

INTER-AMERICAN TROPICAL TUNA COMMISSION COMISION INTERAMERICANA DEL ATUN TROPICAL

Bulletin — Boletín

Vol. 18, No. 1

**GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF YELLOWFIN AND
SKIPJACK TUNA CATCHES IN THE EASTERN PACIFIC
OCEAN, AND FLEET AND TOTAL CATCH STATISTICS,
1975 - 1978**

**DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LAS CAPTURAS DEL ATUN
ALETA AMARILLA Y BARRILETE EN EL OCEANO PACIFICO
ORIENTAL, LA FLOTA Y LAS ESTADISTICAS GLOBALES
DE CAPTURA, 1975 - 1978**

by — por

Craig J. Orange and/y Thomas P. Calkins

La Jolla, California

1981

CONTENTS — INDICE
ENGLISH VERSION — VERSION EN INGLES

	Page
ABSTRACT	3
INTRODUCTION	3
MATERIALS AND METHODS	3
Source and extent of data.....	3
Processing of the data	5
DISCUSSION	6
Geographical distribution of catch	6
Expansion of the fishery	11
The CYRA tuna fleet	11
Total catch of yellowfin and skipjack from the eastern Pacific Ocean	12
FIGURES — FIGURAS	13
TABLES — TABLAS	67

VERSION EN ESPANOL — SPANISH VERSION

	Página
EXTRACTO	108
INTRODUCCION	108
MATERIAL Y METODOS	108
Origen y desarrollo de los datos	108
Procesamiento de los datos	110
DISCUSION	111
Distribución geográfica de la captura	111
Expansión de pesca	116
La flota atunera del ARCAA	117
Captura total de aleta amarilla y barrilete en el Océano Pacífico oriental	117
LITERATURE CITED — BIBLIOGRAFIA CITADA	119

**GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF YELLOWFIN AND SKIPJACK
TUNA CATCHES IN THE EASTERN PACIFIC OCEAN, AND FLEET
AND TOTAL CATCH STATISTICS, 1975-1978**

by

Craig J. Orange and Thomas P. Calkins

ABSTRACT

Logbook records of purse seiners and baitboats fishing for yellowfin and skipjack tunas in the eastern Pacific Ocean were used to prepare charts showing the distribution of catches by one-degree area and quarter of the year for each gear and regulation status, for the years 1975-1978. Changes in geographical distribution of the catch over the four-year period are described. Information on annual catch statistics and fleet composition by country is presented.

INTRODUCTION

This report is one of a series dealing primarily with the geographical distribution of catches of yellowfin tuna, *Thunnus albacares*, and skipjack, *Katsuwonus pelamis*, in the Pacific Ocean east of 150°W longitude for the years 1975-1978. Other reports in this series were written by Shimada (1958), Alverson (1959, 1960, 1963), Martin (1962), Calkins and Chatwin (1967, 1971), and Calkins (1975). Together these reports give the distribution of the catches of yellowfin and skipjack by purse seiners and baitboats from which the Inter-American Tropical Tuna Commission (IATTC) has obtained logbook records since the inception of the tuna logbook system in 1951.

The presentation of information follows the format of Calkins (1975); the greater part consists of charts and tables showing geographical distribution of catches by species, gear, regulation status and quarter of the year. In addition there are tables showing catch by country and fleet composition by country, gear and size class.

MATERIALS AND METHODS

Source and extent of data

All catch and effort data pertaining to geographical distribution have been obtained from the logbooks of tuna purse seiners and baitboats. The vessel masters or navigators typically record their catches, in short tons (all tonnages referred to in this report are short tons), for each purse seine set or in the case of baitboats, for each day of fishing. Positions, usually in degrees and minutes of latitude and longitude, are, in most cases, recorded daily or more frequently if the vessel is changing location. At the

end of each trip IATTC personnel prepare an abstract of the vessel logbook. The IATTC logbook system is described in detail by Schaefer (1953) and by Shimada and Schaefer (1956). However, the forms used to abstract information from purse seine logbooks have been modified in recent years to record additional information and to facilitate processing by computers. All abstracts of purse seine logbooks from 1959 to the present are now stored on magnetic tape.

Logbook records have been collected by IATTC personnel stationed at ports of landing in California, Ecuador, Mexico, Panama, Peru and Puerto Rico from a large majority of purse seiners and baitboats fishing for tropical tunas in the eastern Pacific Ocean. The catches of longline vessels and of small day-trip vessels operating out of various ports in Central and South America are not included in the logbook system. The only fleet of vessels of this type that lands substantial catches is based in Ecuador.

Information on the geographical distribution of catches of tunas and billfishes made by the Japanese longline fleet in the eastern Pacific Ocean can be found in Suda and Schaefer (1965), Kume and Schaefer (1966), Miyake (1968), Kume and Joseph (1969), Shingu, Tomlinson and Peterson (1974), and Suzuki, Tomlinson and Honma (1978).

The extent of the logbook data can be seen in Table 1 where the total logged tonnage for each species, for each year, is compared with total catch for each species. The figures for total catch were obtained from weighed landings collected from virtually all of the processing plants receiving tuna from the eastern Pacific Ocean. The only catches not included in these figures are small amounts which go into the fresh fish markets at various points of landing, particularly in Latin America. The extent of logbook coverage varied from 78.8 to 85.9 percent for yellowfin and from 64.1 to 77.2 percent for skipjack over the 1975-1978 period. The coverage is less for skipjack primarily because of the substantial catch of this species made by the large fleet of small day-trip baitboats based in Ecuador.

The IATTC maintains records of individual vessel characteristics, which include the carrying capacity of frozen tuna, of nearly all of the vessels engaged in the fishery for tropical tunas in the eastern Pacific Ocean. Records are not maintained for longline vessels or for canoes, launches and other such small vessels.

The vessels are grouped by the type of fishing gear and by size class. The fishing gear includes purse seiners, baitboats, bolicheras (small purse seiners of limited range generally operating on a day-trip basis) and jig boats (trollers). Vessels are grouped in size classes on the basis of carrying capacity of frozen tunas as follows: Class 1, 50 tons and under; Class 2, 51-100 tons; Class 3, 101-200 tons; Class 4, 201-300 tons; Class 5, 301-400 tons; Class 6, 401 tons and over.

Processing of the data

Each year the catch and effort data obtained from logbooks are used to produce summary reports of the catch and effort by various time and area strata. Data from trips in which more than one-third of the weight of the fish landed is composed of species other than yellowfin and skipjack, are not included in the annual summaries. Data from trips in which the logged tonnages differ by more than 25 percent from the weighed-out tonnages are also excluded.

When the logbook records are analyzed, catch and effort data are assigned to one-degree areas in the IATTC statistical area system (see Figure 1). Each five-degree area is identified by a six-digit number. The first digit, 0 or 2, designates that the area is north or south of the equator (in the eastern Pacific Ocean) respectively. The next five digits identify the parallel of latitude and meridian of longitude that intersect at the lower right-hand corner of the five-degree area (these numbers are always divisible by 5). Within each five-degree area the one-degree areas are numbered from 1 to 25 starting in the lower right-hand corner and proceeding from east to west and south to north in sequence.

The unit of fishing effort used by the IATTC is the standard day's fishing (SDF). For seiners, effort is standardized to that of size-class 3 vessels and baitboat effort to that of size-class 4. The method of standardization is described by Shimada and Schaefer (1956) and by Broadhead (1962). Fishing effort (SDF), logged catches, and catch-per-standard-day's fishing (CSDF) by five-degree areas and quarters of the year for each species and gear are shown in Table 2*. The first digit identifying each five-degree area north of the equator (0) is omitted. Catches are shown by one-degree areas by quarters of the year, species and gear in Figures 2 through 53.

Catches which cannot be assigned to one-degree areas are not included in the catch distribution charts but are included in the appropriate five-degree areas in Table 2. Catches are sometimes logged as mixed yellowfin and skipjack or as yellowfin or skipjack not identified as to species. These catches are prorated to yellowfin and skipjack in the same ratio as the identified catches for the particular one-degree area and quarter of the year. During the four-year period covered by this report the unspecified catches ranged from 1.6 to 3.4 percent of the total logged catch for seiners and 5.3 to 27.9 percent of the total logged catch for baitboats. Unspecified catches by baitboats are larger than for seiners because baitboats are much smaller, on the average, than seiners and, in general, less detailed records are kept on smaller vessels.

Data from trips begun during the restricted fishing season for yellow-

*The CSDF has not been corrected for changes in the successful set ratio (Anonymous, 1968).

fin have been compiled separately. In Table 2, the letter R following the number designating the quarter of the year, identifies data from regulated trips made during that quarter of the year. Catches made in the eastern Pacific Ocean between the Commission's Yellowfin Regulatory Area (CYRA) boundary and 150°W are listed by quarter, following the data for the regulated trips in the CYRA for each year. In 1973 a portion of the CYRA to the west and south of the Galapagos Islands was opened to unrestricted yellowfin fishing during the regulated season and was designated as experimental fishing area 1 (EXP-1) (Figure 1). This area was expanded in 1976 and also a second experimental fishing area (EXP-2) was opened that year. A third such area (EXP-3) was opened in 1978. The catches made in the experimental fishing areas have been combined in this report and are listed in Table 2 between the regulated CYRA catches and the catches from outside the CYRA.

DISCUSSION

Geographical distribution of catch

Catches are shown by one-degree areas and quarters of the year in Figures 2 to 65 for purse seiners and in Figures 33 to 53 for baitboats. In each figure yellowfin catch is shown in the upper panel and skipjack catch in the lower panel. For each year and gear, figures showing catches made on unregulated trips are followed by figures showing catches made on regulated trips. Catches made in the eastern Pacific Ocean between the CYRA boundary and 150°W are shown in the regulated-catch figures. Catches from the experimental fishing areas in 1975 and 1976 are included in the charts showing unregulated catches for those years, whereas in 1977 and 1978 catches from the experimental areas are included with the charts showing regulated catches and those made west of the CYRA.

Catch and effort are shown in tabular form in Table 2 by five-degree areas and quarters of the year.

Purse seiners (unregulated trips)

The closure date for unregulated yellowfin fishing in 1975 occurred March 13, March 27 in 1976, July 7 in 1977, and May 6 in 1978. Most vessels completed their last unrestricted fishing trip during the first two quarters of 1975 and 1976 but the later closure dates during 1977 and 1978 extended the unregulated fishing for many vessels through September in 1977 and August in 1978. Therefore, the discussion which follows for unregulated catches will be based on the first two quarters of 1975 and 1976 and the first three quarters of 1977 and 1978.

In the first quarter of 1975 (Figure 2) yellowfin catches were made throughout a wide portion of the CYRA. The most productive areas were

those near the Gulf of Guayaquil, the Guatemalan coast, the Gulf of California, and the region from about 6°N to 11°N between 105°W and 112°W. Catches in the inshore areas consisted mostly of "school fish" while most of the offshore catches came from tuna associated with spotted and spinner porpoise (*Stenella attenuata* and *S. longirostris*). Skipjack catches were much more restricted in area than were those of yellowfin. Most of the skipjack was captured between the northern coast of South America and 87°W, from about 6°N to 6°S. A secondary area of good catches occurred off Central America, centered at about 9°N and 97°W.

In the second quarter of 1975 (Figure 3) the fishery for yellowfin was again widely distributed but more concentrated in the northern portion of the CYRA compared with the first quarter. The largest catches came from just south of the Gulf of California and in the vicinity of the Revillagigedo Islands. Skipjack catches were concentrated in three areas: adjacent to Peru from 4°S to 9°S, centered at about 89°W; along a band due west of Colombia from about 80°W to 93°W, between 3°N and 6°N; and in the area adjacent to Cape Corrientes, Mexico.

In the first quarter of 1976 (Figure 10) yellowfin catches were widely scattered in the area between southern Mexico and the equator; however, there were some areas of better catches in this region such as that directly south of the Gulf of Tehuantepec, centered at about 11°N. Two other productive areas are evident, that off the Gulf of Guayaquil and the region centered at about 8°S, 90°W. The areas of major skipjack catches were located off Central America from 9°N to 13°N, between 90°W and 100°W, and adjacent to the Gulf of Guayaquil.

In the second quarter of 1976 (Figure 11) the most important fishing area for yellowfin was located off Central America from about 6°N to 13°N, between 80°W and 95°W. This region produced much better catches than in the first quarter. With regard to the yellowfin fishery centered at about 6°S, 90°W in the first quarter, the northern portion did not produce good catches in the second quarter although the southern portion did. Yellowfin catch areas of lesser importance during the second quarter occurred in a small (three one-degree areas) region close to the southern coast of Mexico, in a band running from about 19°N, 117°W to about 13°N, 105°W, and in the region around the southern end of the peninsula of Baja California. The best skipjack fishing in the second quarter of 1976 occurred off Central America as was the case in the first quarter. Also the skipjack fishery adjacent to the Gulf of Guayaquil in the second quarter was greatly reduced from that of the first quarter.

In the first quarter of 1977 (Figure 18) the best yellowfin fishing occurred off Central America centered at about 10°N, 95°W. Other areas of good fishing were located off northern Peru, around the Gulf of Guayaquil and near the entrance of the Gulf of California. The main areas of skip-

jack catch were located around the Gulf of Guayaquil, in the Panama Bight, in a fairly large area centered at about 10°N and 97°W, and near the mouth of the Gulf of California.

In the second quarter of 1977 (Figure 19) the principal areas of yellowfin catch were located in the southern part of the Gulf of California and along the coast of northern Ecuador, western Panama, Costa Rica and southern Mexico. Other areas of good yellowfin fishing were found far offshore between the equator and 20°N. The area west of 100°W, north of 5°N, was far more productive in the second quarter than in the first. The best skipjack catches in the second quarter were made fairly close to shore off Panama, Colombia and northern Ecuador. The good skipjack fishing centered at about 10°N, 95°W, in the first quarter did not re-occur in the second quarter.

In the third quarter of 1977 (Figure 20) most of the yellowfin catch was taken in a band extending from the coast at about 6°N to 12°N, westward to about 110°W. Skipjack catches were low and scattered during the third quarter.

In the first quarter of 1978 (Figure 26) the major area of yellowfin catch was off Central America between about 7°N to 14°N, from 90°W to 105°W. Areas of lesser importance were in the Gulf of California, the Gulf of Guayaquil and off northern Peru. The major skipjack fishing area in the first quarter was off Central America in the same region as the best yellowfin catches. Catch areas of secondary importance occurred adjacent to the Gulf of Guayaquil and directly south of Costa Rica and western Panama.

In the second quarter of 1978 (Figure 27) the principal areas of yellowfin catch were nearer the coast off Ecuador, Colombia, Central America, southern Mexico, the Gulf of California and Baja California. The areas near Colombia, Panama and Costa Rica produced particularly large catches. Skipjack catches were best in the area between 3°N and 8°N, from about 85°W to the coast. Areas of lesser importance occurred farther north off Central America and Baja California.

In the third quarter of 1978 (Figure 28) the best catches of yellowfin and skipjack were taken off Baja California.

Purse seiners (regulated trips)

During 1975 to 1978 the international CYRA fleet fished during the regulated season under a variety of restrictions on yellowfin catch. Each nation engaged in the fishery was granted a 6,000-ton yellowfin allocation for vessels of less than 400-tons of carrying capacity which could be taken during the regulated season. In addition, there were special allocations for vessels which met certain conditions. The regulatory system is dis-

cussed in detail in each of the annual reports of the IATTC for 1975 to 1978 (Anonymous, 1975, 1976, 1977, 1978). In general, the vessels of over 400 tons carrying capacity were restricted to a catch of no more than 15 percent by weight of yellowfin for each landing of tunas and tuna-like fish. Since yellowfin and skipjack are frequently found together in the same area or even in the same school, it is usually difficult for a vessel to complete a load with an allowance of only 15 percent yellowfin. Therefore, most of the vessels over 400 tons capacity leave the regulated portion of the CYRA during the regulated season to fish in one of the experimental fishing areas, or in the area west of the CYRA boundary or in the eastern tropical Atlantic Ocean. There is very little regulated catch in the first quarter of the year; the only regulated vessels at sea are usually those which began trips the previous year.

During the regulated period, the number of one-degree areas fished is much less than in the unregulated period and, typically, most of the catch comes from inshore areas. In the north the most frequently fished regions are along the west coast of Baja California, the Revillagigedo Islands, the lower Gulf of California and the Tres Marias Islands. In the south the Ecuadorian coast is the most frequently fished region. During the fourth quarter of 1978 several one-degree areas offshore produced high yellowfin catches, but in general, fishing in the offshore regions was rather poor.

Purse seiners (west of the CYRA)

Fishing west of the CYRA has followed the same approximate spatial and geographic pattern since the early 1970's. The vessels enter this region during the second quarter, make the largest yellowfin catch in the third quarter, and stop fishing there during the fourth quarter. The yellowfin catch decreased during 1977 and 1978 compared with the 1972-1976 level. The skipjack catch in this region is generally quite low; during the four-year period it was only about 5 percent of the total catch from the area.

Purse seiners (experimental fishing areas)

In 1975 the logged yellowfin catch from the experimental fishing areas was small, and came mostly from south of the Galapagos Islands (EXP-1). In 1976 the catch from the experimental fishing areas increased, with major catches being taken south of the Galapagos Islands and in the EXP-2 area.

In the first quarter of 1977 (Figure 22) the yellowfin catch in EXP-1 was concentrated south of the Galapagos Islands. In the second quarter (Figure 23) the catch in this region was very small but the fleet made fair catches of yellowfin from about 2°N to 5°N between 95°W to 110°W in EXP-1, and also in the EXP-2 area. In the third quarter (Figure 24) the yellowfin catch in EXP-1 was primarily from 3°N to 5°N between 98°W to 110°W, and only minor catches were logged in the EXP-2 area. In the

fourth quarter (Figure 25) the largest catches in EXP-1 were again logged in the area south of the Galapagos Islands, and in the area from 3°N to 5°N between 90°W to 108°W. Only minor catches were recorded in the EXP-2 area.

The yellowfin catch from the experimental fishing areas decreased during 1978 despite the opening of a new area (EXP-3). During the first quarter (Figure 30) catches were logged in the area south of the Galapagos Islands (EXP-1) but very few were reported in the remainder of the experimental areas. During the second quarter (Figure 31) almost no catch was logged in the experimental areas. During the third quarter (Figure 32) catches were logged in EXP-1 from 3°N to 5°N between 104°W to 110°W, and small catches were logged in the EXP-2 area. During the fourth quarter (Figure 33) the main area of catch in EXP-1 was from the equator to 5°N between 95°W and about 106°W; poor to fair catches were made in the EXP-2 area.

Skipjack catches from EXP-1 in 1975 were very small; there were no logged catches of 100 tons or more skipjack. In 1976 the skipjack catch in this area increased but was still very small.

In the first quarter of 1977 (Figure 22) the skipjack catch was very low in the experimental areas. In the second quarter (Figure 23) the catch increased in EXP-2 area. In the third quarter (Figure 24), skipjack were taken in three locations in the experimental areas (minor amounts were taken in EXP-1 south of the Galapagos Islands, increased catches were made in EXP-1 from 4°N to 5°N between 100°W to 108°W, and some catches continued to be made in the EXP-2 area). In the fourth quarter (Figure 25) fair skipjack catches were recorded in EXP-1 from 3°N to 5°N between about 98°W and 110°W.

During 1978 (Figures 30-33) skipjack catches in the experimental areas were low during the first and second quarter but in the third and fourth quarters fair catches of skipjack were made in EXP-1 from the equator to 5°N, between 95°W and 110°W.

Baitboats

The charts showing the distribution of catches by baitboats are shown by regulation status for each year, 1975-1978, following the charts for purse seiners. Since the early 1960's when nearly all of the large baitboats were converted to purse seiners, the baitboat fishery has been largely confined to the area southwest of Baja California, in the southern portion of the Gulf of California, in the Revillagigedo Islands and around Shimida Bank. During this four-year period, 68 percent of the logged catch of these vessels was skipjack (in each of the four years the annual skipjack catch was greater than that of yellowfin).

Expansion of the fishery

Prior to 1963, fishing effort was largely confined to an area within a few hundred miles of the mainland and near waters directly adjacent to islands such as the Revillagigedos, Galapagos, Cocos, Malpelo and Clipperton. During this period about 200 one-degree areas were exploited (areas which received five logged days fishing or more in a year). The purse seine fishery began to expand offshore in late 1963. During 1963 to 1966 the number of exploited one-degree areas ranged from 205 to 270. During 1967 to 1970 (Figure 54) the offshore expansion of the purse seine fishery continued and the number of exploited one-degree areas (unregulated season) exceeded 300 in 1969 and 1970. In 1968, for the first time, a few vessels fished west of the CYRA boundary during the regulated season. In 1969 the number of exploited one-degree areas in the area between the CYRA boundary and 150°W was 48; in 1970 the number rose to 122. During 1971-1974, the period covered in the most recent Commission report on this subject (Calkins, 1975), the number of exploited one-degree areas ranged from 342 to 515 in the CYRA and from 118 to 193 outside the CYRA.

The fishery continued to expand during 1975-1978 but at a slower rate than during 1963-1970. The number of exploited one-degree areas in the CYRA with 5 days or more of fishing during the year ranged from 588 to 802 and from 91 to 189 west of the CYRA. The expansion of the yellowfin fishery during 1975 to 1978 from the area exploited in 1967 to 1974 is illustrated in Figure 54. Most of the expansion during these four years consisted of a southerly extension of the fishing area between about 80°W and 110°W; also the fishery area from about 5°N to 15°N between 110°W to 120°W expanded considerably.

The CYRA tuna fleet

The number and carrying capacity of tuna vessels (excluding longliners) which fished in the eastern Pacific during 1975-1978 is shown in Table 3 by flag of vessel. The eastern Pacific tuna fleet is defined here as those vessels which fished in the CYRA all or part of the year for yellowfin, skipjack or bluefin. Vessels which sank or left the fishery during the year are included in the fleet for that year. Vessels which changed flags are listed under the new flag if the vessel had fishing effort in the CYRA under the new flag. The tuna fleet is shown by vessel size class and by gear in Table 4.

During 1975 to 1978 the fleet increased in capacity by 34,210 tons. It reached 180 thousand tons of capacity in 1976 and remained near that level through 1978. Most of the increase has been in size-class 6 purse seiners.

Total catch of yellowfin and skipjack from the eastern Pacific Ocean

The total catch of yellowfin and skipjack for 1975-1978 in the CYRA and for the area between the CYRA boundary and 150°W is shown, by country, in Table 5. Catch is defined as the amount of tunas caught during the year regardless of the year of landing. Some of the fleet and catch data have been grouped to avoid revealing the operations of individual companies or vessels.

The catch of yellowfin from the eastern Pacific reached a record peak in 1976 then declined during 1977 and 1978. The catch of skipjack from the eastern Pacific in 1978 was the highest in the history of the fishery.

