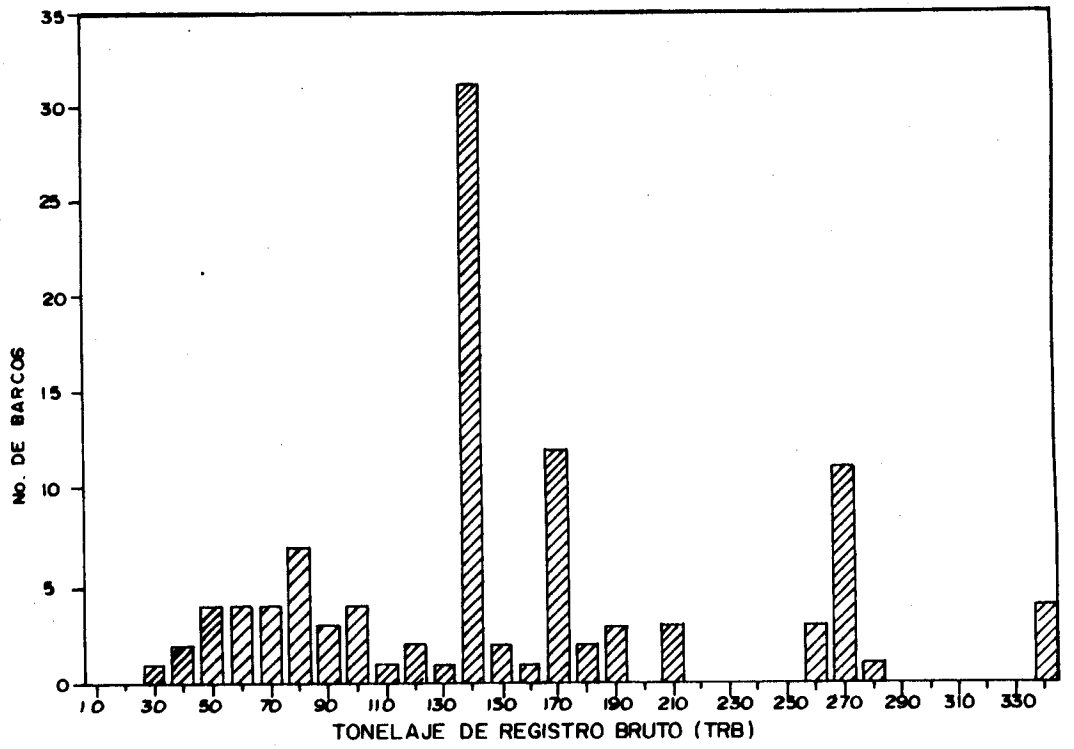

Fig.8. Frecuencia del tonelaje de registro bruto de la flota.

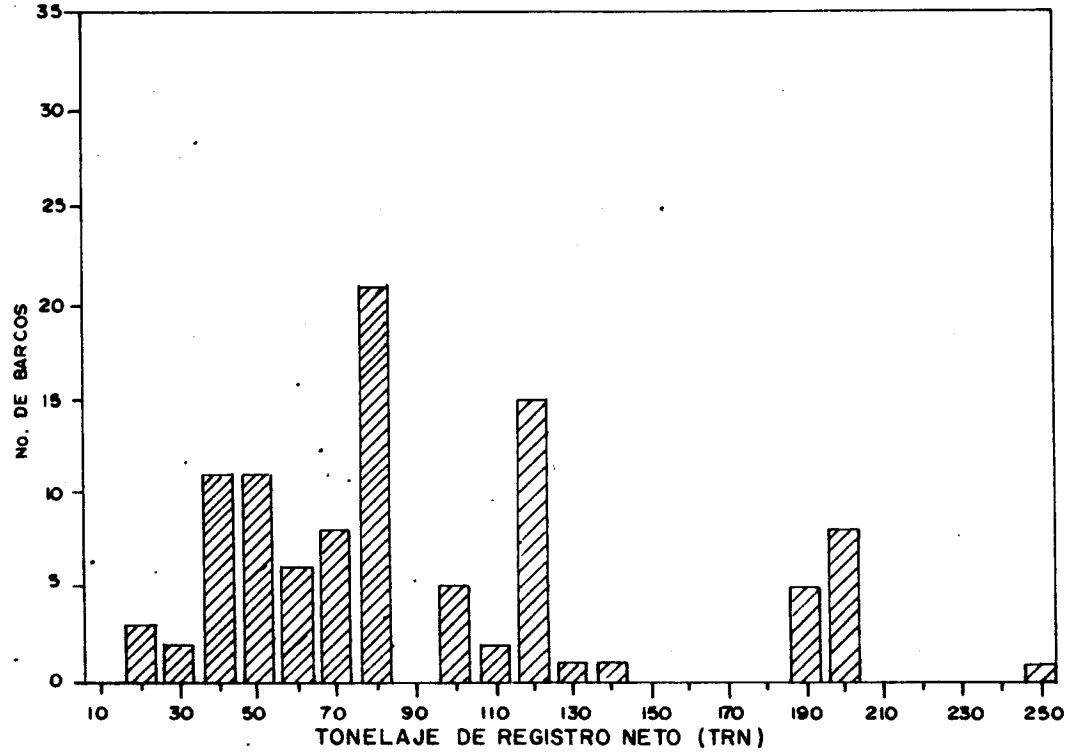

Fig. 9. Frecuencia del tonelaje de registro neto de la flota.

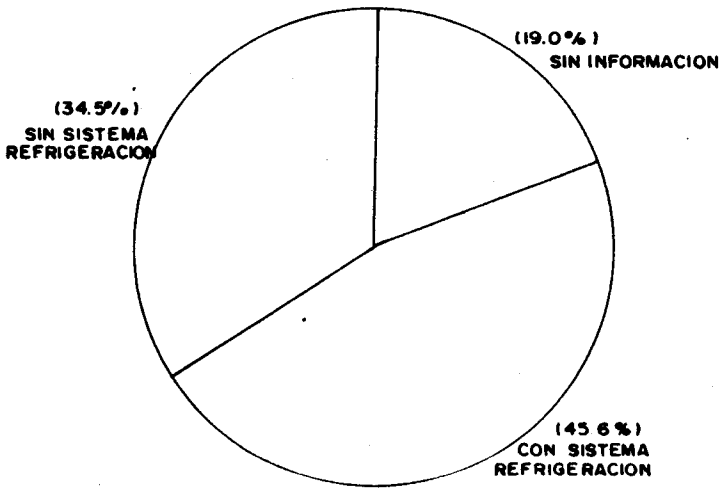

Fig. 10. Sistema de refrigeración de la flota.

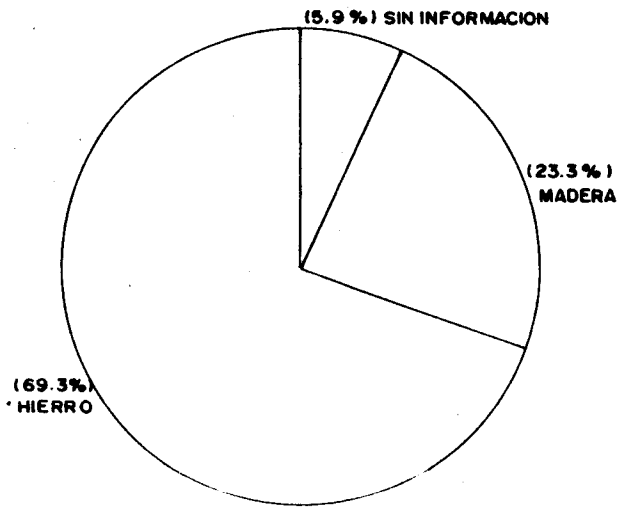

Fig. 11. Material del casco de la flota.

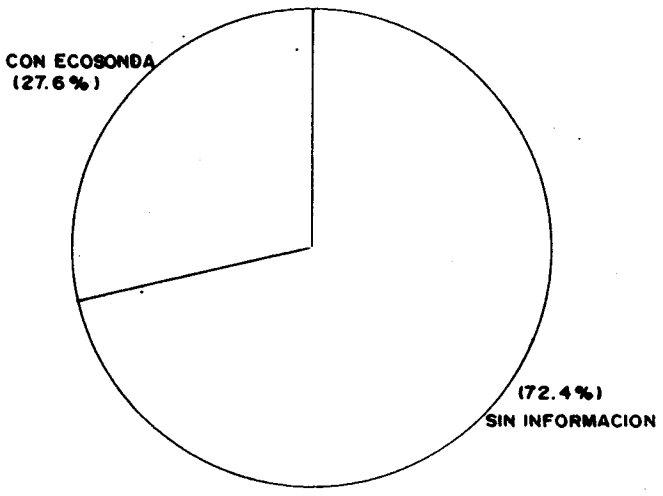

Fig. 12. Ecosonda de la flota.

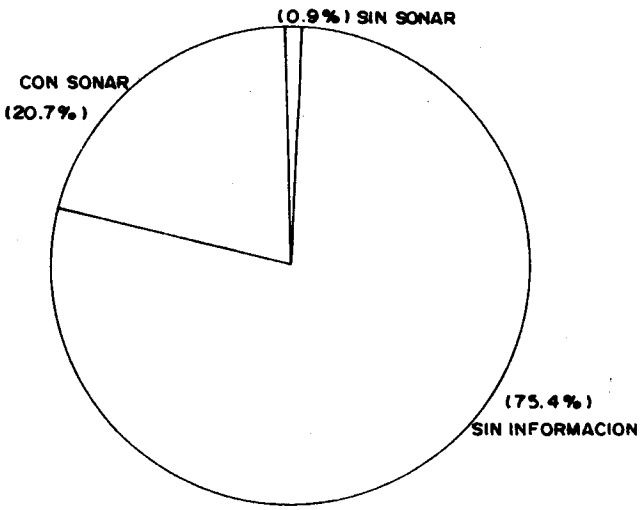

Fig. 13. Sonar de la flota.

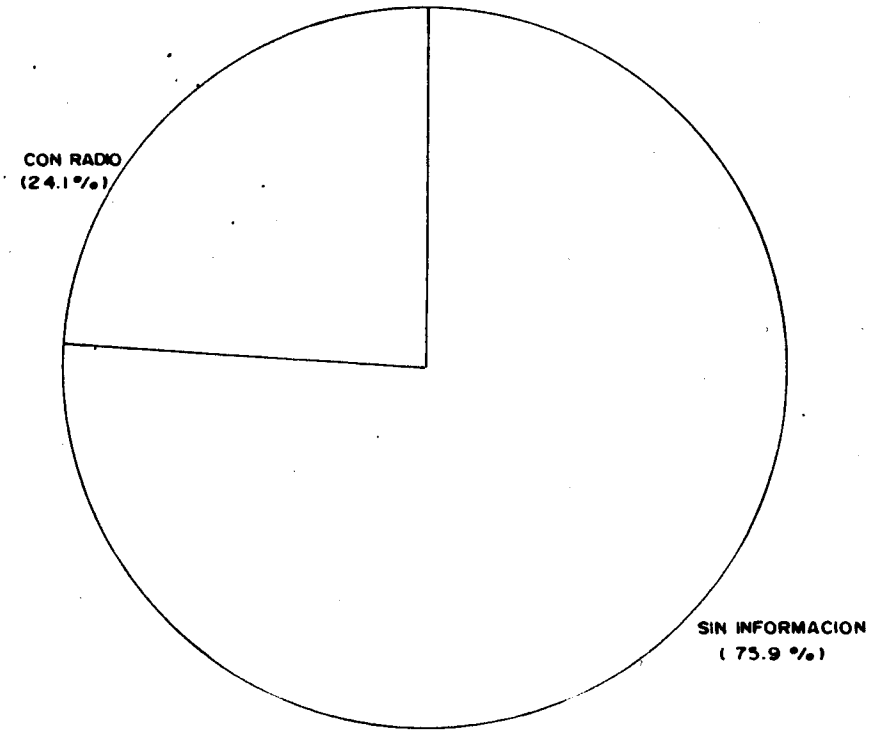

Fig. 14. Radio de la flota

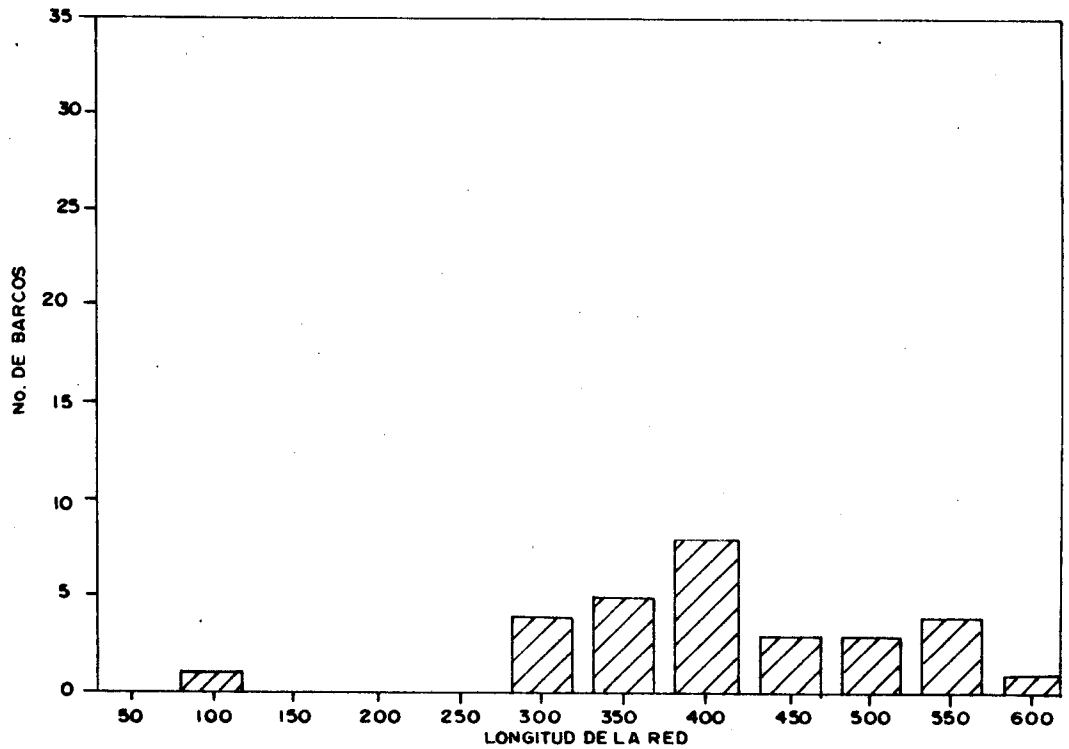

Fig. 15. Frecuencia de la longitud de la red de la flota.

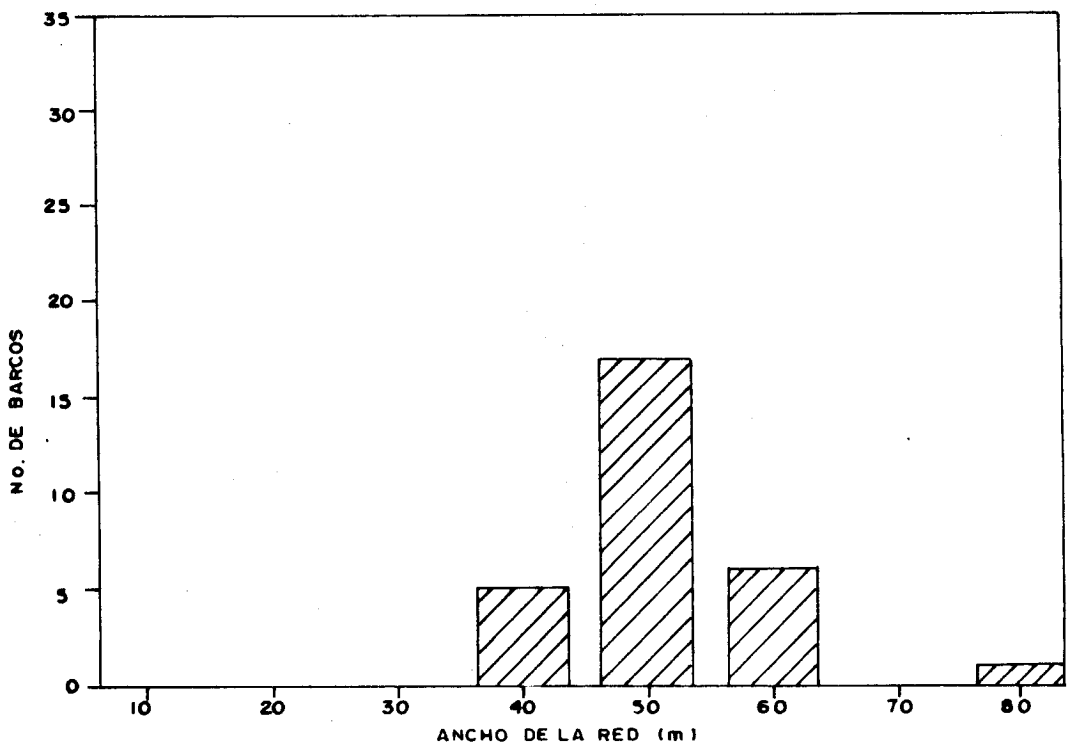

Fig. 16. Frecuencia del ancho de la red de la flota.

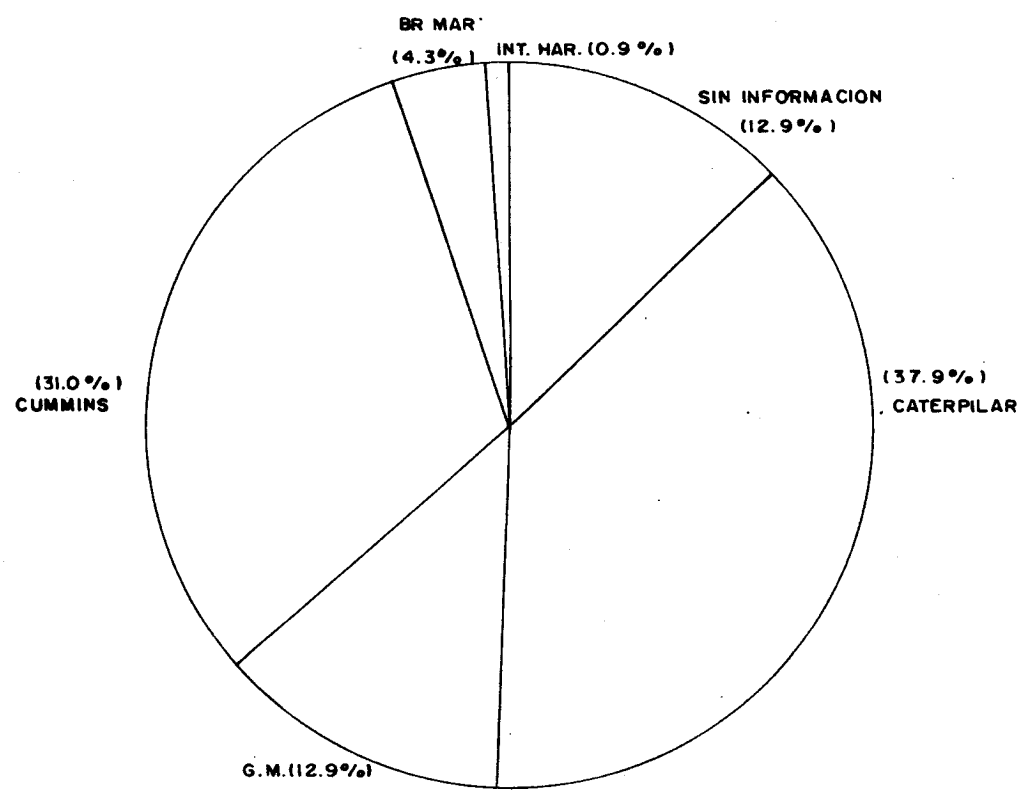

Fig. 17. Marca del motor de la flota.

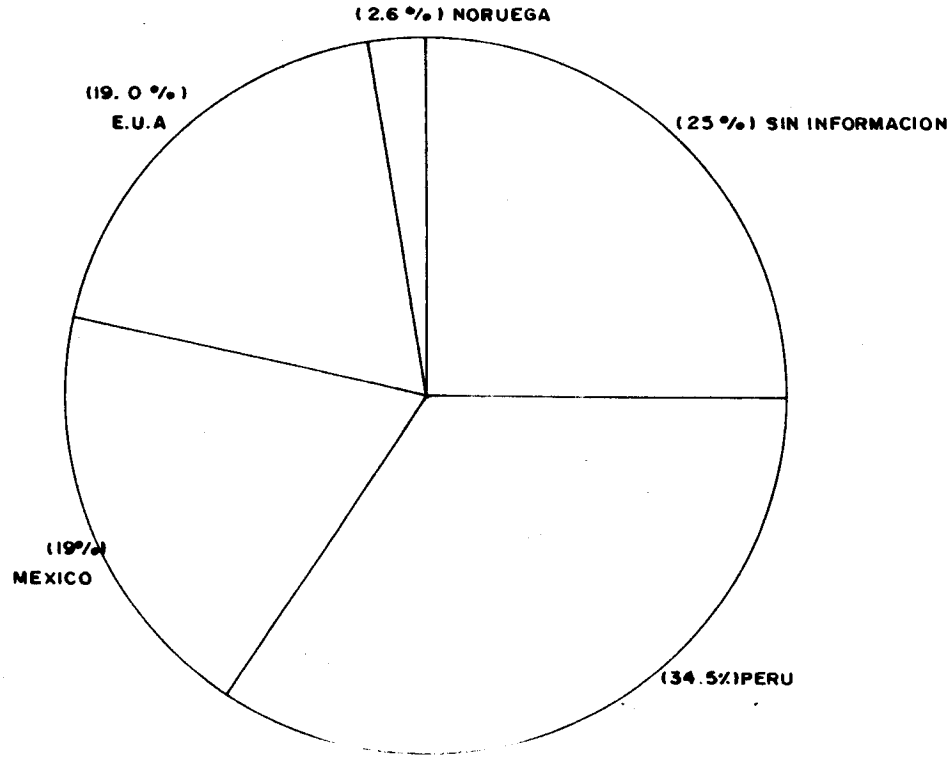

Fig. 18. Lugar de construccion de la flota.

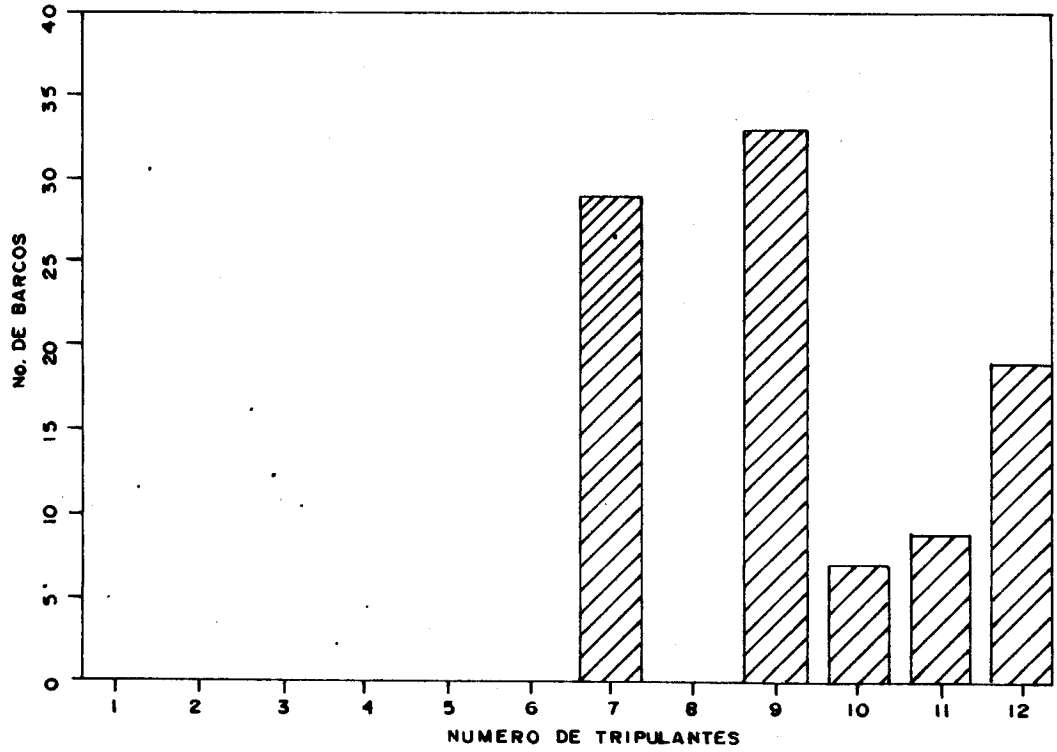

Fig. 19 Frecuencia del numero de tripulantes de la flota.

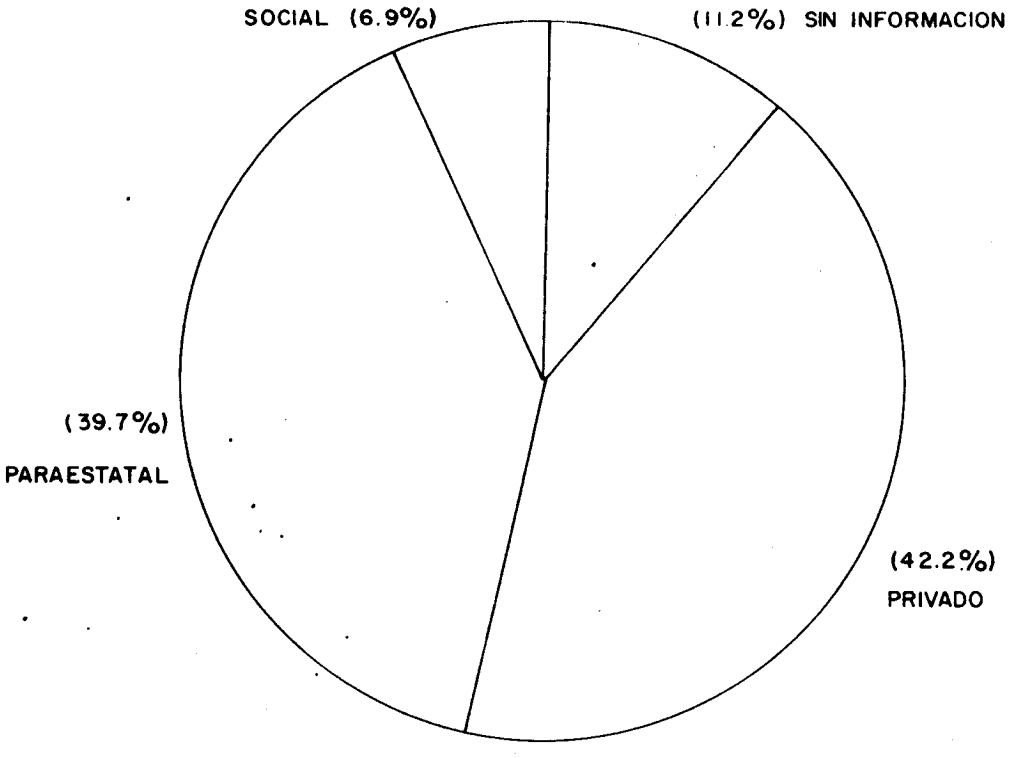

Fig.20. Sectores productivos de la flota.

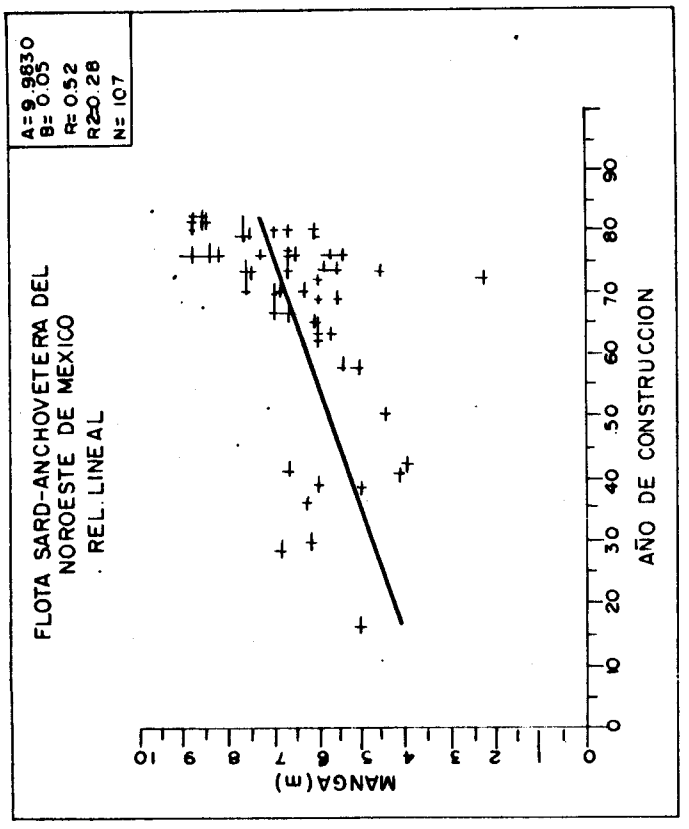

Fig. 22. Relación entre el año de construcción y la manga de la flota.

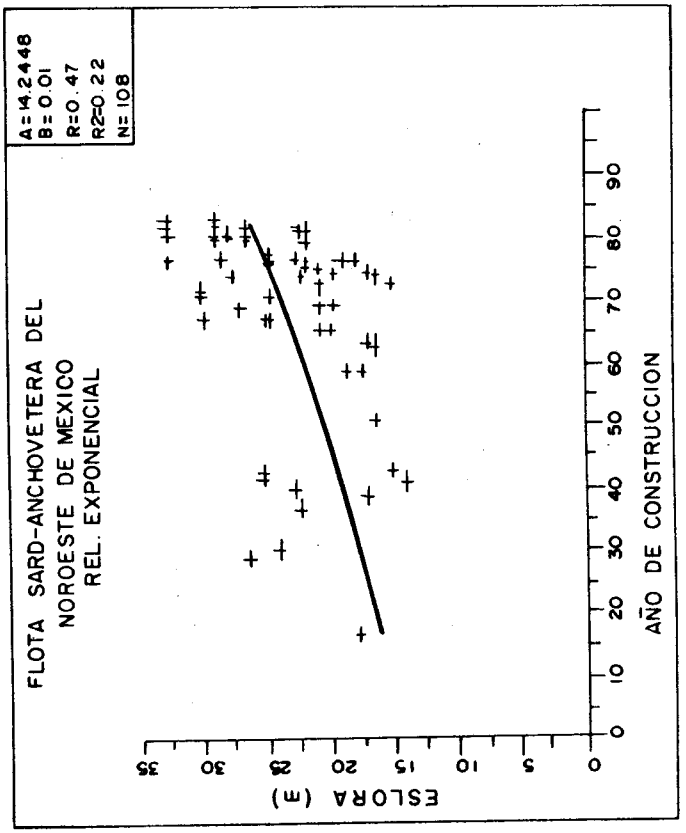

Fig. 21. Relación entre el año de construcción y la eslora de la flota.