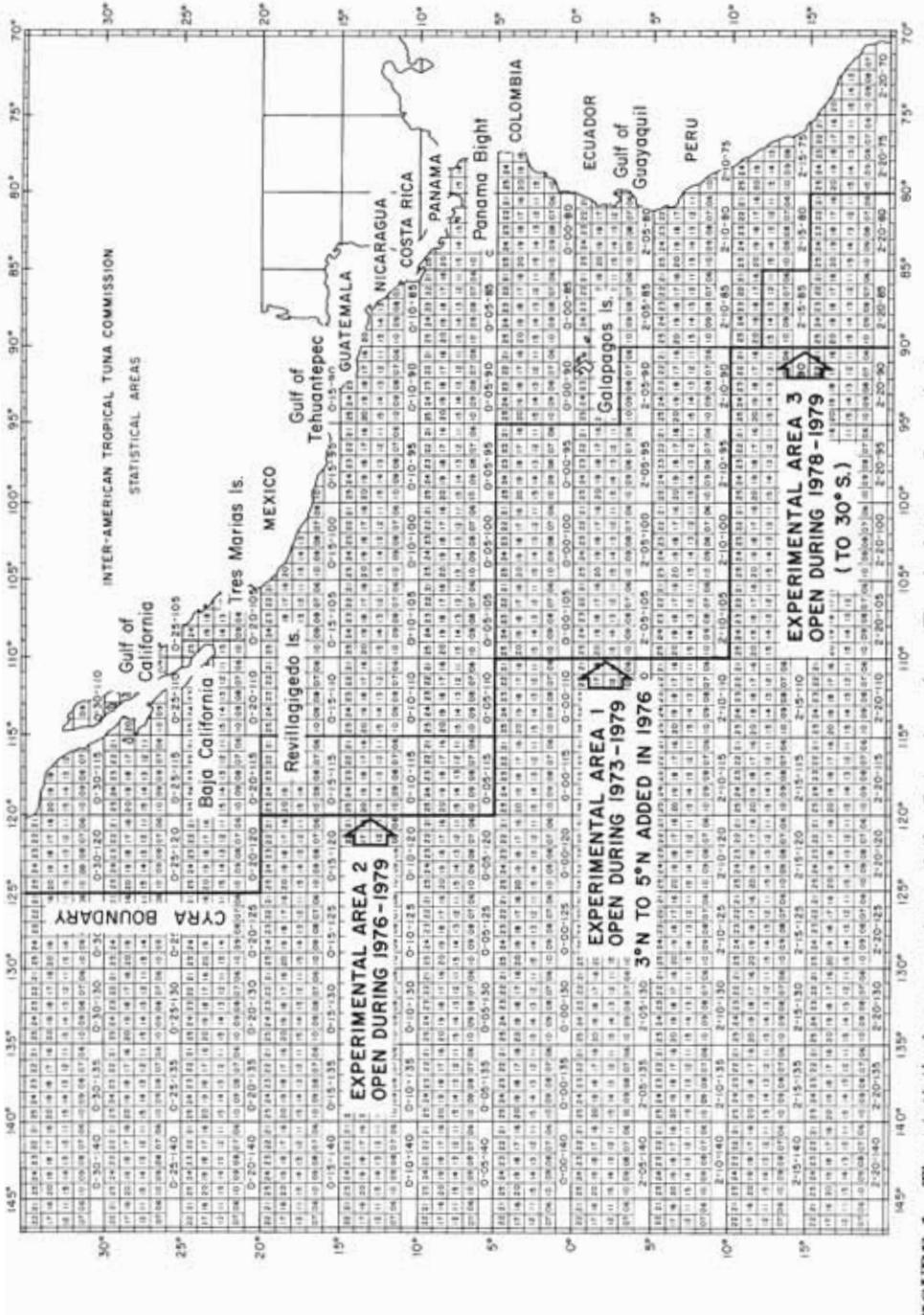


FIGURE 1. The statistical area system of the Inter-American Tropical Tuna Commission, FIGURA 1. Sistema de las áreas estadísticas de la Comisión Interamericana del Atún Tropical.

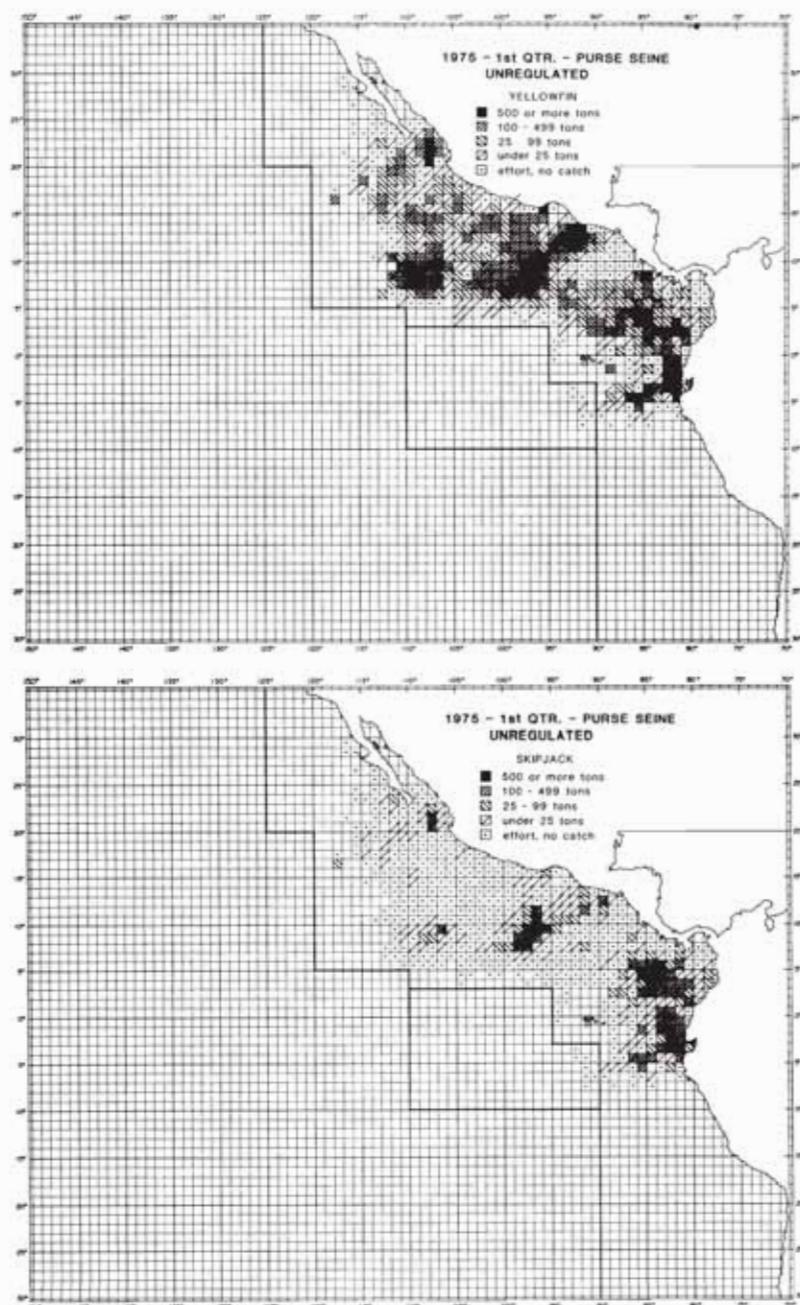


FIGURE 2. Distribution of catches by purse seiners in the first quarter of 1975 on unregulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 2. Distribución de las capturas de los cerqueros en el primer trimestre de 1975 en viajes no reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

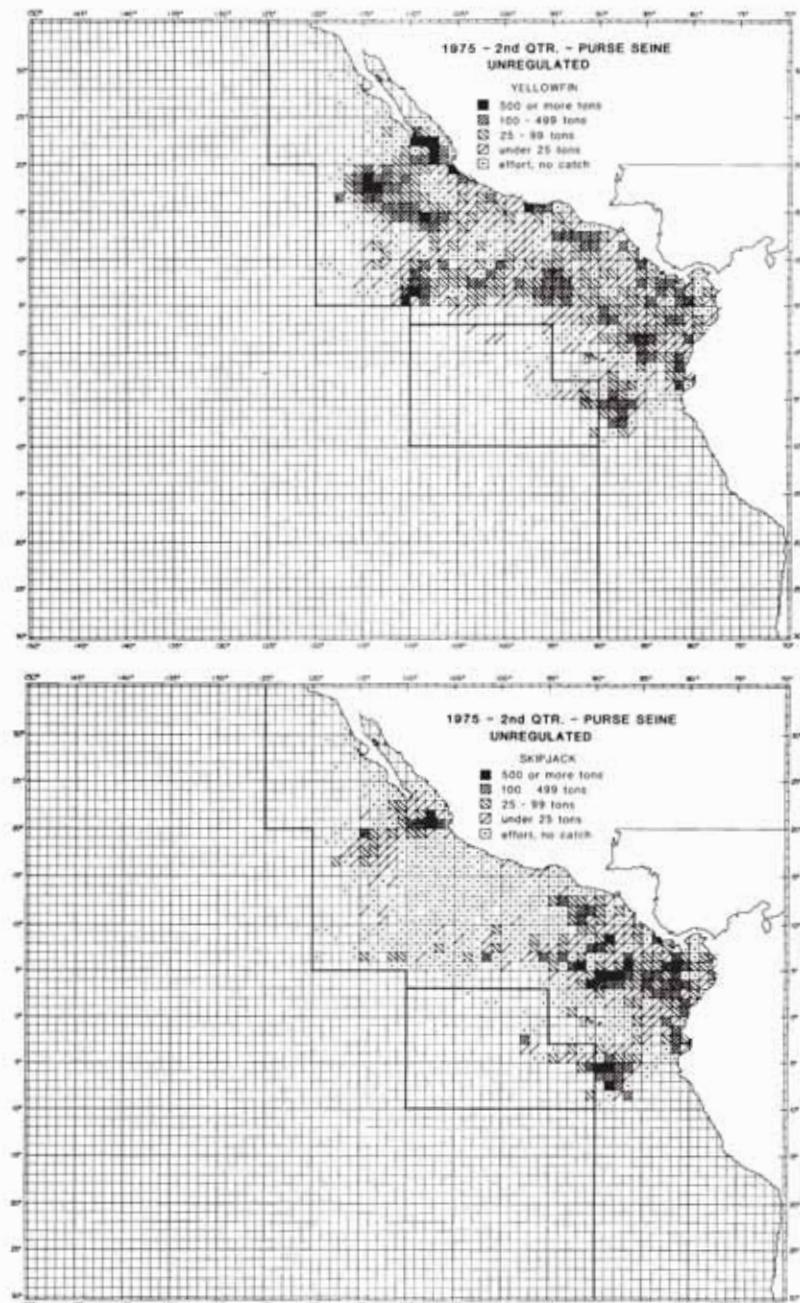


FIGURE 3. Distribution of catches by purse seiners in the second quarter of 1975 on unregulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 3. Distribución de las capturas de los cerqueros en el segundo trimestre de 1975 en viajes no reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

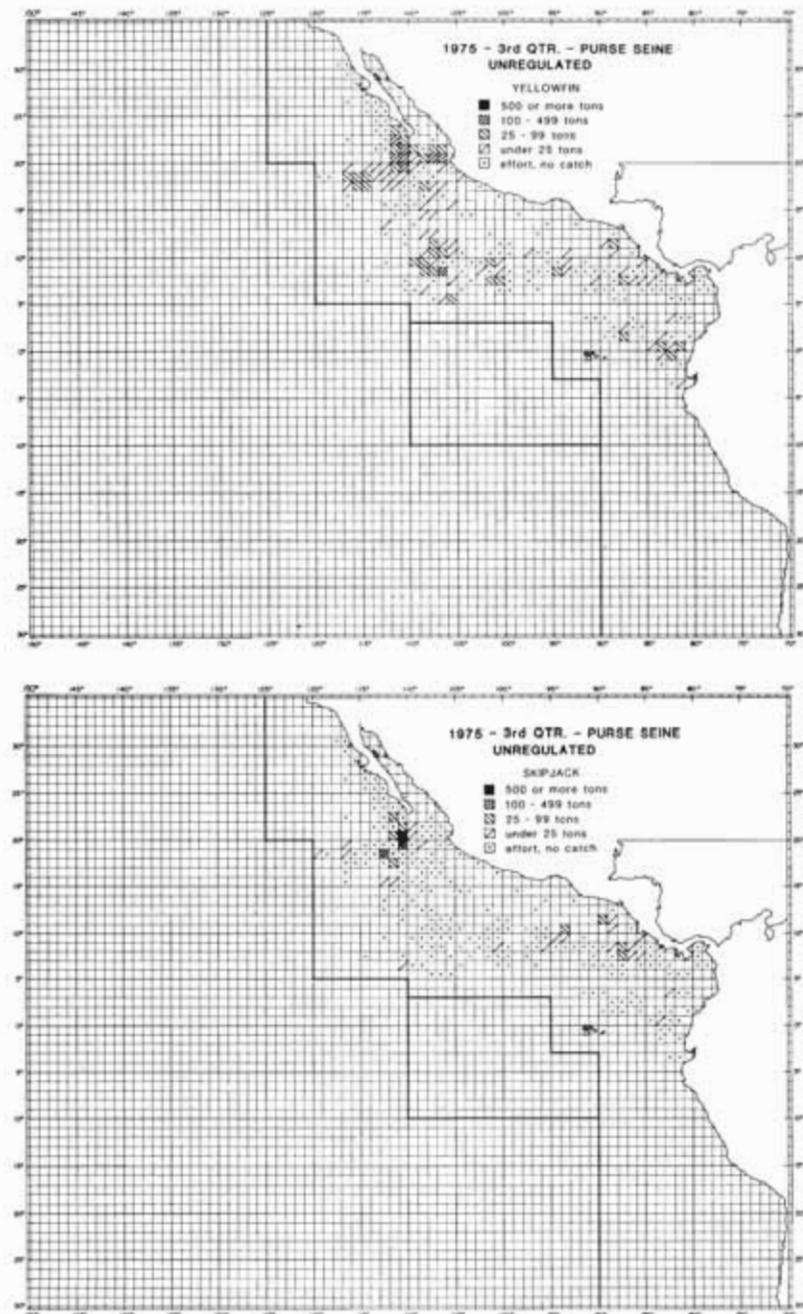


FIGURE 4. Distribution of catches by purse seiners in the third quarter of 1975 on unregulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 4. Distribución de las capturas de los cerqueros en el tercer trimestre de 1975 en viajes no reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

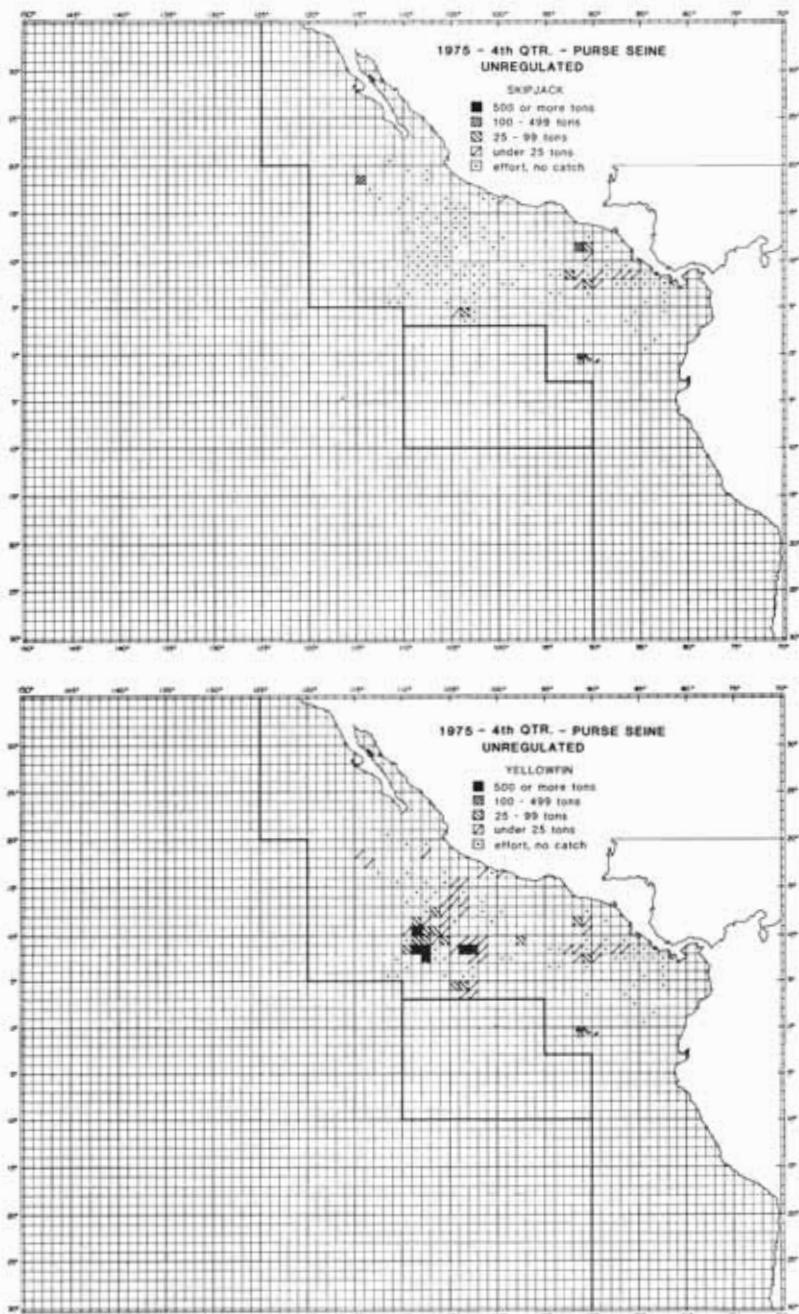


FIGURE 5. Distribution of catches by purse seiners in the fourth quarter of 1975 on unregulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 5. Distribución de las capturas de los cerqueros en el cuarto trimestre de 1975 en viajes no reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

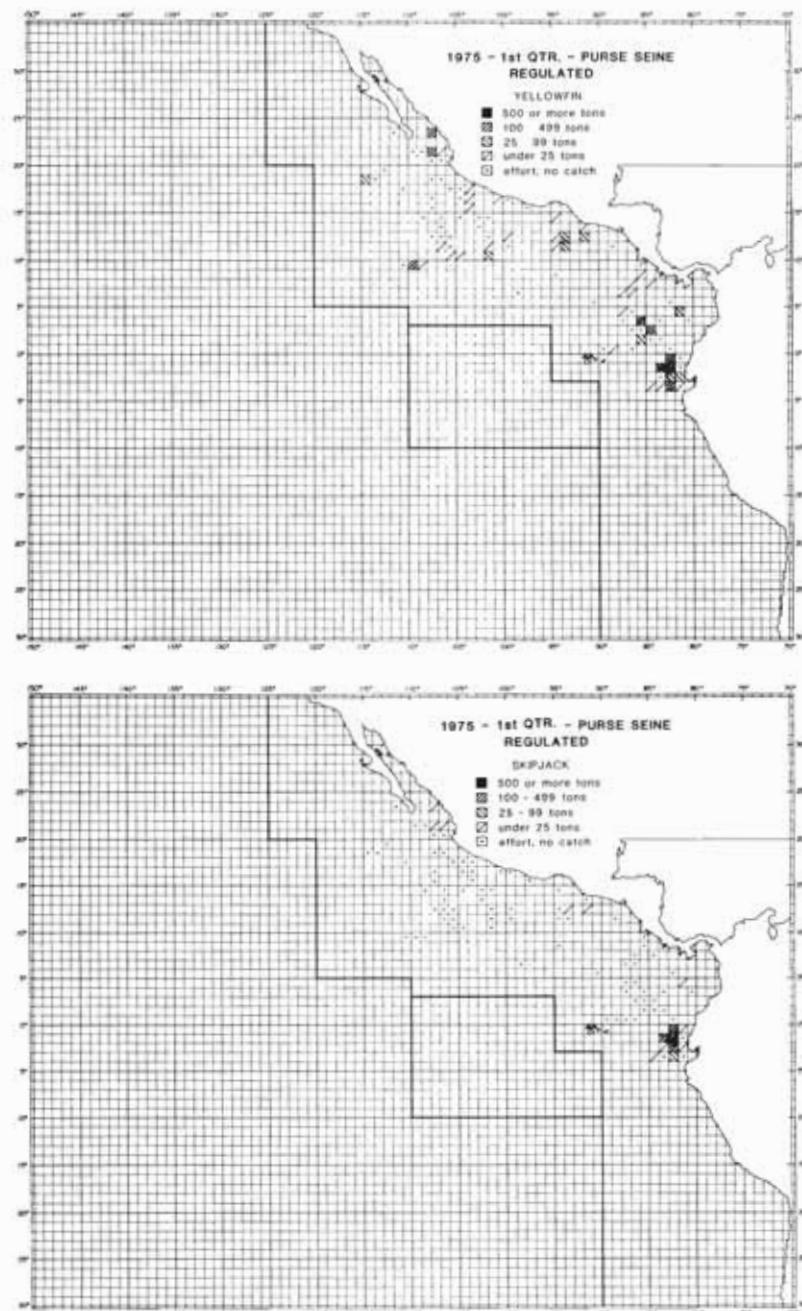


FIGURE 6. Distribution of catches by purse seiners in the first quarter of 1975 on regulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 6. Distribución de las capturas de los cerqueros en el primer trimestre de 1975 en viajes no reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrillete.

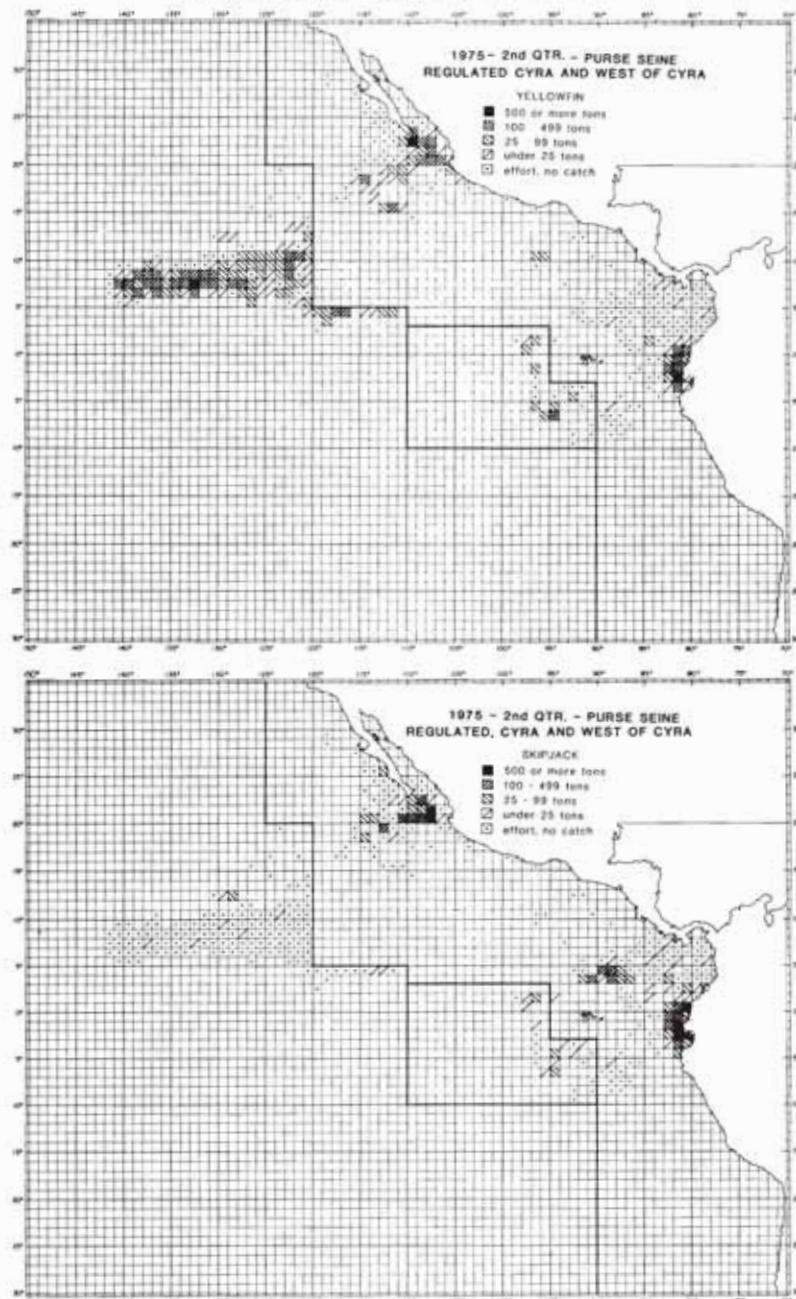


FIGURE 7. Distribution of catches by purse seiners in the second quarter of 1975 on regulated trips in the CYRA and on trips west of the CYRA boundary to 150°W; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 7. Distribución de las capturas de los cercores en el segundo trimestre de 1975 en viajes reglamentados en el ARCAA y en viajes al oeste del límite del ARCAA hasta los 150°W; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

ORANGE AND CALKINS

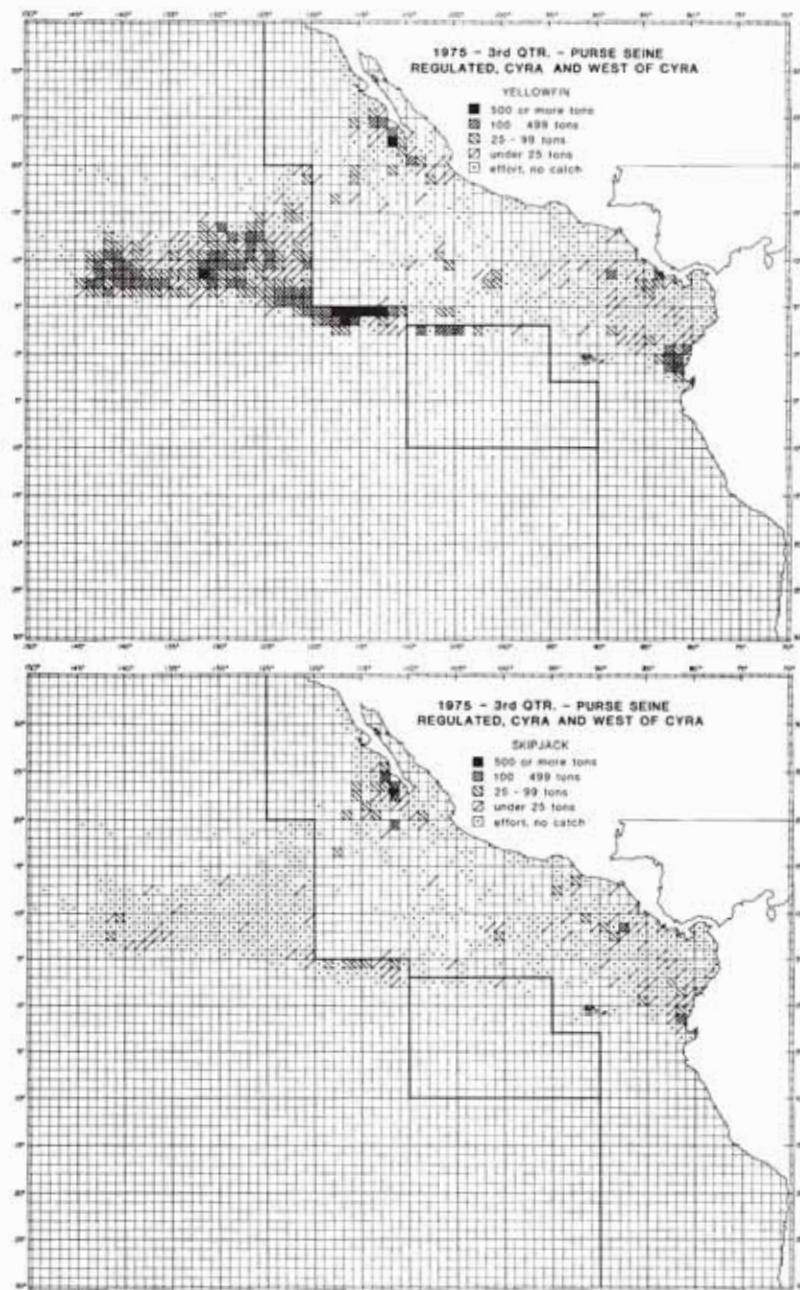


FIGURE 8. Distribution of catches by purse seiners in the third quarter of 1975 on regulated trips in the CYRA and on trips west of the CYRA boundary to 150°W; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 8. Distribución de las capturas de los cerqueros en el tercer trimestre de 1975 en viajes reglamentados en el ARCAA y en viajes al oeste del límite del ARCAA hasta los 150°W; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

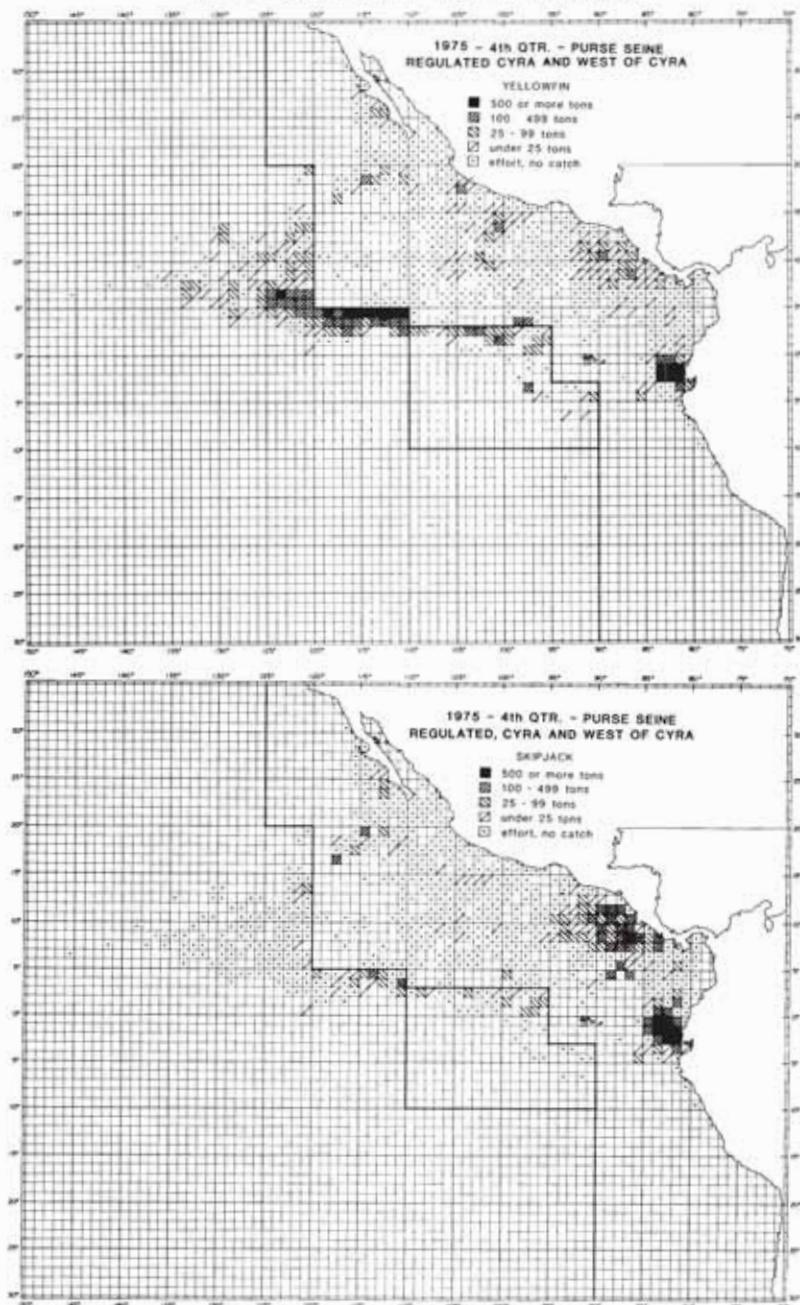


FIGURE 9. Distribution of catches by purse seiners in the fourth quarter of 1975 on regulated trips in the CYRA and on trips west of the CYRA boundary to 150°W; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 9. Distribución de las capturas de los cerqueros en el cuarto trimestre de 1975 en viajes reglamentados en el ARCAA y en viajes al oeste del límite del ARCAA hasta los 150°W; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

ORANGE AND CALKINS

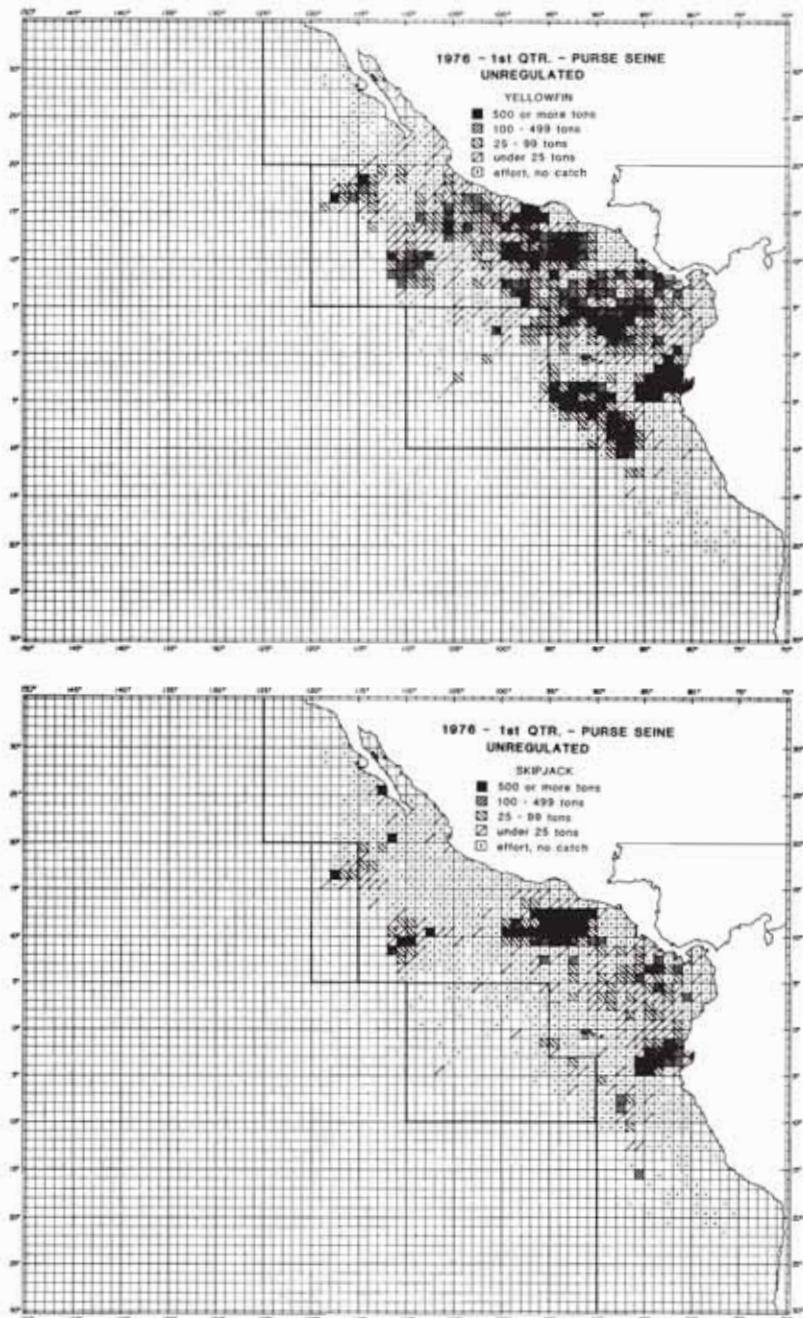


FIGURE 10. Distribution of catches by purse seiners in the first quarter of 1976 on unregulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 10. Distribución de las capturas de los cerqueros en el primer trimestre de 1976 en viajes no reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

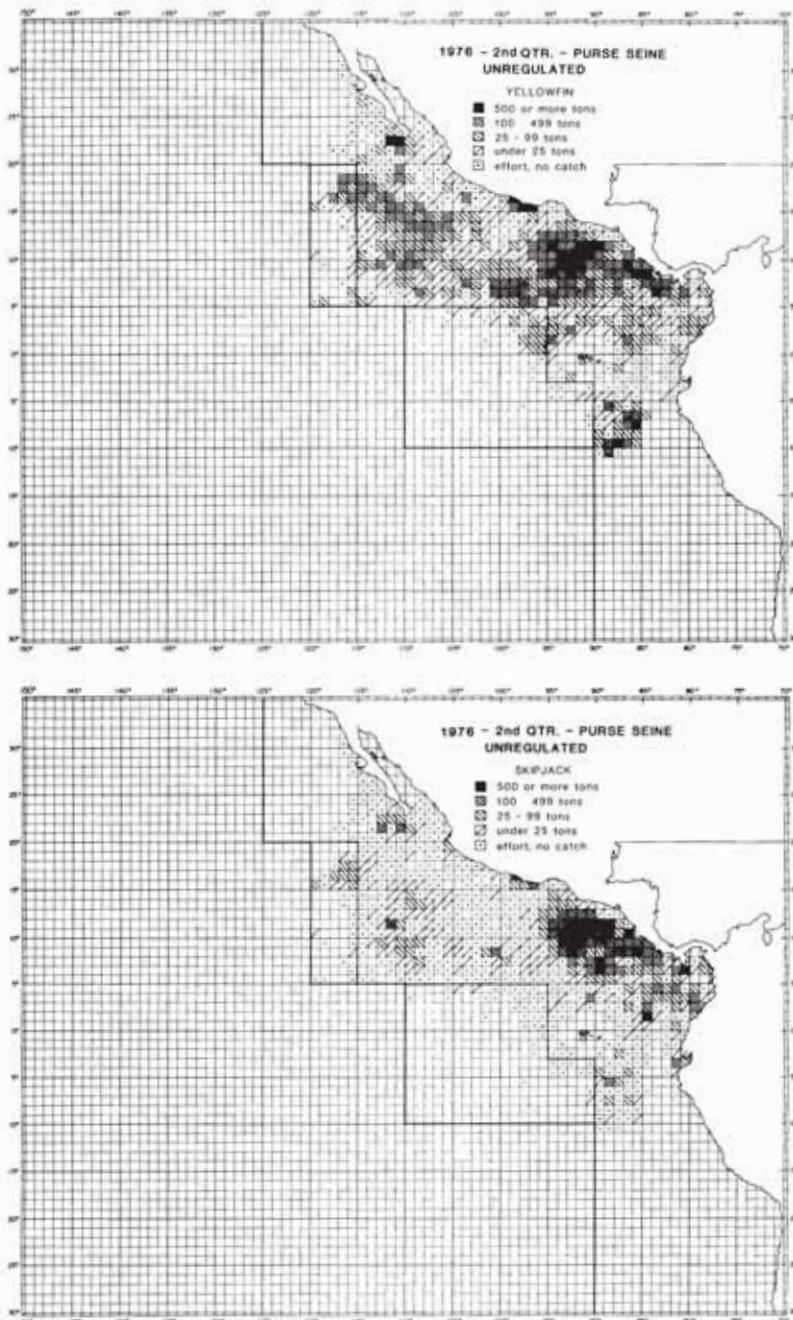


FIGURE 11. Distribution of catches by purse seiners in the second quarter of 1976 on unregulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 11. Distribución de las capturas de los cerqueros en el segundo trimestre de 1976 en viajes no reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

ORANGE AND CALKINS

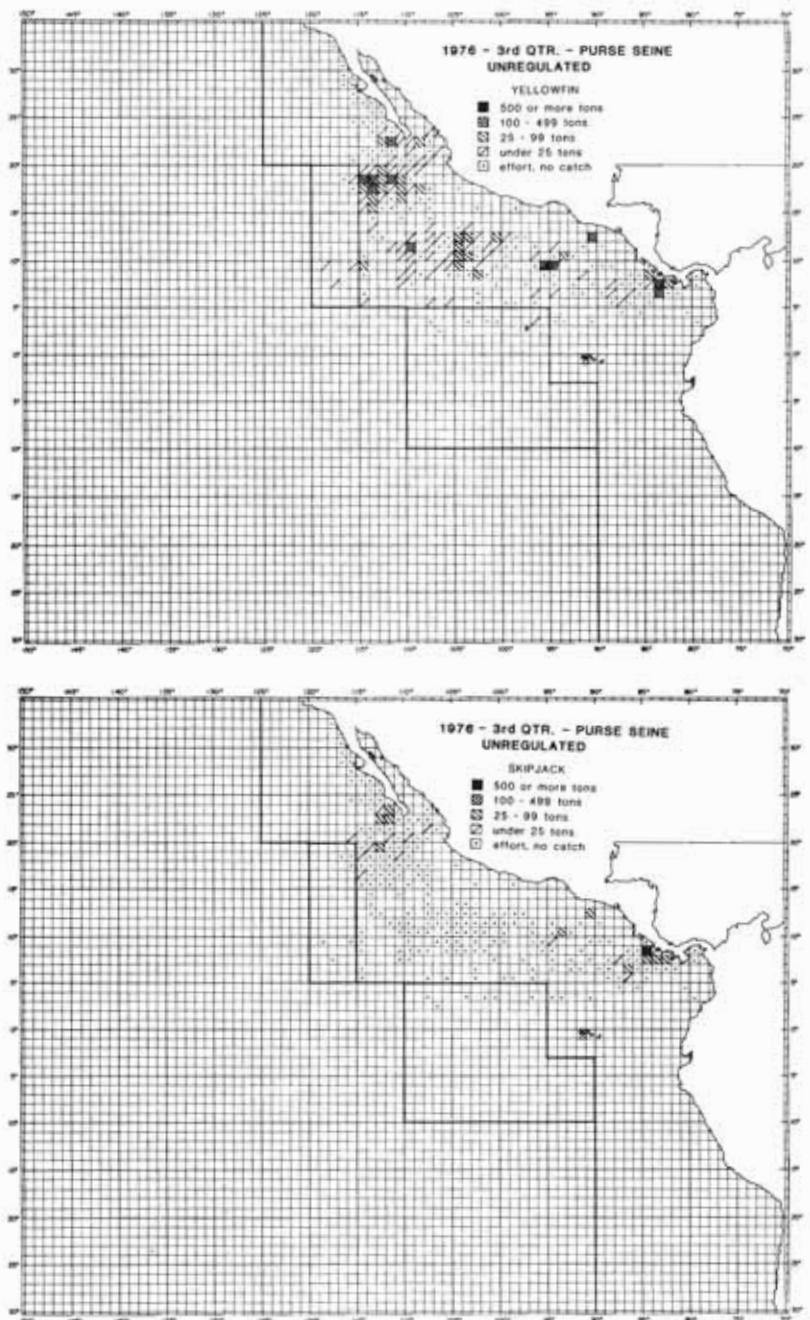


FIGURE 12. Distribution of catches by purse seiners in the third quarter of 1976 on unregulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 12. Distribución de las capturas de los cerqueros en el tercer trimestre de 1976 en viajes no reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

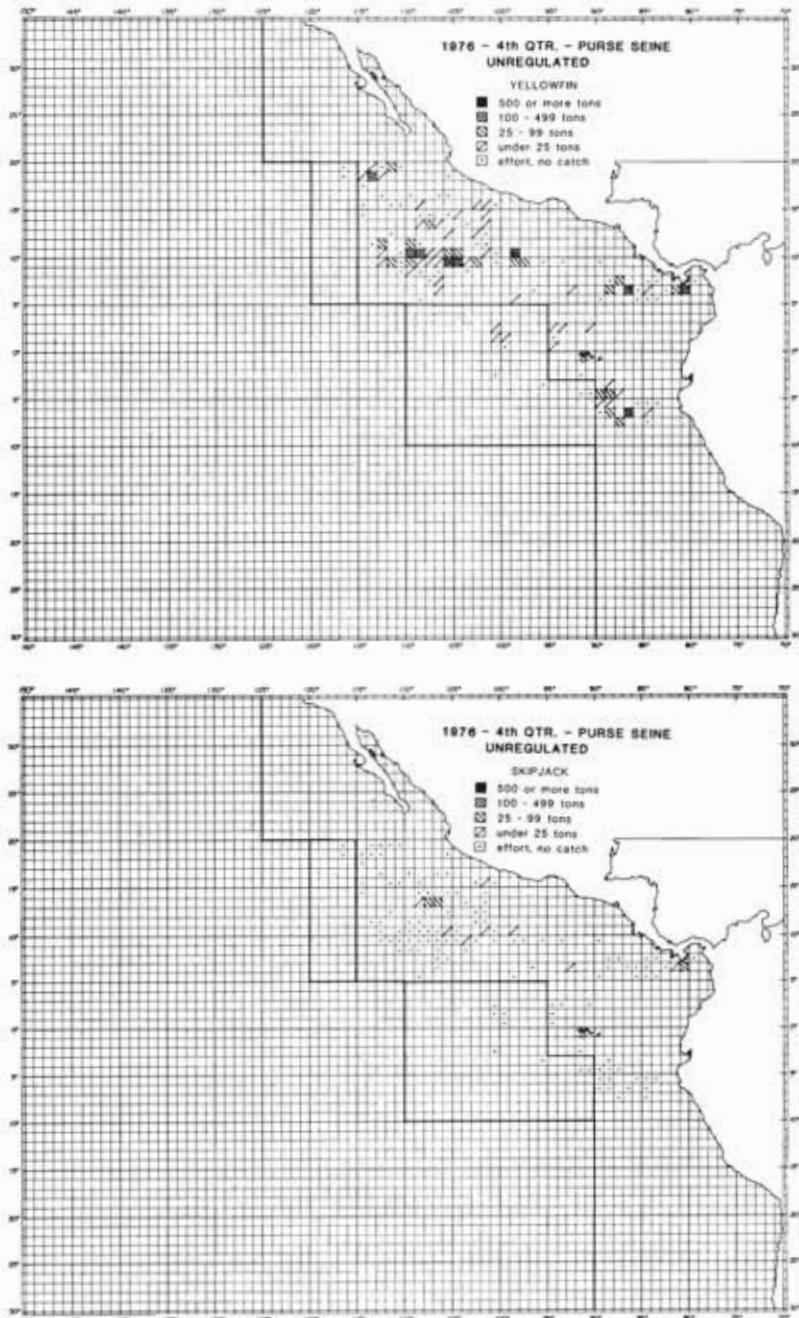


FIGURE 13. Distribution of catches by purse seiners in the fourth quarter of 1976 on unregulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 13. Distribución de las capturas de los cerqueros en el cuarto trimestre de 1976 en viajes no reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