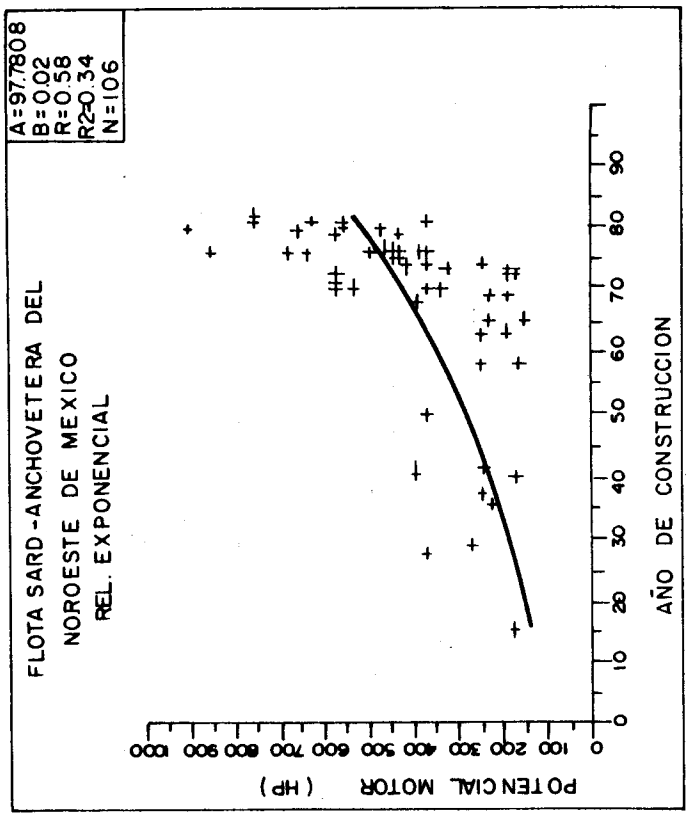

Fig.24. Relación entre el año de construcción y potencial del motor.

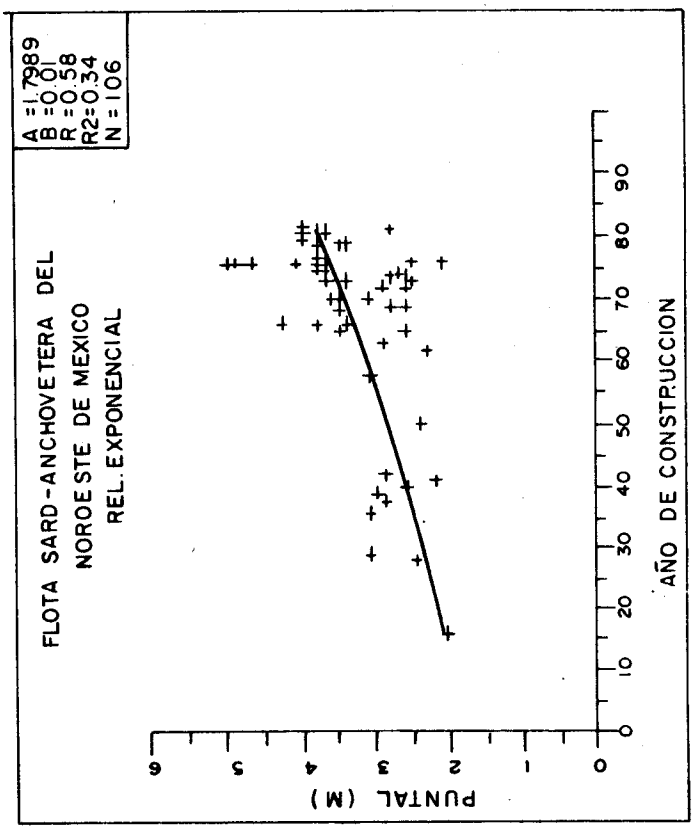

Fig.23. Relación entre el año de construcción y el puntal de la flota.

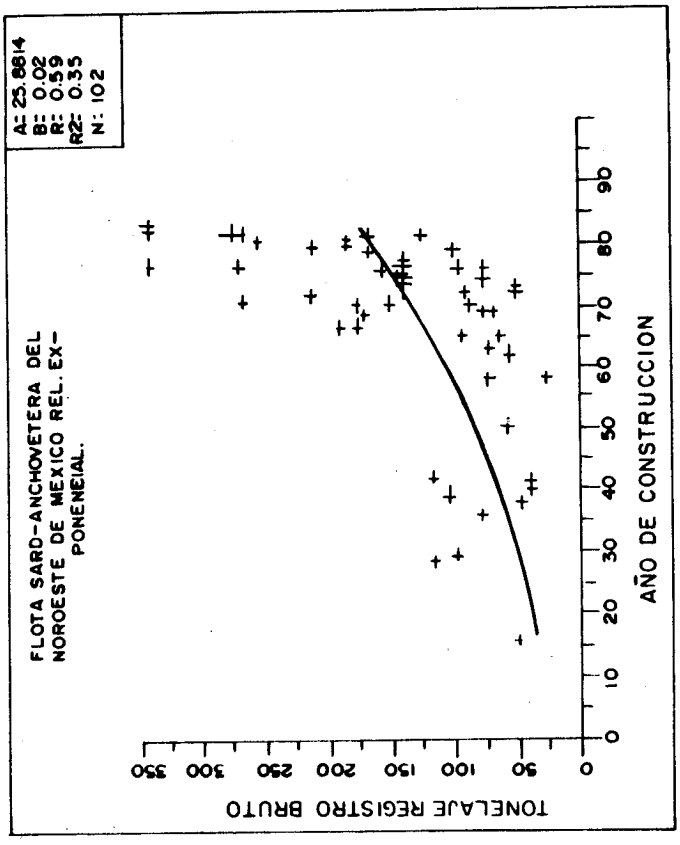

Fig.26. Relación entre el año de construcción y el tonelaje de registro bruto.

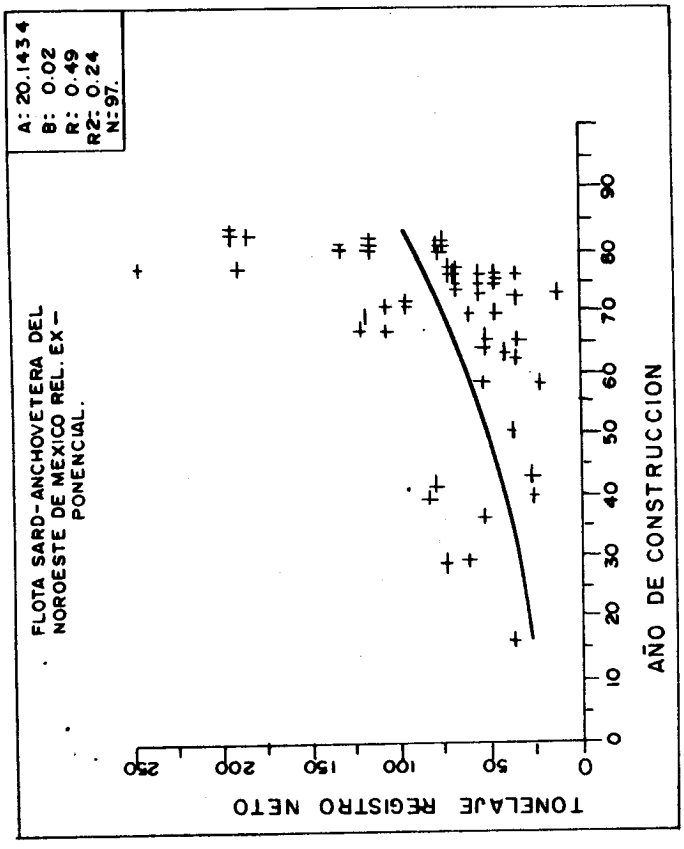

Fig. 25. Relación entre el año de construcción y el tonelaje de registro neto.

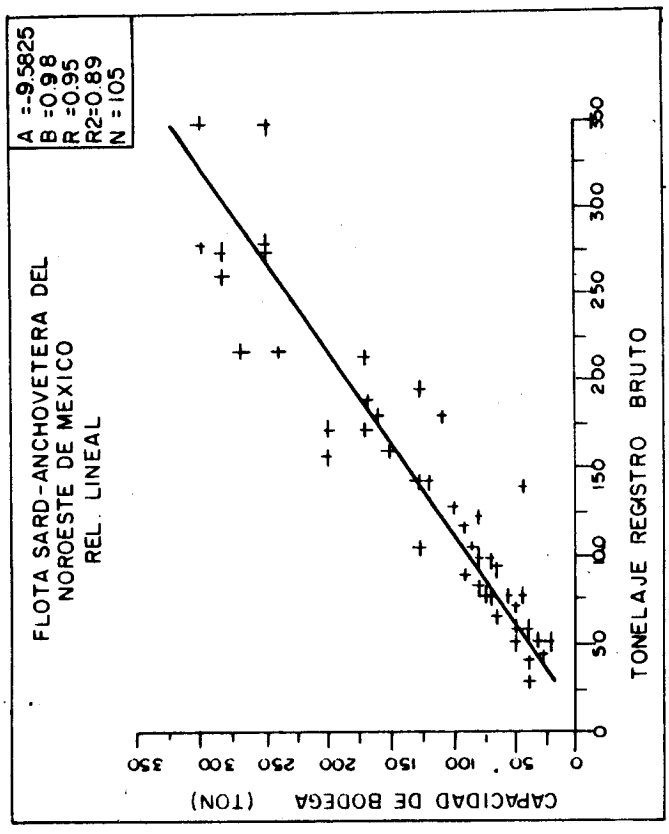

Fig. 28. Relación entre eltonelaje de registro bruto y la capacidad de bodega de la flota.

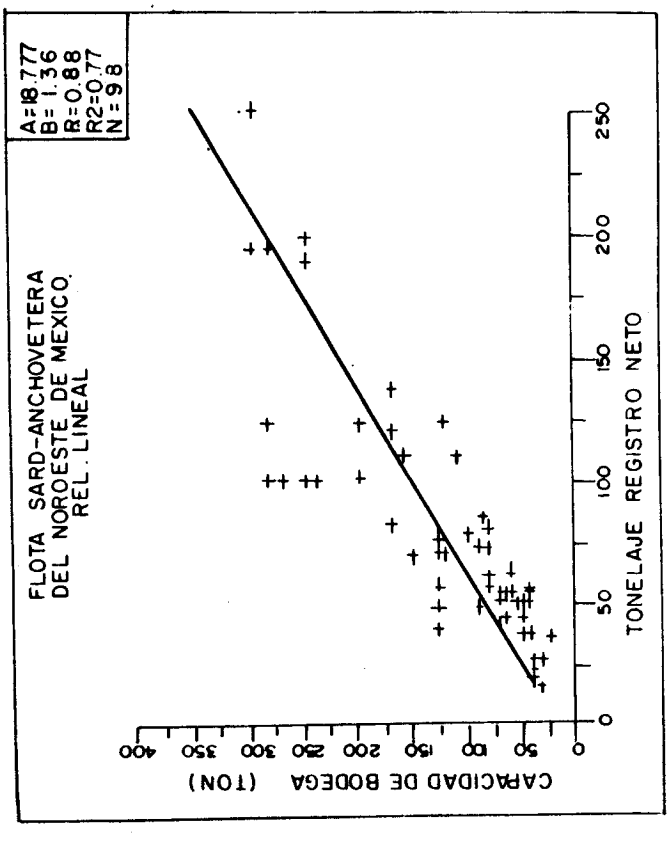

Fig.27. Relación entre el tonelaje de registro neto y la capaciaad de bodega de la flota.

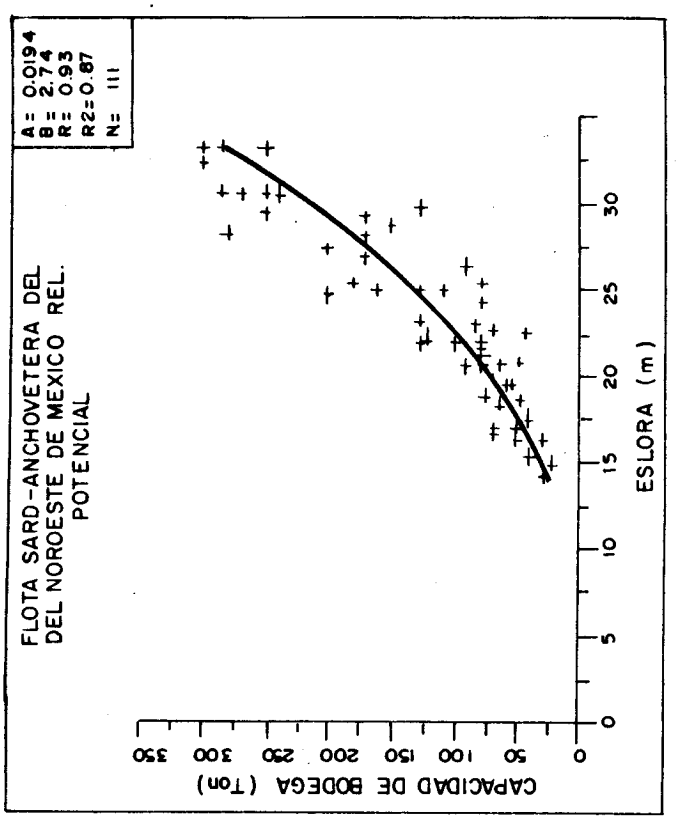

Fig. 29. Relacion entre eslora y capacidad de bodega de la flota.

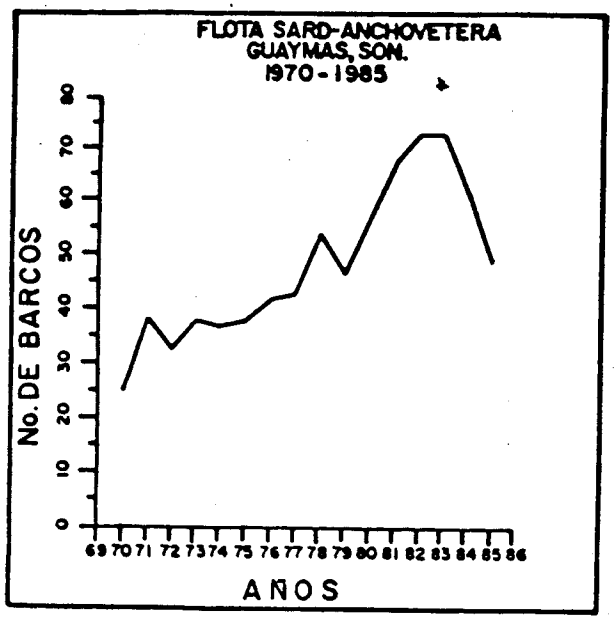

Fig. 30 Número de barco por año en el puerto de Guaymas, Son.

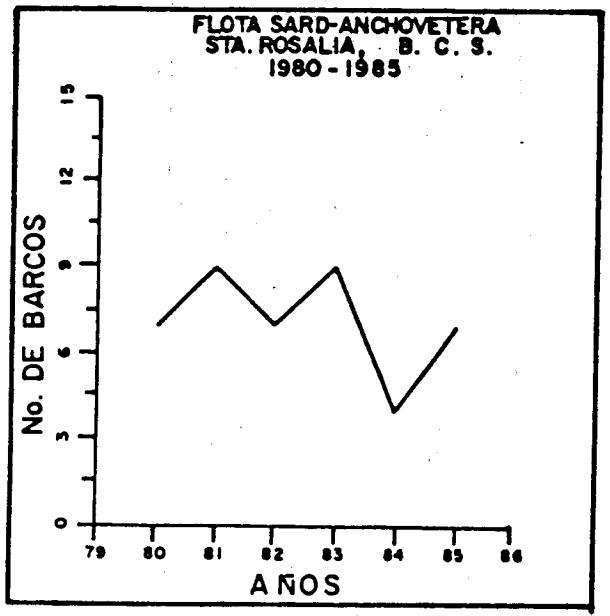

Fig. 31 Número de barco por año en el puerto de Santa Rosalía, B.C.S.

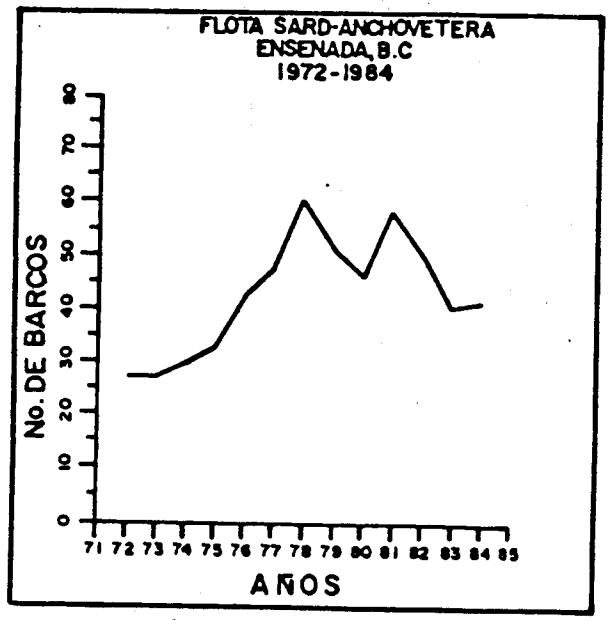

Fig. 32 Número de barcos por año en el puerto de Ensenada, B. C.

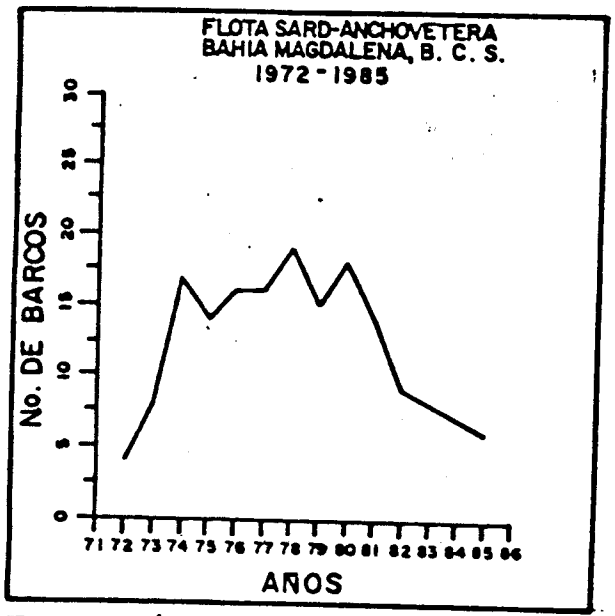

Fig. 33 Número de barco por año en Bahía Magdalena, B.C.S.

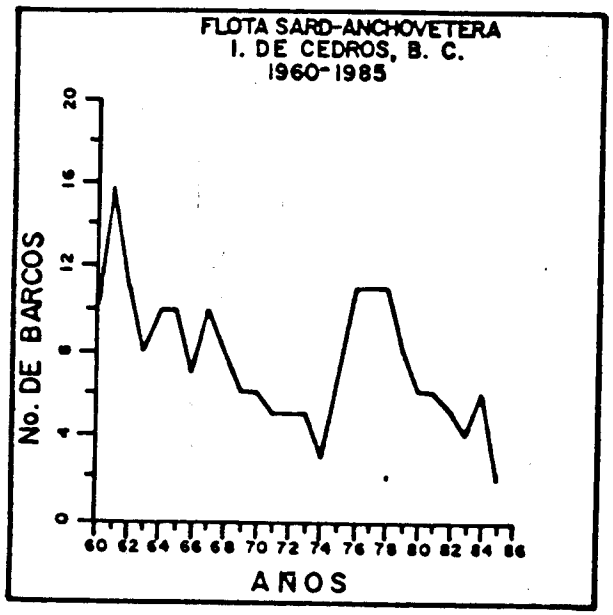

Fig. 34 Número de barco por año en el puerto de Isla Cedros, B. C.

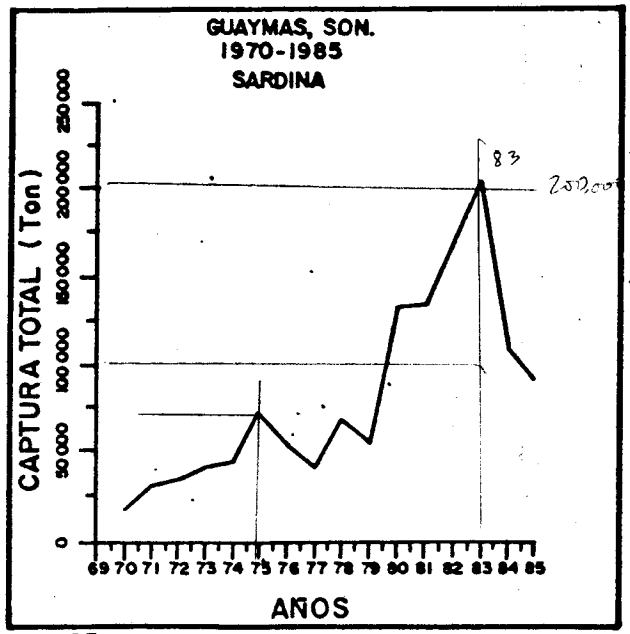

Fig. 35. Captura total de sardina en Guaymas, Son. de 1970 a 1985

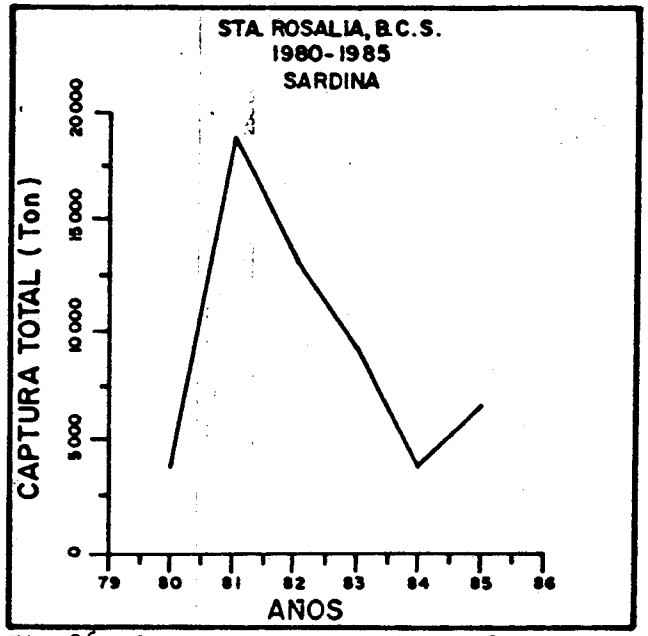

Fig. 36. Captura total de sardina en Santa Rosalía, B.C.S. de 1980 a 1985

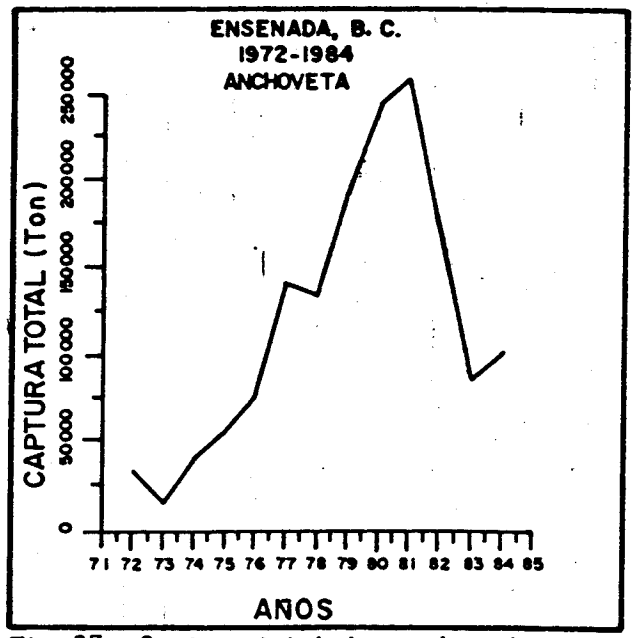

Fig. 37. Captura total de anchoveta en Ensenada, B.C. de 1972 a 1975

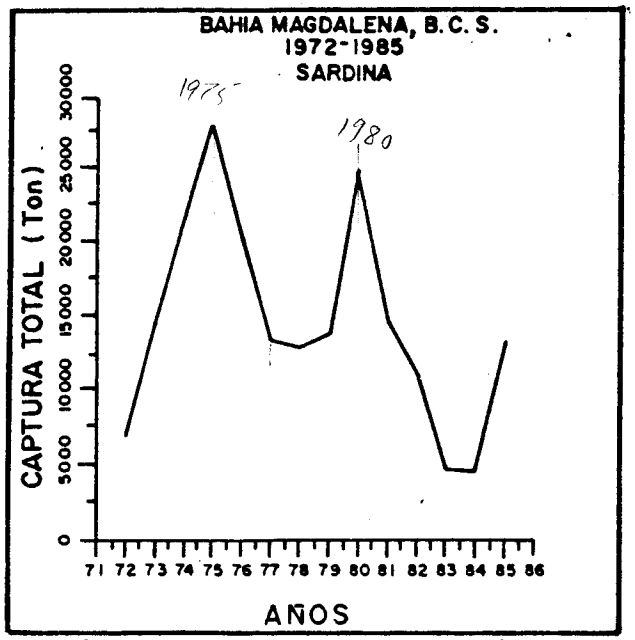

Fig. 38. Captura total de sardina en Bahía Magdalena, B.C.S. de 1972 a 1985

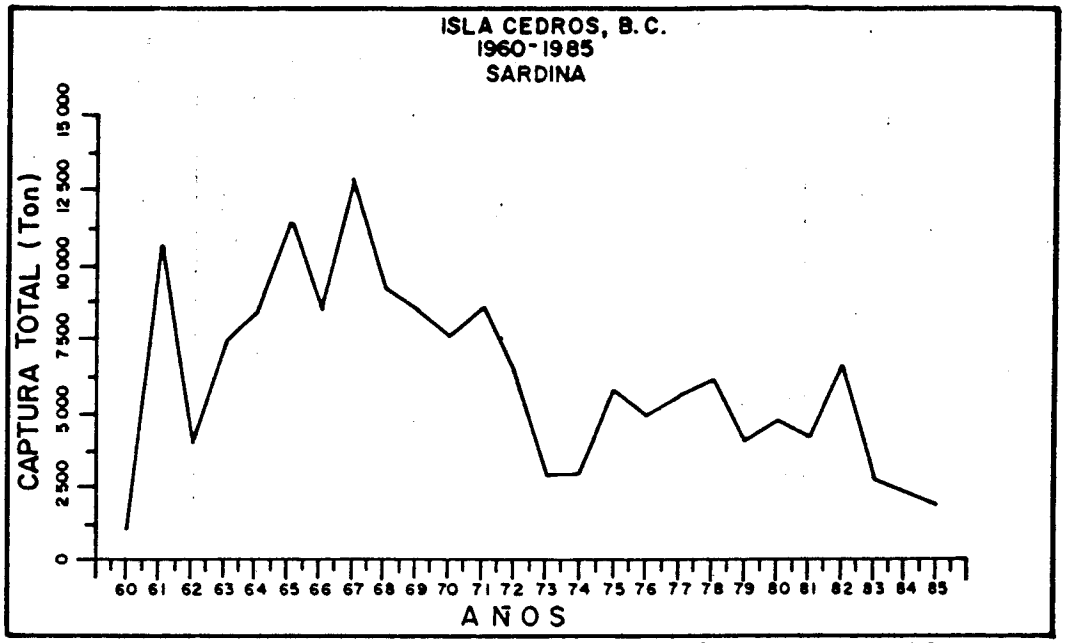

Fig. 39. Captura total de sardina en Isla Cedros, B.C. de 1960 a 1985

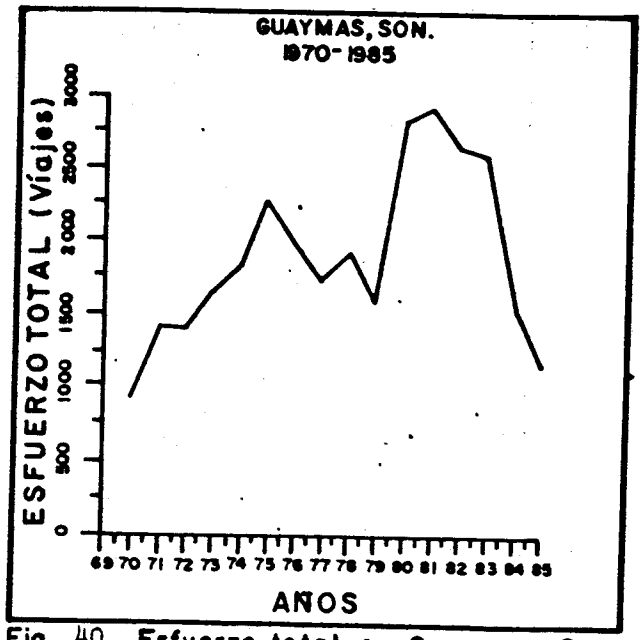

Fig. 40. Esfuerzo total en Guaymas, Son. de 1970 a 1985

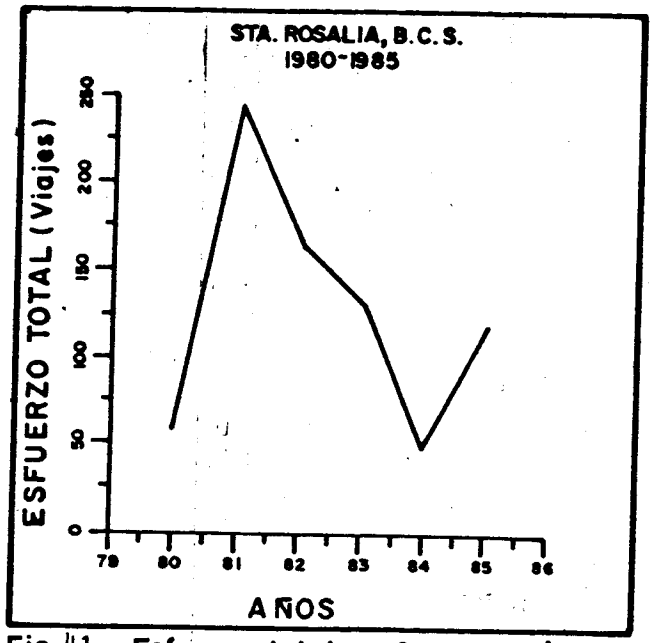

Fig. 41. Esfuerzo total en Sta. Rosalía B.C.S. de 1980 a 1985.

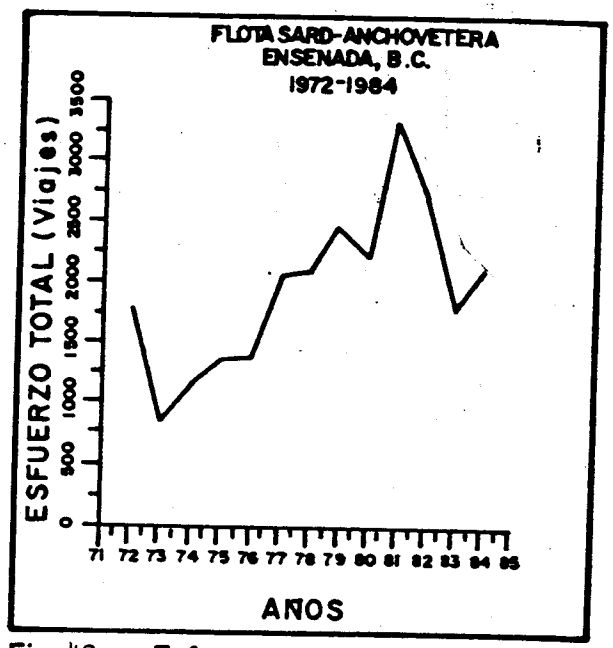

Fig. 42. Esfuerzo total en Ensenada, B.C. de 1972 a 1984.