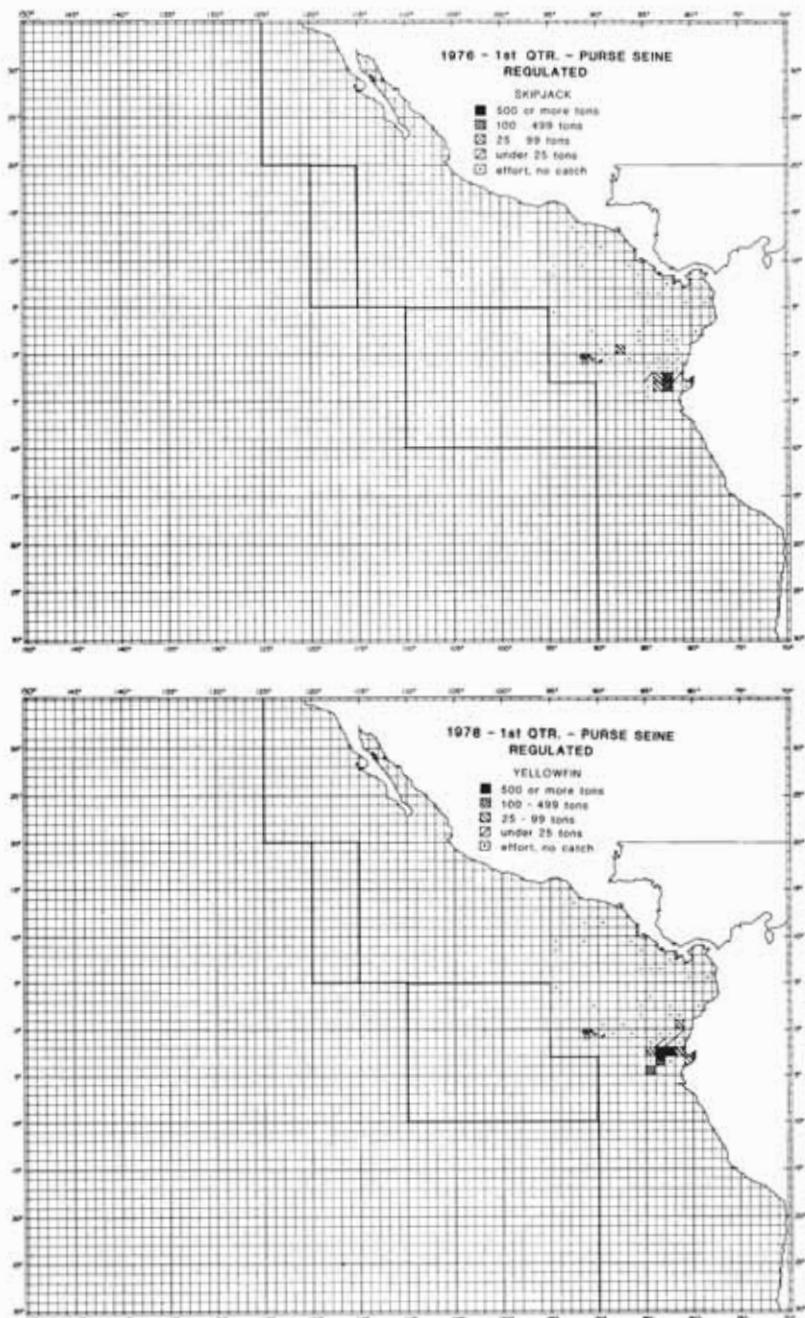


FIGURE 14. Distribution of catches by purse seiners in the first quarter of 1976 on regulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 14. Distribución de las capturas de los cerqueros en el primer trimestre de 1976 en viajes reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

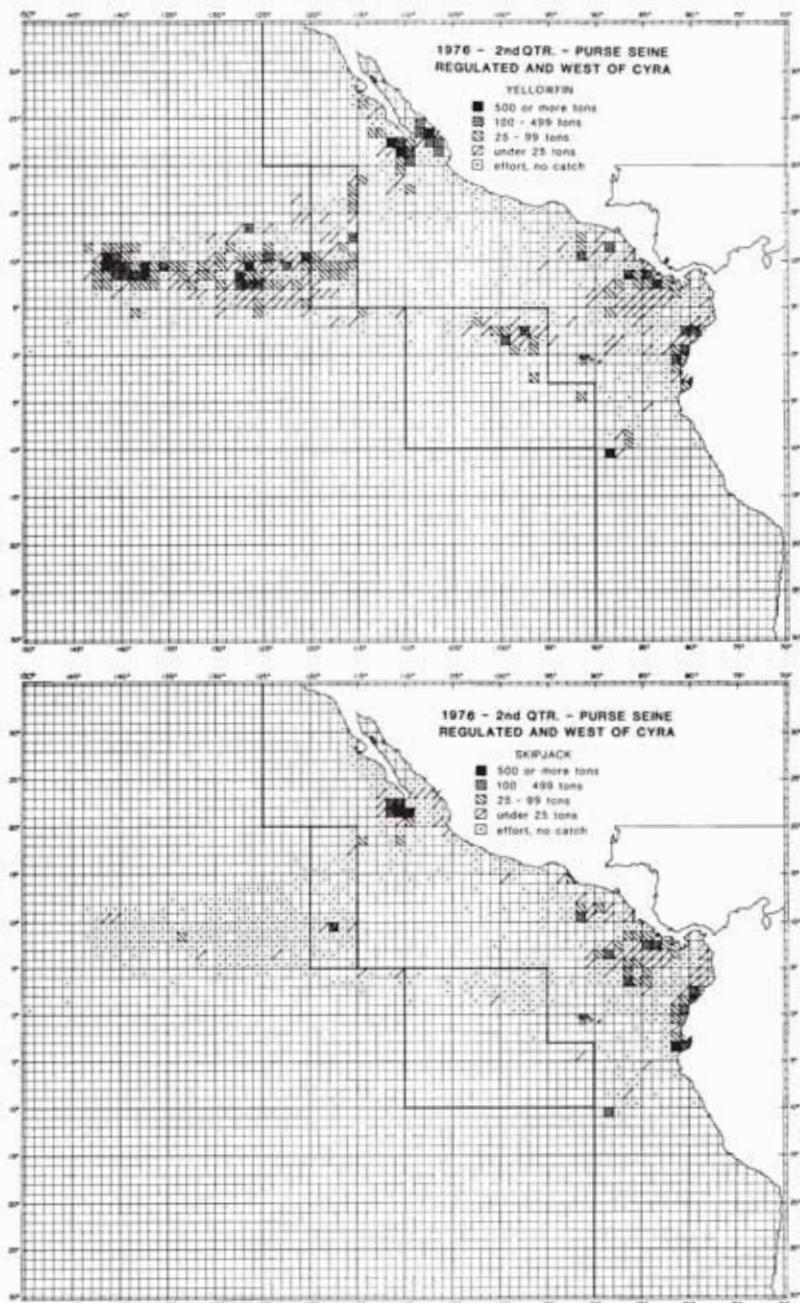


FIGURE 15. Distribution of catches by purse seiners in the second quarter of 1976 on regulated trips in the CYRA and on trips west of the CYRA boundary to 150°W; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 15. Distribución de las capturas de los cerqueros en el segundo trimestre de 1976 en viajes reglamentados en el ARCAA y en viajes al oeste del límite del ARCAA hasta los 150°W; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

ORANGE AND CALKINS

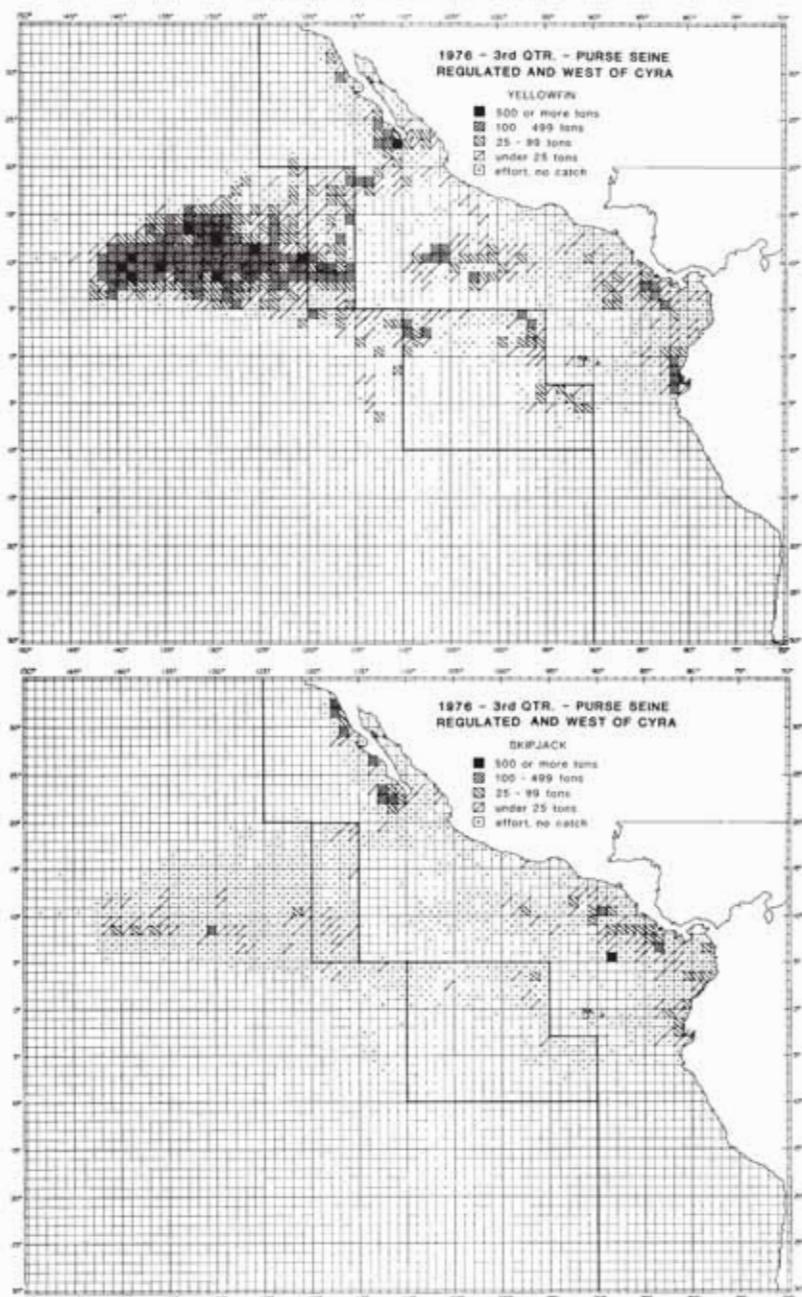


FIGURE 16. Distribution of catches by purse seiners in the third quarter of 1976 on regulated trips in the CYRA and on trips west of the CYRA boundary to 150°W; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 16. Distribución de las capturas de los cerqueros en el tercer trimestre de 1976 en viajes reglamentados en el ARCAA y en viajes al oeste del límite del ARCAA hasta los 150°W; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

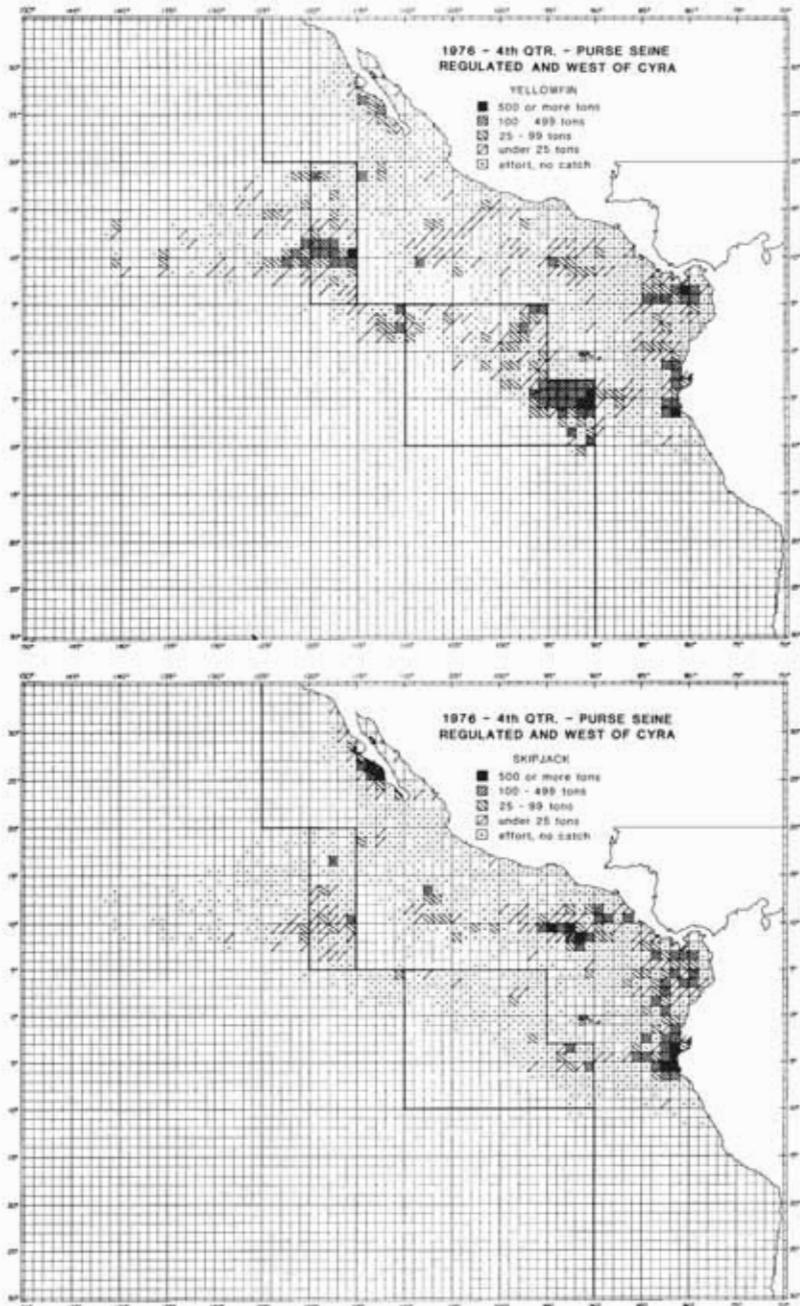


FIGURE 17. Distribution of catches by purse seiners in the fourth quarter of 1976 on regulated trips in the CYRA and on trips west of the CYRA boundary to 150°W; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 17. Distribución de las capturas de los cerqueros en el cuarto trimestre de 1976 en viajes reglamentados en el ARCAA y en viajes al oeste del límite del ARCAA hasta los 150°W; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

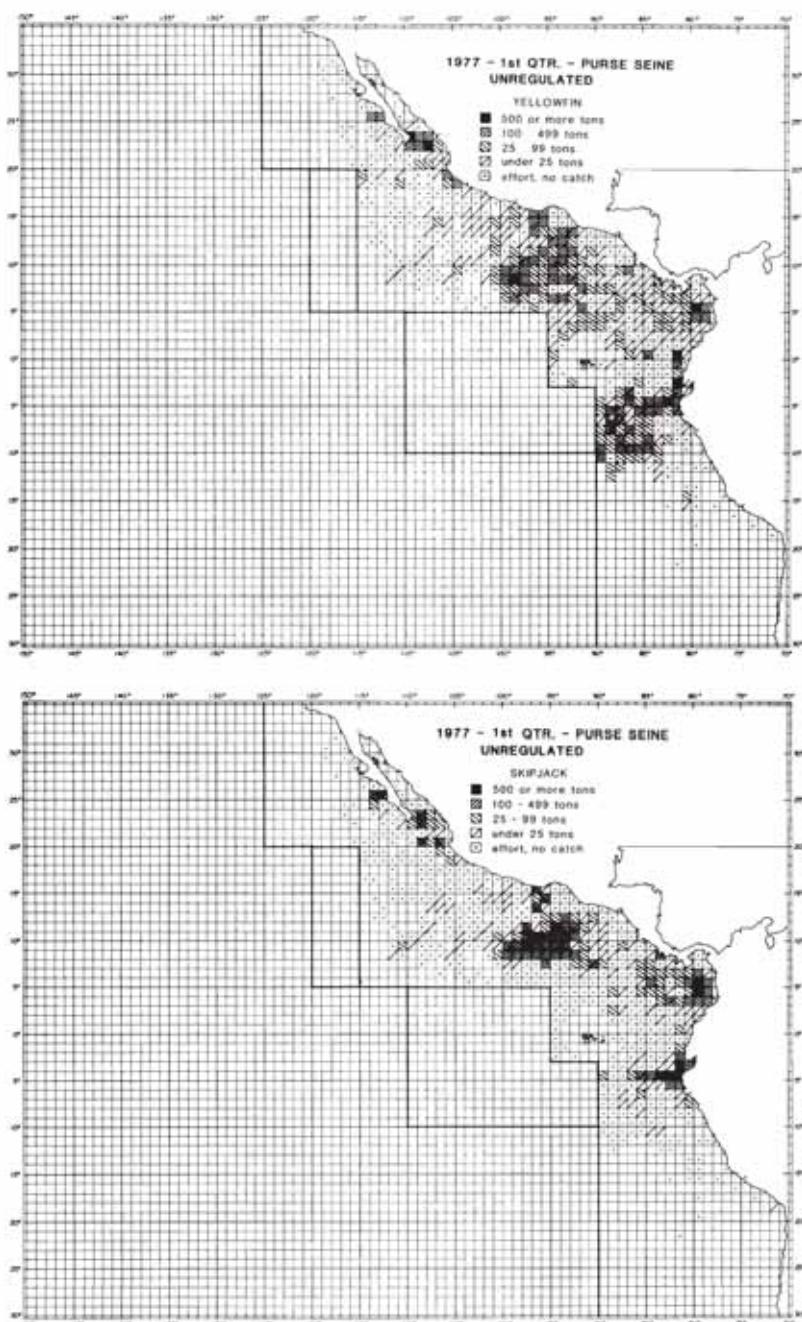


FIGURE 18. Distribution of catches by purse seiners in the first quarter of 1977 on unregulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 18. Distribución de las capturas de los cercores en el primer trimestre de 1977 en viajes no reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

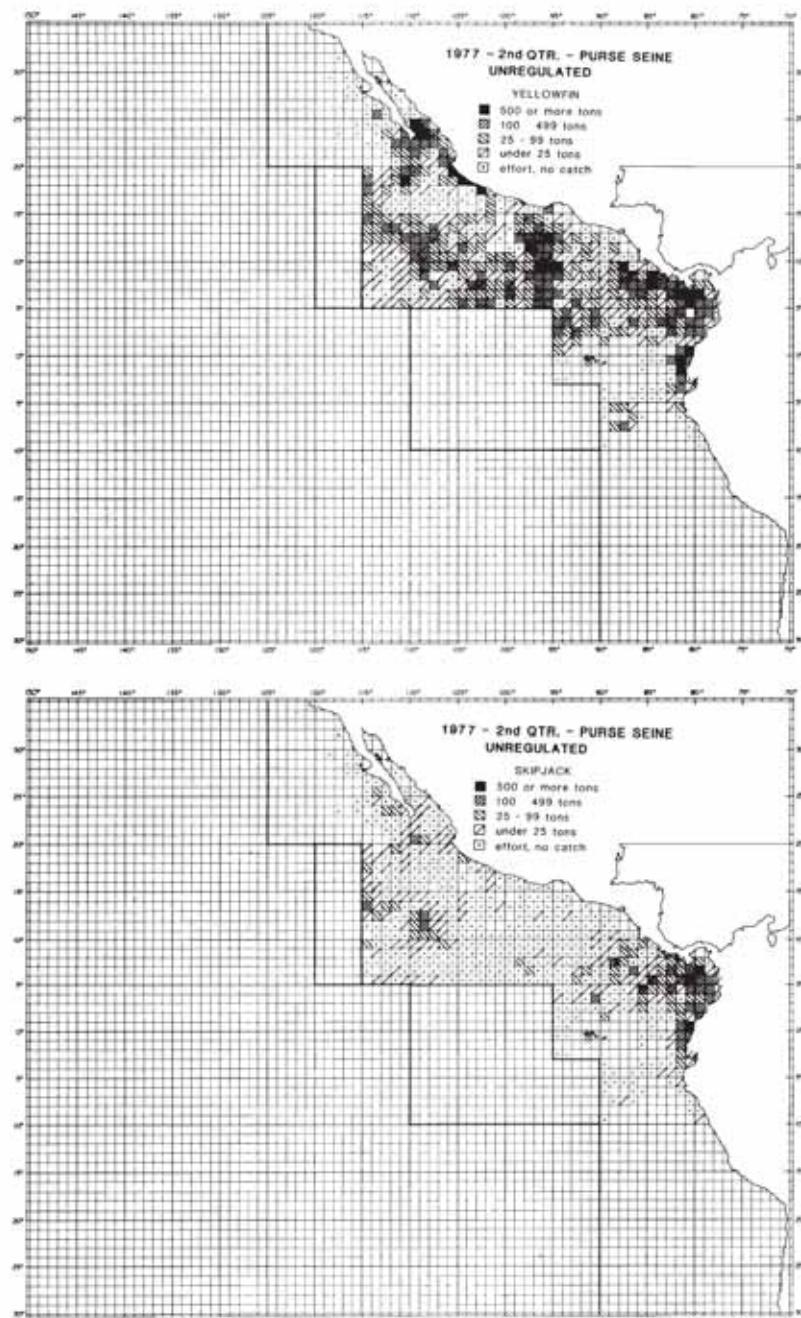


FIGURE 19. Distribution of catches by purse seiners in the second quarter of 1977 on unregulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 19. Distribución de las capturas de los cerqueros en el segundo trimestre de 1977 en viajes no reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

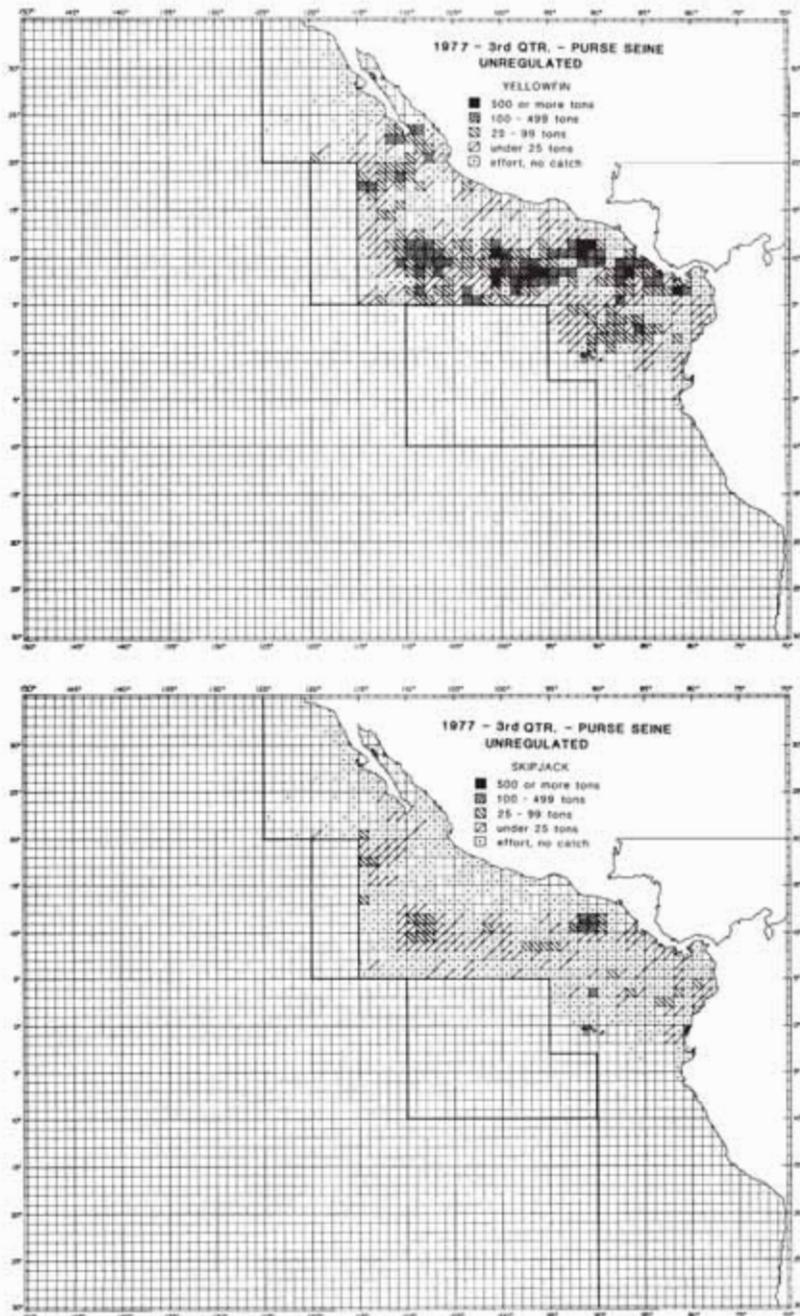


FIGURE 20. Distribution of catches by purse seiners in the third quarter of 1977 on unregulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 20. Distribución de las capturas de los cerqueros en el tercer trimestre de 1977 en viajes no reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

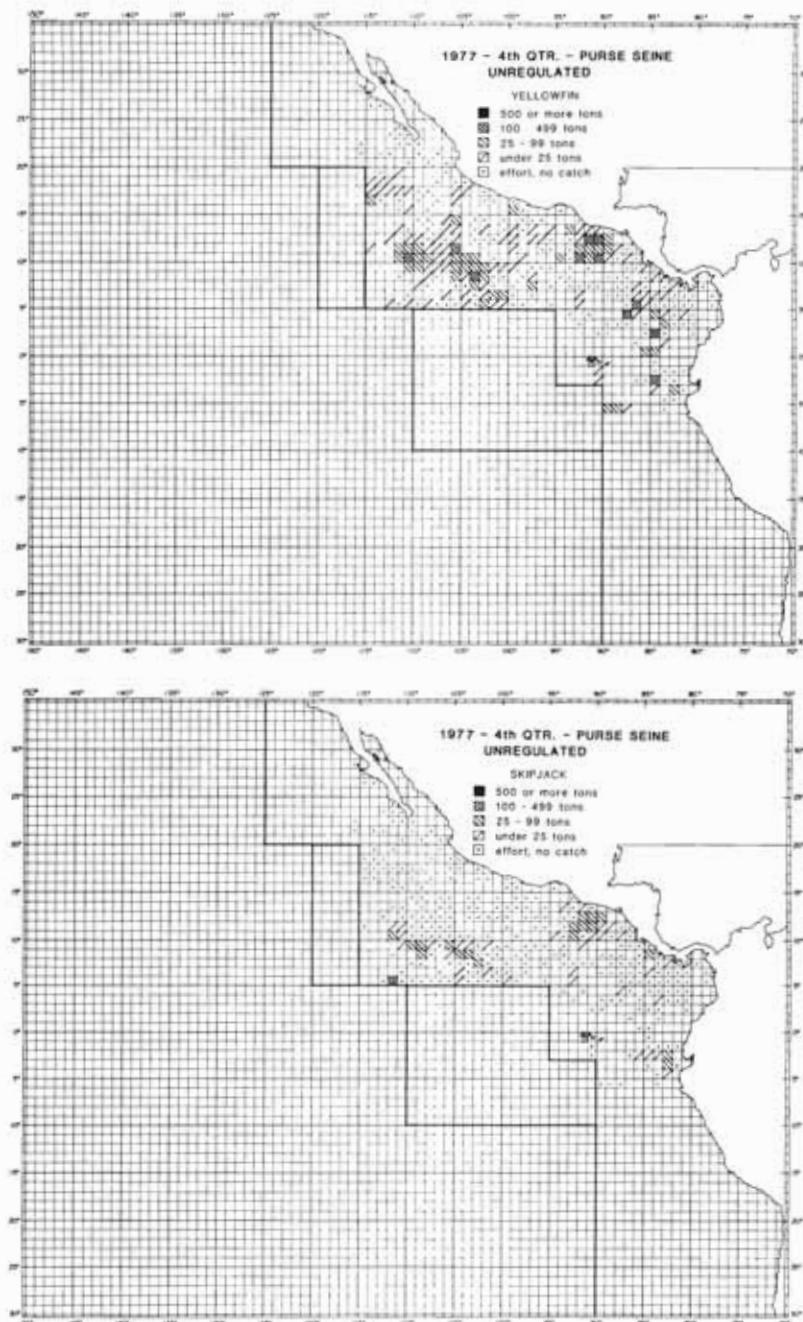


FIGURE 21. Distribution of catches by purse seiners in the fourth quarter of 1977 on unregulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 21. Distribución de las capturas de los cerqueros en el cuarto trimestre de 1977 en viajes no reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

ORANGE AND CALKINS

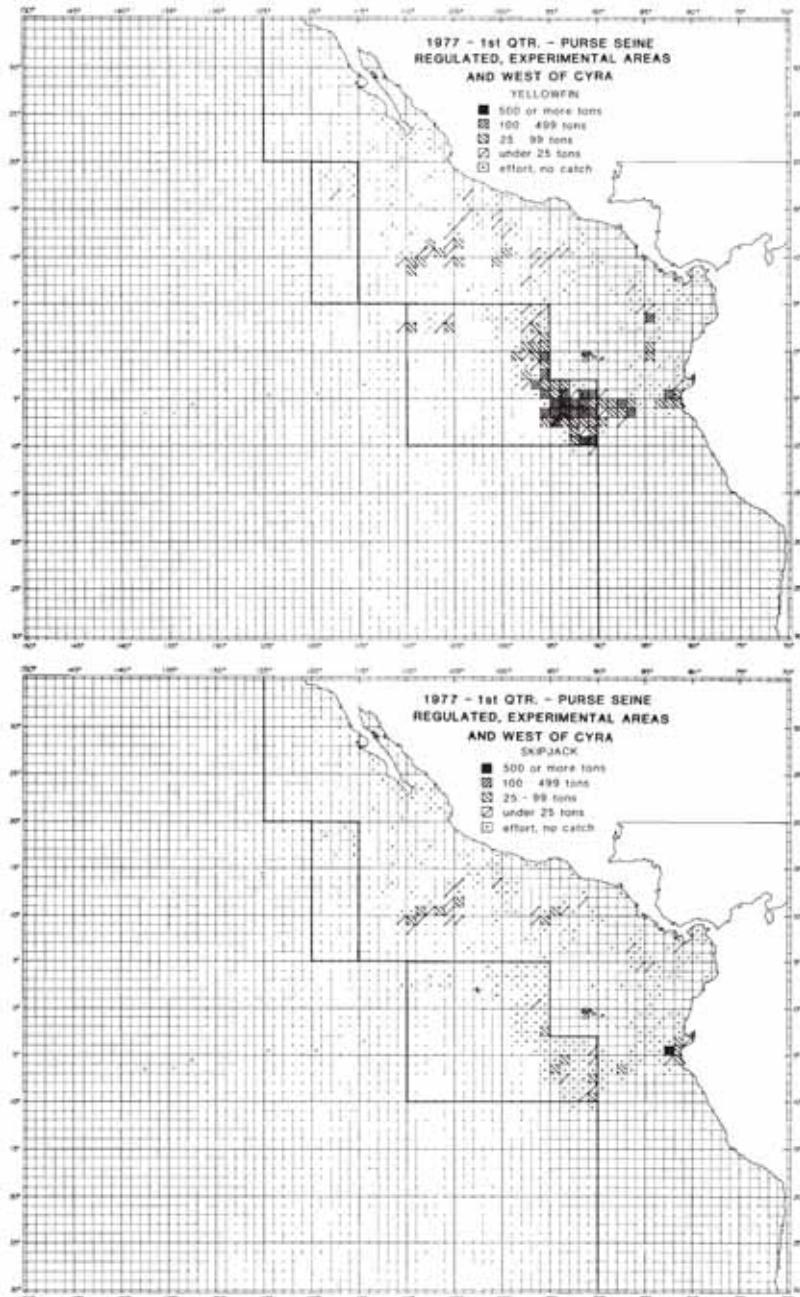


FIGURE 22. Distribution of catches by purse seiners in the first quarter of 1977 on regulated trips in the CYRA, trips in the experimental areas and trips west of the CYRA boundary to 150°W; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 22. Distribución de las capturas de los cerqueros en el primer trimestre de 1977 en viajes reglamentados en el ARCAA, en viajes en las zonas experimentales y en viajes al oeste del límite del ARCAA hasta los 150°W; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

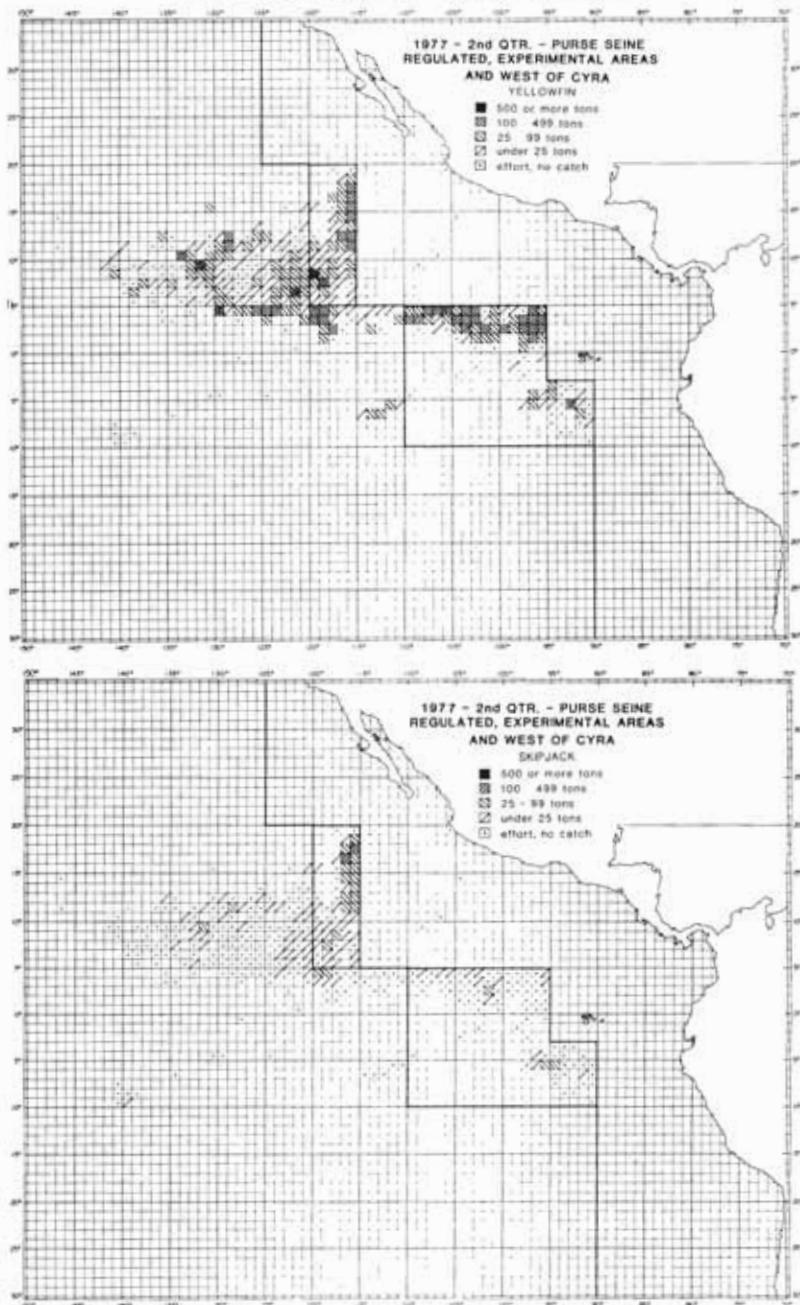


FIGURE 23. Distribution of catches by purse seiners in the second quarter of 1977 on regulated trips in the CYRA, trips in the experimental areas and trips west of the CYRA boundary to 150°W; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 23. Distribución de las capturas de los cerqueros en el segundo trimestre de 1977 en viajes reglamentados en el ARCAA, en viajes en las zonas experimentales y en viajes al oeste del límite del ARCAA hasta los 150°W; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

ORANGE AND CALKINS

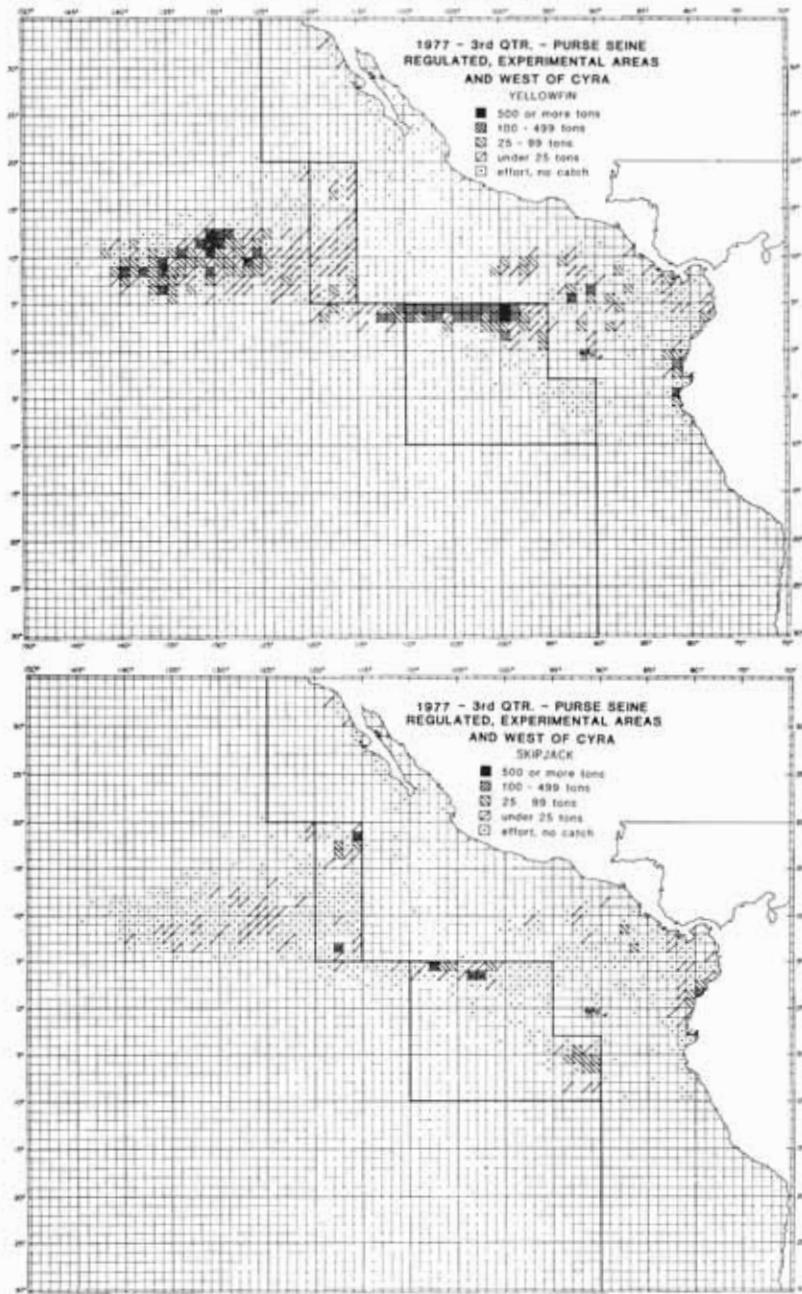


FIGURE 24. Distribution of catches by purse seiners in the third quarter of 1977 on regulated trips in the CYRA, trips in the experimental areas and trips west of the CYRA boundary to 150°W; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 24. Distribución de las capturas de los cerqueros en el tercer trimestre de 1977 en viajes reglamentados en el ARCAA, en viajes en las zonas experimentales y en viajes al oeste del límite del ARCAA hasta los 150°W; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

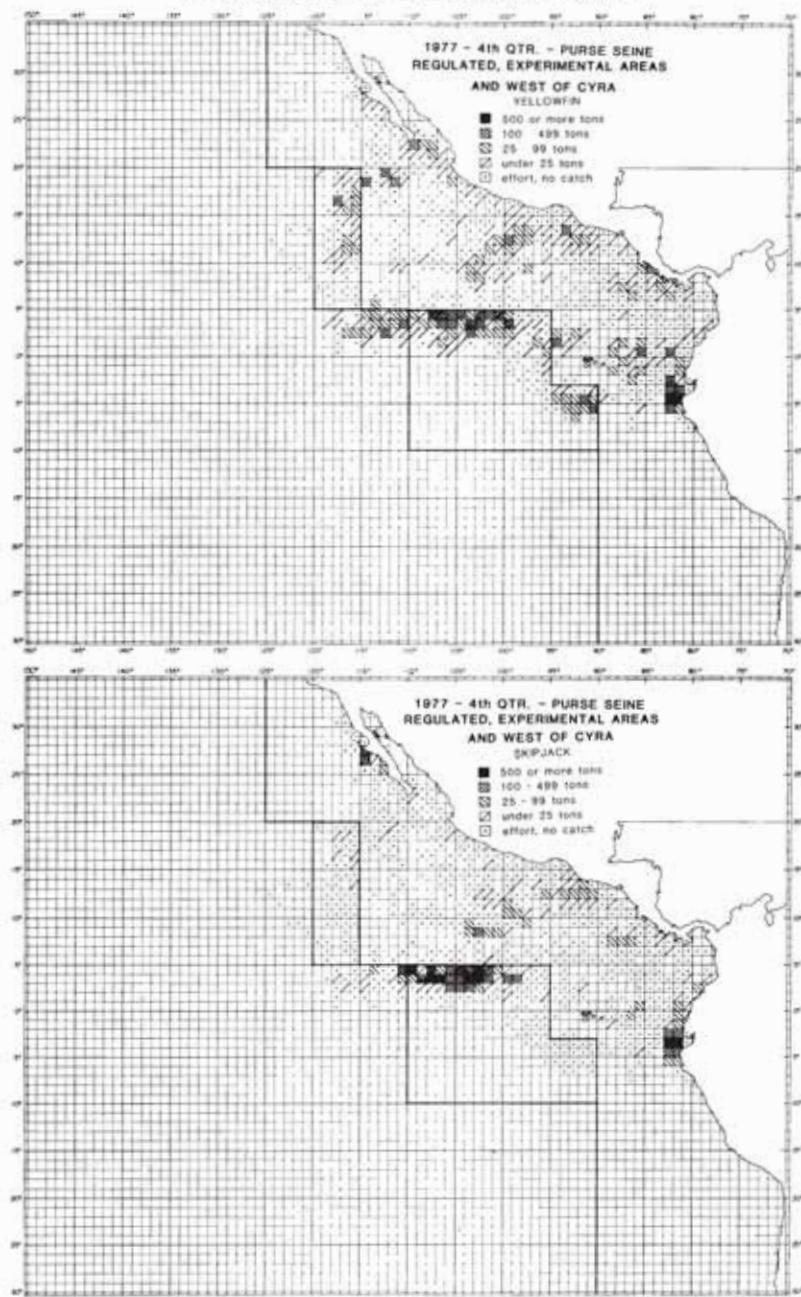


FIGURE 25. Distribution of catches by purse seiners in the fourth quarter of 1977 on regulated trips in the CYRA, trips in the experimental areas and trips west of the CYRA boundary to 150°W; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 25. Distribución de las capturas de los cerqueros en el cuarto trimestre de 1977 en viajes reglamentados en el ARCAA, en viajes en las zonas experimentales y en viajes al oeste del límite del ARCAA hasta los 150°W; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

ORANGE AND CALKINS

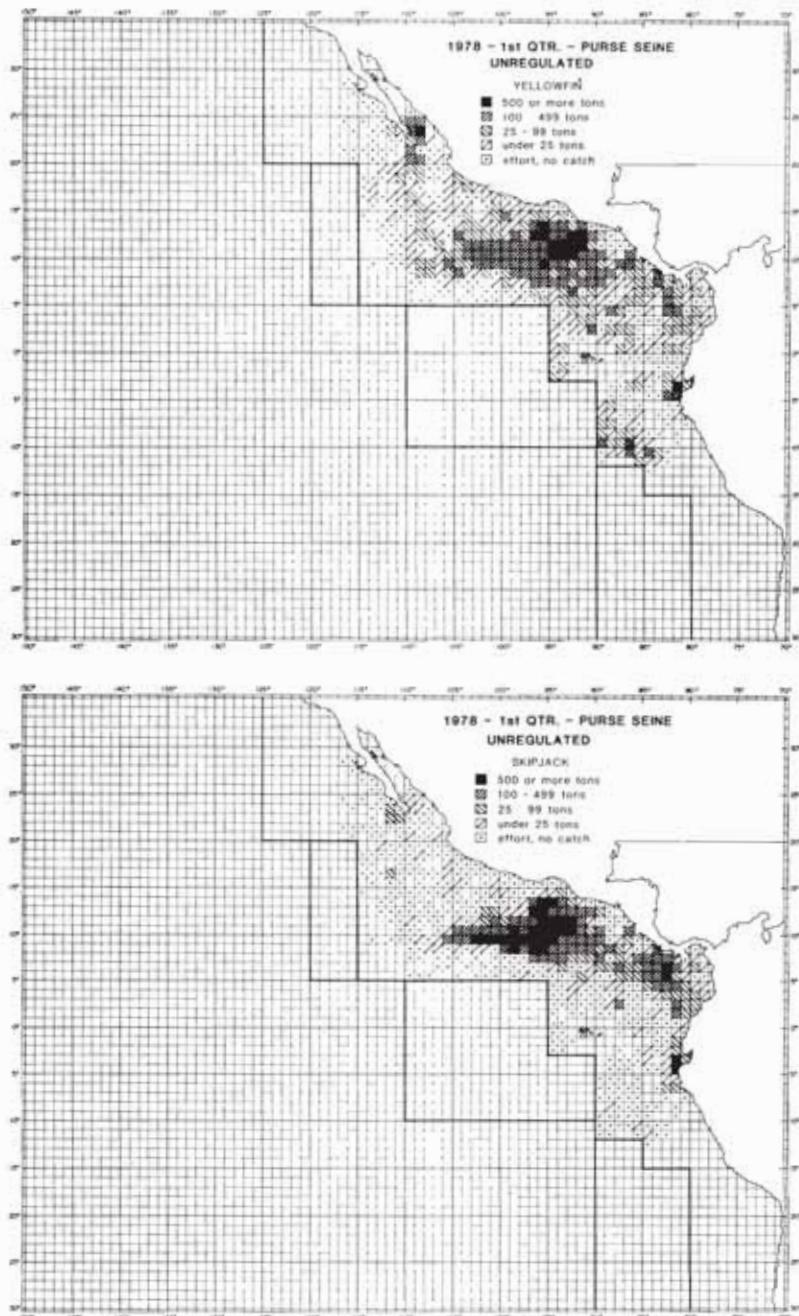


FIGURE 26. Distribution of catches by purse seiners in the first quarter of 1978 on unregulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 26. Distribución de las capturas de los cerqueros en el primer trimestre de 1978 en viajes no reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