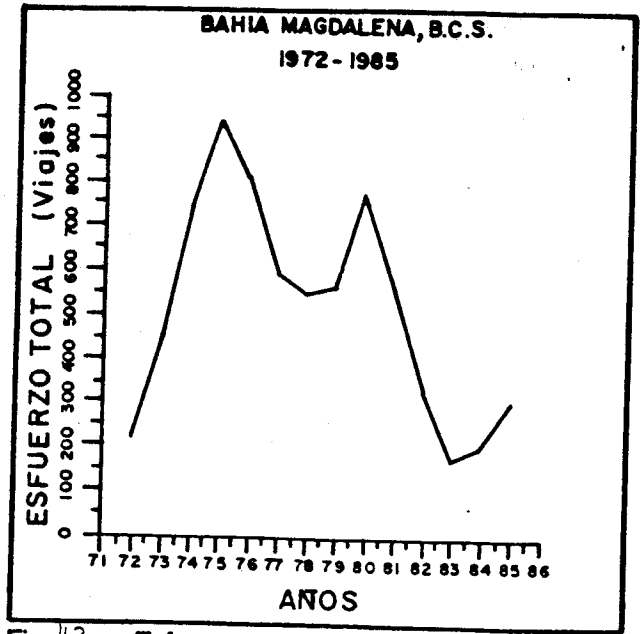

Fig. 43. Esfuerzo total en Bahía Magdalena, B.C.S. de 1972 a 1985.

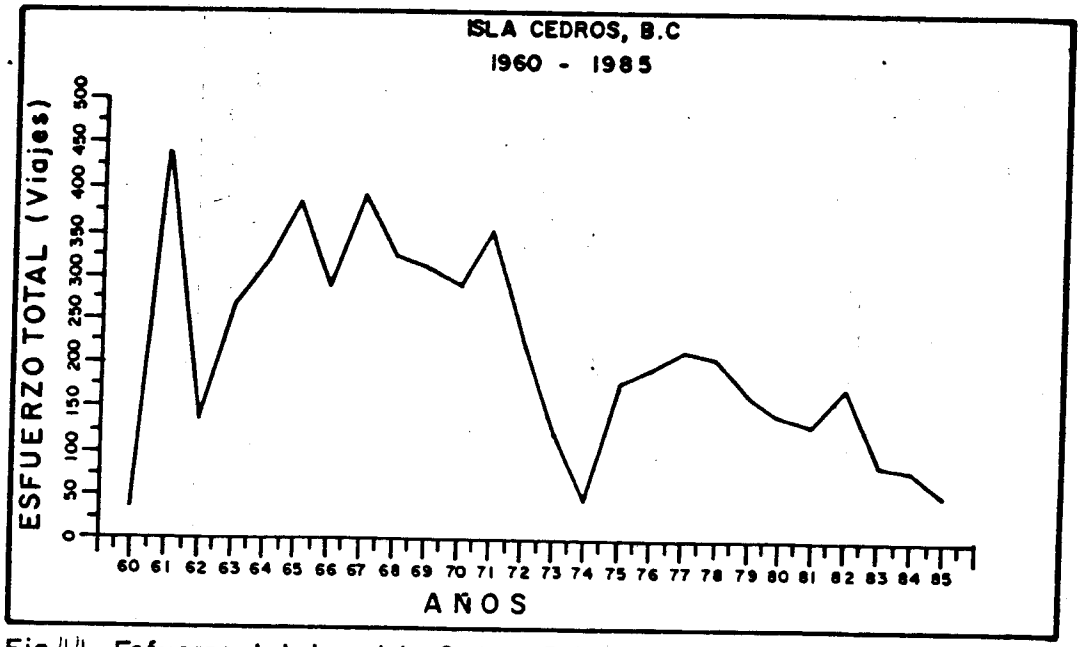

Fig 44. Esfuerzo total en Isla Cedros, B.C. de 1960 a 1985.

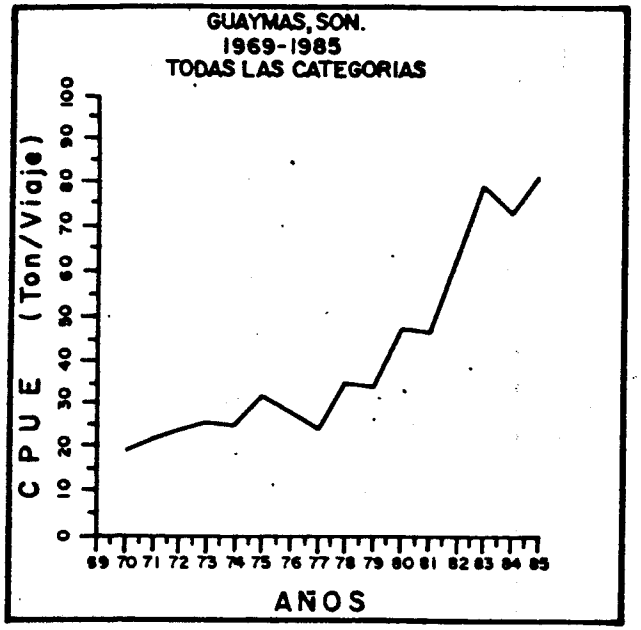

Fig. 45. Captura por unidad de esfuerzo en Guaymas Son. todas las categorías de 1970 a 1985.

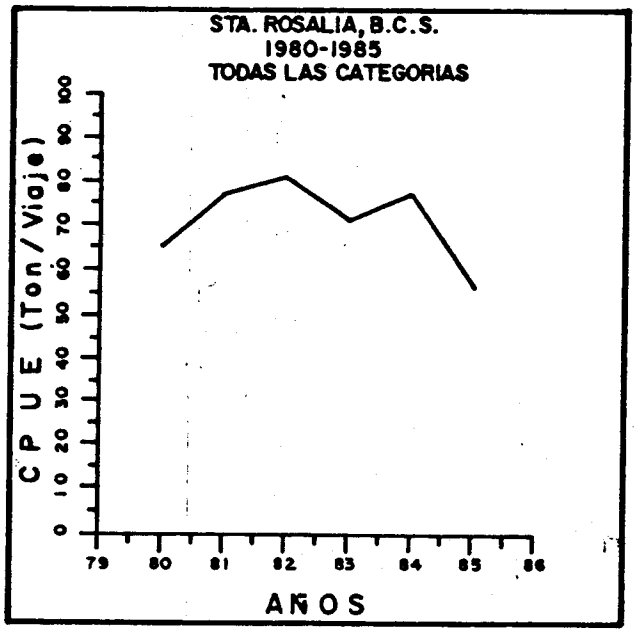

Fig. 46. Captura por unidad de esfuerzo en Santa Rosalía, B.C.S. todas las categorías de 1980 a 1985.

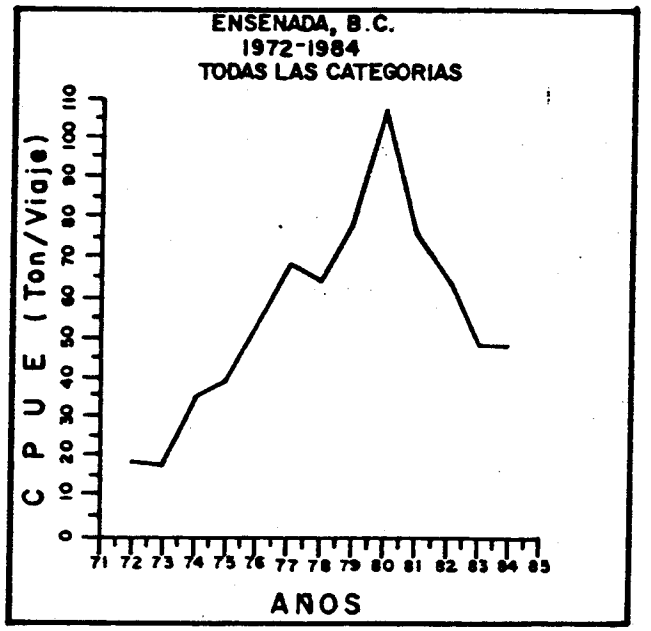

Fig. 47. Captura por unidad de esfuerzo en Ensenada, B.C. todas las categorías de 1972 a 1984.

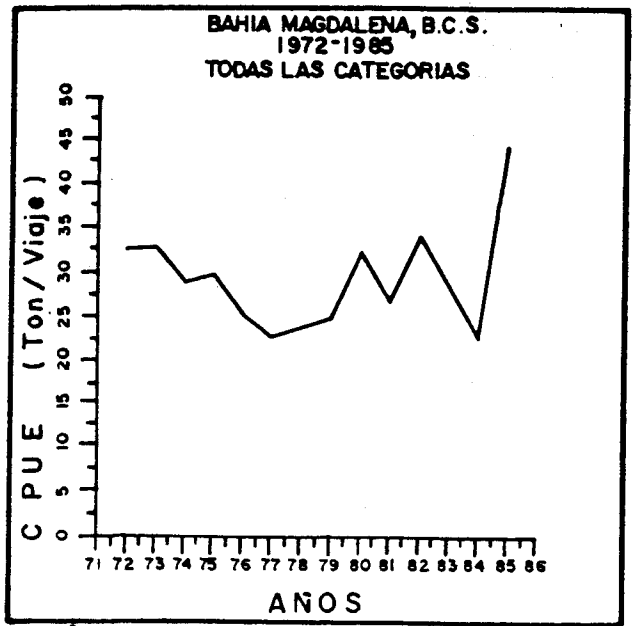

Fig. 48. Captura por unidad de esfuerzo en Bahía Magdalena, B.C.S. todas las categorías de 1972 a 1985.

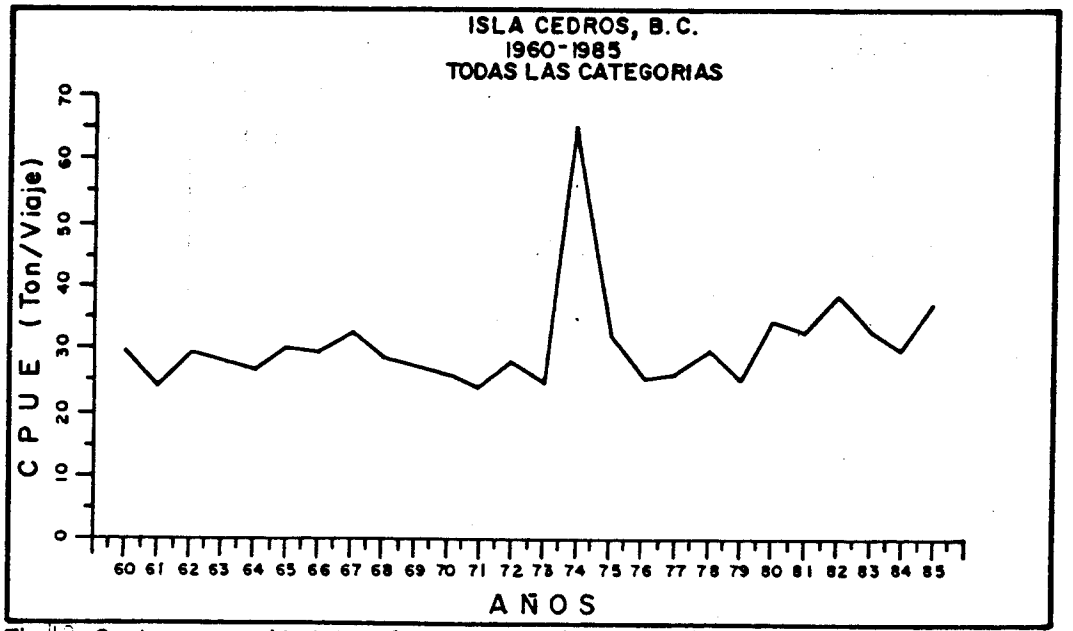

Fig. 49. Captura por unidad de esfuerzo en Isla Cedros, B.C. todas las categorías de 1960 a 1985.

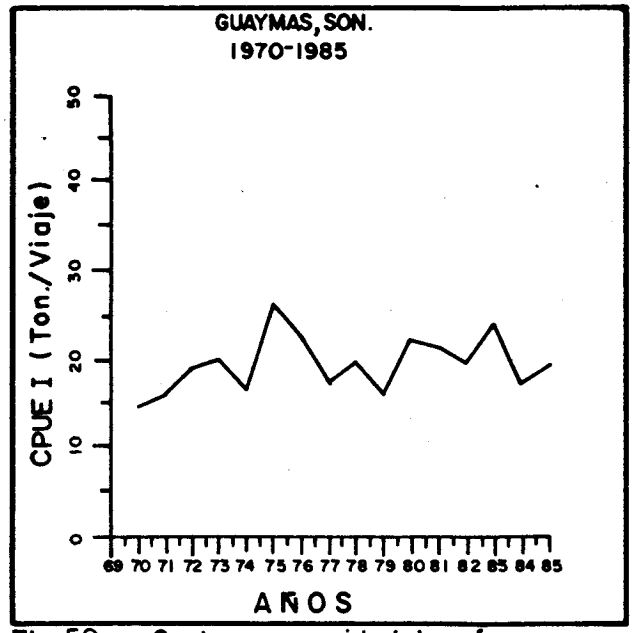

Fig. 50. Captura por unidad de esfuerzo en Guaymas, Son. categoría I de 1970 a 1985.

La categoría I no tuvo actividad en Santa Rosalía, B. C. S.

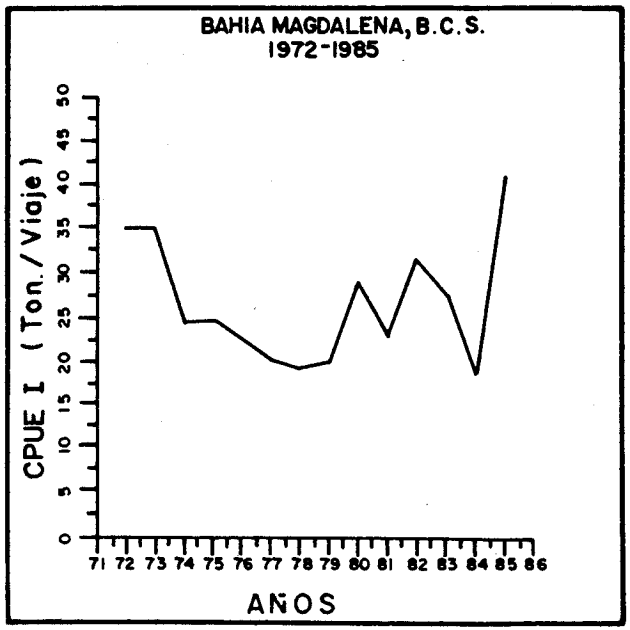

Fig. 51. Captura por unidad de esfuerzo en Bahía Magdalena, B.C.S. Categoría I de 1972 a 1985.

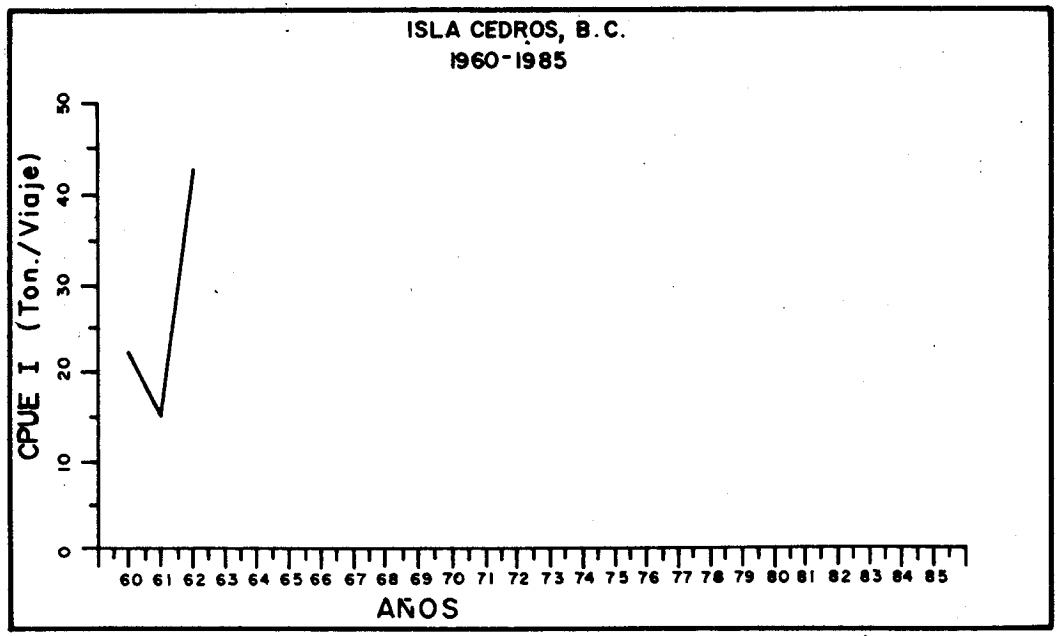

Fig. 52 Captura por unidad de esfuerzo en Isla Cedros, B.C. categoría I de 1960 a 1985.

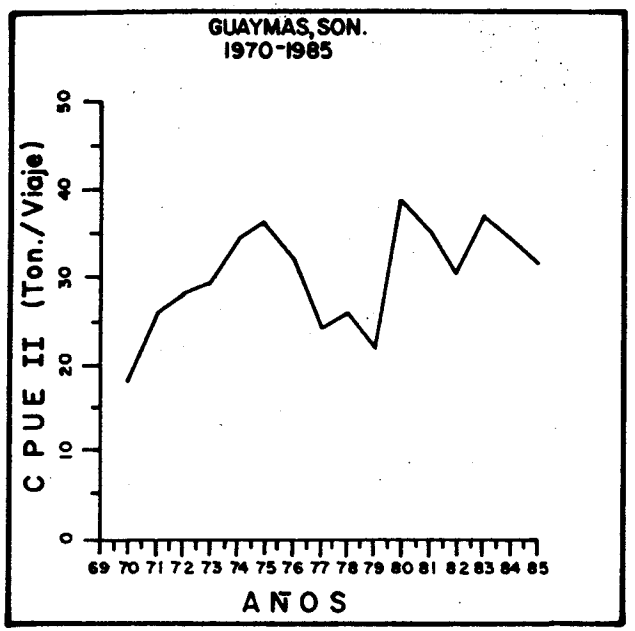

Fig.53. Captura por unidad de esfuerzo en Guaymas, Son. categoría II de 1970 a 1985.

La categoría II no tuvo actividad en Santa Rosalía, B.C.S.

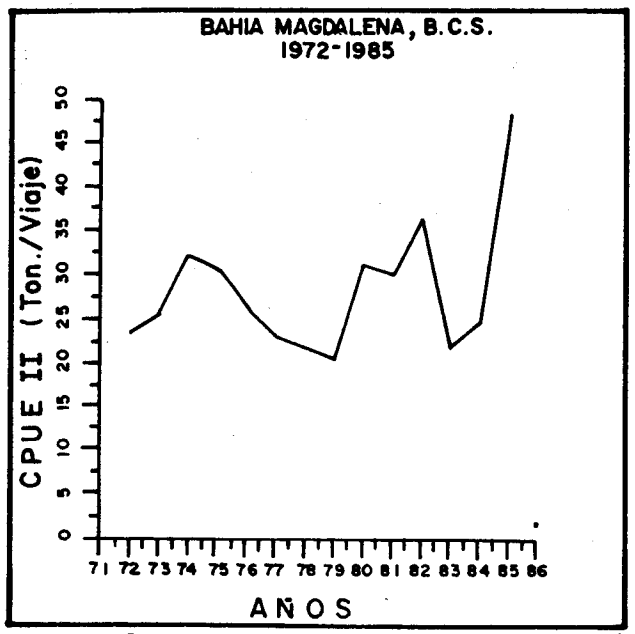

Fig. 54. Captura por unidad de esfuerzo en Bahía Magdalena, B.C.S. categoría II de 1972 a 1985.

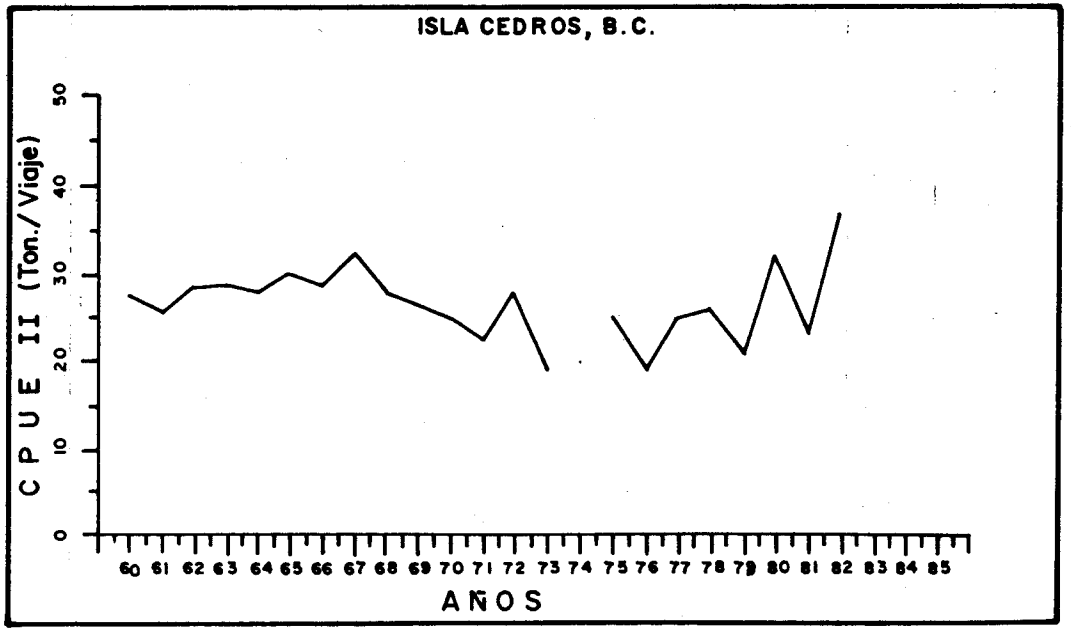

Fig. 55. Captura por unidad de esfuerzo en Isla Cedros, B.C. categoría II de 1960 a 1985

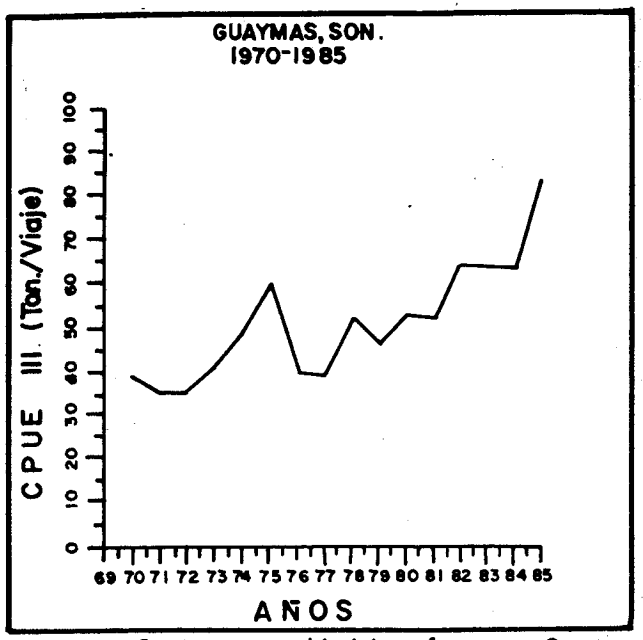

Fig. 56. Captura por unidad de esfuerzo en Guaymas, Son. categoría III de 1970 a 1985.

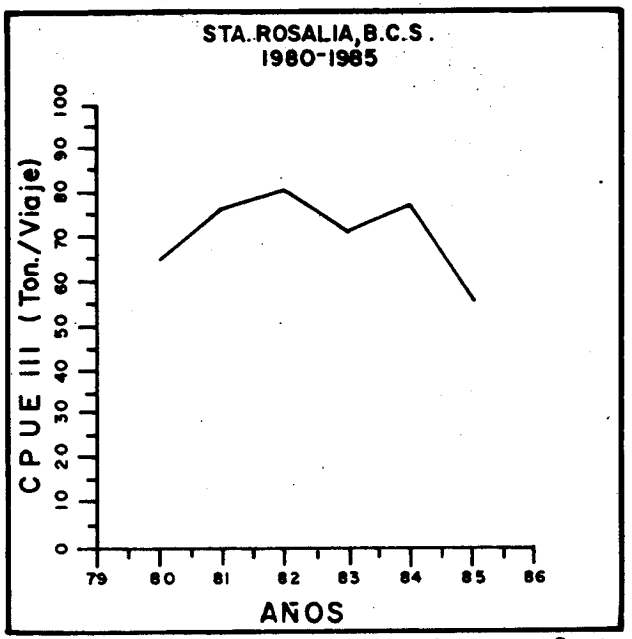

Fig. 57. Captura por unidad de esfuerzo en Santa Rosalía, B.C.S. categoría III de 1980 a 1985.

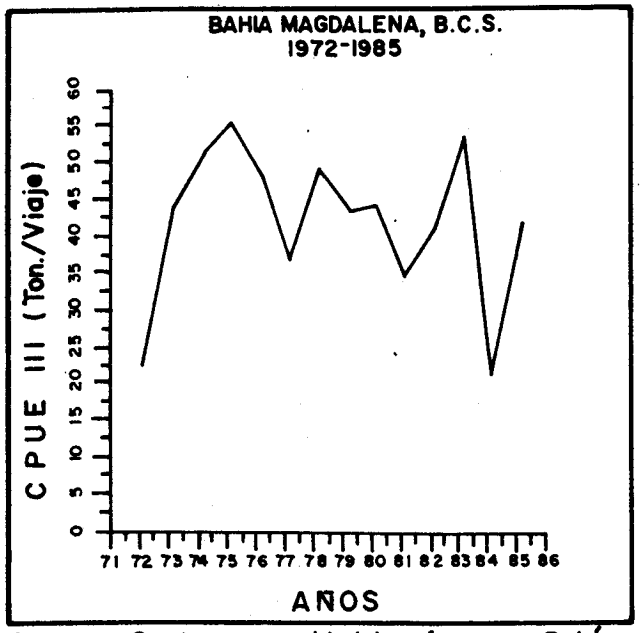

Fig. 58. Captura por unidad de esfuerzo en Bahía Magdalena, B.C.S. categoría III de 1972 a 1985.

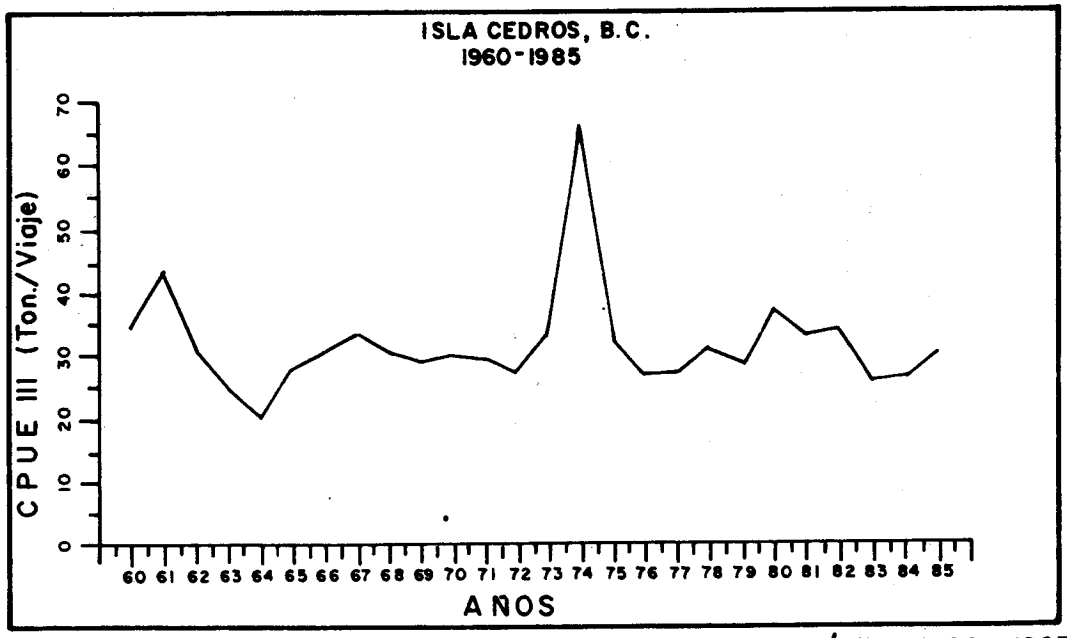

Fig. 59. Captura por unidad de esfuerzo en Isla Cedros, B.C. categoría III de 1960 a 1985.

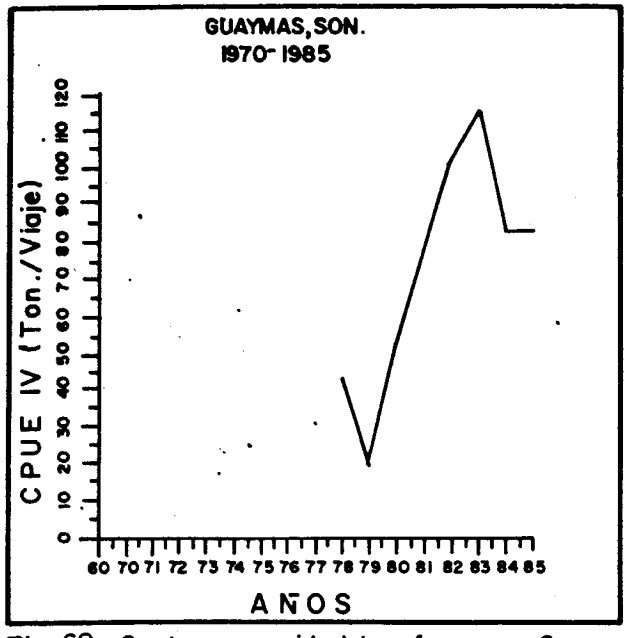

Fig. 60. Captura por unidad de esfuerzo en Guaymas, Son. categoría IV de 1970 a 1985.

La categoría IV no tuvo actividad en Santa Rosalía, B.C.S.

La categoría IV no tuvo actividad en Bahía Magdalena, B.C.S.