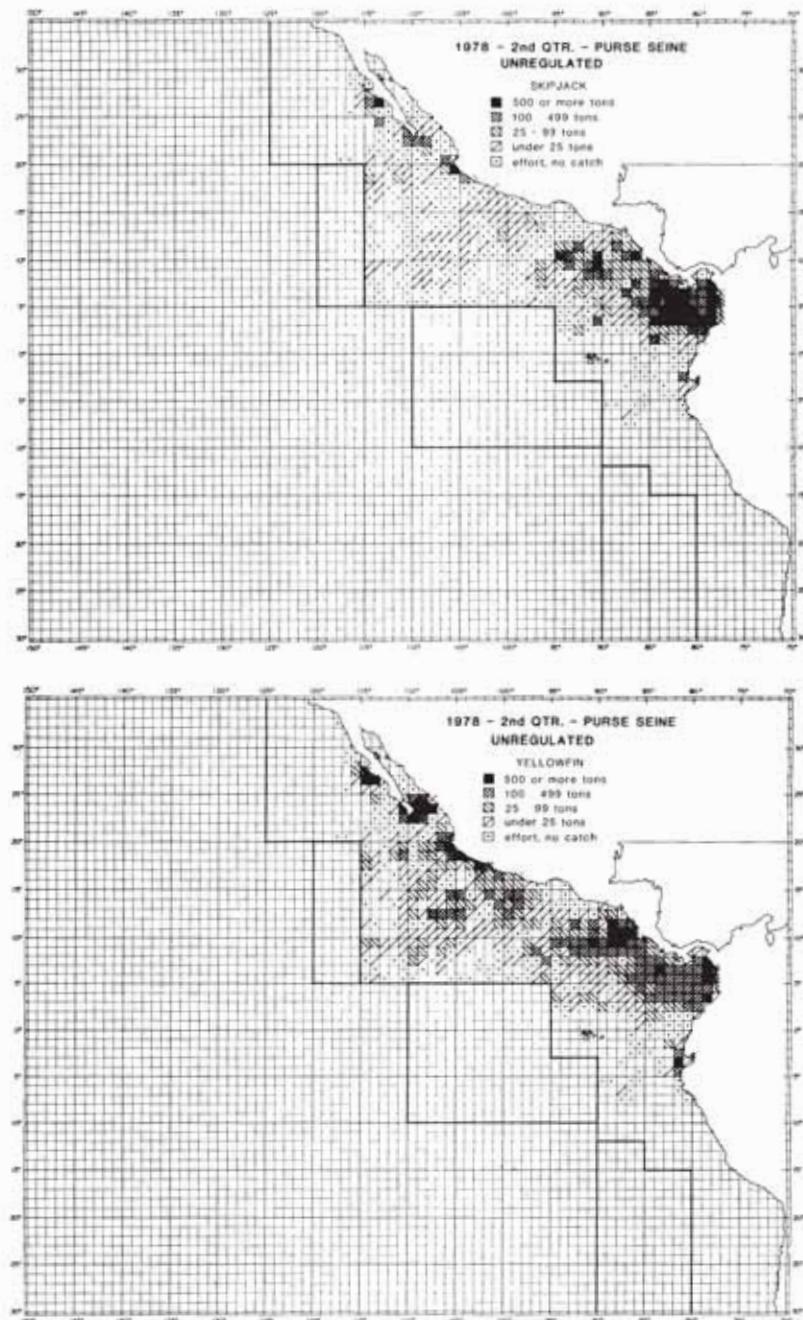


FIGURE 27. Distribution of catches by purse seiners in the second quarter of 1978 on unregulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 27. Distribución de las capturas de los cerqueros en el segundo trimestre de 1978 en viajes no reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

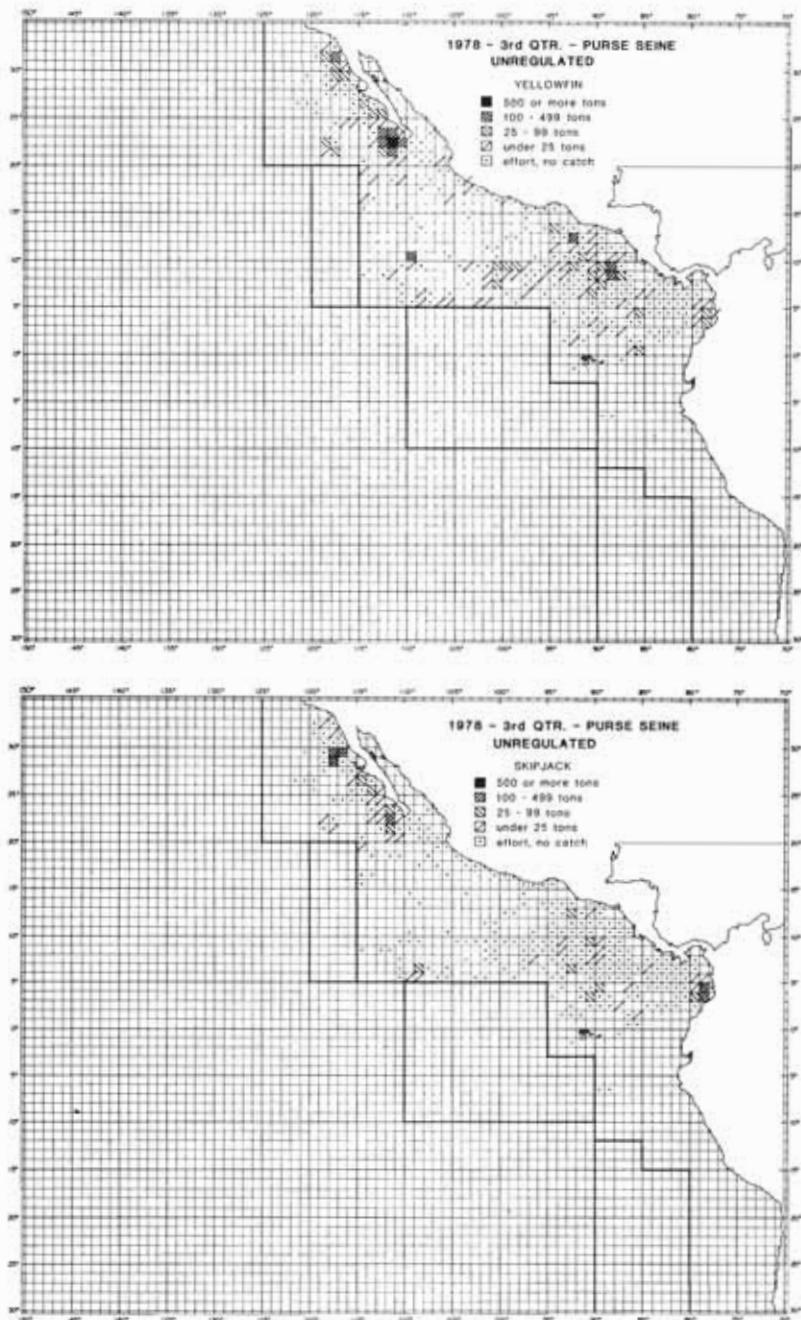


FIGURE 28. Distribution of catches by purse seiners in the third quarter of 1978 on unregulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 28. Distribución de las capturas de los cercores en el tercer trimestre de 1978 en viajes no reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

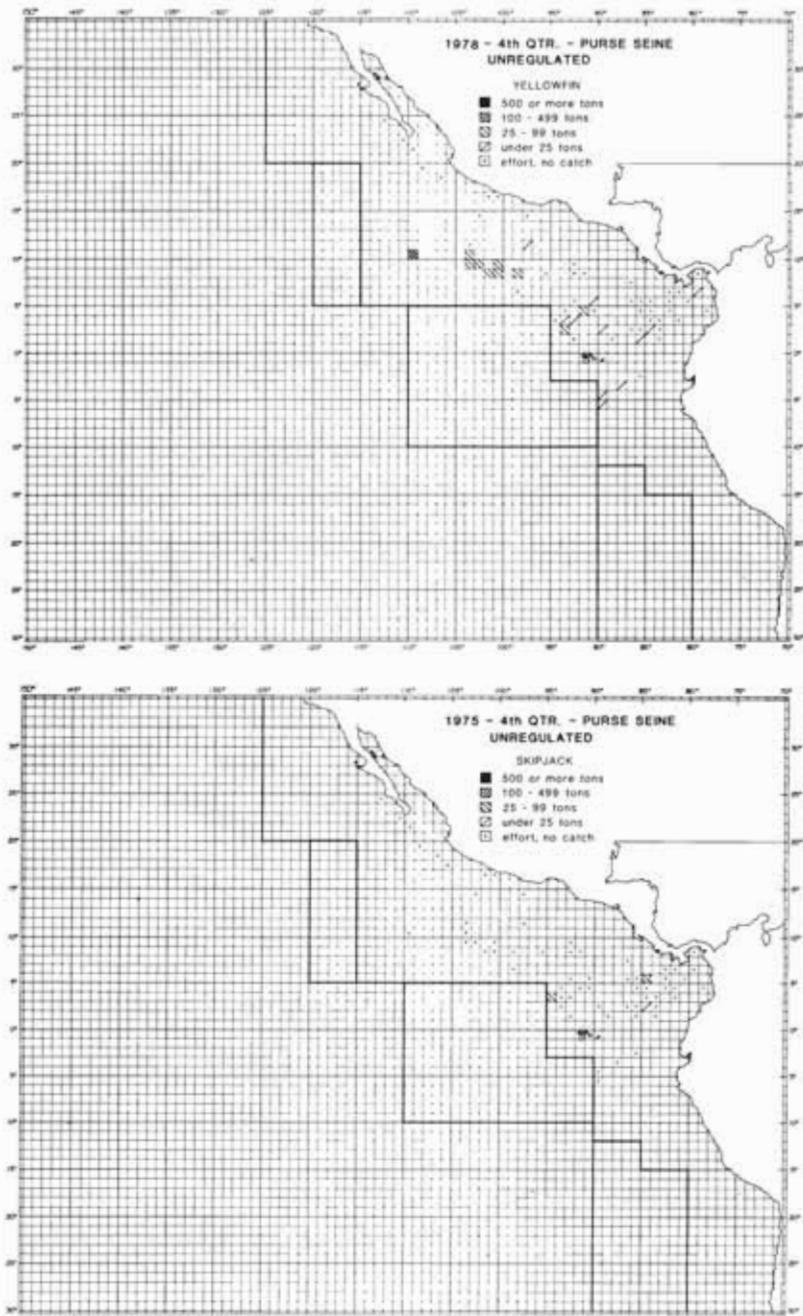


FIGURE 29. Distribution of catches by purse seiners in the fourth quarter of 1978 on unregulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 29. Distribución de las capturas de los cerqueros en el cuarto trimestre de 1978 en viajes no reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

ORANGE AND CALKINS

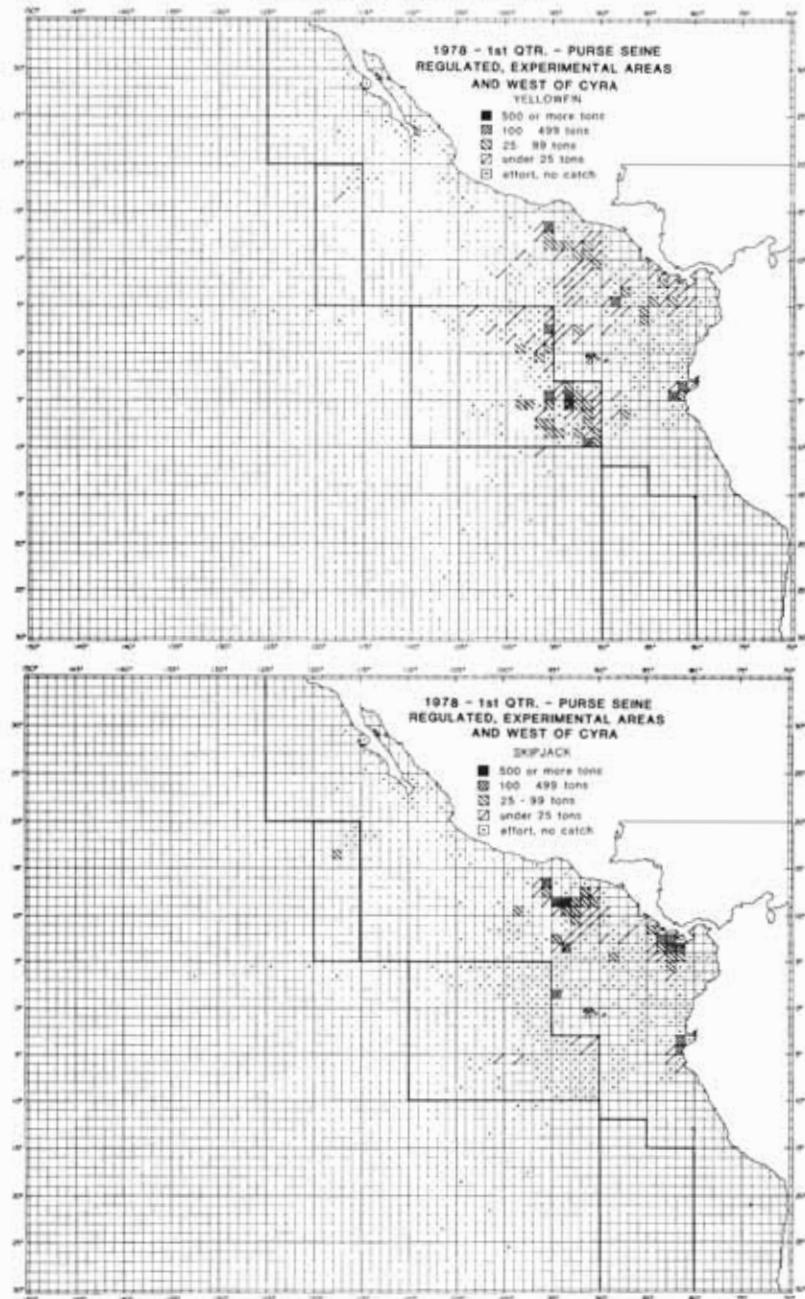


FIGURE 30. Distribution of catches by purse seiners in the first quarter of 1978 on regulated trips in the CYRA, trips in the experimental areas and trips west of the CYRA boundary to 150°W; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 30. Distribución de las capturas de los cerqueros en el primer trimestre de 1978 en viajes reglamentados en el ARCAA, en viajes en las zonas experimentales y en viajes al oeste del límite del ARCAA hasta los 150°W; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

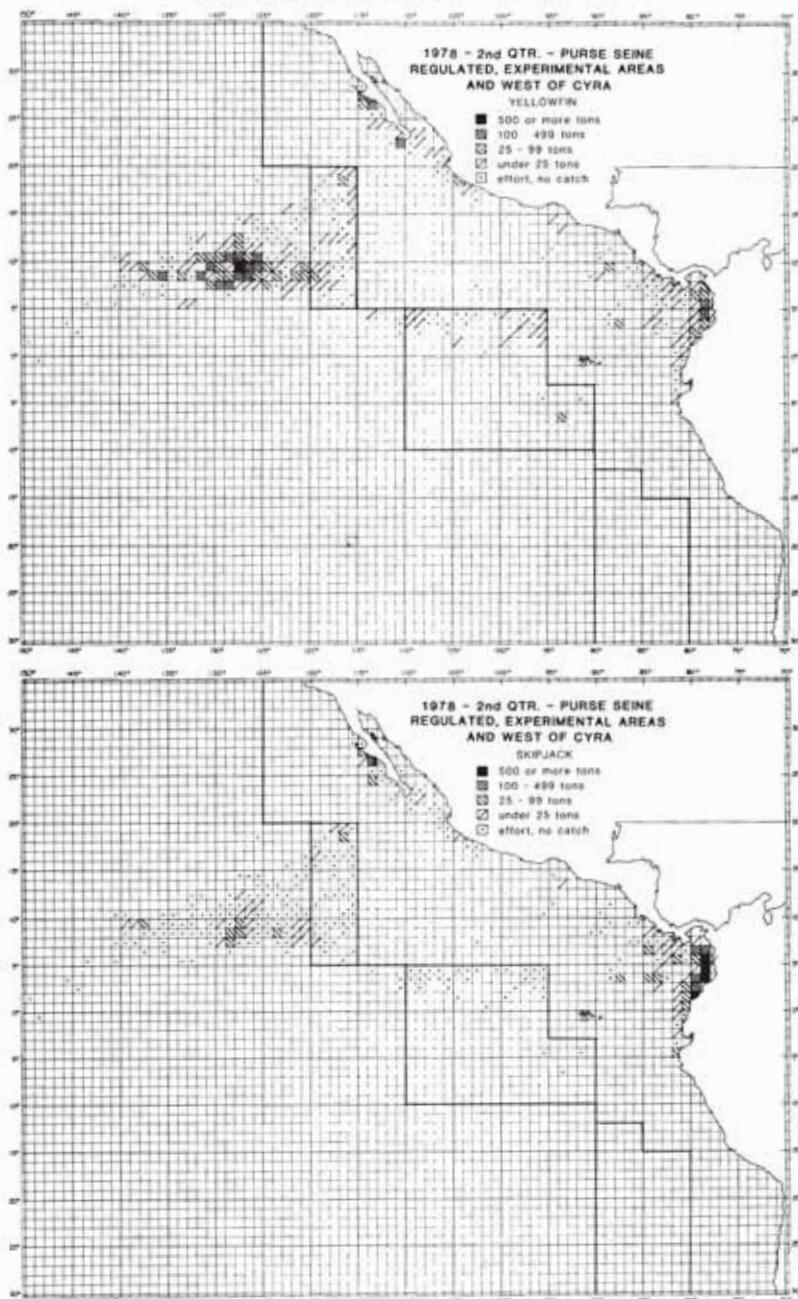


FIGURE 31. Distribution of catches by purse seiners in the second quarter of 1978 on regulated trips in the CYRA, trips in the experimental areas and trips west of the CYRA boundary to 150°W; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 31. Distribución de las capturas de los cerqueros en el segundo trimestre de 1978 en viajes reglamentados en el ARCAA, en viajes en las zonas experimentales y en viajes al oeste del límite del ARCAA hasta los 150°W; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

ORANGE AND CALKINS

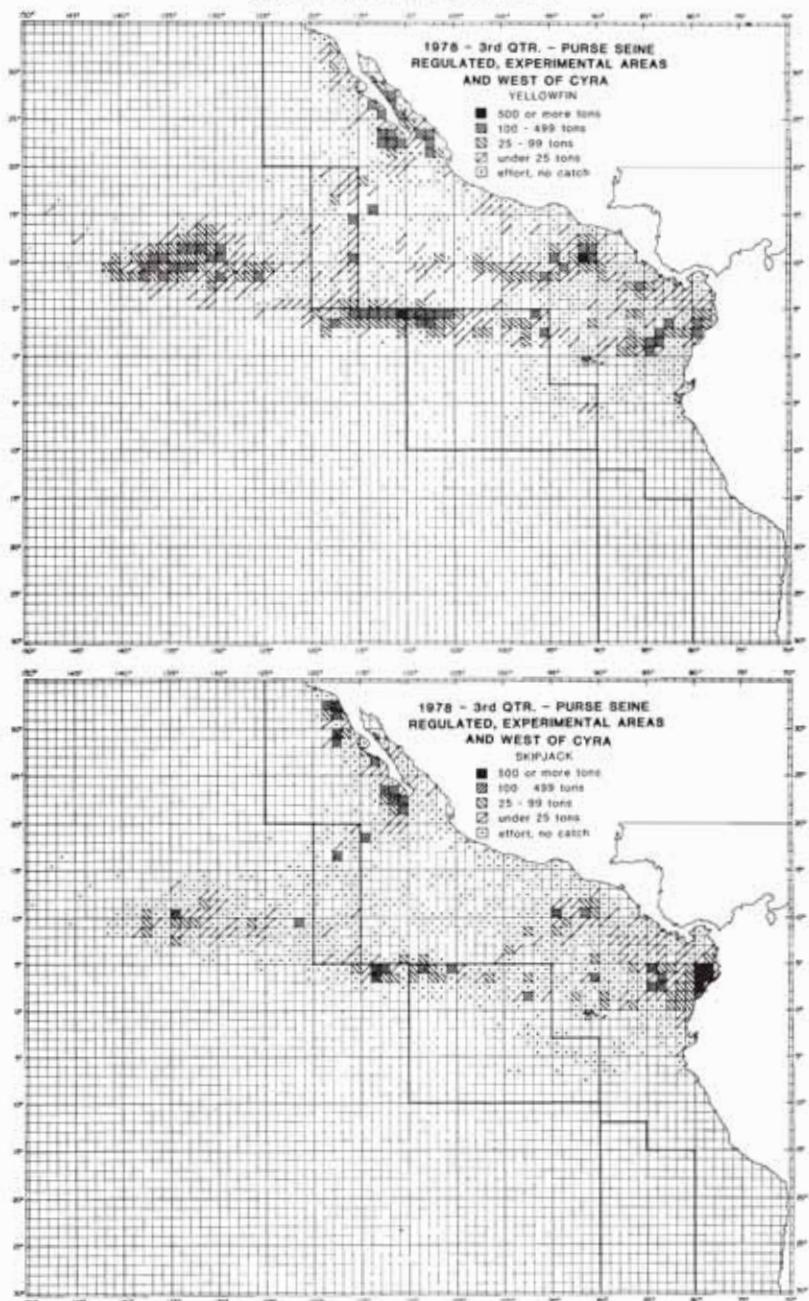


FIGURE 32. Distribution of catches by purse seiners in the third quarter of 1978 on regulated trips to the CYRA, trips in the experimental areas and on trips west of the CYRA boundary to 150°W; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 32. Distribución de las capturas de los cerqueros en el tercer trimestre de 1978 en viajes reglamentados en el ARCAA, en viajes en las zonas experimentales y en viajes al oeste del límite del ARCAA hasta los 150°W; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

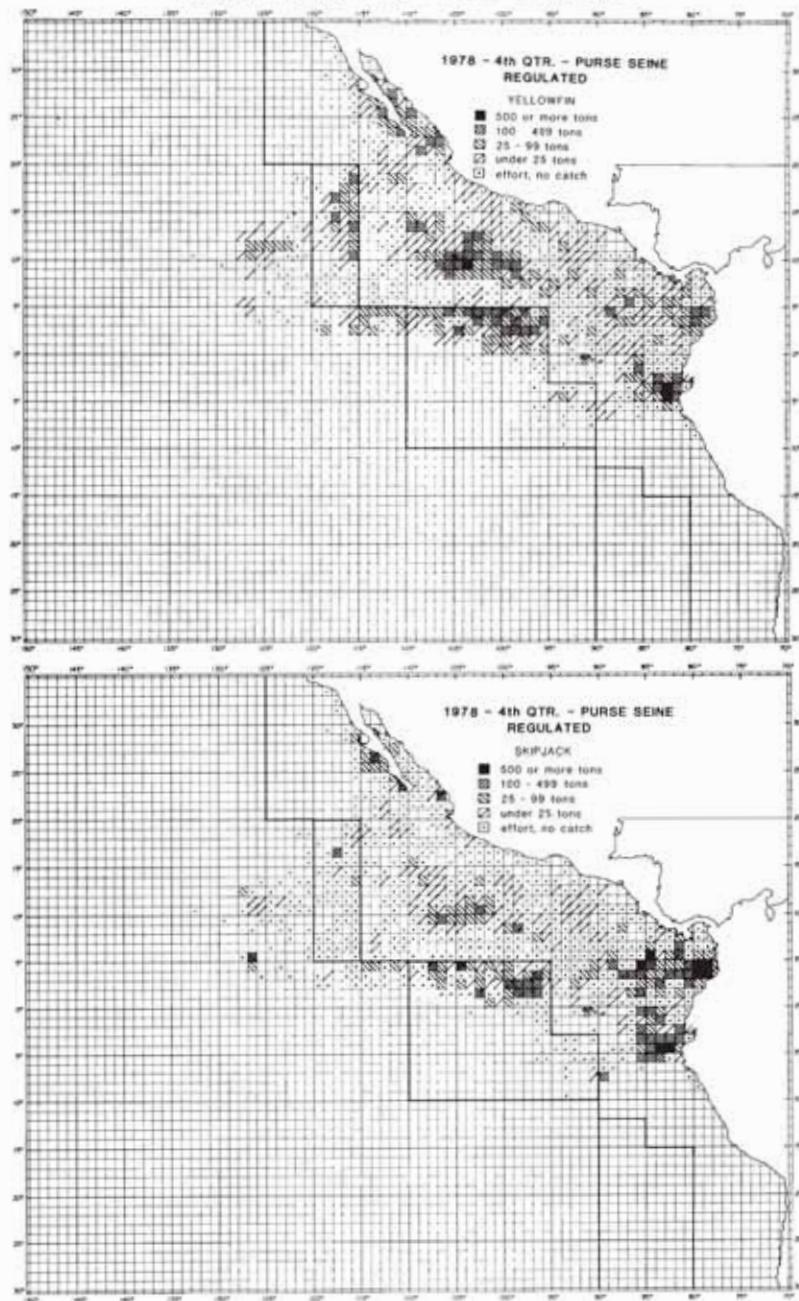


FIGURE 33. Distribution of catches by purse seiners in the fourth quarter of 1978 on regulated trips in the CYRA, trips in the experimental areas and on trips west of the CYRA boundary to 150°W; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 33. Distribución de las capturas de los cerqueros en el cuarto trimestre de 1978 en viajes reglamentados en el ARCAA y en viajes al oeste del límite del ARCAA hasta los 150°W; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

ORANGE AND CALKINS

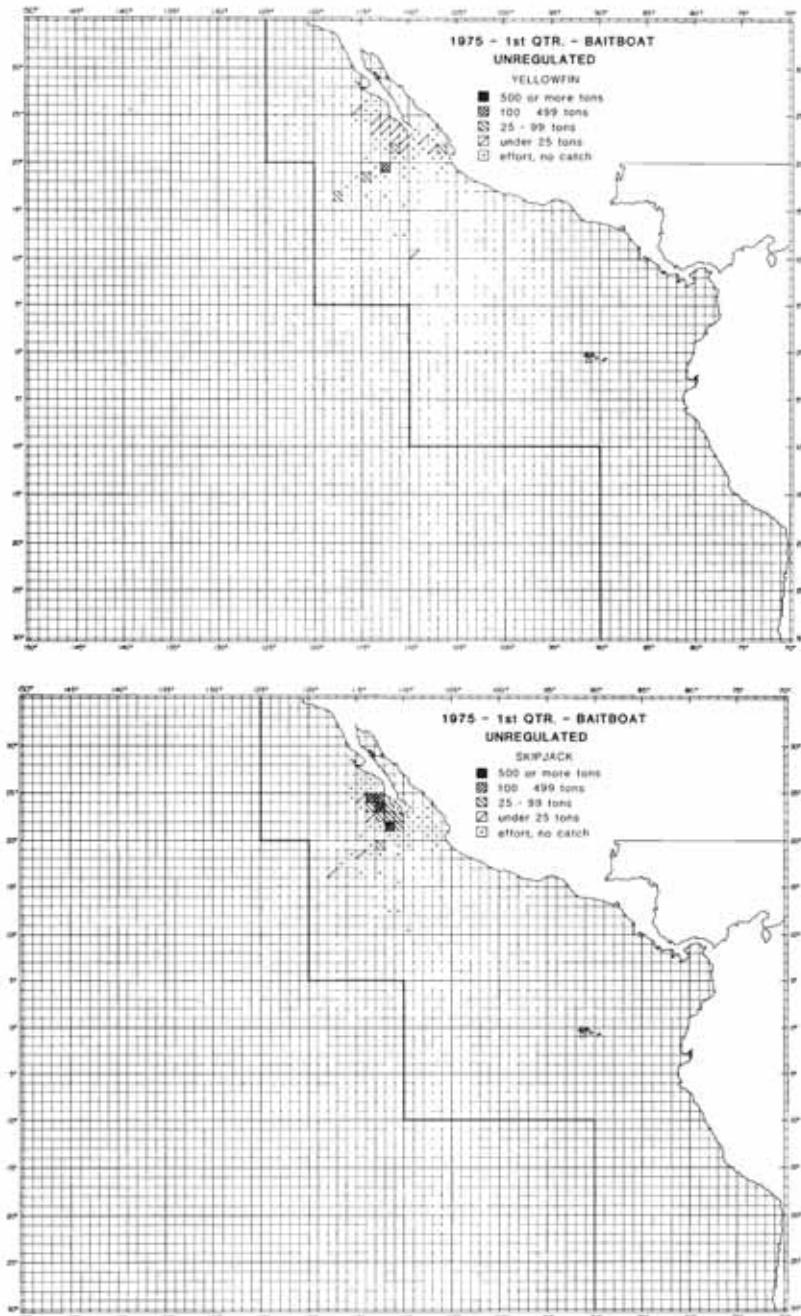


FIGURE 34. Distribution of catches by baitboats in the first quarter of 1975 on unregulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 34. Distribución de las capturas de los cliperes atuneros en el primer trimestre de 1975 en viajes reglamentados en el ARCAA, arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

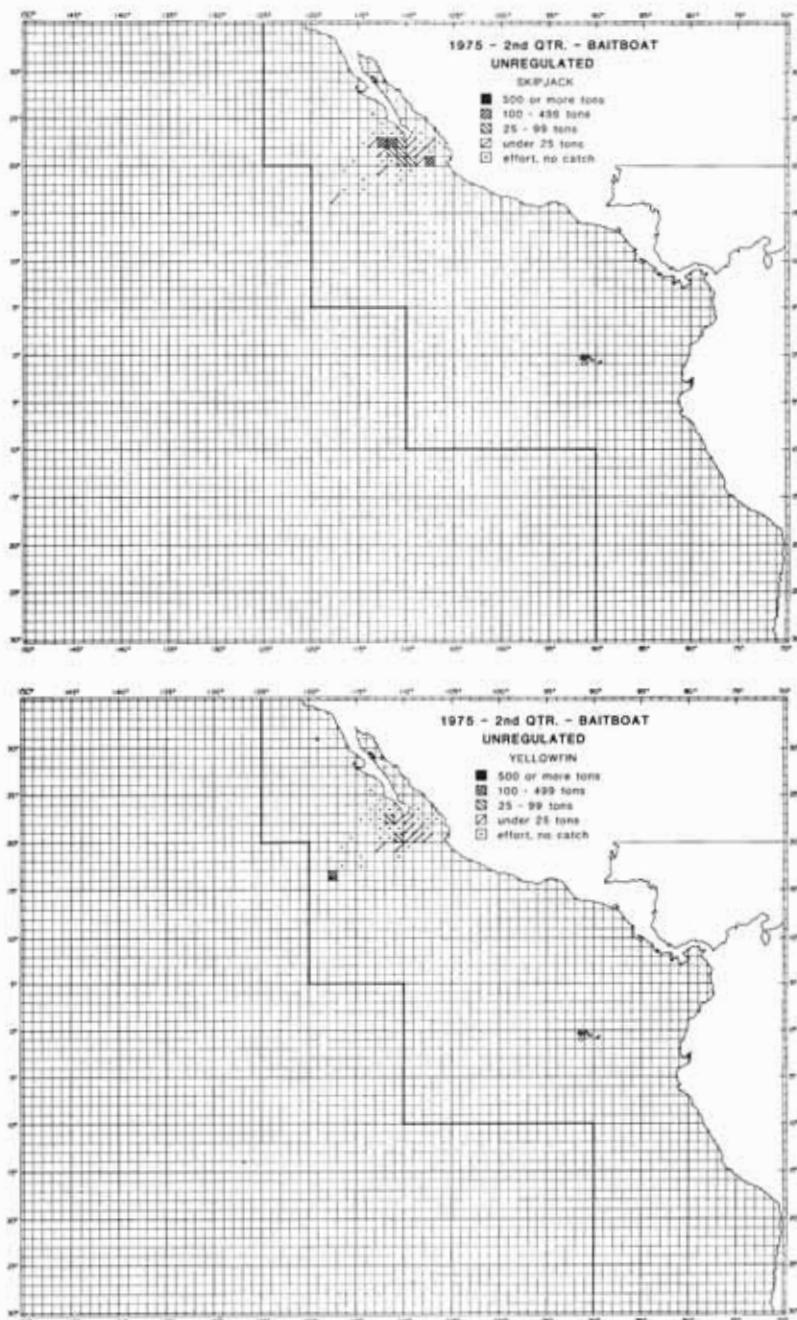


FIGURE 35. Distribution of catches by baitboats in the second quarter of 1975 on unregulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 35. Distribución de las capturas de los cliperes atuneros en el segundo trimestre de 1975 en viajes reglamentados en el ARCAA, arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

ORANGE AND CALKINS

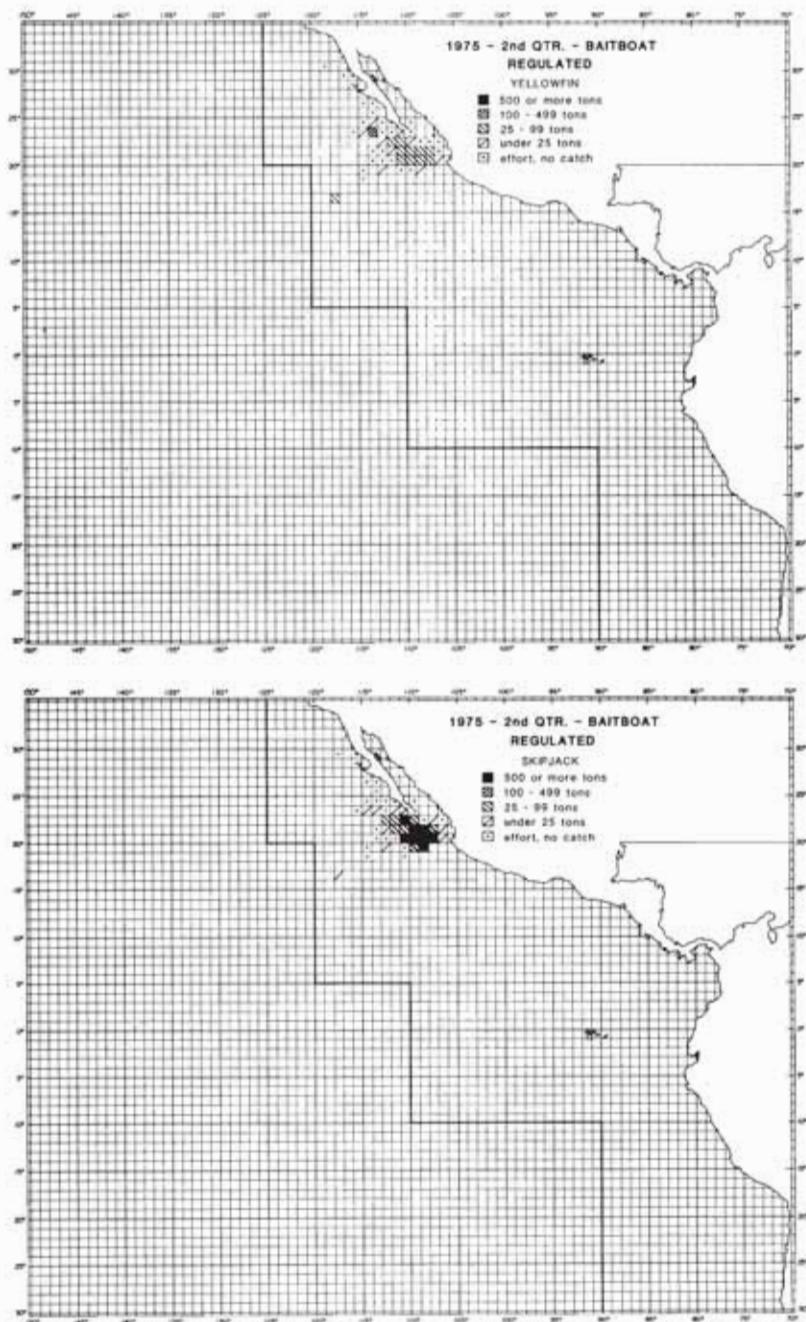


FIGURE 36. Distribution of catches by baitboats in the second quarter of 1975 on regulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 36. Distribución de las capturas de los cliperes atuneros en el segundo trimestre de 1975 en viajes reglamentados en el ARCAA, arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

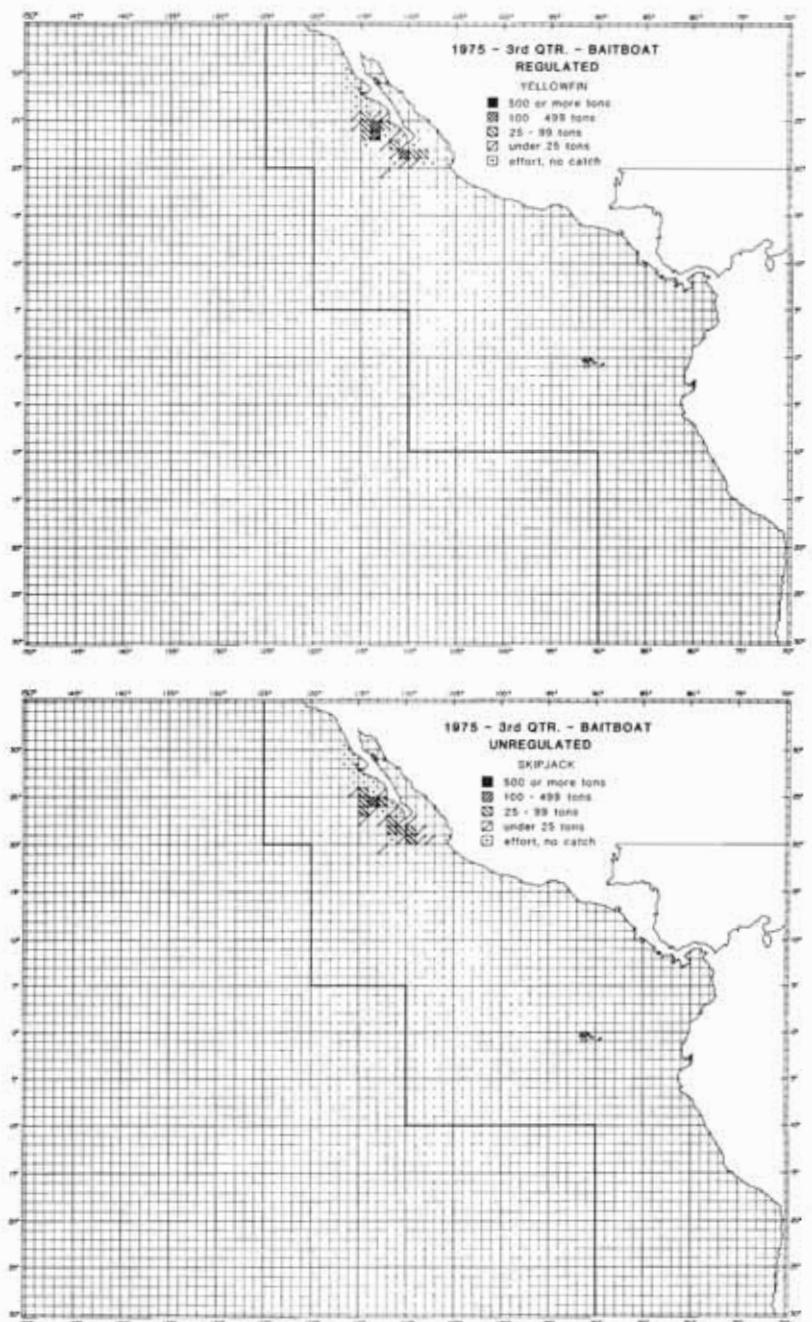


FIGURE 37. Distribution of catches by baitboats in the third quarter of 1975 on regulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 37. Distribución de las capturas de los cliperes atuneros en el tercer trimestre de 1975 en viajes no reglamentados en el ARCAA; arriba—aleta amarilla, abajo—barrilete.

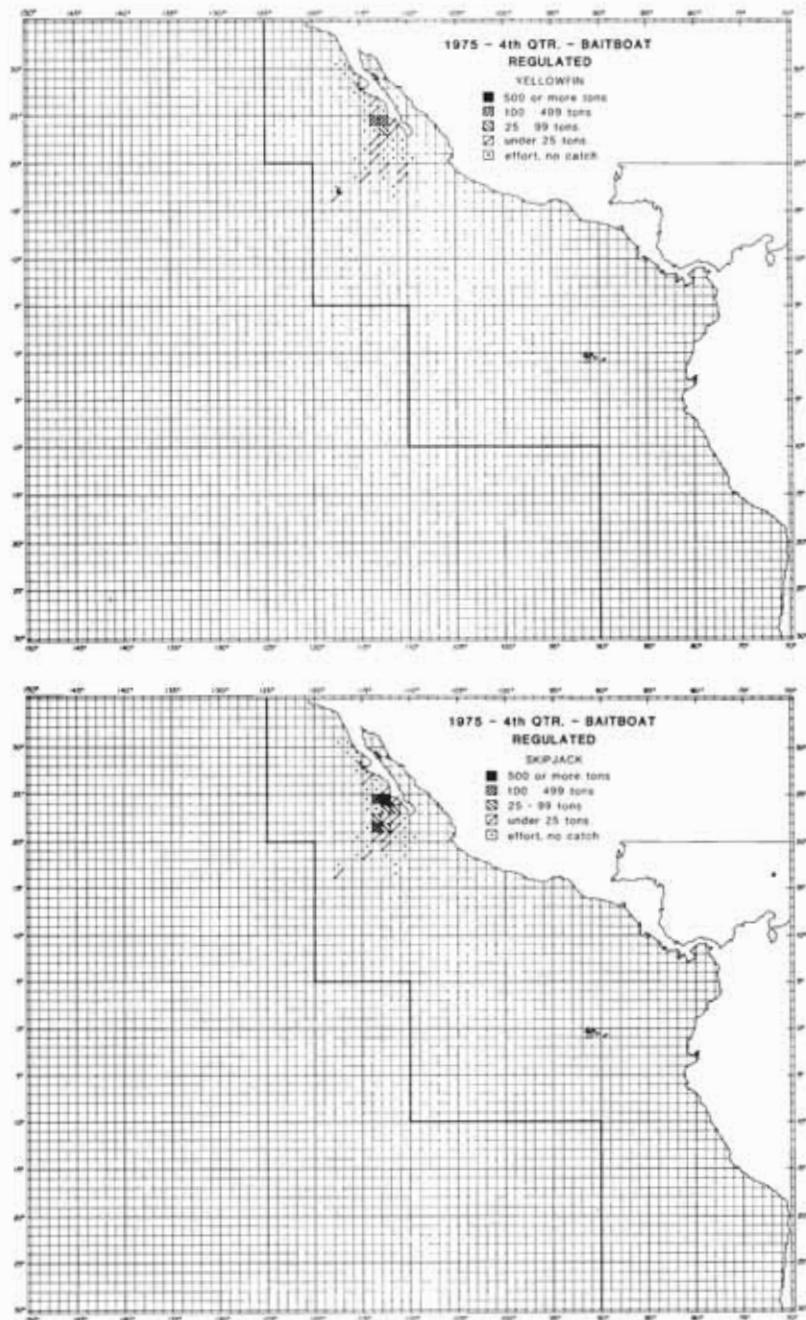


FIGURE 38. Distribution of catches by baitboats in the fourth quarter of 1975 on regulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 38. Distribución de las capturas de los cliperes atuneros en el cuarto trimestre de 1975 en viajes reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

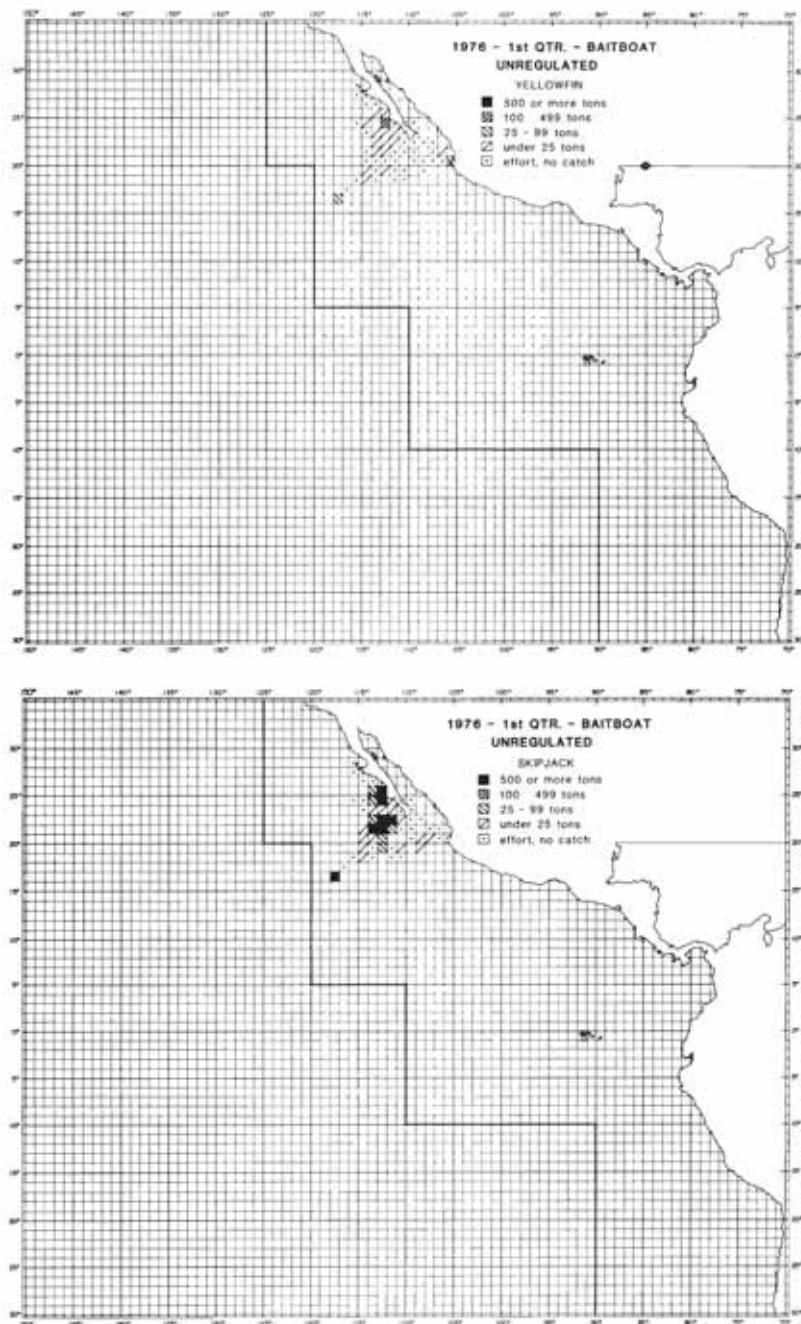


FIGURE 39. Distribution of catches by baitboats in the first quarter of 1976 on unregulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 39. Distribución de las capturas de los clíperes atuneros en el primer trimestre de 1976 en viajes no reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