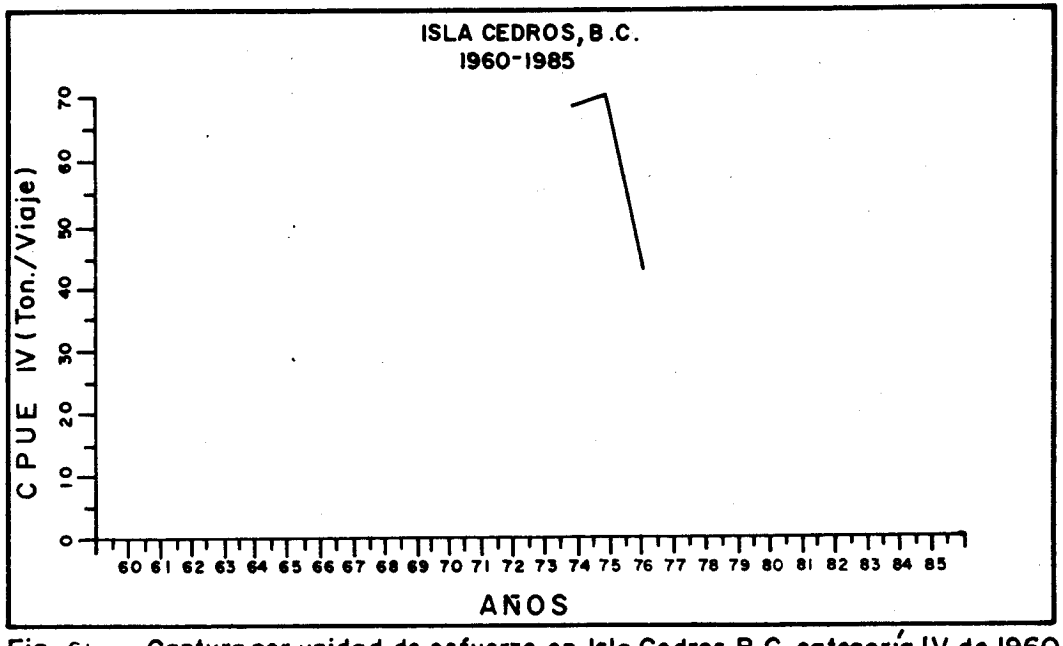

Fig. 61. Captura por unidad de esfuerzo en Isla Cedros, B.C. categoría IV de 1960 a 1985

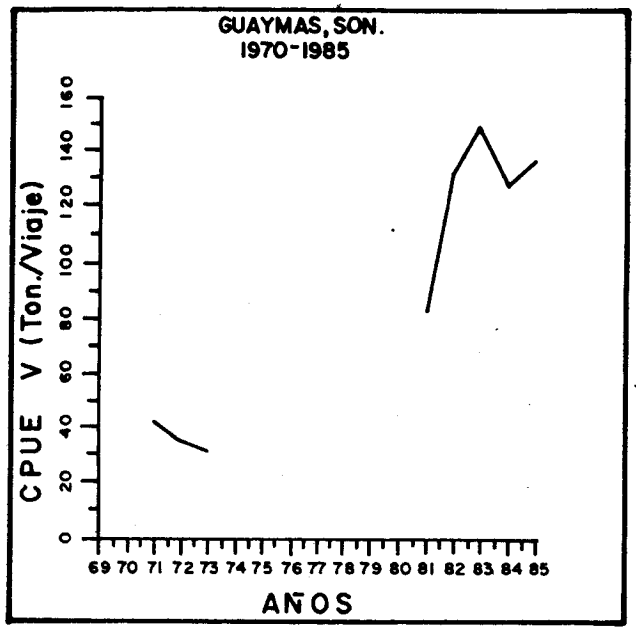

Fig. 62. Captura por unidad de esfuerzo en Guaymas, Son. categoría V de 1970 a 1985.

La categoría V no tuvo actividad en Bahía Magdalena, B.C.S.

La categoría V realizó un solo viaje en Santa Rosalía, B.C.S.

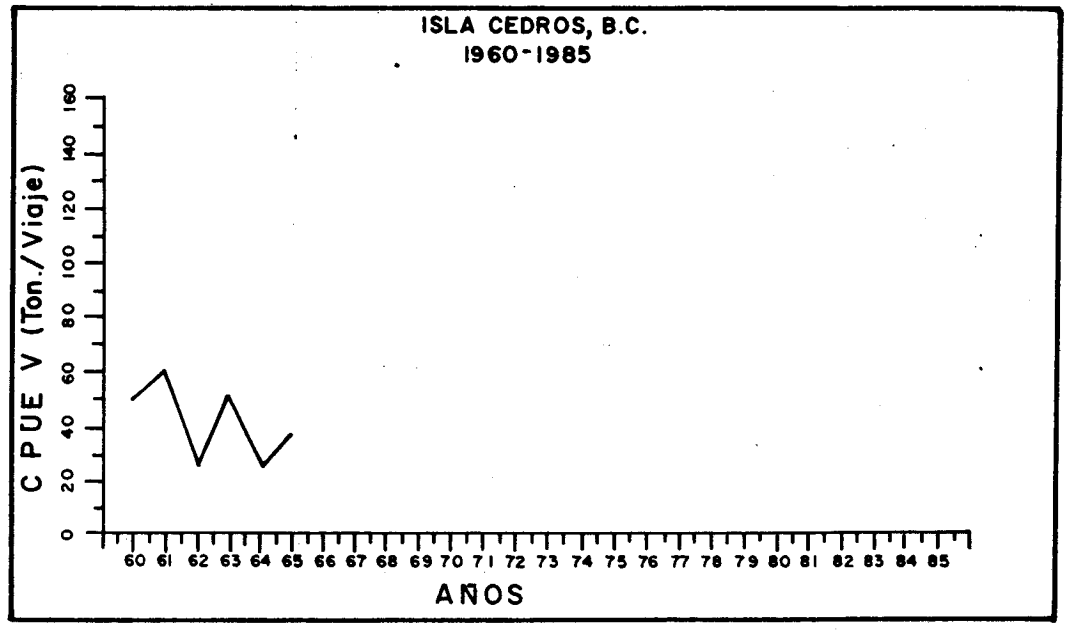

Fig. 63. Captura por unidad de esfuerzo en Isla Cedros, B.C. categoría V de 1960 a 1985.

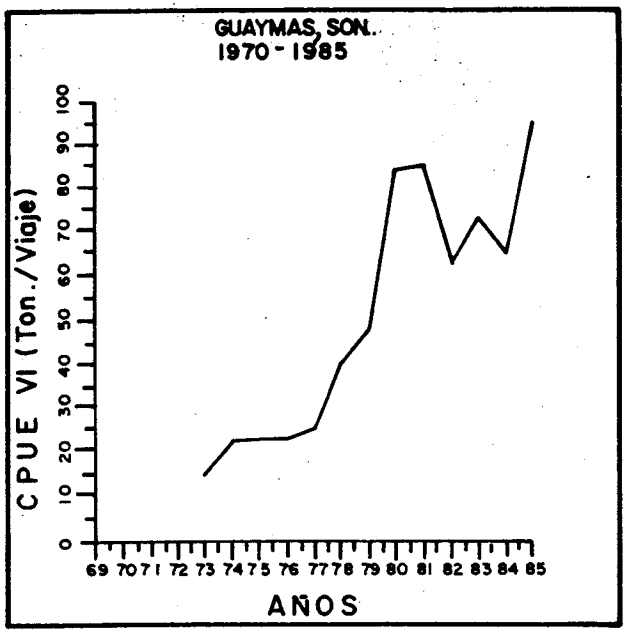

Fig. 64. Captura por unidad de esfuerzo en Guaymas, Son. categoría VI de 1972 a 1985.

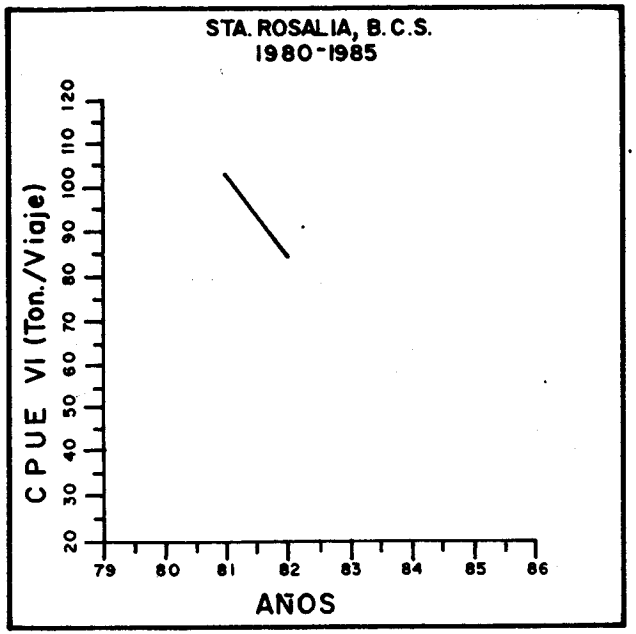

Fig. 65. Captura por unidad de esfuerzo en Santa Rosalía, B.C.S. categoría VI de 1980 a 1985.

La categoría VI no tuvo actividad en Bahía Magdalena, B.C.S.

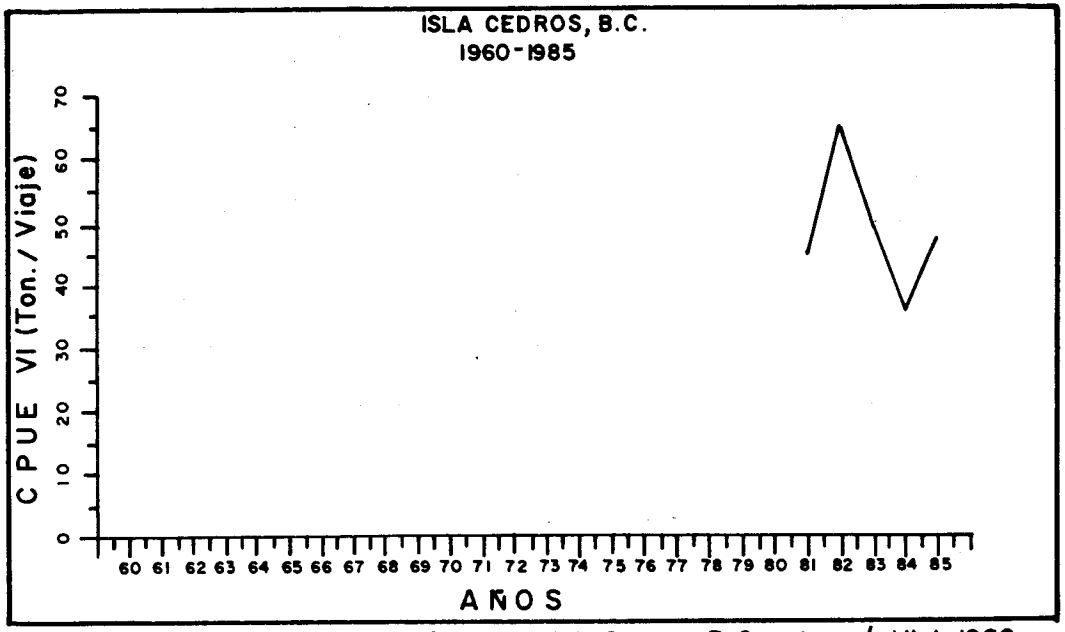

Fig. 66. Captura por unidad de esfuerzo en Isla Cedros, B.C. categoría VI de 1960 a 1985.

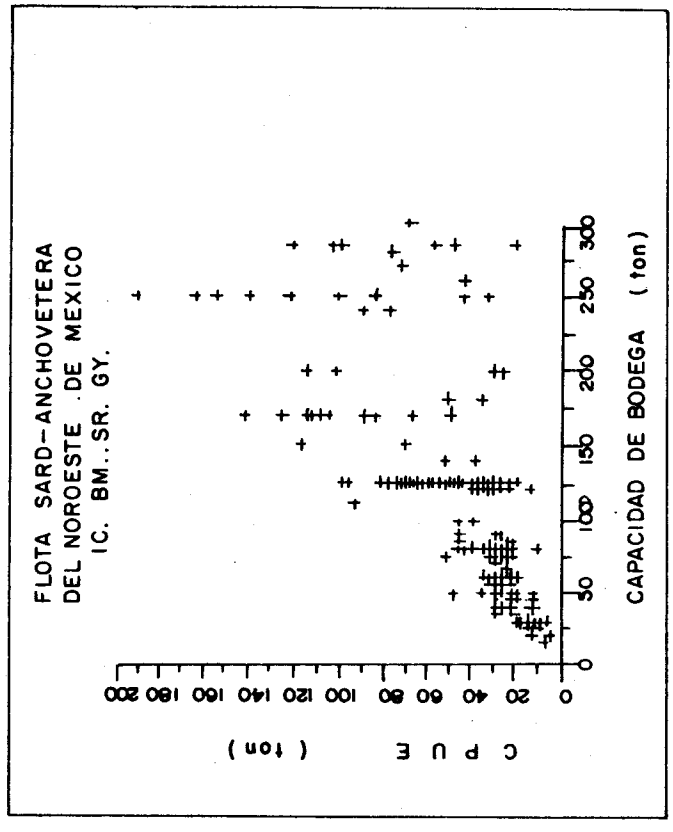

Fig. 67. Captura por unidad de esfuerzo vs capacidad de bodega para todos los puertos.

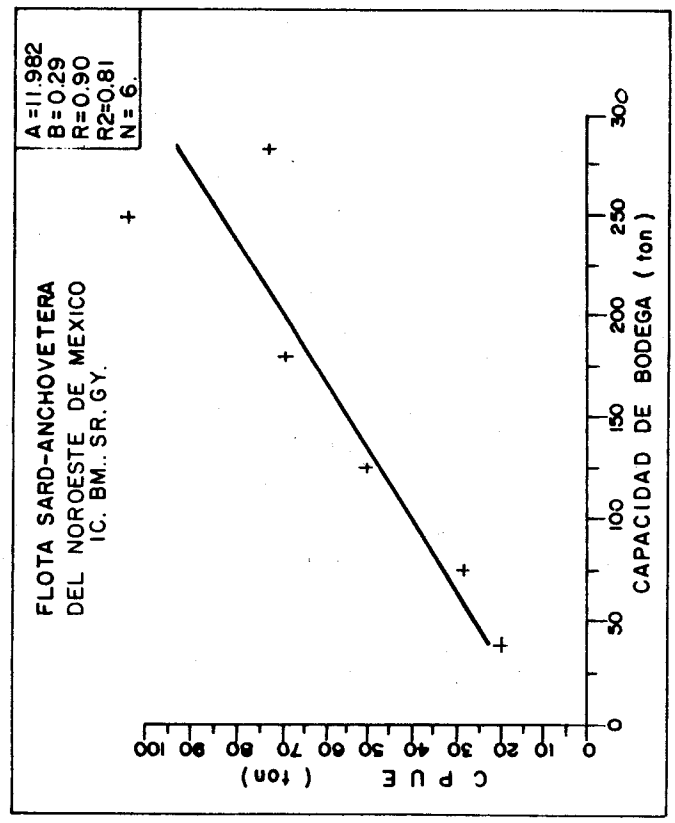

Fig. 68. Diagrama de dispersión y ajuste de la relación entre capacidad de bodega y captura por unidad de esfuerzo para sardina en todos los puertos.

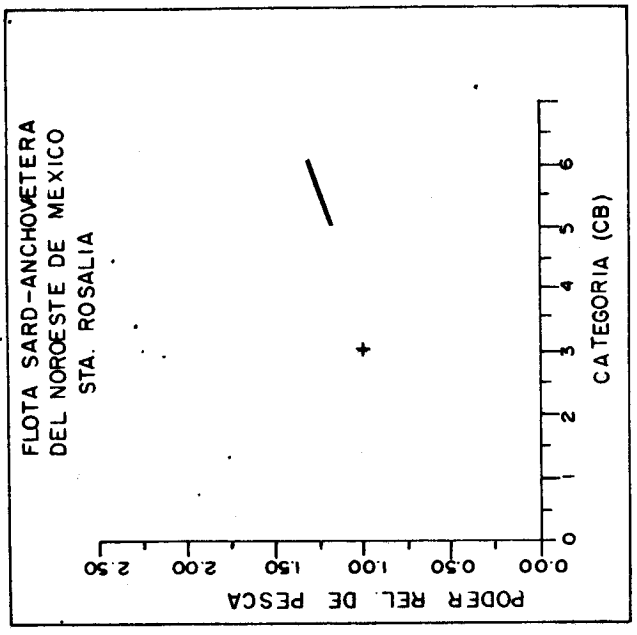

Fig.70. Poder rel. de pesca vs. categoria en Sta. Rosalia, B.C.S.

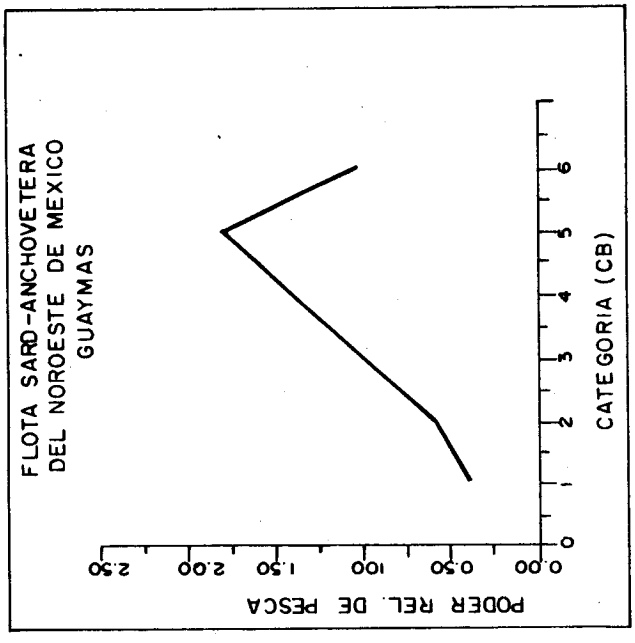

Fig.69. Poder relativo de pesca vs. categoria en Guaymas, Son.

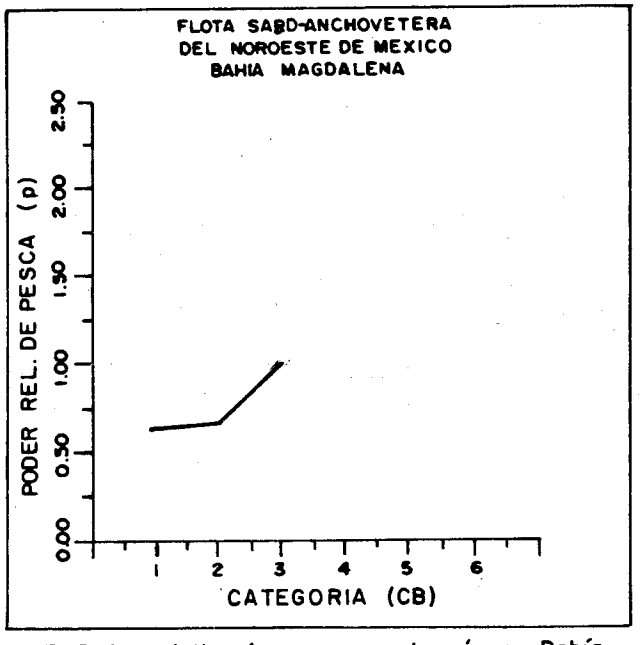

Fig.71. Poder relativo de pesca vs. categoría en Bahía Magdalena, B. C. S.

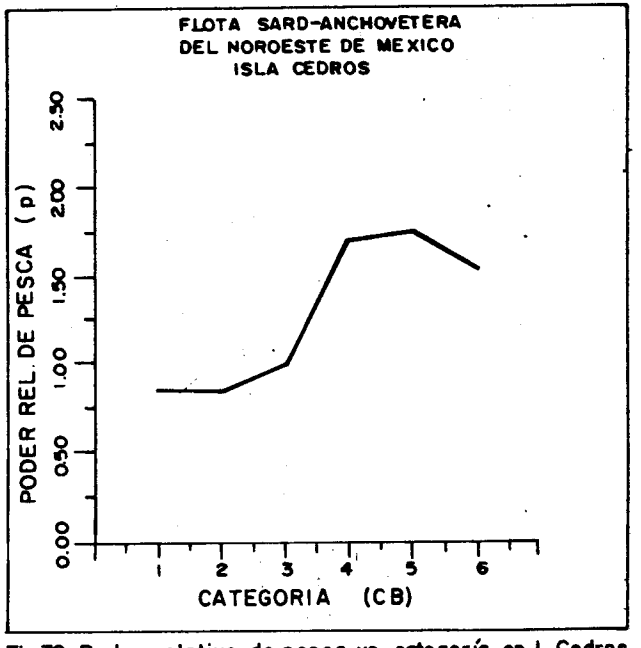

Fig.72. Poder relativo de pesca vs. categoría en I. Cedros, B.C.

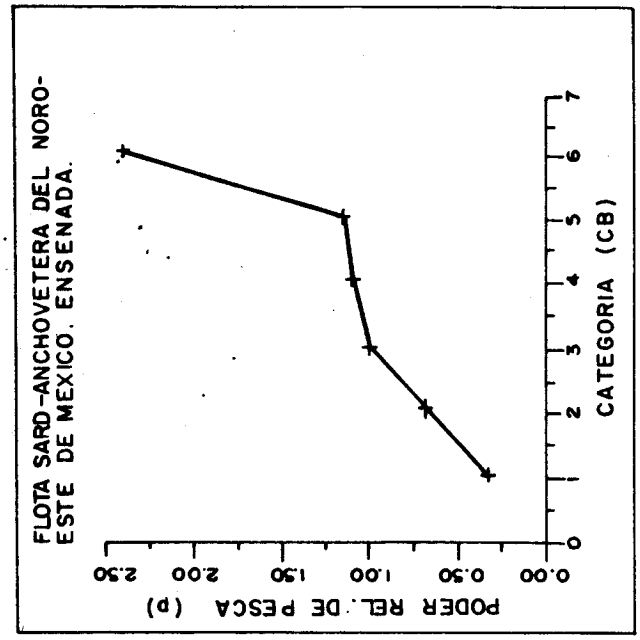

Fig.73. Poder relativo de pesca vs. categoria en Ensenada, B.C. (Fuente: Escudero, 1984).

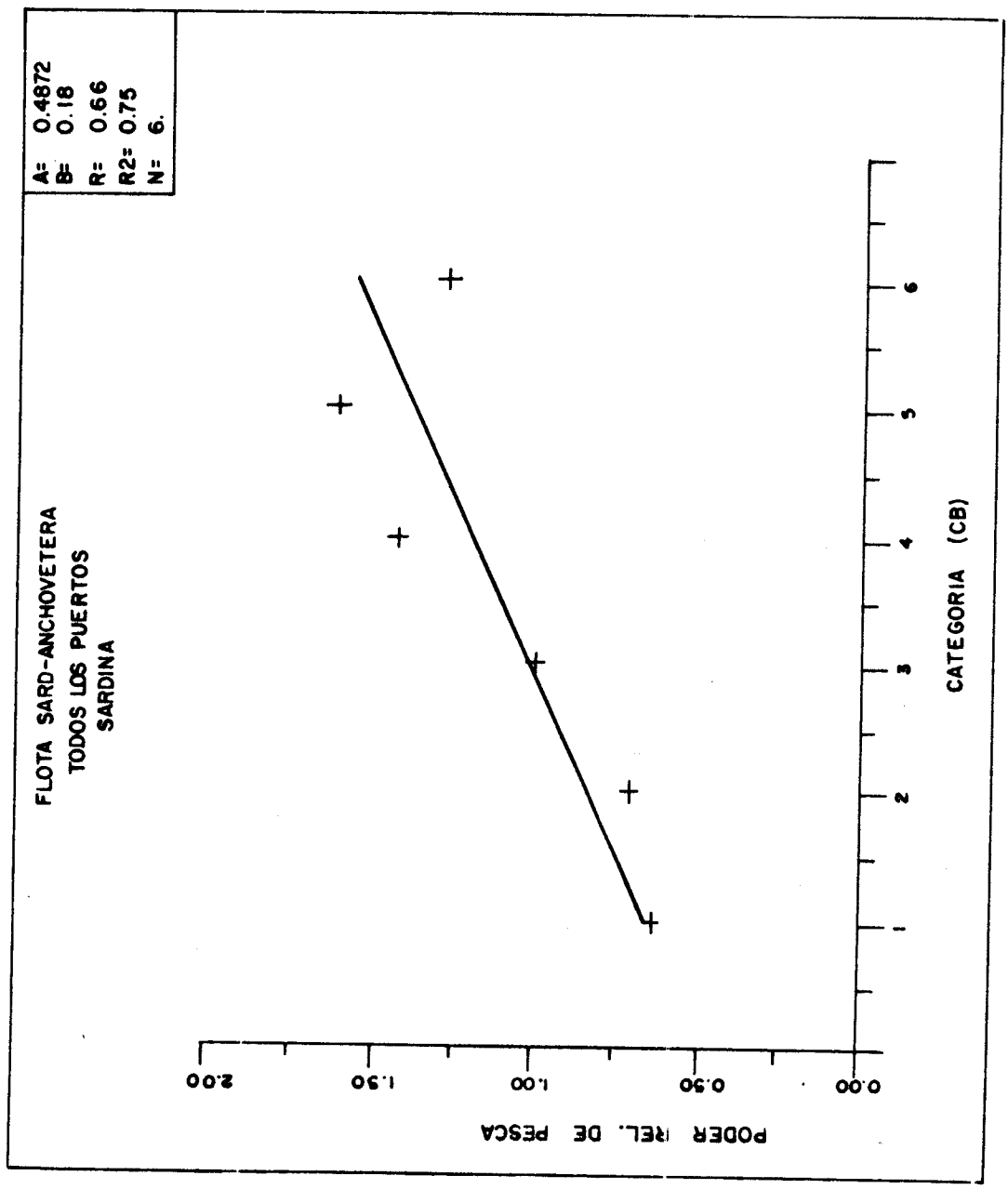

Fig.74. Diagrama de dispersión y ajuste de la relación entre la categoría (CB) y el poder relativo de pesca para sardina en todos los puertos.

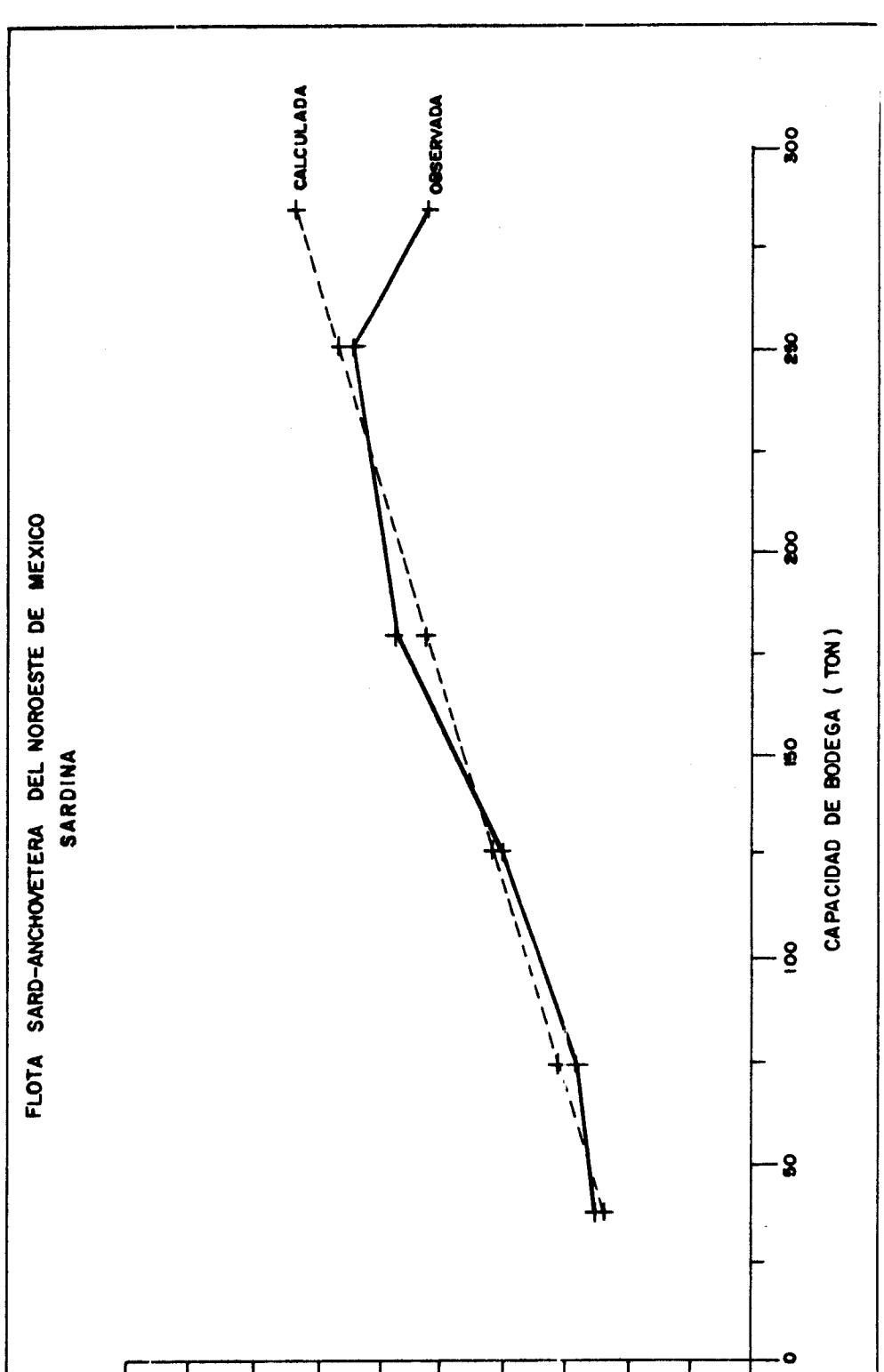

Fig. 75. Tendencia del poder relativo de pesca vs. capacidad de bodega para la pesquería de sardina.

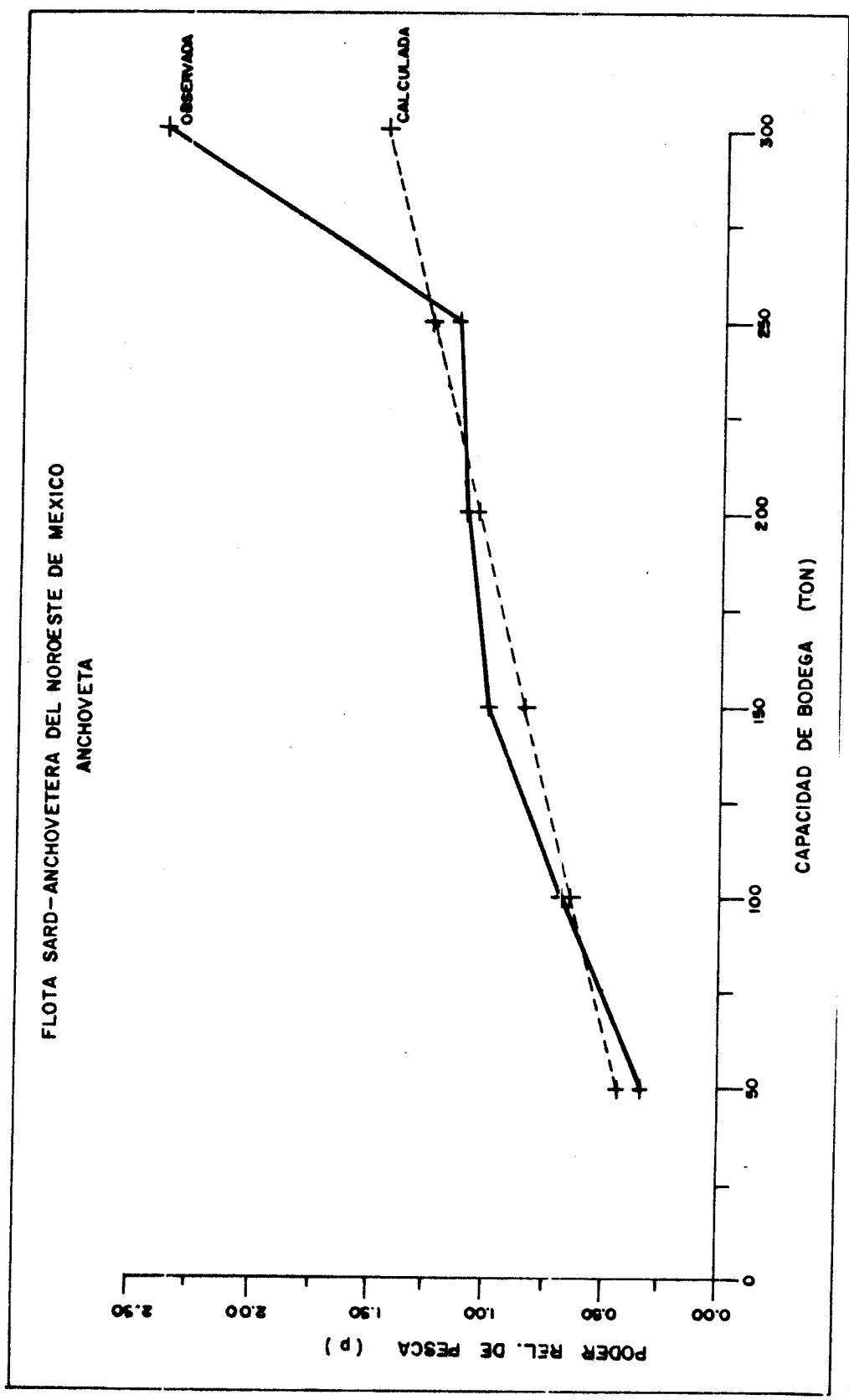

Fig. 76. Tendencia de poder relativo de pesca vs. capacidad de bodega para la pesquería de anchoveta.

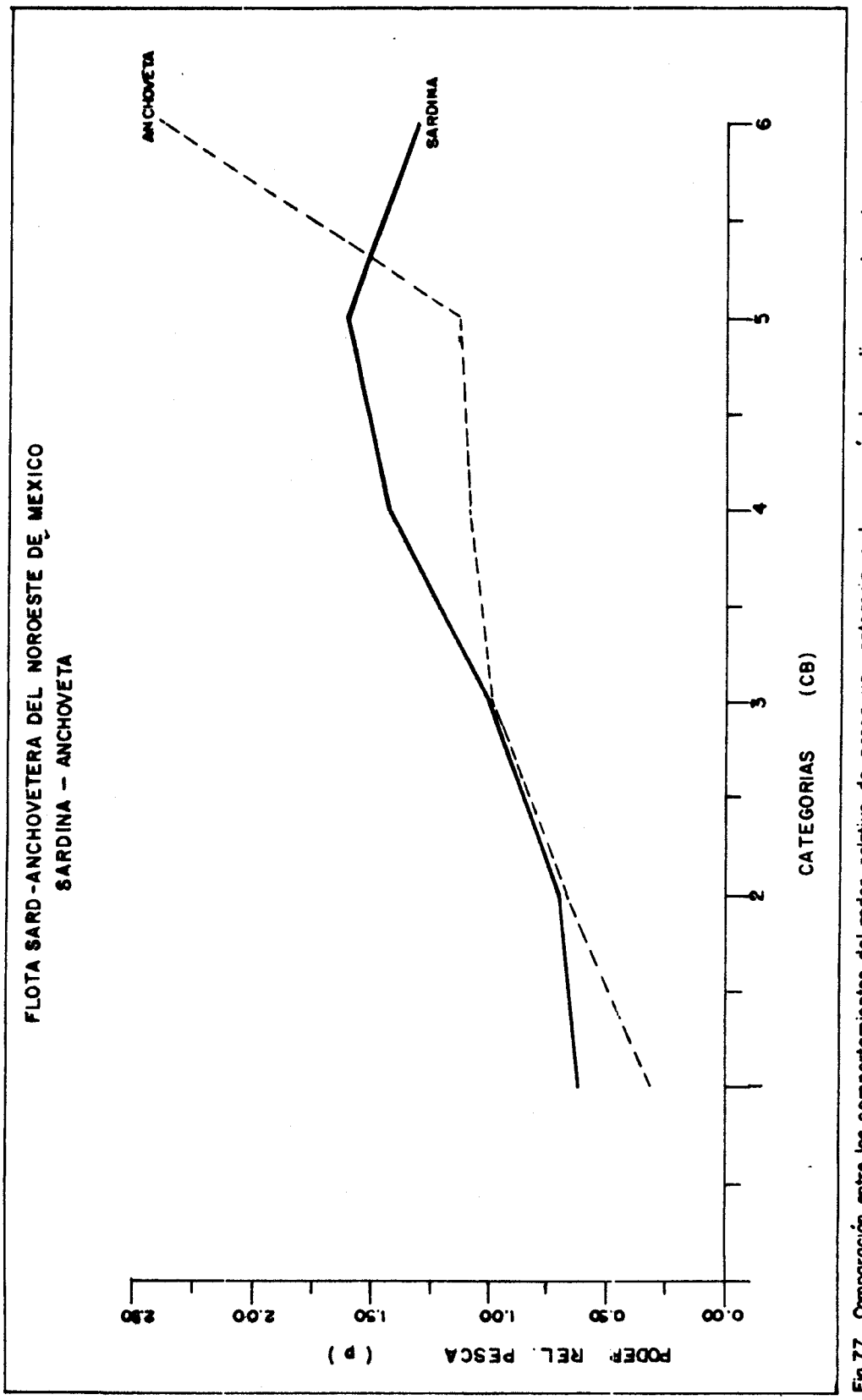

Fig 77. Comparación entre los comportamientos del poder relativo de pesca vs. categoría en la pesquería de sardina y anchoveta.

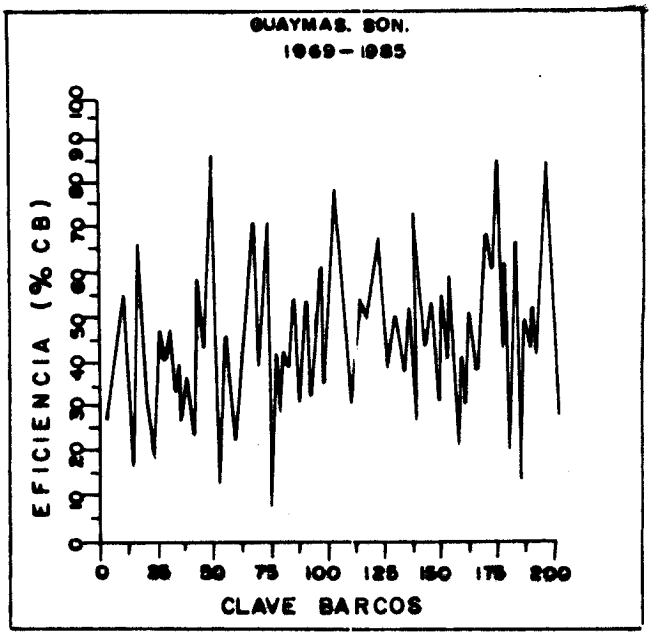

Fig. 78. Eficiencia por barco (CB%) en Guaymas, Son.

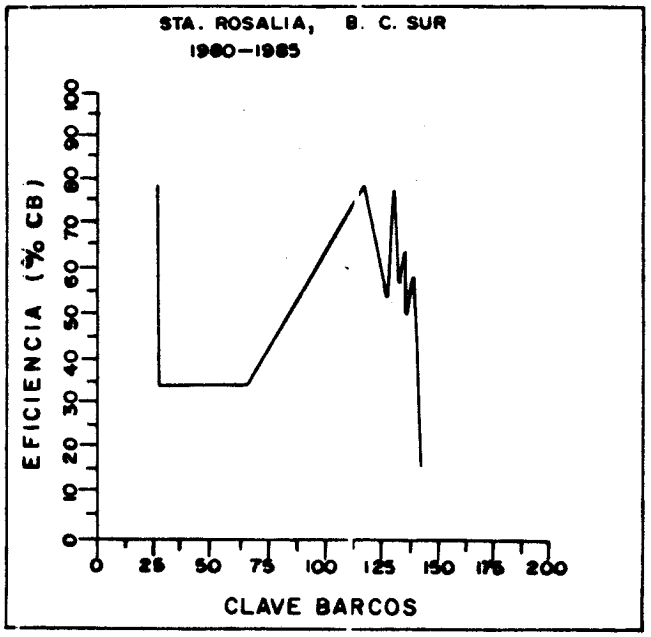

Fig. 79. Eficiencia por barco (CB%) en Sta. Rosalia, B.C.S.

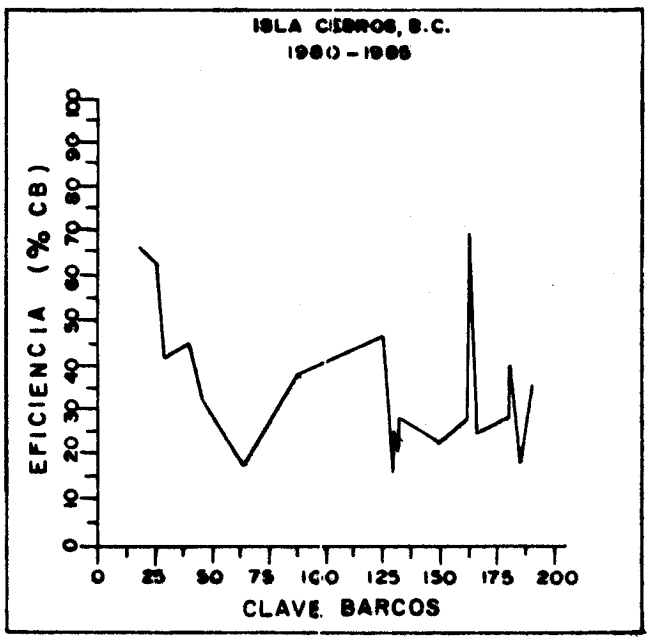

Fig. 80. Eficiencia por barco (CB %) en I. Cedros, B. C.

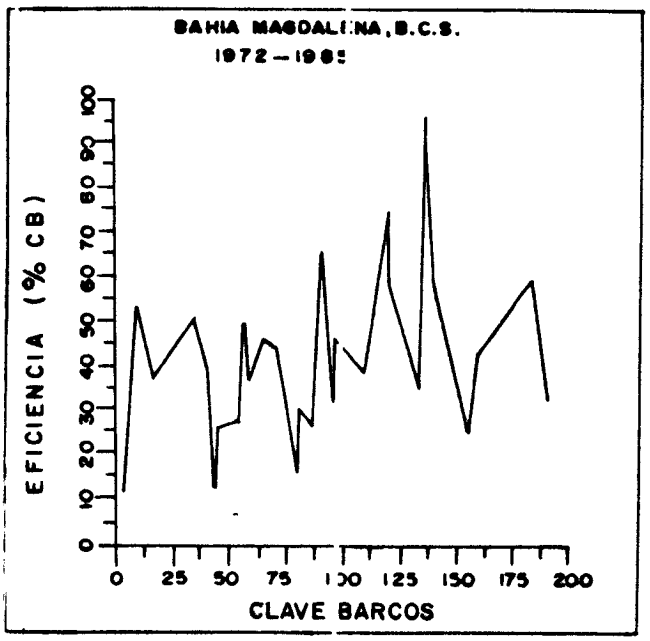

Fig. 81. Eficiencia por barco (CB%) en Bahia Magdalena B.C.S.

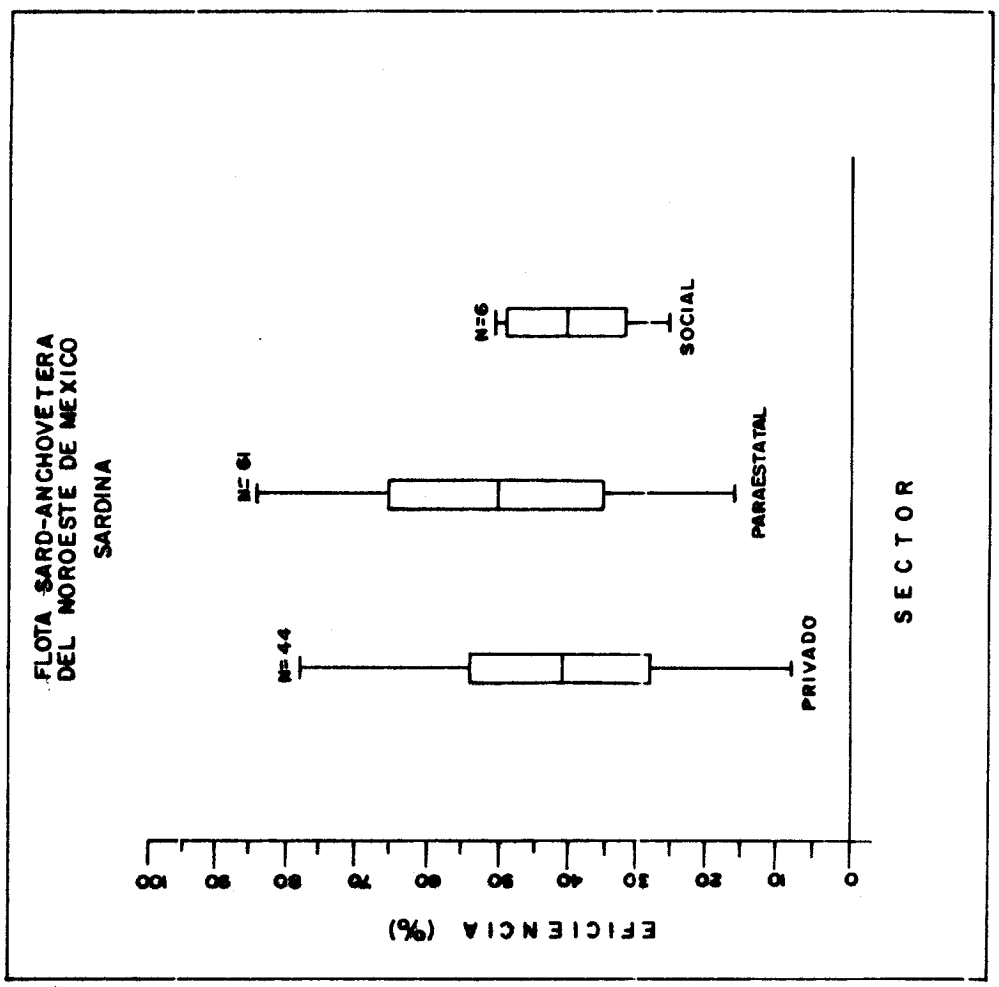

Fig. 82. Eficiencia (CB%) por sectores para sardina en todos los Puertos.

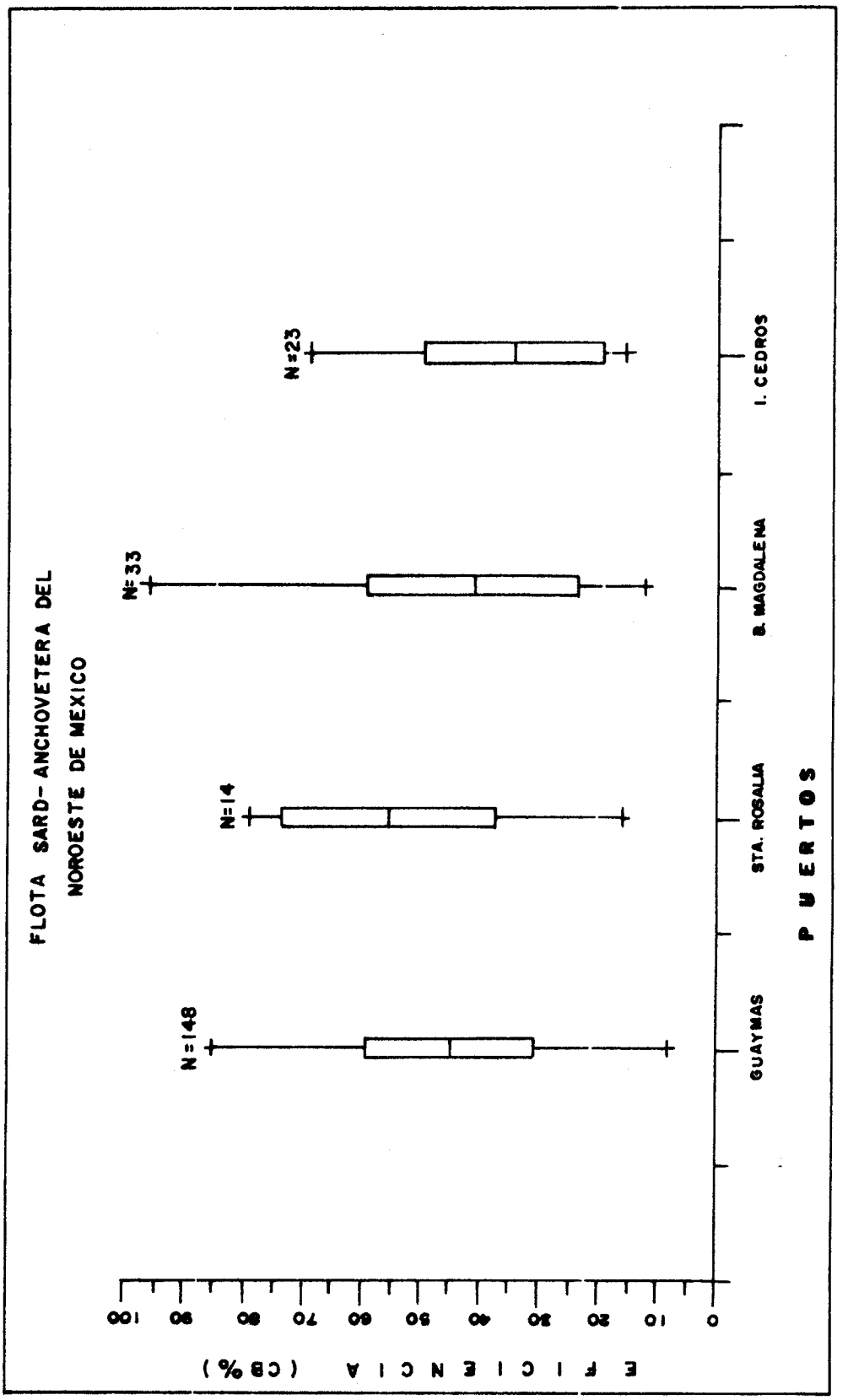

Fig.83. Eficiencia de la nota (% CB) en relación a los puertos de descarga

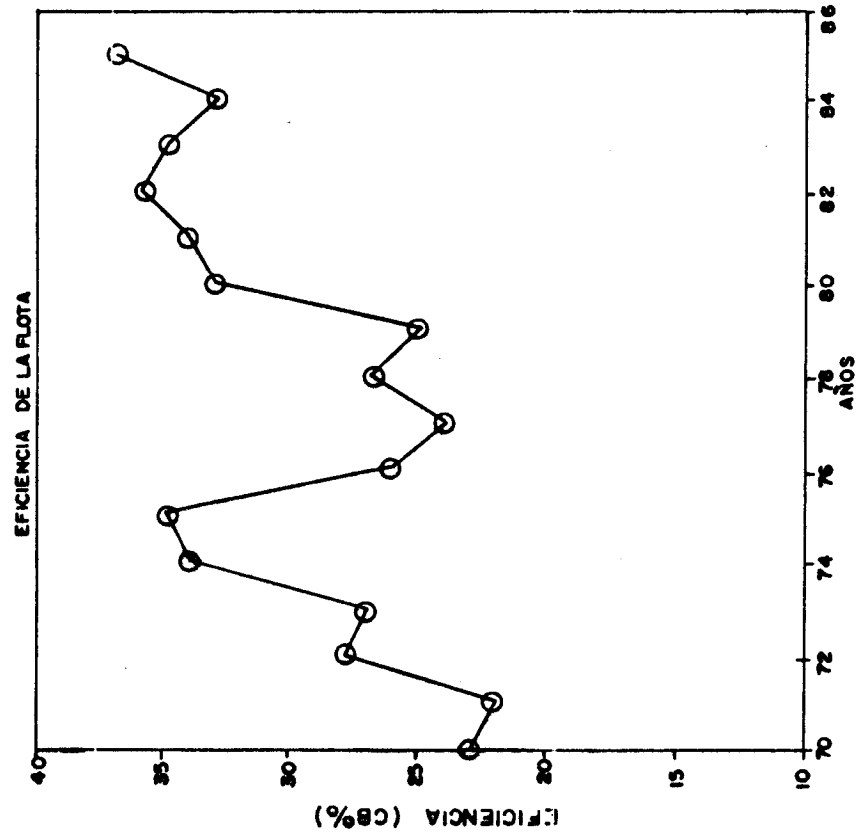

Fig. 85 Eficiencia promedio de la flota en la pesca de sardina.

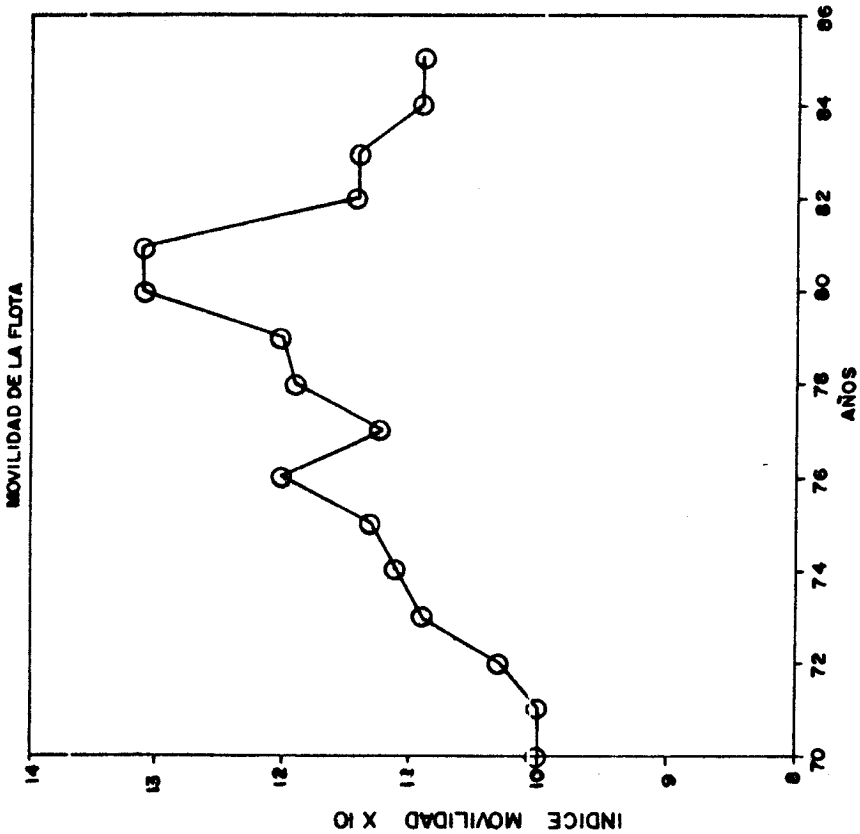

Fig. 84. Indice de movilidad de la flota sardinera-anchovetera.

A. ADARGA	000	12.0	0.0	0.0	150	020.2	000.0	1967	000	00
A. ADARGA (GIL II)	000	17.9	0.0	0.0	365	037.8	077.1	1976	000	00
ACAPULCO	120	25.0	7.0	0.0	380	094.0	101.0	1965	000	00
ADMIRALTY	160	25.0	7.0	3.5	525	110.6	178.1	1970	000	00
ALBERTO IV	030	13.0	5.0	0.0	110	026.0	035.0	1940	238	41
ALEXANDER I	070	00.0	0.0	0.0	000	054.0	096.0	0000	000	00
ALFONSO BARRALES	110	19.0	5.4	2.6	360	100.5	114.7	1967	000	00
AMERICA	038	17.9	4.0	0.0	159	026.0	035.0	1967	000	00
APACHE	055	20.1	5.5	2.6	170	040.6	077.7	1964	342	00
ARABE I	000	17.8	0.0	0.0	000	025.8	032.6	1946	000	00
ARIES	021	15.2	2.3	2.5	165	037.0	051.0	1972	082	36
AROMOS	040	18.4	0.0	0.0	210	040.0	000.0	0000	000	00
ASTRONAUT	110	24.0	6.0	0.0	350	110.0	210.0	1940	542	73
B/M 7 HERMANOS	070	22.9	0.0	0.0	365	000.0	000.0	1976	000	00
BABIECA(CALIF. I)	260	30.0	8.0	3.3	565	097.1	213.0	1971	540	56
BACALETE	058	19.8	5.7	2.7	240	040.1	071.9	1963	000	00
BAHIA TORTUGAS	030	16.4	4.6	2.4	180	016.0	052.0	1973	000	00
BARDA I	180	25.3	6.7	3.3	380	000.0	000.0	1966	000	00
BARDA II	180	25.3	6.7	3.3	380	000.0	000.0	1966	000	00
BARDA III	180	25.3	6.7	3.3	380	000.0	000.0	1966	000	00
BATUECAS I	075	19.0	5.4	2.4	375	050.0	078.0	1976	000	00
BATUECAS II	000	19.8	0.0	0.0	335	050.0	078.0	1976	000	00
BEATRIZ EUGENIA	170	29.2	7.6	3.4	565	137.0	212.0	1977	000	00
CALAFIA	285	32.9	8.8	4.0	675	195.0	273.0	1976	000	00
CALIFORNIA I	060	18.3	5.6	2.5	240	051.0	076.0	1967	000	00
CALIFORNIA II	150	28.7	7.3	2.4	425	060.9	158.2	1976	000	00
CALIPATRIA	250	30.5	7.6	3.4	565	092.0	270.0	1970	000	00
CANCITO	080	23.2	7.3	2.4	350	053.0	104.0	1977	364	49
CAPITAN ISECUD	060	20.0	6.0	0.0	220	034.0	077.0	1946	247	47
CARLA	000	00.0	0.0	0.0	000	000.0	000.0	0000	000	00
CARMEN	030	14.7	0.0	0.0	150	000.0	000.0	0000	000	00
CELTA I	040	17.0	5.0	2.0	240	043.9	048.8	1930	350	52
CELTA II	038	15.1	4.0	2.0	240	027.5	038.8	1942	010	48
CESAR	025	13.0	4.0	0.0	165	013.0	033.1	1970	259	39
CHAYITO	000	00.0	0.0	0.0	000	000.0	000.0	0000	000	00
CHUPE	270	30.3	7.6	3.4	565	097.1	213.3	1971	000	00
CIPRES	285	32.9	8.8	4.9	675	195.0	273.0	1976	000	00
CONCEPCION	285	32.9	8.8	3.9	900	122.3	256.8	1900	000	00
CONCORDIA	110	25.0	6.7	3.7	380	110.6	178.1	1966	000	00
COPASA (E-19)	125	30.0	7.0	4.2	380	125.0	193.0	1966	000	00
CORA I (SUPE I)	240	30.5	7.6	3.4	565	097.1	213.8	1971	000	00
CRECENEX	120	25.0	7.0	0.0	380	111.0	178.0	1965	000	00
CRISAR I	080	21.2	5.8	2.5	405	058.7	079.3	1974	366	46
CRISTINA	080	24.0	0.0	0.0	365	055.7	099.2	0000	000	00
DELFIN	080	21.9	5.7	2.0	365	073.6	078.0	1976	000	00
DIANA	075	20.9	6.2	2.9	220	066.0	101.0	1967	000	00
DON ISSAC	160	28.3	7.0	3.5	463	082.0	186.0	1980	000	00
DON MANUEL	200	27.4	7.0	3.4	380	122.6	172.3	1968	000	00
DON OSCAR	200	27.4	7.0	3.4	380	122.6	172.3	1968	000	00
DON QUIRINO PARRA	110	00.0	0.0	0.0	000	000.0	000.0	0000	000	00
DORADO I	200	00.0	0.0	0.0	000	000.0	000.0	0000	000	00
DORADO II	200	00.0	0.0	0.0	000	000.0	000.0	0000	000	00
ECHANIZ	050	21.0	6.0	2.7	220	048.0	070.0	1969	378	48
EL SAUZAL	300	32.9	8.8	4.0	675	193.0	273.0	1976	000	00
EL VIEJO	065	18.4	0.0	0.0	170	044.7	071.8	0000	000	00
FENIX	080	25.5	6.7	2.1	390	080.7	120.5	1941	457	55

Tabla 1A. Catastro histórico de embarcaciones sardineras-anchovete

	CB	ESL	MG	PUN	HP	TRN	TRB	AC	AR	LR
FREDA I	015	14.0	4.0	0. 0	160	013. 0	021..0	1920	2x3	36
GEMINIS —	080	20.7	6. 0	íz. 8	100	057. 0			360	45
GIGANTE —	300	32.0	0. 2	4. 6	850	249. 0	343: 093.0 0	11972976	000	00
GI SELLE F	048	15.0	5. 0	0. 0	000	039. 0	049 0	1954	320	50
HAPENSA 1	200	24.5	6. 9	3. 0	360	101. 2	153: 6	1970	000	00
HAPENSA I I I	090	20.7	6. 3	3 . 3	330	049. 3	008. 3	lY70	000	00
HISTORIC	180	22.0	6. O	0. 0	615	144. 0	291.0	1951	522	88
I. DE CEDROS	285	30.5	7. 0	3. 4	565	097. 1	270. 0	1970	000	00
IGNAC IO ZARAGOZA	000	00. 0	0. 0	0. 0	000	000. 0	000. 0	0000	000	00
INDIO	035	14.9	5. 3	2. 1	100	016. 9	042. 4	1950	000	00
JAROCHO	050	18.8	5. 5	2. 5	100	034. 0	064 0	1062	000	00
JESUS ENRRIQUE	000	00.0	0. 0	0.	0 000	000. 0	000: 0	0000	000	00.
JULIAN GUSTAVO	055	17.6	3. 3	1. 7	175	053. 0	075. 0	1963	200	48
KIKO	040	15.0	3. 0	2. 3	170	020. 0	053. 0	1345	000	00
KINO	285	32.9	8. 8	4. 8	675	195. 0	273. 0	1976	000	00
KIWI	060	00.0	0. 0	0. 0	000	000. 0	000.0	0000	000	00
LARGO	027	14. 1	4. 2	2. 5	165	026. 9	040. 5	1940	324	50
LEONARDO DE VINCI	075	22.3	6.0	3. 7.	385	053. 0	104. 0	1977	000	00:
L 1 BERTADOR DEL SUR	285	32. Y	8. 4	4. 8	673	195. 0	273. 0	1976	000	00
LIBERTADOR 1	070	17.0	6. 0	2. 8	239	054. 0	074. 0	1963	307	35
LIBERTADOR II	070	1b.7	5. 7	2. El	185	043. 1	073.9	1963	000	00
LORETO	285	32. 9	8 8	3. 9	900	122. 3	256. 8	1980	000	00
LUCITA	020	13.0	0: 0	0. O	065	000. 0	000. 0	1943	000	00
LUEBERT VI	123	00.0	0. 0	0 . 0	000	000. O	000. 0	0000	000	00
LUEBERT V-I I	125	2r.9	6. 1	3 . 3	425	080. 9	104. 0	1 979	000	00
MAGALLANES	055	19.7	5. 5	2. 7	240	047. 8	076. 4	1974	000	00
MAR DE CORTEZ	000	OO. 0	0. 0	0. 0	000	000. 0	000, 0	1945	000	00
MARIA CRISTINA	045	18.7	5. 4	2. 9	000	054. 8	075. 9	1 950	000	00
MARIA TERESA	060	00. 0	5. 4	2. 7	240	054. 9	000. 0	1.930	000	00
MARINO II	085	23.0	6. 0	2. 9	000	084. 0	105. 1	1939	000	00
MERCEDES	030	15. 5	0. 0	0. 0	165	000.0	000. 0	1940	000	00
MEXICO	120	23.0	7. 0	0 . 0	380	094 . 0	101. 0	1967	000	00
MICHU	065	20. El	6. 0	2. 5	150	036. 0	065	51965	342	49
MONACO	020	18.8	5. 0	1 . 9	185	028. 1	051: 2	0000	315	40
MOON BEAN	040	15.0	4. 0	0. 0	115	023. 0	038. 0	1942	327	4.0,"
NAYO	070	21.0	0.0	0. 0	220	000. 0	000. 0	0000	OOO	00
NOBLE	120	22.5	6. 7	3. 6	170	070. 0	140. 0	1973	459	54
NOBLE HUNDIDO	000	16. O	6. 0	0. 0	170	034 . 0	061. 0	1963	000	00
NORA ELENA	075	19: 6	6. 2	2 . 2	365	074 . 7	096 . 0	1975	190	59
OLGA BEATRIZ	100	22. 0	0. O	0. 0	363	079. 1	126: 9' J	981	000	00
ORO TORO	050	20. O	6. 0	0.0 '.	170	049 . 0	063 . 0	1957	360	50
PACIFICO 1 (VIEJO)	080	20, O	6. 0	1. 8	170	042 . 0	092. 0	1971	366	49
PEDRITO	025	13.3	0. 0	0. 0	170	030. 0	000 . 0	J959	000	00
PESCADOR I	230	29. 3	8. 6	3, 9	750	198. 1	341. 7	1901	000	00
PESCADOR II	250	32. 9	8 6	3. 9	750	190. 0	270. 0	1981	000	00
PESCADOR II I	250	32. 9	8. 6	3 . 9	750	190 . 0	270. 0	1981	000	00
PESCADOR IV	250	32. 9	8. 5	3. 6	750	188. 3	276. 6	1901	540	50
PESCADOR V	250	32. 9	8. 6	3 . 9	750	190. 0	270. 0	1981	000	00
PESCADOR V I	250	32. 9	8. 8	3 . 9	750	198. 1	341. 7	1902	500	54
PESCADOR VI I	250	29. 3	13. 6	0. 0	730	198. 1	341. 1	1902	000	00
PISCIS II	040	15. 6	5. 0	2, 5	350	020. 0	057. 5	0000	000	00
PLAYERO	060	19. 6	5. 5	2. 5	173	063. 8	078 3	1969	366	54
PLEBEYO —	050	16. 4	6. 0	2. 2	175	036. 7	058: 4	1962	000	00
PRIETO	080	19. O	5. 7	1. 8	330	055. 9	087. 0	197 1	360	56
PROESA 1	168	28. 3	6. 7	3. 5	465	082. 0	186. 0	1 900	000	00
PROGRESO 1	070	22. 8	6. 1	2. 7	000	000. 0	000. 0	1981	000	00

Tabla 1B. Catastro histórico de embarcaciones sardineras-anchovetera del Pacífico de México (Continuación).