ORANGE AND CALKINS

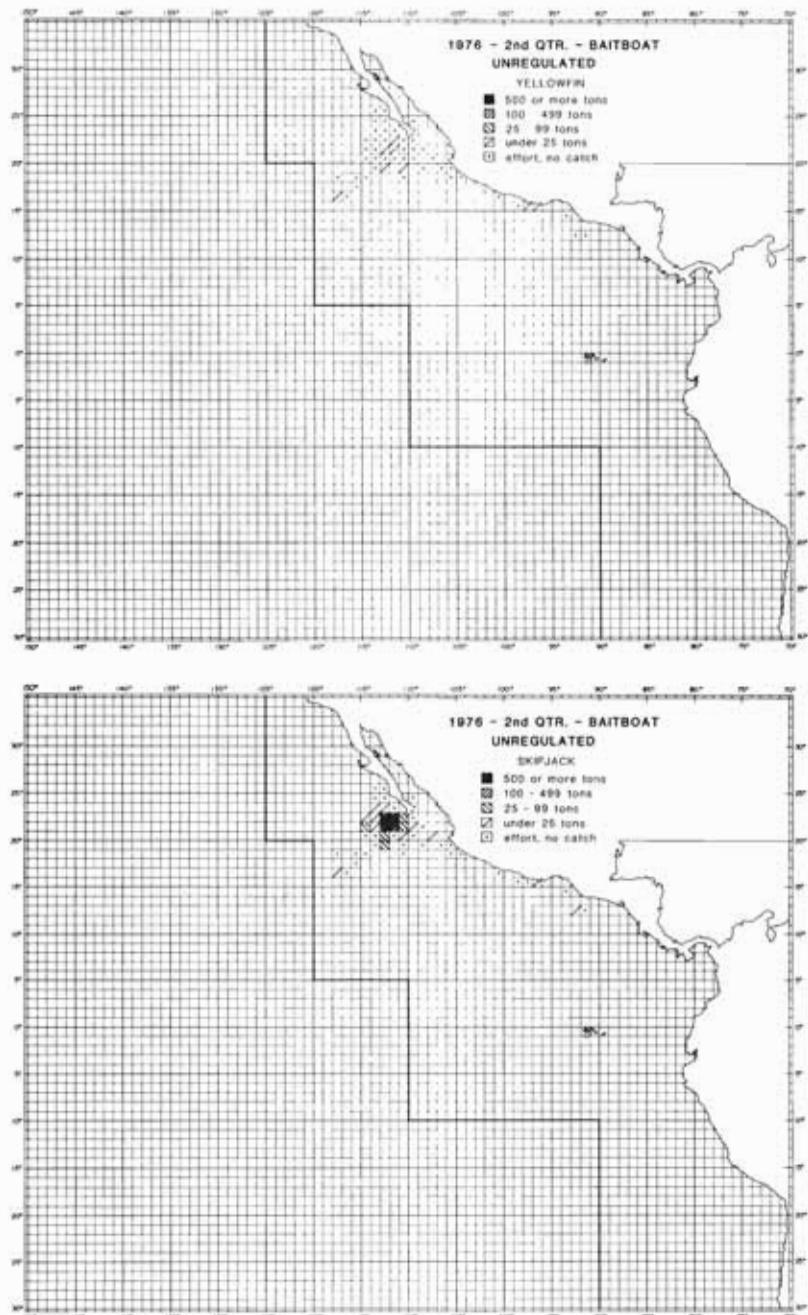


FIGURE 40. Distribution of catches by baitboats in the second quarter of 1976 on unregulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 40. Distribución de las capturas de los cliperes atuneros en el segundo trimestre de 1976 en viajes no reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

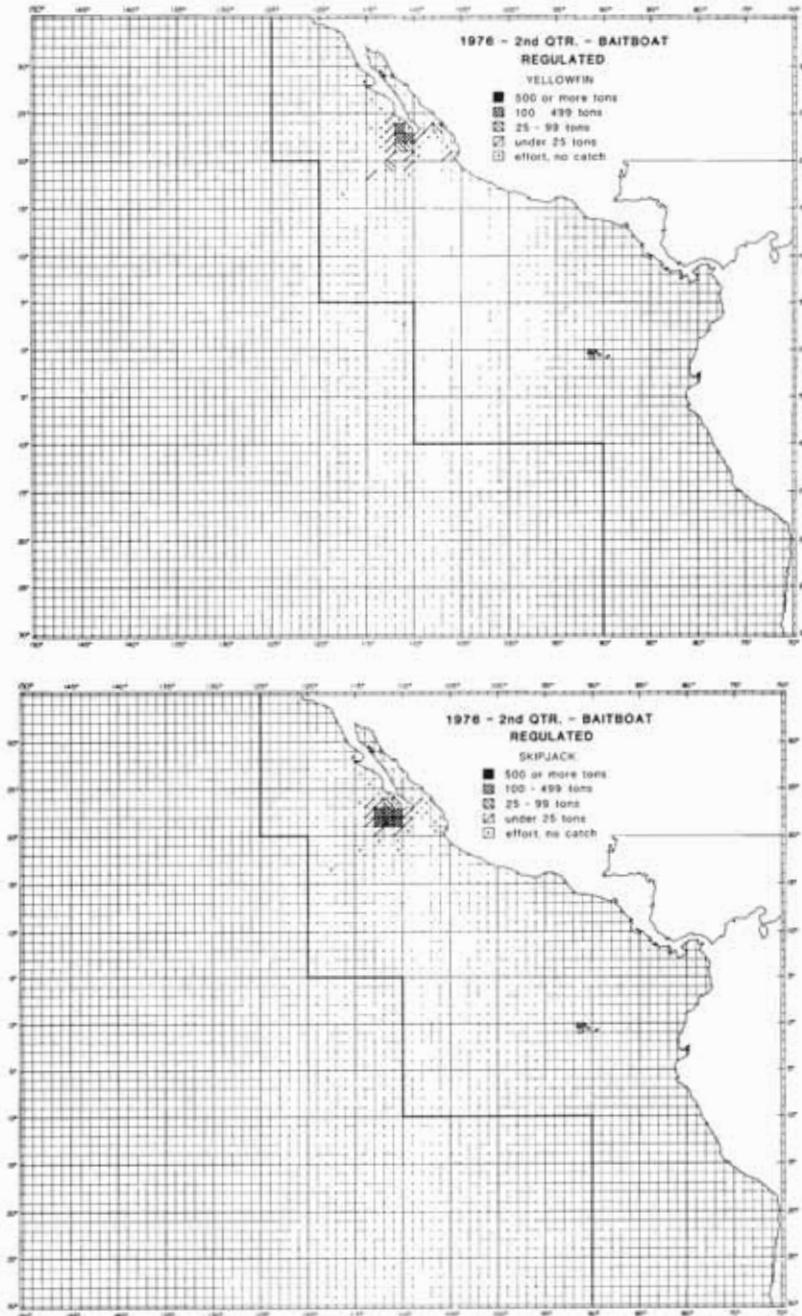


FIGURE 41. Distribution of catches by baitboats in the second quarter of 1976 on regulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 41. Distribución de las capturas de los cliperes atuneros en el segundo trimestre de 1976 en viajes reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

ORANGE AND CALKINS

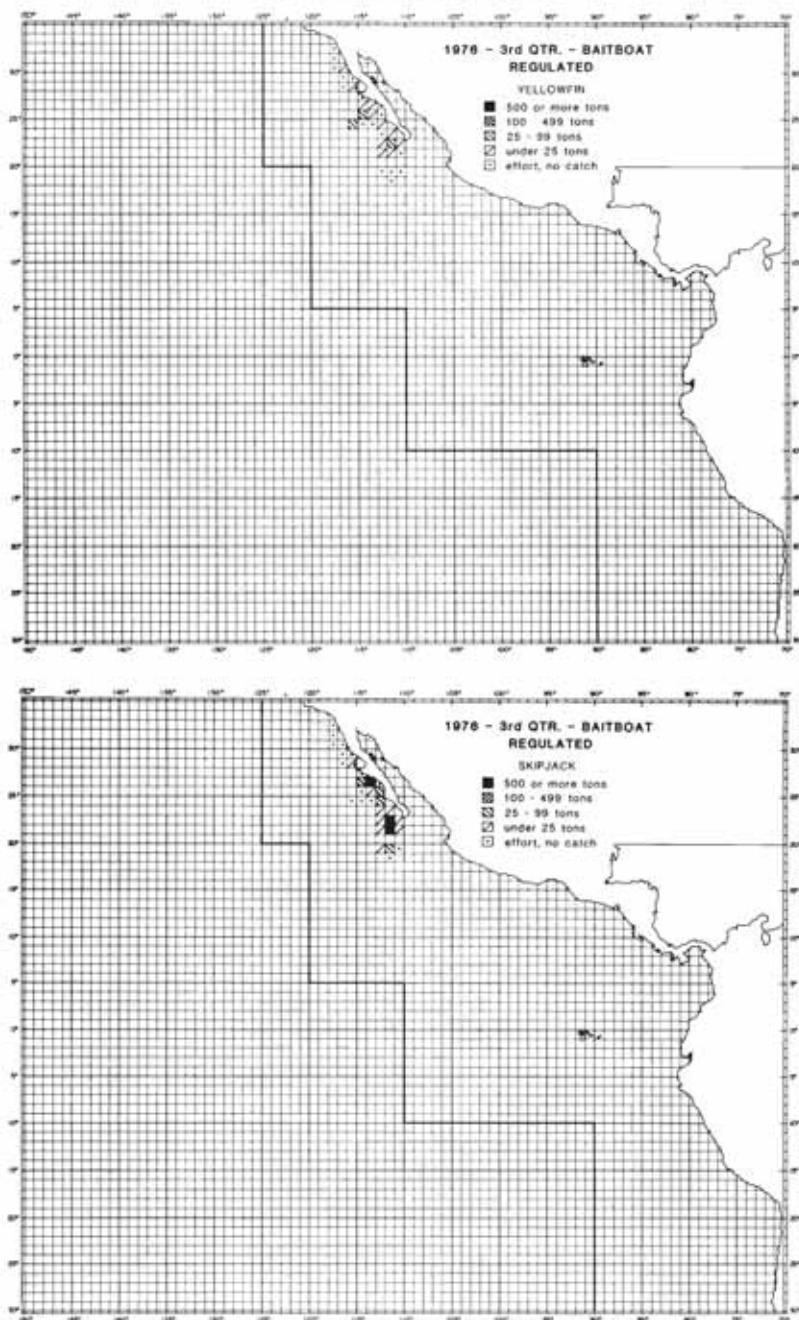


FIGURE 42. Distribution of catches by baitboats in the third quarter of 1976 on regulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 42. Distribución de las capturas de los clíperes atuneros en el tercer trimestre de 1976 en viajes reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

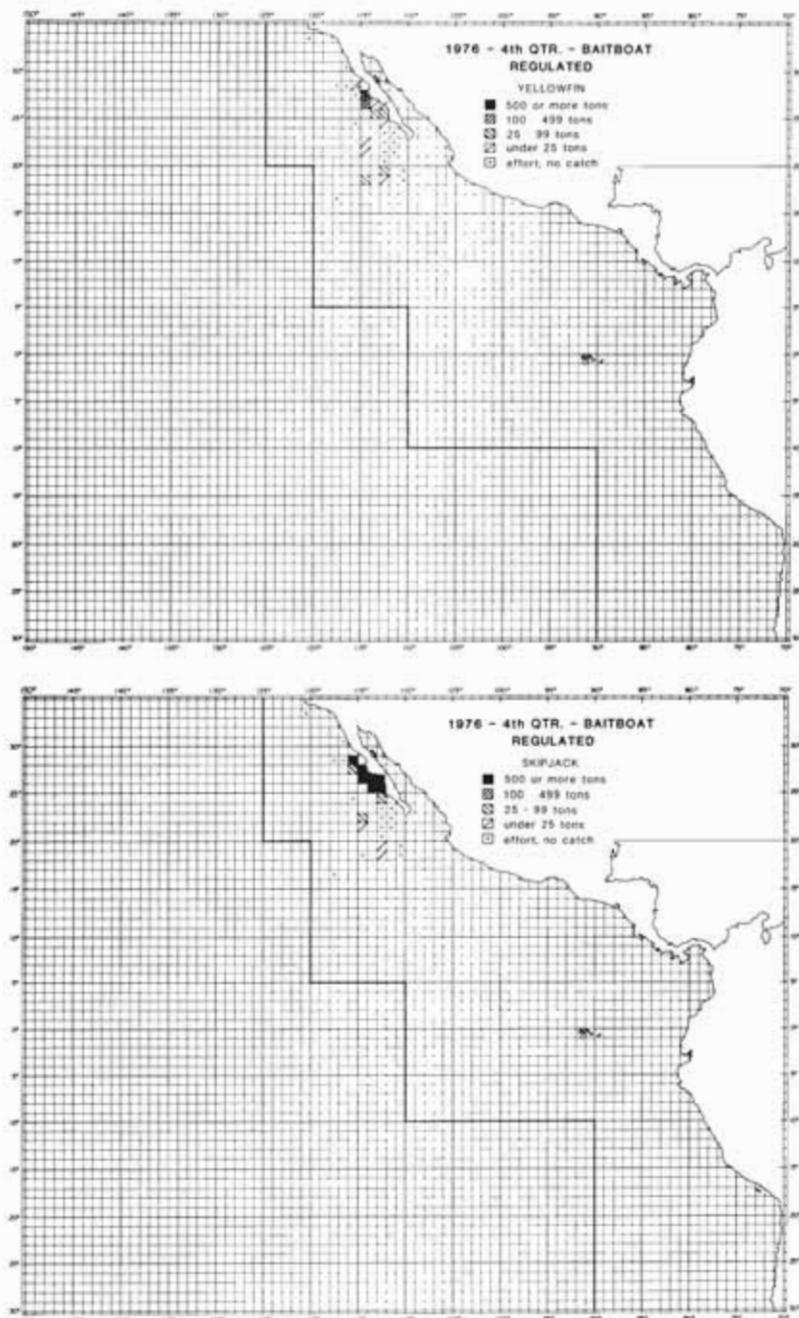


FIGURE 43. Distribution of catches by baitboats in the fourth quarter of 1976 on regulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 43. Distribución de las capturas de los cliperes atuneros en el cuarto trimestre de 1976 en viajes reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

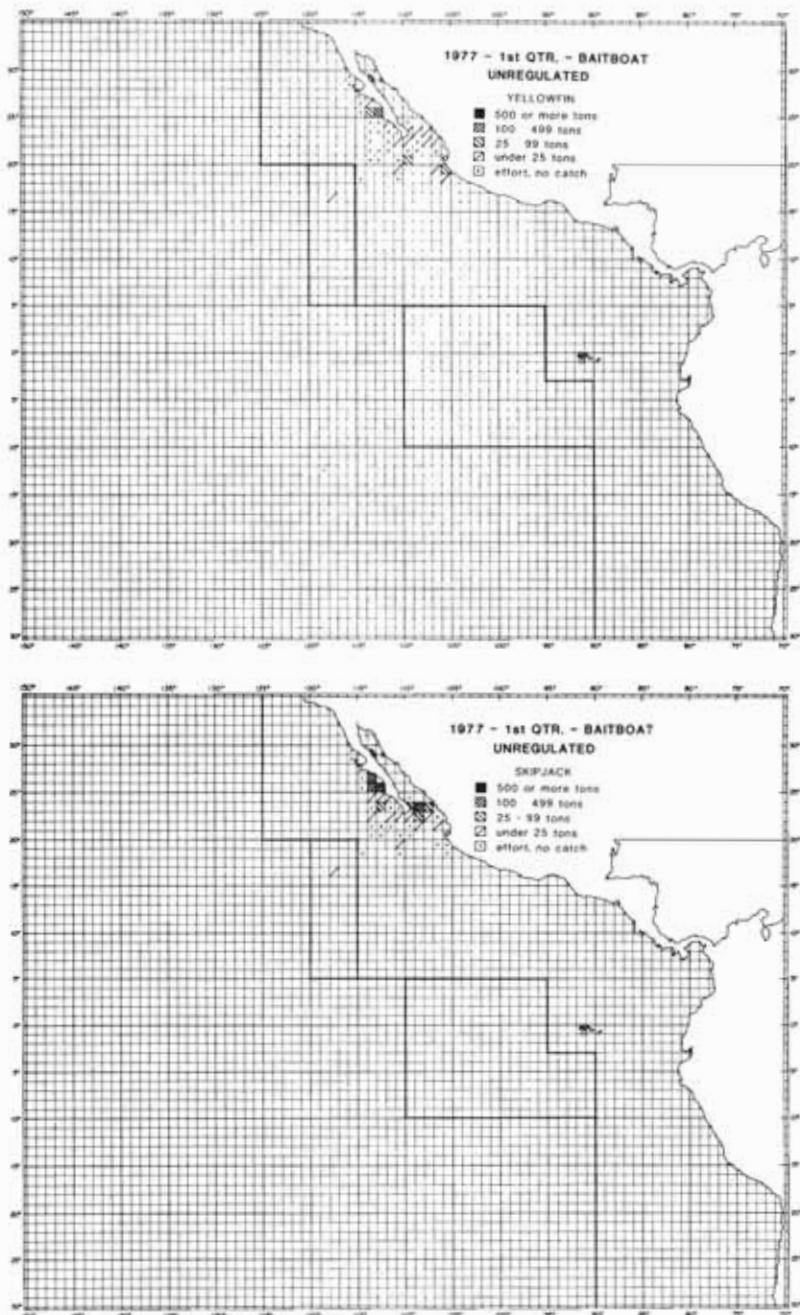


FIGURE 44. Distribution of catches by baitboats in the first quarter of 1977 on unregulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 44. Distribución de las capturas de los cliperes atuneros en el primer trimestre de 1977 en viajes no reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

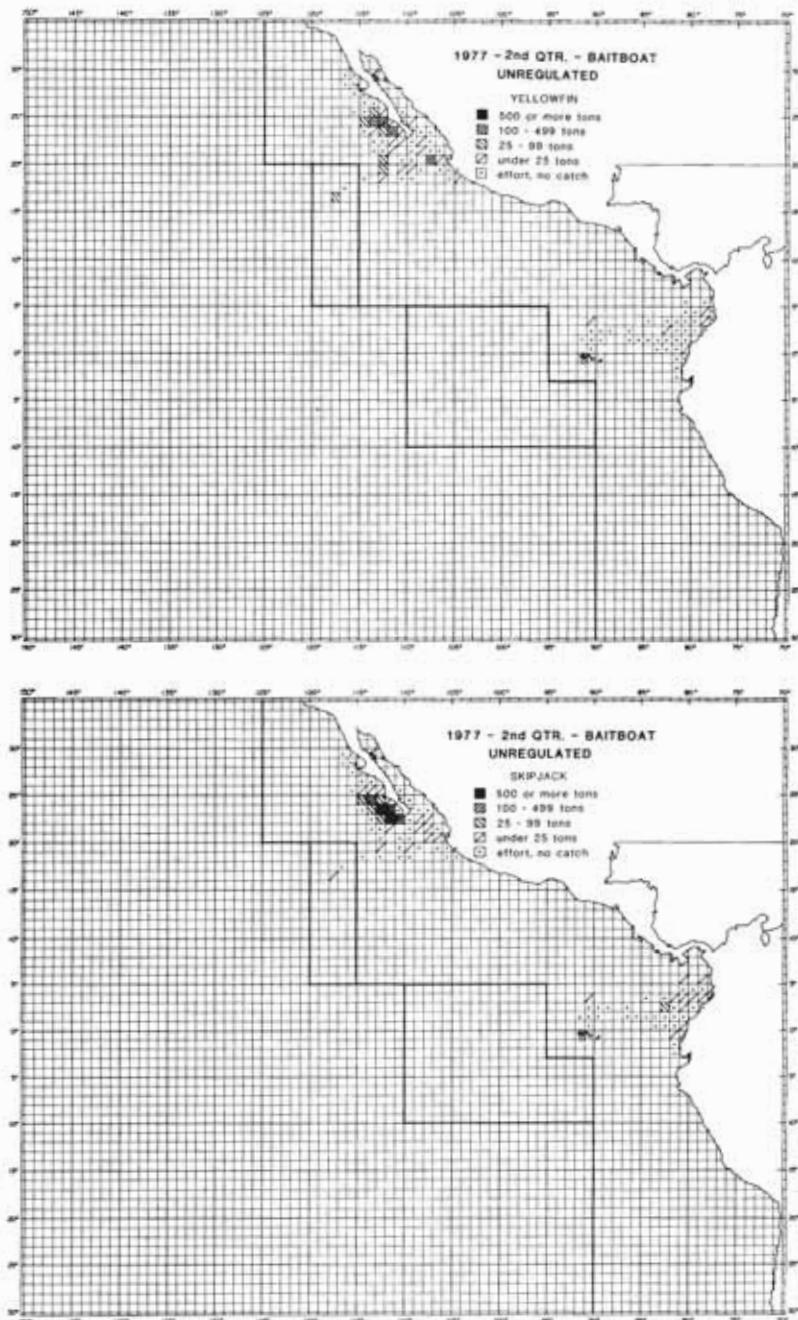


FIGURE 45. Distribution of catches by baitboats in the second quarter of 1977 on unregulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 45. Distribución de las capturas de los clíperes atuneros en el segundo trimestre de 1977 en viajes no reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

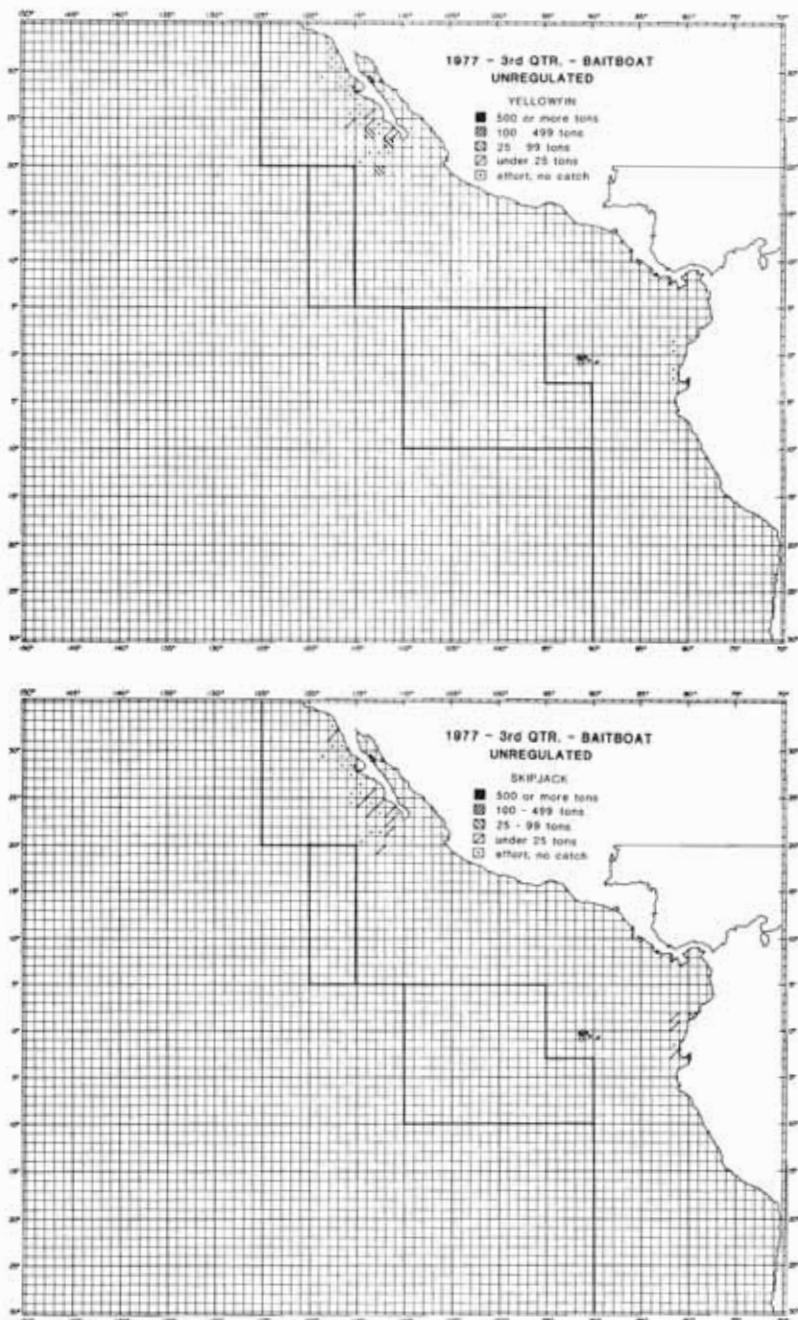


FIGURE 46. Distribution of catches by baitboats in the third quarter of 1977 on unregulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 46. Distribución de las capturas de los cliperes atuneros en el segundo trimestre de 1977 en viajes no reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