		CB	ES,L	MG	PUN	HP	TRN	TRB	AC	AR	LR 82
PROPEMEX	(ESMSRINU)1)	000	22.4	6.0	0.0	250	084. 0	105.0	J 939	000	00
PROPEMEX	23	050	20. 4	5. 5	3.0	240	071. 0	083, 0	1 965	000	00
PROPEMEX	DP1S	125	25.0	6, 7	3. 7	435	000. 0	143:. 0	1976	000	00
PROPEMEX	DP2S	125	25.0	6. 7	3. 7	625	075. 5	143, 3	1976	000	00
PROPEMEX	DP3S	125	25. 0	6, 7	3. 7	435	075. 0	143. 0	1 976	000	00
PROPEMEX	DP4S	125	25.0	6.7	3.7	435	071. 0	140. 0	1977	000	00
PROPEMEX	E10	070	22, 4	5.0	2.3	365	071. 0	000. 0	1920	000	00
PROPEMEX	El 1	060	22. 5	6. 0	3, 0	420	053.0	079, 2	1936	000	00
PROPEMEX	E16 (MEX)	040	10.6	3. 2	2. 5	320	038. 7	058. 6	1948	'396	65
PROPEMEX	El7 (CALF)	050	16. 5	. 4.4	2.3	360	038. 7	058. 6	1950	389	61
PROPEMEx	E9	. 040	21.0	6. 0	2. 8	363	062. 0	081. 0	1 938	000	60
PROPEMEX	Q1S	125	25	7 6.		3437	075. 0	141, 8	1976	000	00
PROPEMEX	Q2S	125	23.0	6.7	3.7	450	075. 5	143. 2	1977	000	00
PROPEMEX	Q3S		25.0	6. 7	3.7	"435	000. 0	141.8	1976	000	00
PROPEMEX	Q4S	125	25.0	6.7	3.7	435	073.2	141. 8	1976	000	00
PROPEMEX	IC1S	'123	25.0	6. 7	3.7	490	075. 4	141.8	1976	000	00
PROPEMEX	IC2S	125	25.0	6. 7	3.7	'435	075. 4	141.8	1977	000	00
PROPEMEX	IC3S	125.	25.0	6. 7	3.7	435	075. 4	141. 8	1977	000	00
PROPEMEX	IC4S	125	25.0	6.7.	3.7	490	075. 4	141. 8	1976	000	00
PROPEMEX	IC5S	125	23.0	6.7	3.7.	435	075. 4	143. 2	1 976	504	50
PROPEMEX	LP 1S	25.0	125	6.7	3.7	435	071.0	141. 8	1976	000	00
PROPEMEX	LP2S	125	25.0	6. 7	3. 7	425	000. 0	141.S	1976	000	00
PROPEMEX	M1S	125	23.0	6. 7	3. 6	435	075. 4	143.2	1076	504	57
PROPEMEX	M2S	125	23.0	6.7,	3.6'	433	075.4	143.2	1976	540	50
PROPEMEX	M3	050	20.1	5.5	3.0	240	071.0	'005.2	1967	333	49
PROPEMEX	M3S	125	23.0	6.7	3.6	435	075.1	143.2	1 976	540	'50
PROPEMEX	M4	050	20.1	5. 5	0.0	240	071. 0	085. 2	1967	000	00
PROPEMEX	M4S	125	23.0	6. '7	3. 6	435	075. 4	143.2	1976	000	00
PROPEMEX	PM1S	125	23.0	6. 5	4, 0	435	057. 0	141. 8	1976	000	00
PRPEMEX	PM2S	43125	23.0	6.	4.5	0	057. 0	141.8	1'376	000	00
PROPEMEX	PM3S	125	23.0	6. 5	4. 0	435	057. 0	142. 0	1976	000	00
PROPEMEX	PP1S	125	23.0	6.7	3.7	450	075.4	143.7	1976	000	00
PROPEMEX	PP2S	125	23.0	6. 7	'3. 7	450	075. 4	143. 7	J 976	000	00
PROPEMEX	PP3S	125	25.0	6.	7 3. 7	435	040. 7	141. 8	0000	000	00
PROPEMEX	PP4S	125	25.	0 6.7	3. 7	435	049. 3	146. 8	1975	000	00
PROPEMEX	T1S	125.	25.0	6. 7	3. 7	435	000. 0	143.0	1976	000	00
PROPENEX	T2J	060	19.8	5. 4	2. 5	000	049. 0	079. 0	1956	000	00
PROPEMEX	T2S	125	25. 0	6. 7	"3. 7	435	000. 0	143.0	1976	000	00
PROPEMEX	T3	060	19.8	5. 4	2, 5'	000	049.0	079.0	1956	000	00
PROPEMEX	T3S	125	25.0	6. 7	3. 7	435	000. 0	143. 0	1976	000	00
PROPENEX	T4S	125	25.0	i6.7	3. 7	435:	000. 0	141.8	0000	000	00
PROPEMEX	T5	i 0605	19.0	2.4	5	000	049.0	079.0	1956	000	'00
PTA. BANDA		044	16.8	5; 3		2.6	360' 050. 0	140. 0	1974	324	45
REBELDE		120	22. 2	6. 7	3. 6	425	070. 0	140. 0	1975	000	00
REBELDE I			120.	20.6	6. 7	3.6	485 120. 0	183. 2	1974	459	54:
RIO BALUARTE		. 030	0.	140	0	150	0. 000. 0	000.0	1745	000	00
RIO COLORADO		030	13.2	4. 8	2. 1	110	013. 3	036. 1	1945	000	00
SAN ARTURO		050	20.	0 5. 0	0. 0	200	061. 0	072. 0	1'736	360'	54;
SAN JAVIER		045	16.0	0.0	0. 0	170	000. 0	000, 0	0000	000	00
SAN JOSE			023	11.3	0. 0	0.0	125	022.0	000. 0	0000	000	00
SAN JUAN			140	29. 0	8.0	0.0	525	000.0	000. 0	1948	,000	
SAN MART IN			042	22.5	6. 3	3. 0	220	053. 0	079.2	1936	475	00 60
SAN PEDRO			125	24.0	7. 0	3. 1.	500	114.0	150.0	1950	475	60
SAPO VIII			055	18.9	5. 8	2.4	155	043. 3	076, 8	1963'	000	00
SARDINA I			170	26. 9	7.7	3.7	550	130. 0	170. 0	J 900	000	00
SARDINA II			170	26.9	7.7	3.7	650	120. 0	170. 0	1900	720	63

Tabla 1C. Catastro histórico de embarcaciones sardineras-anchovete

	CB	ESL	MG	PUN	HP	TRN	TRB	AC	AR	LR
SARDINA III	170	9,	7.7			120. 0	170. 0	1981	000	00
SARDINA IV	170	26. 9	7. 7	3.7	550 7	120. 0	170. 0	1981	000	00
SARDINA 1 X	170	26.9	7. 7	3.7	620'	120. 0	170. 0	1981	400	38
SARDINA V	26.	9	7. 7	3. 7	650	120.0	170.. 0	1979	720	63
SARDINA VI	170	26.9	7 . 7	3. 7	620	120.0	,170. 0	19131	000	00
SARDINA VII	170	26.9	7. 7	3. 7	650	12G. 0	170. 0	1979	720	63
SARDINA VIII	170	26.9	7. 7	3. 7	620	120. 0	170.0	1981	000	00
SARDINA X	170	26.9	7. 7	3, 7	620	120. 0	170. 0	1981	000	00
SENADOR	090	26.6	6. 9	2, 4	365	074. 2	116.2	1928	000	00
SHARON	040	16.0	5.0	0. 0	153	028. 0	049. 0	0000	000	00
SILVIA A.	021	14.2	5.0	0, 0	165	020. 0	031. 0	1949	000	00
STA. BEATRIZ	180	25.0	7. 0	0. 0	320	180. 0	200. 0	1966.	494'	68
STA. MARIA	015	27.3	8. 0	3.0	400	133. 0	'191. 0	1942	495	63
STA. MONICA I		ll.4	4. 0	0.	165	012.0	017. 0	1947	000	00
STA. MONICA II	030	16. 0	5. 0	0, 0	150	023. 0	035. 0	1961	000	00
STA. ROSALIA	090	23.7	0. 0	0,0	200	). 0	000. 0	1939	000	00
STELLA MARIS	250	22.4	0. 0	0.	500	00. 0	0G0, 0	1964	000	00
STO. TOMAS	045	16.0	0. 0	0. 0.	240	025. 7	049. 8	1967	120	20
SUN RAYS	040	18.0.	5. 0	2.0	170	038. 0	031, 0	1916	432	54
S U S A N A	17.5	038	5. 0	3. 0	165	024. 1	029.5	1950	306	76
TETO II	000	14.0	4.0	0. 0	165	-000.0	000. 0	1944	0 0 0	00
TITAN	070	20.0	6. 1	3.4	220	054.0	093. 0	1965	396	49
TITO (TITO I)	080	24.3	6. 2	3.0	263	062. 0	100. 0	1929	000	00
TONGOREVA	080	23.0	0. 0	0. 0	220	000. 0	000. 0	0000	000	00
TOPO 1	110	00.0	0. 0	0. 0	000	000. 0	000. 0	0000	000	00
TOPO II	110	00.0	0. 0	0. 0	000	000. 0	000. 0	0000	000	00
*TORTUGAS	285	32.9	8. 8	3. 9	900	122. 3	256. 8	1980	000	00
UNINAY	000	21.0	0. 0	0.0	000	000. 0	000.0	0000	000	00
VALLARTA	000	15.0	4.0	0. 0	165	022. 0	036.0	1943	270	38
VERACRUZ	035	14.8	5. 1	2. 4	"110	023. 0	044. 0	1'750	000	00
VIZCAINO	285	32.9	8. 8	4. 8,	675	195. 0	273, 0	1976	000'	00
ZARINA (ZAR II)	040	15.2	5.0	0. 0	175	020.0	042.0	1945	256	47
ZENIT I	240	30. 2	7. 5	3. 3	320	000. 0	000. 0	1073	000	00
ZENIT II	280	28. 0	7. 6	3. 3	565	000. 0	000. 0	-1373	000	'00'

CLAVES

CB; capacidad de bodega.
ESL; eslora
MG; manga.
PUN; puntal.
HP; potencia del' motor,
TRN; tonelaje registro neto.
TRB; tonelaje registro bruto.
AC; año de construcción.
AR; ancho de la red.
LR; longitud de la red.

Tabla 1D. Catastro histórico de embarcaciones sardineras-anchoveteras del noroeste de México. (Continuación).

CATASTRO DE EMBARCACIONES SARDINERAS-ANCHOVETERAS DEL
NOROESTE DE MEXICO EN OPERACION ACTUAL

BARCO	CAP. BOD.	ESLORA	MANGA	PUNTAL	POTENCIA	T R N	T R B	CASCO	ECOSON.	SONAR	RADIO	A. CONST.	C. REF.	L. RED	A. RED	SECTOR	MOTOR	STRIP.	PROP.	L.CONST.	PTO. DE
4.	160.	25 00	7.00	3 50	525.	110.60	178.10	2.	0.	1.	1.	1979.	1.	0.	0.	3.	4.	7.	4.	8.	8.
8.	0.	17.90	0.00	0.00	265.	37.80	77.10	0.	0.	0.	0.	1974.	1.	0.	0.	0.	0.	0.	80.	0.	0.
11.	21.	15.20	2.20	2.50	165.	37.00	81.00	1.	0.	0.	0.	1972.	1.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
17.	30.	16.40	4.60	2.40	100.	16.00	32.00	0.	0.	0.	0.	1973.	1.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
18.	180.	25.30	6.70	3.30	350.	0.00	0.00	2.	0.	0.	0.	1966.	2.	0.	0.	1.	1.	10.	3.	1.	2.
19.	180.	25.30	6.70	3.30	300.	0.00	0.00	2.	0.	0.	0.	1966.	2.	0.	0.	1.	1.	10.	3.	1.	2.
20.	180.	25.30	6.70	3.30	300.	0.00	0.00	2.	0.	0.	0.	1966.	2.	0.	0.	1.	1.	10.	3.	1.	2.
21.	75.	17.00	5.40	2.40	375.	30.00	78.00	1.	1.	0.	0.	1976.	2.	0.	0.	1.	1.	7.	4.	0.	1.
22.	170.	29.30	7.60	3.40	565.	137.00	212.00	2.	0.	0.	0.	1979.	2.	0.	0.	1.	1.	7.	6.	0.	1.
24.	285.	32.90	8.00	4.00	675.	195.00	273.00	2.	0.	0.	0.	1974.	1.	0.	0.	1.	1.	12.	9.	1.	2.
26.	180.	28.70	7.30	3.40	465.	68.90	158.20	2.	0.	0.	0.	1976.	2.	0.	0.	1.	1.	10.	4.	1.	2.
27.	230.	28.50	7.60	3.40	565.	99.00	270.00	2.	1.	1.	1.	1970.	2.	0.	0.	1.	1.	12.	5.	1.	2.
32.	48.	17.00	5.00	2.00	240.	43.90	48.80	1.	0.	0.	0.	1978.	2.	350.	82.	1.	1.	7.	8.	1.	2.
33.	38.	15.10	4.00	2.00	240.	37.50	38.80	1.	0.	0.	0.	1949.	2.	310.	48.	1.	1.	7.	8.	1.	2.
36.	270.	30.30	7.60	3.40	565.	99.10	213.30	2.	1.	1.	1.	1971.	2.	0.	0.	1.	1.	12.	11.	1.	2.
37.	285.	32.90	8.00	4.00	675.	195.00	273.00	2.	0.	0.	0.	1974.	1.	0.	0.	1.	1.	12.	10.	1.	2.
38.	285.	32.90	8.00	3.90	700.	122.20	256.80	2.	0.	0.	0.	1980.	1.	0.	0.	1.	1.	12.	5.	1.	2.
39.	110.	23.00	6.70	3.70	280.	110.60	178.10	2.	1.	1.	0.	1966.	1.	0.	0.	1.	1.	7.	14.	0.	1.
40.	125.	30.00	7.00	4.20	280.	125.00	193.00	2.	1.	1.	0.	1966.	1.	0.	0.	1.	1.	7.	5.	1.	2.
41.	240.	28.50	7.60	3.40	565.	99.10	213.80	2.	1.	1.	1.	1971.	2.	0.	0.	1.	1.	12.	9.	1.	2.
42.	80.	21.20	5.80	2.50	405.	88.70	79.30	1.	0.	0.	0.	1974.	2.	364.	66.	1.	1.	7.	10.	0.	2.
45.	80.	21.70	5.70	2.00	365.	72.60	98.00	2.	0.	0.	0.	1974.	2.	0.	0.	1.	1.	7.	12.	0.	2.
47.	168.	28.30	7.00	3.50	465.	83.00	184.00	2.	0.	0.	0.	1980.	1.	0.	0.	1.	1.	8.	13.	1.	2.
48.	200.	27.40	7.00	3.40	380.	122.60	172.30	2.	0.	0.	0.	1968.	1.	0.	0.	1.	1.	12.	14.	1.	2.
49.	200.	27.40	7.60	3.40	380.	122.60	172.30	2.	0.	0.	0.	1968.	1.	0.	0.	1.	1.	12.	14.	1.	2.
51.	200.	0.00	0.00	0.00	0.	0.00	0.00	0.	0.	0.	0.	0.	2.	0.	0.	1.	0.	0.	15.	0.	0.
52.	200.	0.00	0.00	0.00	0.	0.00	0.00	0.	0.	0.	0.	0.	2.	0.	0.	1.	0.	0.	15.	0.	0.
53.	30.	21.00	4.00	2.70	220.	48.80	78.00	1.	0.	0.	0.	1969.	2.	375.	68.	1.	1.	7.	16.	0.	2.
54.	300.	32.90	8.80	4.80	675.	193.00	273.00	2.	0.	0.	0.	1974.	1.	0.	0.	1.	1.	12.	9.	1.	2.
55.	65.	18.40	0.00	0.00	170.	44.70	91.80	2.	0.	0.	0.	0.	2.	0.	0.	1.	1.	12.	0.	0.	2.
56.	80.	25.30	6.70	2.10	370.	80.70	128.30	1.	0.	0.	0.	1941.	2.	497.	85.	1.	1.	7.	34.	0.	2.
58.	80.	20.70	4.00	2.80	100.	57.00	93.00	1.	0.	0.	0.	1978.	2.	360.	48.	1.	1.	7.	19.	0.	2.
59.	200.	32.00	8.20	4.60	850.	249.00	343.00	2.	1.	1.	1.	1974.	1.	0.	0.	1.	1.	12.	21.	1.	2.
61.	200.	24.50	6.90	3.00	360.	101.20	153.60	1.	0.	0.	0.	1970.	1.	0.	0.	1.	1.	10.	22.	0.	2.
62.	90.	20.70	6.30	3.50	320.	49.30	88.30	2.	0.	0.	0.	1970.	2.	0.	0.	1.	1.	7.	22.	1.	2.
64.	285.	30.30	7.00	3.40	565.	99.10	270.00	2.	1.	1.	1.	1970.	1.	0.	0.	1.	1.	7.	27.	1.	2.
70.	285.	32.90	8.80	4.80	675.	195.00	273.00	2.	0.	0.	0.	1974.	1.	0.	0.	1.	1.	12.	9.	1.	2.
72.	60.	0.00	0.00	0.00	0.	0.00	0.00	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1.	0.	0.	0.	0.	0.
73.	27.	14.10	4.20	2.50	165.	26.90	40.80	1.	0.	0.	0.	1940.	2.	0.	0.	1.	1.	7.	28.	0.	2.
75.	285.	32.90	8.40	4.80	675.	195.00	273.00	2.	0.	0.	0.	1974.	1.	0.	0.	1.	1.	12.	9.	1.	2.
76.	70.	17.00	6.00	2.80	459.	34.00	74.00	1.	1.	0.	0.	1963.	2.	387.	68.	1.	1.	7.	29.	0.	2.
77.	70.	16.70	5.70	2.40	115.	43.10	73.90	1.	0.	0.	0.	1963.	2.	0.	0.	1.	1.	7.	29.	0.	2.
78.	285.	32.90	8.80	3.30	700.	122.30	256.00	2.	0.	0.	0.	1980.	1.	0.	0.	1.	1.	12.	5.	1.	2.
81.	125.	21.90	6.10	3.30	425.	80.90	104.00	2.	0.	0.	0.	1979.	2.	0.	0.	1.	1.	0.	30.	1.	2.
82.	55.	17.70	5.50	2.70	240.	49.80	76.40	2.	1.	1.	1.	1974.	2.	0.	0.	1.	1.	7.	1.	0.	2.
84.	45.	18.70	3.40	2.70	0.	34.80	75.90	2.	0.	0.	0.	1978.	2.	0.	0.	1.	1.	7.	31.	0.	2.
85.	60.	0.00	3.40	2.70	240.	34.90	0.00	2.	0.	0.	0.	1980.	2.	0.	0.	1.	1.	7.	32.	0.	2.
86.	85.	23.00	6.00	2.70	0.	84.00	105.10	1.	0.	0.	1.	1959.	2.	0.	0.	1.	1.	7.	4.	0.	2.
89.	65.	20.80	6.00	2.80	150.	36.00	65.80	1.	0.	0.	0.	1963.	2.	342.	49.	1.	1.	7.	33.	0.	2.
92.	120.	22.30	6.70	3.60	170.	70.00	140.00	2.	0.	0.	0.	1973.	1.	497.	84.	1.	1.	7.	35.	0.	2.
96.	100.	22.00	0.00	0.00	365.	78.10	126.90	2.	0.	0.	0.	1981.	2.	0.	0.	2.	0.	0.	0.	0.	0.
100.	230.	29.30	8.40	3.90	750.	198.10	341.70	2.	1.	1.	1.	1981.	2.	0.	0.	2.	0.	0.	0.	0.	0.
101.	230.	32.90	8.40	3.90	750.	190.00	270.00	2.	0.	0.	0.	1981.	2.	0.	0.	2.	0.	0.	0.	0.	0.
102.	230.	32.90	8.40	3.90	750.	190.00	270.00	2.	0.	0.	0.	1981.	2.	0.	0.	2.	0.	0.	0.	0.	0.
103.	230.	32.90	8.39	3.40	750.	188.20	274.60	2.	0.	0.	1.	1981.	2.	340.	80.	2.	1.	12.	36.	0.	2.
104.	230.	32.90	8.40	3.90	750.	190.00	270.00	2.	0.	0.	0.	1981.	2.	0.	0.	2.	1.	12.	37.	0.	2.
105.	230.	32.90	8.80	3.90	750.	198.10	341.70	2.	1.	1.	1.	1982.	2.	350.	80.	2.	1.	12.	37.	0.	2.
106.	230.	29.30	8.80	3.90	750.	198.10	341.70	2.	1.	1.	1.	1982.	2.	0.	0.	2.	1.	12.	0.	0.	2.
107.	40.	15.60	5.00	2.80	250.	30.00	87.90	1.	1.	0.	0.	0.	2.	0.	0.	1.	0.	0.	38.	0.	2.
108.	60.	19.60	5.90	2.90	175.	63.80	78.90	1.	0.	0.	0.	1969.	2.	364.	64.	1.	0.	0.	39.	0.	2.
109.	30.	16.40	6.00	2.30	175.	36.70	38.40	1.	0.	0.	0.	1962.	2.	0.	0.	1.	0.	7.	40.	0.	2.
111.	168.	28.30	6.70	3.30	465.	82.00	184.00	2.	0.	0.	0.	1980.	1.	0.	0.	1.	1.	7.	41.	1.	2.
112.	70.	22.80	6.10	2.70	0.	0.00	0.00	0.	0.	0.	0.	1981.	1.	0.	0.	1.	1.	10.	44.	0.	2.
115.	125.	25.00	6.70	3.70	435.	0.00	143.00	2.	1.	1.	0.	1976.	1.	0.	0.	2.	1.	7.	45.	1.	2.
116.	125.	25.00	6.70	3.70	435.	75.50	143.20	2.	0.	0.	0.	1976.	1.	0.	0.	2.	1.	9.	15.	1.	2.
117.	125.	25.00	6.70	3.70	435.	75.00	143.00	2.	0.	0.	0.	1976.	1.	0.	0.	2.	1.	9.	17.	1.	2.
118.	125.	25.00	6.70	3.70	435.	71.00	140.00	2.	0.	0.	0.	1977.	1.	0.	0.	2.	1.	9.	16.	1.	2.
121.	50.	14.50	4.40	2.30	260.	28.60	58.60	1.	0.	0.	0.	1960.	2.	387.	61.	2.	1.	7.	17.	1.	2.
122.	50.	16.50	4.40	2.30	260.	28.70	58.60	1.	0.	0.	0.	1960.	2.	387.	61.	2.	1.	7.	7.	1.	2.
124.	125.	25.00	6.70	3.70	435.	75.00	141.80	2.	0.	0.	0.	1976.	1.	0.	0.	2.	1.	9.	7.	1.	2.
125.	125.	25.00	6.70	3.70	450.	75.50	143.20	2.	0.	0.	0.	1977.	1.	0.	0.	2.	1.	9.	14.	1.	2.
126.	125.	25.00	6.70	3.70	435.	0.00	141.80	2.	0.	0.	0.	1976.	1.	0.	0.	2.	1.	9.	18.	1.	2.
127.	125.	25.00	6.70	3.70	435.	75.20	141.80	2.	0.	0.	0.	1976.	1.	0.	0.	2.	1.	9.	22.	1.	2.
129.	125.	25.00	6.70	3.70	435.	75.40	141.80	2.	0.	0.	0.	1977.	1.	0.	0.	2.	1.	9.	22.	1.	2.
130.	125.	25.00	6.70	3.70	435.	75.40	141.80	2.	0.	0.	0.	1977.	1.	0.	0.	2.	1.	9.	24.	1.	2.
131.	125.	25.00	6.70	3.70	490.	75.40	141.80	2.	0.	0.	0.	1976.	1.	0.	0.	2.	1.	9.	25.	1.	2.
132.	125.	25.00	6.70	3.70	435.	75.40	143.20	1.	1.	1.	1.	1976.	1.	804.	80.	2.	1.	9.	26.	1.	2.
133.	125.	25.00	6.70	3.70	435.	71.80	141.80	2.	0.	0.	0.	1976.	1.	0.	0.	2.	1.	9.	27.	1.	2.
134.	125.	25.00	6.70	3.70	435.	0.00	141.80	2.	0.	0.	0.	1976.	1.	0.	0.	2.	1.	7.	7.	0.	2.
135.	125.	25.00	6.70	3.60	435.	78.40	143.20	2.	1.	1.	1.	1976.	1.	804.	87.	2.	1.	9.	34.	1.	2.
136.	125.	25.00	6.70	3.60	435.	78.40	143.20	1.	1.	0.	1.	1976.	1.	840.	80.	2.	1.	7.	34.	1.	2.
138.	125.	25.00	6.70	3.60	435.	78.40	143.20	2.	1.	1.	1.	1976.	1.	840.	80.	2.	1.	9.	34.	1.	2.
140.	125.	25.00	6.70	3.60	435.	78.40	143.20	2.	1.	1.	1.	1976.	0.	0.	0.	2.	1.	9.	35.	1.	2.
141.	125.	25.00	6.80	4.00	435.	87.00	141.80	2.	0.	0.	0.	1976.	0.	0.	0.	2.	1.	9.	7.	1.	2.
142.	125.	25.00	6.50	4.00	435.	87.00	141.80	2.	0.	0.	0.	1976.	0.	0.	0.	2.	1.	7.	7.	1.	2.
143.	125.	25.00	6.70	3.60	435.	78.40	143.20	2.	1.	1.	1.	1976.	0.	840.	80.	2.	1.	9.	7.	1.	2.
144.	125.	25.00	6.70	3.70	450.	78.40	143.00	2.	0.	0.	0.	1976.	1.	0.	0.	2.	1.	9.	41.	1.	2.
145.	125.	25.00	6.70	3.70	450.	78.40	143.70	2.	0.	0.	0.	1976.	1.	0.	0.	2.	1.	9.	41.	1.	2.
146.	125.	25.00	6.70	3.70	435.	40.70	141.80	2.	0.	0.	0.	0.	1.	0.	0.	2.	1.	9.	42.	1.	2.
147.	125.	25.00	6.70	3.70	435.	44.20	144.80	2.	0.	0.	0.	1978.	1.	0.	0.	2.	1.	9.	43.	1.	2.
148.	125.	25.00	6.70	3.70	435.	0.00	143.00	2.	0.	0.	0.	1976.	1.	0.	0.	2.	1.	9.	44.	1.	2.
150.	125.	25.00	6.70	3.70	435.	0.00	143.20	2.	0.	0.	0.	1976.	1.	0.	0.	2.	1.	9.	48.	1.	2.
152.	125.	25.00	6.70	3.70	435.	0.00	143.00	2.	0.	0.	0.	1976.	1.	0.	0.	2.	1.	9.	46.	1.	2.
153.	125.	25.00	6.70	3.70	435.	0.00	141.80	2.	0.	0.	0.	0.	1.	0.	0.	2.	1.	9.	48.	1.	2.
155.	64.	16.80	5.50	2.60	240.	50.00	140.00	2.	0.	0.	0.	1974.	2.	324.	48.	2.	1.	7.	47.	0.	2.
156.	120.	22.20	6.70	3.60	425.	70.00	140.00	2.	0.	0.	0.	1975.	0.	0.	0.	2.	1.	9.	33.	0.	2.
164.	42.	22.50	6.20	3.00	220.	53.00	79.20	1.	0.	0.	0.	1956.	0.	475.	60.	1.	1.	7.	27.	0.	2.
167.	170.	26.90	7.70	3.70	500.	120.00	170.00	1.	1.	1.	1.	1980.	1.	0.	0.	2.	1.	7.	26.	0.	2.
168.	170.	26.90	7.70	3.70	650.	120.00	170.00	2.	1.	1.	1.	1980.	1.	400.	88.	2.	1.	11.	34.	0.	2.
169.	170.	26.90	7.70	3.70	650.	120.00	170.00	2.	1.	1.	1.	1981.	0.	0.	0.	2.	1.	11.	48.	0.	2.
170.	170.	26.90	7.70	3.70	650.	120.00	170.00	2.	1.	1.	1.	1981.	0.	0.	0.	2.	1.	11.	48.	0.	2.
171.	170.	26.90	7.70	3.70	650.	120.00	170.00	2.	1.	1.	1.	1981.	1.	400.	88.	2.	1.	11.	48.	0.	2.
172.	170.	26.90	7.70	3.70	650.	120.00	170.00	2.	1.	1.	1.	1979.	1.	400.	88.	2.	1.	11.	34.	0.	2.
173.	170.	26.90	7.70	3.70	650.	120.00	170.00	2.	1.	1.	1.	1981.	0.	0.	0.	2.	1.	11.	34.	0.	2.
174.	170.	26.90	7.70	3.70	650.	120.00	170.00	2.	1.	1.	1.	1979.	1.	400.	88.	2.	1.	11.	48.	0.	2.
175.	170.	26.90	7.70	3.70	650.	120.00	170.00	2.	1.	1.	1.	1981.	0.	0.	0.	2.	1.	11.	34.	0.	2.
176.	170.	26.90	7.70	3.70	650.	120.00	170.00	2.	1.	1.	1.	1981.	0.	0.	0.	2.	1.	11.	48.	0.	2.
177.	90.	26.60	6.90	2.40	365.	74.20	116.20	2.	0.	0.	0.	1968.	2.	0.	0.	1.	1.	7.	11.	0.	2.
187.	40.	18.00	5.60	2.00	170.	38.00	81.00	1.	0.	0.	0.	1916.	2.	432.	84.	1.	1.	7.	50.	0.	2.
188.	38.	17.50	5.60	2.00	165.	24.10	39.30	1.	0.	0.	0.	1938.	2.	304.	74.	1.	1.	7.	50.	1.	2.
190.	70.	20.00	6.10	2.40	220.	34.00	95.00	1.	0.	0.	0.	1963.	2.	396.	49.	1.	1.	7.	51.	1.	2.
191.	60.	24.30	6.20	3.00	268.	62.00	100.00	1.	0.	0.	0.	1929.	2.	0.	0.	1.	1.	7.	33.	1.	2.
198.	285.	32.90	8.80	3.90	900.	182.30	234.80	2.	0.	0.	0.	1980.	1.	0.	0.	2.	1.	12.	5.	1.	2.
199.	285.	32.90	8.80	4.80	675.	193.00	273.00	2.	0.	0.	0.	1974.	1.	0.	0.	1.	1.	12.	9.	1.	2.
201.	240.	30.30	7.60	3.30	350.	0.00	0.00	2.	0.	0.	0.	1973.	1.	0.	0.	2.	1.	0.	46.	0.	2.
202.	240.	28.00	7.60	3.30	565.	0.00	0.00	2.	0.	0.	0.	1973.	1.	0.	0.	2.	1.	0.	46.	0.	2.

Tabla **Catastro de embarcaciones sardineras-anchoveteras del noroeste de México** en operación actual.

ARCHIVO HISTORICO DE EMBARCACIONES SARDINERAS/ANCHOVETERAS

AVE	NOMBRE DEL BARCO
1	A ABARUA
	A. ABARUA (GIL 11)
	ACAPULCO
	ADMIRALTY
	ALBERTO IV
	ALEXANDER I
	ALFONSO BARRALES
	AMERICA
	APACHE
10	ARABE I
11	ARIES
12	AROMOS
13	ASTRONAUT
14	B/M 7 HERMANOS
15	BADIECA (CALIF.)
16	BACATETE
17	BAHIA TORTUGAS
18	BARDA I
19	BARDA II
20	BARDA III
21	BATUECAS I
22	BATUECAS II
23	BEATRIZ EUGENIA
24	CALAFIA
25	CALIFORNIA 1
26	CALIFORNIA II
27	CALIPATRIA
28	CANITO
29	CAP ITANTSEKUB
30	CARLA
31	CARMEN
32	CELTA I
33	CELTA II
34	CESAR
35	CHAYITO
36	CHUPE
37	CIPRES
38	CONCEPCION
39	CONCORDIA
40	COPASA (E-19)
41	CURA I (SUPER I)
42	CRECEMOX
43	CRISARI
44	CRISTINA
45	DELFIN
46	DIANA
47	DON ISAAC
48	DON MANUEL
49	DON OSCAR
50	DON QUIRINO PARRA
51	DORADO I
32	DORADO II
53	ECHANIZ
54	EL SAUZAL
55	EL VIEJO
56	FENIX
57	FREDA 1
58	GEMINIS
99	GIGANTE
60	GI SELLE F
61	HAPEMSA I
62	HAPEMSA II
63	HISTORIC
64	1. DE' CEDROS
65	IGNACIO ZARAGOZA
66	INDIO
67	JAROCHO
68	JESUS ENRRIQUE
69	JULIAN GUSTAVO
70	KIKO
71	KINO
72	KIWI
73	LARGO
74	LEONARDO DE VINCI
75	LIBERTADOR DEL SUR
76	LIBERTADOR I
77	LIBERTADOR II
78	LORETO
79	LUCITA
80	LUEBERT VI
81	LUEOERT V II
82	MAGALLANES
83	MAR DE CORTEZ
04	MARIA CRISTINA
85	MARIA TERESA
86	MARINO II
87	MERCEDES
88	MEXICO
89	MICHU
90	MONACO
91	MOON BEAN
92	NAYO
93	NOBLE
94	NOBLE HUNDIDO
95	NORA ELENA
96	OLCA BEATRIZ
97	ORO TORO
98	PACIFICO I (VIEJO)
99	PEDRITO
JOO	PESCADOR J
101	PESCADOR II
JO2	PESCADOR 1 II
103	PESCADOR IV
104	PESCADOR V
105	PESCADOR VI
106	PESCADOR VII
107	PISCIS II
108	PLAYERO
109	PLEBEYO
110	PRIETO
111	PRODESA I
112	PROGRESO I
113	PROPEMEX (EBMSRINOI)
114	PROPEMEX 23
115	PROPEMEX DP19
116	PROPEMEX DP28
117	PROPEHEX DP39
118	PROPMEX DP48
119	PROPEMEX E10
120	PROPEMEX E11
121	PROPEMEX EJ6 (MEX)
122	PROPMEX EJ 7 (CALF)
123	PROPMEX E9
124	PROPEHEX C19
125	PROPEMEX C2S
126	PRUPMEX C3S
J27	PROPEMEX C4S
128	PROPEHEX IC AS
129	PROPEHEX IC29
130	PROPEMEX IC3S
131	PROPEMEX IC4S
132	PROPEHEX IC5S
133	PROPEMEX LP 19
134	PROPMEX LP29
135	PROPEMEX M1S
136	PROPEHEX M2S
137	PROPMEX M3
138	PROPEMEX M3S
139	PROPEMEX M4
140	PROPMEX M4S
141	PROPEHEX PM1S
142	PRPEKX PM2S
143	PROPEMEX PM3S
144	PROPMEX PP 1S
143	PROPEHEX PP2S
146	PROPMEX PP3S
147	PROPEMEX PP4S
148	PROPMEX T1S
149	PROPEHEX T23
150	PROPEHEX T2S
151	PROPEMEX 73
152	PROPEMEX T3S
133	PROPEMEX T4 S
134	PROPEMEX T5
153	PTA. BANDA
136	REBELDE
157	REBELDE I
158	RIO BALUARTE
159	RIO COLORADO
160	SAN ARTURO
161	SAN JAVIER
162	SAN JOSE
163	SAN JUAN
164	SAN MARTIN
165	SAN PEDRO
166	SAPO VIII
167	SARDINA I
168	SARDINA II
169	SARDINA III
170	SARDINA IV
171	SARDIN A IX
172	SARDINA V
173	SARDINA VI
174	SARDINA VII
175	SARDINA VIII
176	SARDINA X
177	SENADOR
178	SHARON
179	SILVIA A
180	STA. BEATRIZ
181	STA. MARIA
182	STA. MONICA 1
183	STA. MONICA II
184	STA. ROSAL.1 A
185	STELLA PIAR15
186	STO. TOMAS
187	SUN RAYS
188	SUSANA
189	TETOJI
190	TITAN
191	TITO (TITOI)
192	TONGOREVA
193	TOFO I
194	TOPO II
195	TORTUGAS
196	UNINAY
197	VALLARTA
198	VERACRUZ
199	VIZCAINO
200	ZARINA (ZAR II)
201	ZENIT 1
202	ZENIT II

LISTA DE CLAVES

MATERIAL DEL CASCO (1=MADERA, 2=HIERRO)
ECOSONDA (1=SI, 2=NO)
SONAR (1=SI, 2=NO)
RADIO (1=SI, 2=NO)
REFRIGERACION (1=SI, 2=HIELO)
SECTOR (1=PRIVADO, 2=PARAESTATAL, 3=SOCIAL)
MARCA MOTOR (1=CATERPILLAR, 2=G. M., 3=CUMINS, 4=BR. MAR., 5=INT. MAR)
LUGAR DE CONSTRUCCION (1=PERU, 2=MEXICO, 3=EUA, 4=NORUEGA)
PUERTO BASE (1=GUAYMAS, 2=ENSENADA, 3=TOPOLOBAMPO, 4=YAVAROS, 5=MAZATLAN, 6=LOPEZ MATEOS, 7=SAN CARLOS, 8=ISLA CEDROS, 7=SANTA CRUZ)

Tabla 3. Catastro de embarcaciones sardineras-anchoveteras del noroeste de México en operación actual (continuación).

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C2
C2	-0.029																			
C3	0.114	0.687*																		
c4	0.239	0.621*	0.827*																	
C5	0.240	0.468*	0.679*	0.831*																
C6	0.143	0.763'	0.790'	0.727*	0.578*															
C7	-0.047	0.671.	0.646*	0.599*	0.442	0.731*														
C8	0.018	0.724*	0.766*	0.667*	0. 519'	0.829*	0.870'													
C9	0.132	0.488*	0.597*	0.576*	0.571*	0.600*	0.388	0. 526'												
C10	0.127	0.110	0.085	0.199	0.181	0.225	0.228	0.211	0.154											
C11	0.160	0.249	0.235	0.264	0.240	0.338	0.266	0. 327.	0. 247	0.787*										
C12	0.152	0.249	0.243	0.274	0.225	0.315	0.355	0. 342.	0.211	0.779*	0.817*									
2 13	0.057	0.099	0.466*	0.515*	0 452*	0.303	0.293	0.254	0.273	0.081	0.136	0.148								
C14	-0. 354	-0.351	-0.385	-0.330	-0.272	-0.408	-0.313	-0.389	-0. 284	-0.026	-0.167	-0.151	-0. 106							
CIS	0.164	-0.253	-0.111	-0.014	-0.040	-0. 104	-0.008.	-0. 092	-0. 182	0. 233	0.173	0.273	0. 135	0. 008						
C16	0. 143	-0.353	-0.200	-0. 104	-0.100	-0.209	-0. 090	-0.191	-0. 263	0. 142	0.070	0.140	0. 135	0. 128	0. 954*					
C17	0. 342	-0.155	0.075	0.250	0. 384	0. 135	0.085	0.118	0. 185	0 *161*	0. 254	0.237	0. 186	-0. 087	0. 154	0. 142				
C18	c. 267	-0.110	0. 106	0. 138	0.2992	0. 142	-0.001	0. 0 6 4	0. 247	*0* 030	0. 226'	0. 136	0. 200	-0. 083	0. 032	0. 031	0. 462*			
C19	0. 093	0. 428	0. 553.	0. 629*	0. 530*	0. 539'	0. 452'	0. 533.	0. 440	*0.* 185	0. 331	0. 346	6. 346	-0. 229	0. 054	-0. 012	0. 262	0. 334		
C 20	0. 465*	-0. 196	-0. 213	-0. 160	-0. 089	-0. 187	-0. 252	-0. 225	-0. 075	0. 130	0. 159	0. 162	-0. 244	0. 007	0. 136	0. 108	0. 180	0. 061	-0. 111	
C21	-0. 124	0 066	0. 151	0. 214	0. 217	0. 140	0. 278	0. 184	-0. 037	-0. 302	-0. 337	-0. 270	0. 207	0. 170	0. 120	0 192	-0. 014	-0. 013	0. 157	-0. 4
C22	c. 165	-0. 012	0. 004	0. 033	0. 027	0. 046	0. 045	0. 083	-0 015	0 219	0. 254	0. 346	-0. 015	-0. 263	0. 258	0. 210	0. 181	0. 014	0. 081	0. 0

VES COLUMNAS

Barco
Capacidad de bodega
Eslora
Manga
Puntal
Potencia del motor
Tonelaje registro neto
Tonelaje registro bruto
Material del casco
Ecosonda

C11 Sonar
C12 Radio
C13 Año de construccion
C14 Sist. de refrigeracion
C15 Longitud de la red
C16 Ancho de la *red*
C17 Sector produtivo
C18 Marca del motor
C19 # de tripulantes
C20 Propietario
C21 Lugar de construccion
C22 Puerto base

Tabla 4. Coeficientes de correlación de caracterísitcas vs. caracterísitcas de la flota (* significativos al 1 y 5%).

	AÑO	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
	CAPTURA TOTAL (Ton.)	17294	30576	33440	40995	43899	71618	53806	40449	67461	52512	132104	133912	166060	202434	109037	91735
	VIAJES TOTALES	916	1427	1414	1640	1806	2267	1957	1714	1927	1564	2796	2904	2637	2560	1514	1134
	$\overline{\text{CPUE}}$	18.87	21.42	23.64	25.24	24.30	31.59	27.49	23.59	35.00	33.57	47.24	46.11	62.97	79.07	72.01	80.89
CATEGORIAS	CPUE 1-50 Ton.	14.56	16.06	19.39	20.27	16.24	26.36	22.53	17.46	19.99	15.87	22.10	21.58	19.84	24.39	17.29	19.57
	CPUE 51-100 Ton.	18.39	25.76	28.20	29.33	34.24	36.12	32.09	24.24	26.21	22.21	38.69	35.25	30.28	36.88	34.26	31.24
	CPUE 101-150 Ton.	39.15	35.75	35.66	41.30	49.37	60.25	40.17	39.50	52.54	46.36	52.79	52.60	64.20	63.43	63.80	83.54
	CPUE 151-200 Ton.									42.81	19.25	52.66	77.59	101.56	116.51	83.03	83.26
	CPUE 201-250 Ton.		41.50	34.46	30.84								83.51	130.97	148.45	126.69	135.20
	CPUE 251-300 Ton.				14.00	22.63		22.50	24.48	40.40	47.82	83.82	84.97	62.31	72.71	64.54	94.08

* CPUE = TON./VIAJE

Tabla No. 5. Captura, viajes y captura por unidad de esfuerzo promedio y por categoría en el Puerto de Guaymas, Son.

	AÑO	1980	1981	1982	1983	1984	1985
	CAPTURA TOTAL (Ton.)	3832	18876	13255	9235	3773	6 712
	VIAJES TOTALES	59	245	164	130	49	120
	$\overline{CPUE}$	64.96	77.04	80.82	71.04	77.00	55.93
CATEGORIAS	CPUE 1-50 Ton.						
	CPUE 51-100 Ton.						
	CPUE 101-150 Ton.	64.96	76.33	80.80	71.04	77.00	55.93
	CPUE 151-200 Ton.						
	CPUE 201-250 Ton.		85.00				
	CPUE 251-300 Ton.		102.72	84.00			

* CPUE = TON./VIAJE

Tabla No. 6. Captura, viajes y captura por unidad de esfuerzo promedio y por categoría en el Puerto de Santa Rosalía, B.C.S.

	AÑO	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
	CAPTURA TOTAL (Ton.)	1062	10716	4005	7420	8520	11560	8492	12883	9353	8533	7652	8575	6406	3014	3080	5853	4955
	VIAJES TOTALES	36	440	137	265	320	387	289	395	329	315	295	359	229	122	47	181	197
	$\overline{\text{CPUE}}$	29.50	24.35	29.23	28.00	26.62	29.87	29.38	32.61	28.42	27.08	25.94	23.88	27.97	24.78	65.53	32.33	25.15
CATEGORIAS	CPUE 1-50	22.14	14.92	42.80					34.97									
	CPUE 51-100	27.56	25.82	28.49	28.72	28.01	30.38	29.08	32.53	28.04	26.79	25.19	22.58	28.04	19.37		25.20	19.28
	CPUE 101-150	34.19	43.77	30.88	25.15	20.52	27.61	30.54	33.11	30.48	28.68	29.59	29.23	27.49	32.92	65.48	32.41	26.67
	CPUE 151-200								33.30							68.15	69.85	43.02
	CPUE 201-250	50.21	59.43	24.45	50.91	26.36	36.50			40.20								
	CPUE 251-300																	

* CPUE = TON./VIAJE

Tabla No. 7. Captura, viajes y captura por unidad de esfuerzo promedio y por categoría en Isla Cedros, B.C.

	AÑO	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
	CAPTURA TOTAL (Ton.)	5663	6203	4125	4884	4323	6666	2898	2412	2005
	VIAJES TOTALES	217	209	168	142	133	173	89	82	54
	$\overline{CPUE}$	26.09	29.68	24.55	34.42	32.510	38.53	32.56	29.42	37.12
CATEGORIAS	CPUE 1-50 Ton.			20.32						
	CPUE 51-100 Ton.	25.15	26.12	21.17	32.36	23.06	36.99		31.41	
	CPUE 101- 50 Ton.	27.03	30.30	28.46	36.47	32.73	33.50	25.39	25.89	29.60
	CPUE 151- 200 Ton.									
	CPUE 201-250 Ton					155.1				
	CPUE 251-300 Ton.					15.91	65.14	49.75	35.88	48.07

* CPUE = TON. /VIAJE

Tabla No. 7. Captura, viajes y captura por unidad de esfuerzo promedio y por categoría en Isla Cedros, B. C. (continuación 1. .

	AÑO	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
	CAPTURA TOTAL (Ton.)	6891	14636	21299	28020	20225	13321	12948	13824	24959	14672	11009	4655	4428	13276
	VIAJES TOTAL ES	212	446	739	939	803	587	541	556	768	548	323	164	197	300
	CPUE	32.50	32.81	28.82	29.84	25.18	22.69	23.93	24.86	32.49,	26.77	34.08	28.38	22.47	44.25
CATEGORIAS	CPUE 1-50 Ton.	35.04	34.91	24.54	24.86	22.70	20.35	19.31	20.04	29.05,	23.01	31.78'	27.31	18.57	40.76
	CPUE 51-100 Ton.	23.69	25.69	32.44	30.68	26.28	23.00	21.98	20.62	31.16	30.13	36.36	21.87	25.00	48.53
	CPUE 101-150 Ton.	22.80	43.60	51.29	55.68	48.49	38.99	49.19'	43.46	44.63	34.95,	41.43	54.17	21.93	42.25
	CPUE 151- 200														
	CPUE 201- 250 Ton.														
	CPUE 251-300 Ton.														

* CPUE- TON./VIAJE

Tabla No. 8. Captura, viajes y captura por unidad de esfuerzo promedioy por categoría en Bahía Magdalena, B.C.S.

CLAVE	CAP.	VIAJ.	EFI.	CPUE	CD	ESL	MO	PM	MP	TRN	TRB	AC
3.	2709.	83.	27. 10	32. 63	120.	25.0	7.0	0. 0	380.	94.0	101.	65.
5.	1127.	93.	40.30	12. 11	30.	13.0	5. 0	0. 0	110.	26. 0	33.	48.
8.	4042.	307.	41. JO	15. 77	38.	17. 9	4.0	0.0	139.	26. 0	35.	69.
9.	4049.	205.	33.60	29. 50	55.	20. 1	5. 5	2. 6	170.	40. b	78.	64.
12.	942.	43.	54. 70	21. 90	40.	18. 4	0. 0	0. 0	210.	40. 0	0.	0.
14.	110.	4.	39. 20	27. 50	70.	22. 9	0. 0	0. 0	363.	0. 0	0.	76.
15.	1441.	33.	16.70	43. LL	260.	30. 0	8. 0	3. 3	565.	99. 1	213.	71.
16.	7087.	233.	52. 40	30. 41	58.	19. 8	5. 7	2. 7	240.	40. 1	72.	63.
17.	5786.	294.	65. LO	19.40	30.	16. 4	4. 6	2.4	100.	lb. 0	52.	73.
21.	2941.	130.	30. 10	22.62	73.	19. 0	5. 4	2. 4	373.	50. 0	78.	76.
23.	1843.	37.	27. 30	49. 81	170.	29. 2	7. 6	3. 4	565.	137.0	212.	79.
24.	926.	16.	20. 30	57. 87	285.	32. 9	8. 8	4. 8	675.	195.0	273.	76.
25.	18761.	732.	42. 70	25.60	60.	18. 3	5. 6	2. 3	240.	51. 0	76.	67.
26.	13363.	190.	46. 80	70. 33	150.	28. 7	7. 3	2. 4	423.	68. 9	158.	76.
27.	2619.	26.	40.20	100.73	250.	30. 5	7. 6	3. 4	565.	99. 0	270.	70.
29.	11388.	454.	41. 80	23.00	LO.	20. 0	6. 0	0. 0	220.	34.0	77.	46.
	707.	52.	45. 30	13. 59	30.	14. 7	0. 0	0.0	150.	0. 0	0.	0.
3::	23535.	1148.	42. 70	20. 50	40.	17.0	5. 0	2. 8	240.	43. 9	49.	38.
33.	7719.	620.	33.70	12.43	38.	15. 1	4.0	2. 8	240.	27. 3	39.	42.
34.	1103.	108.	40.00	10.21	23.	13.0	4.0	0.0	165.	13.0	33.	70.
36.	5494.	75.	27. 10	73.23	270.	30.3	7.6	3. 4	565.	99. 1	213.	71.
37.	520.	3.	36.40	104. OO	285.	32. 9	8. 8	4. 9	675.	193.0	273.	76.
40.	6350.	179.	28. 50	35. 65	125.	30.0	7. 0	4. 2	360.	123.0	193.	Ab.
41.	3092.	56.	37. 80	90. 92	240.	30. 3	7. 6	3. 4	563.	99. 1	214.	71.
42.	1185.	43.	22. VO	27. 55	120.	25. 0	7. 0	0. 0	380.	111.0	178.	AS.
43.	21600.	465.	58. OO	46. 45	80.	21.2	5. 8	2. 5	405.	58. 7	79.	74.
45.	3094.	89.	43. 40	34.76	80.	21.9		2.0	365.	73. 6	98.	76.
46.	7494.	229.	43.60	32.73	73.	20.9	6: 3	2.0	220.	66.0	101.	69.
48.	19033.	163.	37. 60	115. 35	200.	27. 4	7. 0	3. 4	300.	122.6	172.	68.
49.	22579.	221.	51. OO	102. 16	200.	27. 4	7. 0	3. 4	300.	122. 6	172.	68.
50.	5813.	62.	85. 20	93. 73	110.	0. 0	0. 0	0. 0	0.	0.0	0.	0.
51.	3500.	115.	13.21	30.43	200.	0. 0	0. 0	0.0	0.	0. 0	0.	0.
52.	324.	12.	13. 50	27. OO	200.	0. 0	0. 0	0.0	0.	0.0	0.	0.
33.	18977.	838.	43.20	22.64	YO.	21. 0	6. 0	2. 7	220.	48. 0	70.	69.
Sb.	6400.	190.	40. 40	32.32	80.	25. 3	6. 7	2. 1	390.	80. 7	120.	41.
58.	8184.	238.	42. VO	34.30	80.	20. 7	6. 0	2. 8	100.	37.0	93.	72.
59.	33754.	525.	22.00	68. 48	300.	32. 0	8. 2	4.6	850.	249.0	343.	76.
LO.	3063.	240.	26. 50	12. 76	48.	15.0	5. 0	0. 0	0.	39. 0	49.	54.
64.	1222.	LO.	42. 80	122.20	285.	30. 5	7. 0	3. 4	565.	99. 1	270.	70.
66	3617.	179.	57.70	20.20	33.	14. 9	3. 3	2. 1	100.	16. 9	42.	50.
67.	1028.	38.	69.60	34.94	50.	18. 8	3. 5	2. 5	100.	34.0	64.	62.
69.	3669.	168.	39. 70	21. 83	55.	17.6	3. 3	1.7	75.	53. 0	73.	69.
70.	4290.	243.	44. 10	17.63	40.	13. 0	5. 0	2. 3	170.	23. 0	33.	43.
73.	293.	23.	47. 10	12.73	27.	14. 1	4. 2	2. 3	165.	26. 9	40.	40.
74.	313	6.	70. OO	52.50	73.	22. 3	6. 0	3. 7	385.	33. 0	104.	77.
75.	1406.	62.	7. 93	22. 65	285.	32.9	8. 4	4.0	675.	195. 0	273.	76.
76.	4405.	137.	40.00	20.03	70.	17.0	6. 0	2. 8	239.	34. 0	74.	63.
77.	320.	11.	41.30	29.09	70.	16. 7	5. 7	2. 8	185.	43. 1	74.	63.
79.	41.	7.	29. 20	3.03	20.	13. 0	0. 0	0. 0	0.	0. 0	0.	43.
00.	5738.	129.	35. JO	44. 48	125.	0. 0	0. 0	0. 0	0.	0. 0	0.	0.
01.	13377.	262.	40. 80	51. 05	125.	21.9	6. 1	3. 3	421.	80. 9	104.	79.
82.	10432.	447.	42. 40	23. 33	53.	19.7	5. 3	2. 7	240.	49. 8	76.	74.

Tabla 9 **Participación histórica de los barcos en el Puerto de Cuaymas, Son. de 1970 a 1985.**

CLAVE	CAP.	VIAJ.	EFI.	CPUE	CB	EBL	MO	PUN HP	TRN	TRB AC
85.	146.	6.	40. so	24. 33	60.	0.0	5. 4	2. 9 240.	54. 9	0. 58.
86	19189.	430.	53. 30	45. 32	85.	23. 0	6.0	2. 9 0.	84. 0	105. 39.
87.	701.	bl.	38. 30	11.49	30.	15.5	0.0	0.0 165.	0. 0	0: 40.
88.	3149.	84.	31.20	37.48	120.	25. 0	7. 0	0. 0 380.	94.0	101. 69.
89.	22496.	958.	36. JO	23. 48	65.	20. 8	6.0	2.5 150.	36.	0 65. 65.
91.	12373.	593.	32. 10	20.86	40.	15.0	4.0	0.0 113.	23. 0	38. 42.
92.	308.	13.	33. 80	23. 69	70.	21.0	0.0	0. 0 220.	0. 0	0. 0.
93.	10576.	265.	33. 20	39. 90	120.	22. 5	6.7	3.6 170.	70. 0	140. 73.
99.	1521.	53.	38. 20	28. 69	73.	19.6	6.2	2.2 365.	74. 7	96. 79.
97.	10305.	348.	59. 20	29.61	50.	20. 0	6.0	0.0 170.	49. 0	45. 37.
98.	7630.	267.	35. 70	28. 57	80.	20.0	6.0	1.8 170.	42.0	92. 71.
99.	739.	56.	-52. 70	13. 19	29.	13. 3	0.0	0.0 170.	30. 0	0. 39.
100.	20282.	143.	56. 70	141.83	250.	29. 3	8. 6	3. V 750.	198.1	342. 81.
101.	28431.	232.	49.00	122.54	250.	32. 9	8. 6	3. 9 750.	190.0	270. 81.
102.	10104.	61.	66.20	165. 63	250.	32. 9	8.6	3.9 750.	190. 0	270. 81.
103.	30857.	219.	56.35	140.89	230.	32. 9	8. 5	3.6 750.	188. 3	276. 81.
104.	2341.	12.	78. 03	195.08	250.	32. 9	8. 6	3. 9 730.	190. 0	270. 81.
105.	28159.	171.	65. 80	tb4. 67	250.	32. 9	8.4	3.9 750.	198. 1	342. 82.
106.	31309.	190.	64. 30	165. 83	250.	29. 3	8.6	0.0 750.	198. 1	342. 82.
107.	2120.	108.	60. 60	24. 25	40.	15. 6	5. 0	2. 5 350.	20. 0	37. 0.
108.	12200.	457.	44. 50	26.71	60.	19. 6	5.3	2. 5 175.	63.8	78. 69.
109.	21393.	996.	42. 90	21.47	50.	lb. 4	6.0	2.2 175.	36. 7	58. 62.
110.	2085.	84.	31.00	24.62	80.	19.0	5.7	1.8 330.	55.9	87. 71.
ita	26618.	4ob.	52.40	65.54	125.	25. 0	b. 7	3.7 435.	0.0	143. 76.
1 lb.	26386.	414.	50.90	63.73	125.	29. 0	6. 7	3. 7 625.	75. 5	J43. 76.
117.	19774.	313.	50. 50	63. 17	125.	25. 0	4.7	3. 7 43s.	75.0	J43. 76.
118.	16556	256.	51. 70	64.67	125.	25. 0	4.7	3.7 435.	71. 0	140. 77.
123.	5058.	190.	66. 50	26.62	40.	21.0	6. 0	2.8 365.	62. 0	81. 38.
124.	16299.	242.	53. 80	67.35	125.	25. 0	6.7	3. 7 435.	73. 0	142. 74.
125.	23360.	344.	54. 00	67.61	125.	25. 0	6.7	3.7 450.	75. 5	143. 77.
126.	2354.	48.	39. 20	49.04	125.	25. 0	6. 7	3. 7 435.	0. 0	142. 76.
127.	18189.	313.	46. 10	37. 74	125.	25. 0	6. 7	3. 7 435.	73. 2	142. 76.
128.	14752.	265.	44. 50	55. 66	125.	25. 0	6.7	3.7 490.	75. 4	142. 74.
129.	15214.	263.	46.20	57.84	125.	2S. 0	6. 7	3. 7 433.	75. 4	142. 77.
130.	23490.	375.	so. 10	62.64	t25.	25. 0	6. 7	3. 7 435.	75. 4	142. 77.
131.	19897.	330.	48.20	60.29	125.	25. 0	6. 7	3. 7 490.	75. 4	142. 76.
132.	17922.	296.	48. 40	60. 54	125.	25. 0	6. 7	3. 7 433.	75. 4	143. 76.
133.	7405.	134.	45.80	57.35	125.	29. 0	6.7	3. 7 433.	71. 8	142. 76.
134.	5084.	123.	38. 20	47.83	123.	25. 0	6. 7	3. 7 425.	0. 0	142. 7b.
135.	7675.	143.	42. 30	52. 90	125.	23. 0	6. 7	3.6 435.	75. 4	143. 76.
136.	8548.	144.	47.40	59.36	125.	23. 0	6. 7	3. 6 435.	75. 4	143. 76.
137.	360.	14.	51. 42	25. 71	50.	20. 1	5. S	3. 0 240.	71. 0	85. 67.
138.	975.	27.	28. 80	36. 11	125.	23. 0	6.7	3. 6 435.	75. 4	143. 76.
139.	4999.	138.	72. 40	36.22	SO.	20. 1	5. 3	0. 0 240.	71. 0	85. 67.
140.	1384.	41.	27. OO	33. 75	125.	23. 0	6. 7	3. 6 435.	75. 4	143. 76.
141.	3901.	81.	58. 20	72.05	125.	23. 0	6. 5	4.0 435.	57. 0	142. 76.
142.	4370.	75.	46. 60	58. 32	125.	23. 0	6. 5	4. 0 4.35.	57. 0	142. 76.
143.	1961.	36.	43. 50	34.47	125.	23. 0	6. 5	4. 0 435.	57. 0	142. 76.
144.	18773.	308.	48. 70	40.95	125.	23. 0	6.7	3. 7 450.	75.. 4	144. 76..
145.	18996.	316.	48. OO	60. 11	125.	23. 0	6. 7	3. 7 450.	75. 4	144. 76.
146.	26316.	410.	51. 30	64. 18	125.	29. 0	6. 7	3. 7 435.	40. 7	142. 0.
147.	19131.	314.	48. 70	60.99	125.	25. 0	6. 7	3. 7 435.	i9.3	147. 75.
148.	4442.	81.	43. 80	34. 83	125.	2s. 0	6.7	3.7 435.	0. 0	143. 76.
149.	598.	32.	31.10	JO. 68	60.	19. 8	3.4	2. 5 0.	49. 0	79. 56.
150.	973.	21.	37.00	46. 33	125.	23. 0	6.7	3.7 433.	0. 0	144. 76.
151.	452.	14.	53. 80	32. 28	60.	IV. 8	5. 4	2. 5 0.	49.0	79. 56.

Tabla 9 **Participación histórica de los barcos en el Puerto de Cuáymas, Son. de 1970 a 1985. (Continuación).**

CLAVE	CAP.	VIAJ.	EFI.	CPUE	CB	ESL.	MO	PUN	HP	TRN	TRB	AC
152.	3749.	68.	44. 10	55.13	125.	25.0	6. 7	3. 7	435.	0. 0	143.	76.
153.	4409.	86.	41.00	51.26	125.	25. 0	6. 7	3. 7	433.	0. 0	142.	0.
154.	1538.	44.	Se. 20	34. 95	60.	19. 8	5. 4	2. 5	0.	49. 0	79.	56.
155.	2990.	135.	$0. 33	22. 14	44.	16. 8	5. 5	2. 6	360.	50. 0	140.	74.
157.	23892.	715.	27. 80	33.41	120.	20. 6	6. 7	3. 6	485.	128. 0	183.	74.
158.	384.	61.	20. 90	6. 29	30.	14.0	0.0	0.0	150.	0.0	0.	45.
159.	3020.	249.	40.40	12. 12	30.	13.2	4. 8	2. 1	110.	13. 3	36.	43.
160.	7683.	416.	36. 90	18. 46	50.	20. 0	5. 0	0. 0	200.	61. 0	72.	36.
161.	466.	34.	30.40	13.70	45.	16. 0	0. 0	0. 0	170.	0. 0	0.	0.
162.	693.	60.	50. 20	11..55	23.	11. 3	0.0	0.0	125.	0.0	0.	0.
163.	10287.	194.	37. 80	53. 02	140.	29. 0	Et. 0	0.0	523.	0.0	0.	48.
165.	12077.	256.	37.70	47.17	125.	24. 0	7.0	3. 1	500.	114.0	150.	50.
166.	6951.	284.	44. 50	24. 47	55.	18.9	5. 8	2.4	155.	43. 3	77.	63.
167.	2301.	34.	39. 80	67. 67	170.	26. 9	7.7	3. 7	550.	120. 0	170.	éo.
168.	5088.	57.	52. 50	89.26	170.	26. 9	7. 7	3. 7	650.	120.0	170.	80.
169.	6310.	74.	50. 10	85. 27	170.	26. 9	7.7	3. 7	550.	120.0	170.	81.
170.	5302.	47.	64. 30	112. 80	170.	26. 9	7.7	3. 7	550.	120.0	170.	81.
171.	10330.	90.	67. 50	114.77	170.	26. 9	7. 7	3. 7	620.	120.0	170.	81.
172.	8348.	80.	60. 60	104.35	172.	26. 9	7. 7	3. 7	650.	120.0	170.	79.
173.	7488.	68.	64.70	110. 11	170.	26. 9	7. 7	3. 7	620.	120.0	170.	81.
174.	8481.	76.	63.90	108. 73	170.	26. 9	7. 7	3. 7	650.	120. 0	170.	79.
175.	4007.	32.	73. 60	125.21	170.	26. 9	7. 7	3. 7	620.	120.0	170.	81.
176.	4713.	33.	04.00	142. el	170.	26. 9	7. 7	3. 7	620.	120.0	170.	81.
177.	16621.	368.	50. 10	45. 16	90.	26. 6	6.9	2. 4	365.	74. 2	116.	28.
178.	3201.	189.	43. 20	17. 30	40.	16. 0	5. 0	0. 0	133.	28. 0	49.	0.
179.	707.	55.	61. 20	12. 85	21.	14.2	5. 0	0. 0	165.	20. 0	31.	49.
100.	548.	15.	20. 20	36. 53	100.	25. 0	7. 0	0. 0	320.	180. 0	200.	66.
181.	5431.	118.	46. 10	46. 19	100.	27. 3	0.0	3. 2	400.	133. 0	191.	42.
102.	239.	29.	34. 90	8. 24	13.	11. 4	4. 0	0. 0	165.	12.0	17.	47.
103.	1631.	82.	66. 30	19. 89	30.	16. 0	3. 0	0. 0	150.	23. 0	35.	61.
184.	337.	12.	31.20	28. 08	90.	23. 7	0.0	0.0	200.	0. 0	0.	39.
185.	2194.	64.	13. 46	33.65	250.	22. 4	0. 0	0.0	500.	0. 0	0.	64.
186.	3090.	179.	48. 20	21. 73	45.	16. 0	0.0	0.0	240.	25. 7	50.	67.
190.	27773.	920.	43. 10	30. 18	70.	20. 0	6. 1	3. 4	220.	54. 0	95.	65.
191.	13562.	334.	50. 70	40. 60	80.	24. 3	6. 2	3. 0	263.	62. 0	100.	29.
192.	431.	13.	41.40	33. 15	80.	23.0	0. 0	0. 0	220.	0. 0	0.	0.
198.	2937..	loo.	83. 90	29. 37	35.	14. 8	5.1	2.4	110.	23. 0	44.	50.
200.	1313.	70.	46. 80	18. 75	40.	15. 2	5.0	0.0	175.	20. 0	42.	45.
201	12093.	159.	32. 40	77.94	240.	30. 2	7. 5	3. 3	320.	0. 0	0.	73.
202.	1935.	25.	27. 60	77.40	280.	20. 0	7.6	3. 3.	565.	0. 0	0.	73.

Tabla 9 Participación histórica de 19s barcos en el Puerto de Cuaymas, Son. de 1970 a 1985. (Continuación).

CLAVE	CAP.	VIAJ.	EFI.	CPUE	CB	ESL	MO PUN HP	TRN	TRB	AC
26.	234.	2.	78.00	117.00	150.	28.7	7.3 2.4 425.	bB.9	158.	76.
27.	425.	3.	34. 00	85.00	230.	30. 5	7.6 3. 4 565.	99. 0	270.	70.
44.	597.	6.	34.00	99.60	285.	30. 5	7.0 3.4 565.	99. 1	270.	70.
117.	99.	1.	79. 00	99.00	125.	25. 0	6.7 3. 7 433.	75. 0	143.	76.
126.	7279.	106.	54. OO	68. 67	125.	23.0	6.7 3.7 435.	0. 0	142.	V6.
130.	676.	7.	77. OO	96. 57	125.	25. 0	6. 7 3. 7 435.	75. 4	142.	77.
131.	671.	8.	47. 00	83. 87	125.	25. 0	6. 7 3.7 490.	75. 4	142.	76.
132.	645.	9.	57. OO	71. 66	125.	23.0	6.7 3.7 435.	75.4	143.	76.
133.	3827.	78.	59.00	74.70	125.	23.0	6.7 3.7 435.	71.0	142.	76.
134.	10718.	134.	63.00	79.99	125.	25. 0	6. 7 3. 7 425.	0.0	142.	76.
133.	6391.	99.	51. OO	64. 55	125.	23.0	6.7 3. 6 435.	75. 4	143.	76.
136.	9471.	135.	56. OO	70. 15	125.	23. 0	6. 7 3. 6 435.	75. 4	143.	76.
138.	12629.	176.	37. OO	71. 75	123.	23. 0	6. 7 3. 6 435.	73. 4	143.	76.
142.	21.	1.	16.00	21.00	125.	23. 0	6. 5 4. 0 435.	57. 0	142.	76.

Tabla 10. Participación histórica de los barcos en el Puerto de Sta. Rosalía, B.C.S. de 1980 a 1985.

CLAVE	CAP.	VIAJ.	EFI.	CPUE	CB	EBL.	MO	PUN	HP	TRN	TRB	AC
17.	345.	17.	67. 00	20. 32	30.	16. 4	4. 6	2. 4	180.	16. 0	52.	73.
27.	155.	1.	62. OO	153. 10	250.	30. 5	7. 6	3. 4	565.	99. 0	270.	70.
29.	5073.	198.	42.00	2s. 62	60.	20. 0	6. 0	0. 0	220.	34. 0	77.	46.
40.	172.	3.	45. 00	57. 56	123.	30. 0	7.0	4.2	300.	123. 0	193.	66.
46.	3216.	131.	32. OO	24. 55	75.	20. v	6. 2	2. 9.220.		66. 0	101.	69.
64.	5345.	110.	17. OO	48. 59	285.	30. 3	7. 0	3. 4	563.	99. 1	270.	70.
86.	1479.	46.	37. OO	32. 16	85.	23. 0	6.0	2. 9	0.	84. 0	103.	39.
91.	191.	12.	39. 00	15. 95	40.	15. 0	4.0	0.0	115.	23. 0	30.	42.
126.	118.	2.	47. 00	59. 10	123.	23. 0	6. 7	3. 7	433.	0. 0	142.	76.
128.	1037.	57.	23. OO	32. 23	125.	23. 0	6. 7	3. 7	490.	75. 4	142.	76.
129.	1393.	46.	27. OO	34. 64	125.	23. 0	6. 7	3. 7	435.	75. 4	142.	77.
130.	1042.	31.	16.00	20.44	123.	23. 0	6. 7	3. 7	433.	73. 4	142.	77.
131.	1212.	40.	24. OO	30. 31	125.	25. 0	6. 7	3. 7	490.	73. 4	142.	76.
132.	1038.	39.	21. OO	26. 63	125.	25. 0	6. 7	3. 7	433.	75. 4	143.	76.
133.	204.	6.	27. OO	34. OO	123.	23. 0	6. 7	3. 7	435.	71. 8	142.	76.
150.	142.	5.	22. 00	28. 52	125.	25. 0	6. 7	3. 7	433.	0. 0	143.	76.
163.	314.	8.	20. 00	39. 26	140.	29. 0	8.0	0. 0	525.	0. 0	0.	48.
164.	35076.	1206.	69. OO	29.00	42.	22. 5	6. 3	3. 0	220.	53. 0	79.	36.
165.	2623.	86.	24. OO	30. 52	123.	24. 0	7. 0	3. 1	500.	114.0	150:	50:
180.	101.	2.	28. OO	SO. 72	180.	25. 0	7. 0	0. 0	320.	180. 0	200.	66.
181.	117.	3.	39. 00	39. 18	100.	27. 3	8. 0	3.2	400.	133.0	191.	42.
185.	630.	14.	18.00	45.02	250.	22. 4	0.0	0.0	500.	0. 0	0.	64.
191.	32360.	1151.	35. OO	28. 11	80.	24. 3	6. 2	3. 0	265.	62. 0	100.	29.

Tabla 11. Participación histórica de los barcos en el Puerto de Isla Cedros, B.C. de 1960 a 1985.

CLAVE	CAP.	VIAJ.	EFI.	CPUE	CB	ESL.	MQ	PUN	HP	TRN	TRB	AC
3.	59.	4.	12. 00	14. 85	-120.	25. 0	7.0	0.0	380.	94.0	101.	65.
6.	9249.	400.	33. OO	23. 12	70.	0. 0	0.0	0. 0	0.	54. 0	96.	0.
9.	4620.	167.	52.00	28. 86	55.	20. 1	5.5	2. 6	170.	40. b	78.	44.
16.	7247.	326.	30. 00	22.29	58.	19. 8	5. 7	2. 7	240.	40. 1	72.	63.
34.	662.	51.	51. 00	12. 99	25.	13. 0	4.0	0.0	165.	13. 0	33.	70.
40.	11989.	242.	39.00	49.54	125.	30.0	7.0	4.2	380.	125.0	193.	66.
42	114.	5.	19.00	22. 80	120.	25. 0	7.0	0.0	300.	Il 1. 0	178.	65.
44.	22.	2.	13.00	11.35	80.	24. 0	0. 0	0. 0	365.	35.7	99.	0.
43.	355.	17.	Pb. 00	20.09	80.	21.9	5.7	2.0	365.	73. 6	98.	76.
53.	1003.	73.	27. OO	13.75	SO.	2'1. 0	b. 0	2. 7	220.	40.0	70.	69.
56.	449.	17.	49.00	39.37	80.	23. 5	b. 7	2. 1	390.	00.7	120.	41.
58.	21625.	721.	37.00	29.99	80.	20. 7	6. 0	2. e	180.	57. 0	93.	72.
66.	2825.	172.	46. OO	16. 42	35.	14.9	5.3	2.1	100.	lb. 9	42.	50.
70	2178.	123.	44.00	17.71	40.	1s. 0	5.0	2. 3	170.	23. 0	53.	45.
80.	42.	2.	lb. 00	21.00	125.	0. 0	0. 0	0. 0	0.	0. 0		0.
81.	1542.	40.	30.00	38.56	125.	21. 9	6. 1	3. 3	425.	00.9	ro::	79.
86.	69.	3.	27. OO	23.23	85.	23. 0	b. 0	2.9	0.	04.0	105.	39.
VO.	183.	14.	65.00	13.13	20.	18. 8	5.0	1.9	185.	28. 1	51.	0.
95.	1108.	46.	32. OO	24.08	75.	19. 6	b. 2	2	2	365.	74. 7	96.	75.
97.	1614.	70.	46. OO	23.06	50.	20. 0	6.0	0.0	170.	49. 0	65.	57.
109.	4070.	207.	39.00	19. 66	50.	16. 4	6.0	2.2	175.	36. 7	58.	b2.
121	33009.	Il 17.	74. 00	29. 62	40.	18. 6	5.2	2.5	320.	38. 7	39.	48.
120	35064. 1	190.	38.00	29. 26	30.	lb. 5	4. 4	2. 3	360.	30. 7	59.	50.
133.	4407.	98.	35. OO	44.97	125.	23.0	b. 7	3. 7	435.	71. 8	142.	76.
134.	2162.	41.	42. OO	52.74	125.	25. 0	6. 7	3. 7	425.	0. 0	142.	76.
137.	3759.	78.	96.00	48.19	50.	20. 1	5.5	3.0	240.	71. 0	85.	67.
139.	356.	12.	59. OO	24.70	SO.	20. 1	5. 5	0. 0	240.	71.0	05:	67.
155.	441.	39.	23.00	Il. 30	44.	16. 8	5. 5	2. b	360.	50. 0	140.	74.
159.	514.	39.	43.00	13.19	30.	13.2	4. 8	2. 1	110.	13. 3	36.	45.
lbb.	2003.	75.	46. OO	2b. 71	55.	18. 9	5.6	2.4	155.	43. 3	77.	63.
103.	71.	4.	59. 00	17.75	30.	16.0	5.0	0.0	150.	23. 0	35.	61.
186.	12436.	598.	46. OO	20.79	45:	lb. 0	0. 0	0. 0	240.	25. 7	50.	67.
190.	3389.	147.	32. OO	23. 06	70.	20.0	6. 1	3.4	220.	54.0	95.	65.

Tabla 12. Participación histórica de los barcos en el Puerto de Bahía Magdalena, B.C.S. de 1972 a 1985.

	GUAYMAS	STA. ROSALIA	B. MAGDALENA	CEDROS
Capacidad de bodega	0.76	0.33	0.53	0.61
Eslora	0.62	0.61	0.43	0.56
Manga	0.55	0.54	0.37	0.21
Puntal	0.50	0.67	0.55	0.12
Potencia del motor	0.75	0.23	0.44	0.41
Tonelaje neto	0.66	0.24	0.35	0.24
Tonelaje bruto	0.73	0.30	0.53	0.55
Año de construcción	0.42	0.22	0.26	0.17

Tabla 13. Coeficientes de correlación de la relación lineal entre la captura por viaje y las variables del barco.

$\overline{CPUE}$ / $\overline{CB}$	GUAYMAS	STA ROSALIA	MAGDALENA	CEDROS	$\overline{CPUE}$ total	$\overline{CB}$ total
1 - 50 Ton.	18.23 37.01		21.10 40.60	21.78 37.33	20.37	38.3
51 - 100 Ton.	31.04 71.11		24.81 71.63	29.92 80.0	28.59	74.2
101- 150 Ton.	54.50 125.0	76.57 127.08	34.93 123.57	35.74 126.3	50.43	125.5
151- 200 Ton.	88.89 170.2			50.72 180.0	69.80	179.1
201-250 Ton.	127.2 248.1	85.0 250.00		100.6 250.0	104.28	249.3
251- 300 Ton.	71.10 281.2	99.60 285.0		48.59 285.0	73.12	283.7

Tabla 14.- $\overline{CPUE}$ y $\overline{CB}$ por categoría, por puerto y total.

Relación CPUE vs. CB (lineal)

a = 11.96

b = 0.29

r = 0.90

CPUE / CB	GUAYMAS	STA ROSALIA	MAGDALENA	CEDROS	TOTAL
1 - 50 Ton.	0.492		0.519	0.583	0.531
51 -100 Ton.	0.436		0.346	0.374	0.385
101 -150 Ton.	0.436	0.602	0.282	0.282	0.401
151 -200 Ton.	0.498			0.281	0.389
201 -250 Ton.	0.512	0.340		0.402	0.418
251 -300 Ton.	0.253	0.349		0.170	0.257

Tabla 15.- Indicador de eficiencia (CPUE/CB) por categoria, por puerto y total.

Categoria (ton)	GUAYMAS 1970-1985	ROSALIA 1980-1985	MAGDALENA 1972-1985	CEDROS 1960-1985	$\bar{p}$
1 - 50	0.382		0.63	0.86	0.634
51 - 100	0.589		0.67	0.85	0.703
101 - 150	1	1	1	1	1
151 - 200	1.405			1.70	1.431
201 - 250	1.782	1.19		1.760	1.617
251 - 300	1.030	1.310		1.55	1.290

Tabla - 16 - Poder relativo de pesca por puerto, por categoria y promedio.

	AÑO	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
	VIAJES NOMINALES	916	1382	1338	1553	1749	2225	1894	1650	1888	1507	2656	2810	2532
	ESF. NORMALIZADO	475	739	719	818	856	1099	975	939	1312	1153	2183	2347	2471
	CPUE NOMINAL	18.87	21.42	23.64	25.24	24.30	31.59	27.49	23.59	35.00	33.57	47.24	46.11	62.97
	CPUE NORMALIZADO	36.40	41.37	46.50	50.11	51.28	65.16	55.18	43.07	51.41	45.54	60.51	57.05	67.20
CATEGORIAS	1-50 Ton. ESF. NOMINAL	562	793	785	744	979	1178	962	678	537	302	386	417	355
	1-50 Ton. ESF. NORMAL.	215	303	300	284	374	450	367	259	205	115	147	159	136
	51-100 Ton. ESF. NOMINAL	229	384	388	718	703	968	786	714	605	419	581	695	456
	51-100 Ton. ESF.NORMAL.	135	226	229	423	414	570	462	421	356	247	342	409	269
	101-150 Ton. ESF.NOMINAL	125	199	133	60	37	79	144	233	710	674	1569	1454	1028
	101-150 Ton. ESF.NORMAL.	125	199	133	60	37	79	144	233	710	674	1569	1454	1028
	151-200 Ton. ESF.NOMINAL									11	4	3	122	248
	151-200 Ton. ESF.NORMAL.									15	6	4	171	348
	201-250 Ton. ESF.NOMINAL		6	32	26								39	308
	201-250 Ton. ESF.NORMAL.		11	57	46								69	549
	251-300 ESF.NOMINAL				5	30		2	25	25	108	117	83	137
	251-300 ESF.NORMAL.				5	31		2	26	26	111	121	85	141

Tabla No. 17. Esfuerzo y CPUE normalizado total y por categoría, para el puerto de Guaymas, Son.

	AÑO	1983	1984	1985
	VIAJES NOMINALES	2551	1514	1134
	ESF. NORMALIZADO	2780	1695	1258
	CPUE NOMINAL	79.07	72.01	80.89
	CPUE NORMALIZADO	72.81	64.32	72.92
CATEGORIAS	1-50 Ton. ESF. NOMINAL	274	134	59
	1-50 Ton. ESF. NORMAL.	105	51	22
	51-100 Ton. ESF. NOMINAL	229	141	157
	51-100 Ton. ESF. NORMAL.	135	83	92
	101-150 Ton. ESF. NOMINAL	1139	658	497
	101-150 Ton. ESF. NORMAL	1139	658	497
	151-200 Ton. ESF. NOMINAL	324	220	226
	151-200 Ton. ESF. NORMAL	455	309	318
	201-250 Ton. ESF. NOMINAL	457	295	170
	201-250 Ton. ESF. NORMAL.	814	526	303
	250-300 Ton. ESF. NOMINAL	128	66	25
	250-300 Ton. ESF. NORMAL.	132	68	26

Tabla No. 17. Esfuerzo y CPUE normalizado total y por categoría, para el puerto de Guaymas, Son. (continuación).

AÑO		1980	1981	1982	1983	1984	1985
	VIAJES TOTALES	59	245	164	130	49	120
	ESF. NORMALIZADO	59	248	165	130	49	120
	CPUE NOMINAL	64.96	77.04	80.82	71.04	77.00	55.93
	CPUE NORMALIZADO	64.96	76.11	80.33	71.04	77.00	55.93
CATEGORIAS	1-50 Ton. ESF. NOMINAL						
	1-50 Ton. ESF. NORMAL.						
	51-100 Ton. ESF. NOMINAL						
	51-100 Ton. ESF. NORMAL.						
	101-150 Ton. ESF. NOMINAL	59	235	163	130	49	120
	101-150 Ton. ESF. NORMAL.	59	235	163	130	49	120
	151-200 Ton. ESF. NOMINAL						
	151-200 Ton. ESF. NORMAL.						
	201-250 Ton. ESF. NOMINAL		5				
	201-250 Ton. ESF. NORMAL.		6				
	251-300 Ton. ESF. NOMINAL		5	1			
	251-300 Ton. ESF. NORMAL.		7	2			

Tabla No. 18. Esfuerzo y CPUE normalizado, total y por categoría para el Puerto de Santa Rosalía, B.C.S.

	AÑO	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
	VIAJES NOMINALES	36	440	137	265	320	387	289	395	329	315	295
	ESF. NORMALIZADO	34	378	123	237	283	343	255	346	288	275	258
	CPUE NOMINAL	29.50	24.35	29.23	28.00	26.62	29.87	29.38	32.61	28.42	27.08	25.94
	CPUE NORMALIZADO	31.23	28.34	32.56	31.30	30.10	33.70	33.30	37.23	32.47	31.02	29.65
CATEGORIAS	1-50 Ton. ESF. NOMINAL	4	75	2					2			
	1-50 Ton. ESF. NORMAL.	3	64	2					2			
	51-100 Ton. ESF. NOMINAL	23	359	102	197	259	309	229	347	281	266	245
	51-100 Ton. ESF. NORMAL	20	305	87	167	220	263	195	295	239	226	208
	101-150 Ton. ESF. NOMINAL	7	2	32	66	59	76	60	45	47	49	50
	101-150 Ton. ESF. NORMAL	7	2	32	66	59	76	60	45	47	49	50
	151-200 Ton. ESF. NOMINAL								1			
	151-200 Ton. ESF. NORMAL								2			
	201-250 Ton. ESF. NOMINAL	2	4	1	2	2	2			1		
	201-250 Ton. ESF. NORMAL	4	7	2	4	4	4			2		
	251-300 Ton. ESF. NOMINAL											
	251-300 Ton. ESF. NORMAL											

Tabla No. 19. Esfuerzo y CPUE normalizado, total y por categoría para el Puerto de Isla Cedros, B.C.

	AÑO	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
	VIAJES NOMINALES	359	229	122	47	181	197	217	209	168	142	133
	ESF. NORMALIZADO	316	199	111	48	179	200	201	204	155	131	137
	CPUE NOMINAL	23.88	27.97	24.78	65.53	32.33	25.15	26.09	29.68	24.55	34.42	32.50
	CPUE NORMALIZADO	27.13	32.19	27.15	64.16	32.69	24.77	28.17	30.40	26.61	37.30	31.55
CATEGORIAS	1-50 Ton. ESF. NOMINAL									17		
	1-50 Ton. ESF. NORMAL.									15		
	51-100 Ton. ESF. NOMINAL	289	199	74		85	98	108	31	71	71	39
	51-100 Ton. ESF. NORMAL.	246	169	63		72	83	92	26	60	60	33
	101-150 Ton. ESF. NOMINAL	70	30	48	46	80	73	109	178	80	71	76
	101-150 Ton. ESF. NORMAL	70	30	48	46	80	73	109	178	80	71	76
	151-200 Ton. ESF. NOMINAL				1	16	26					
	151-200 Ton. ESF. NORMAL.				2	27	44					
	201-250 Ton. ESF. NOMINAL											1
	201-250 Ton. ESF. NORMAL.											2
	251-300 Ton. ESF. NOMINAL											17
	251-300 Ton. ESF. NORMAL.											26

Tabla No. 19. Esfuerzo y CPUE normalizado, total y por categoría para el Puerto de Isla Cedros, B.C. (continuación).

	AÑO	1982	1983	1984	1985
	VIAJES NOMINALES	173	89	82	54
	ESF. NORMALIZADO	174	104	94	66
	CPUE NOMINAL	38.53	32.56	29.42	37.12
	CPUE NORMALIZADO	38.31	27.86	25.65	30.37
CATEGORIAS	1-50 Ton. ESF. NOMINAL		1		
	1-50 Ton. ESF NORMAL.		1		
	51-100 Ton. ESF. NOMINAL	68		9	
	51-100 Ton. ESF. NORMAL.	58		8	
	101-150 Ton. ESF. NOMINAL	85	61	49	32
	101-150 Ton. ESF. NORMAL.	85	61	49	32
	151-200 Ton. ESF. NOMINAL				
	151-200 Ton. ESF. NORMAL.				
	201-250 Ton. ESF. NOMINAL				
	201-250 Ton. ESF. NORMAL.				
	251-300 Ton. ESF. NOMINAL	20	27	24	22
	251-300 Ton. ESF. NORMAL.	31	42	37	34

Tabla No. 19. Esfuerzo y CPUE normalizado, total y por categoría para el Puerto de Isla Cedros, B.C. (continuación).

	AÑO	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
	VIAJES NOMINALES	212	446	739	939	803	587	541	556	768	548	323	164	197	300
	ESF. NORMALIZADO	137	300	498	637	530	396	373	396	544	364	221	109	132	205
	CPUE NOMINAL	32.50	32.81	28.82	29.84	25.18	22.69	23.93	24.86	32.49	26.77	34.08	28.38	22.47	44.25
	CPUE NORMALIZADO	50.29	48.78	42.76	43.93	38.16	33.63	34.71	34.90	45.88	40.30	49.81	42.70	33.54	64.76
CATEGORIAS	1-50 Ton. ESF. NOMINAL	165	277	501	484	370	290	257	310	356	275	205	119	74	141
	1-50 Ton. ESF. NORMAL.	104	175	316	305	233	183	162	195	224	173	129	75	47	89
	51-100 Ton. ESF. NOMINAL	42	134	170	374	413	255	220	135	280	249	78	32	116	129
	51-100 Ton. ESF.NORMAL.	28	90	114	251	277	171	147	90	188	167	52	21	78	86
	101-150 Ton. ESF.NOMINAL	5	35	68	81	20	42	64	111	132	24	40	13	7	30
	101-150 Ton. ESF. NORMAL.	5	35	68	81	20	42	64	111	132	24	40	13	7	30
	151-200 Ton. ESF.NOMINAL														
	151-200 Ton. ESF.NORMAL.														
	201-250 Ton. ESF.NOMINAL														
	201-250 Ton. ESF.NORMAL.														
	251-300 Ton. ESF.NOMINAL														
	251-300 Ton. ESF.NORMAL.														

Tabla No.20. Esfuerzo y CPUE normalizado, total y por categoría para Bahía Magdalena, B.C.S.

Categoría (CB) ton.	# Barcos	$\overline{CB}$	Captura anual por barco * # Viajes x CB (ton)x 60% Ef. 8 viajes / obsc.	10 viajes / obsc.	Captura total anual de la flota # Barcos x Viaje x CB (ton) x 60% Ef. 8 viajes / obsc.	10 viajes / obsc.
1-50	16	38.3	2206	2757	35297	44121
51-100	20	72.4	4273	5342	85478	106848
101-150	35	125.5	7228	9036	253008	316260
151-200	22	179.1	10316	12895	226955	283694
201-250	10	249.3	14359	17949	143596	179496
251-300	13	283.7	16341	20426	212434	265543
					956,768 TON	1,195,963 TON

* Temporada de pesca de 12 meses y una eficiencia del 60% de CB.

Tabla No. 21 Proyección de la captura potencial de la Flota del Noroeste de México.

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA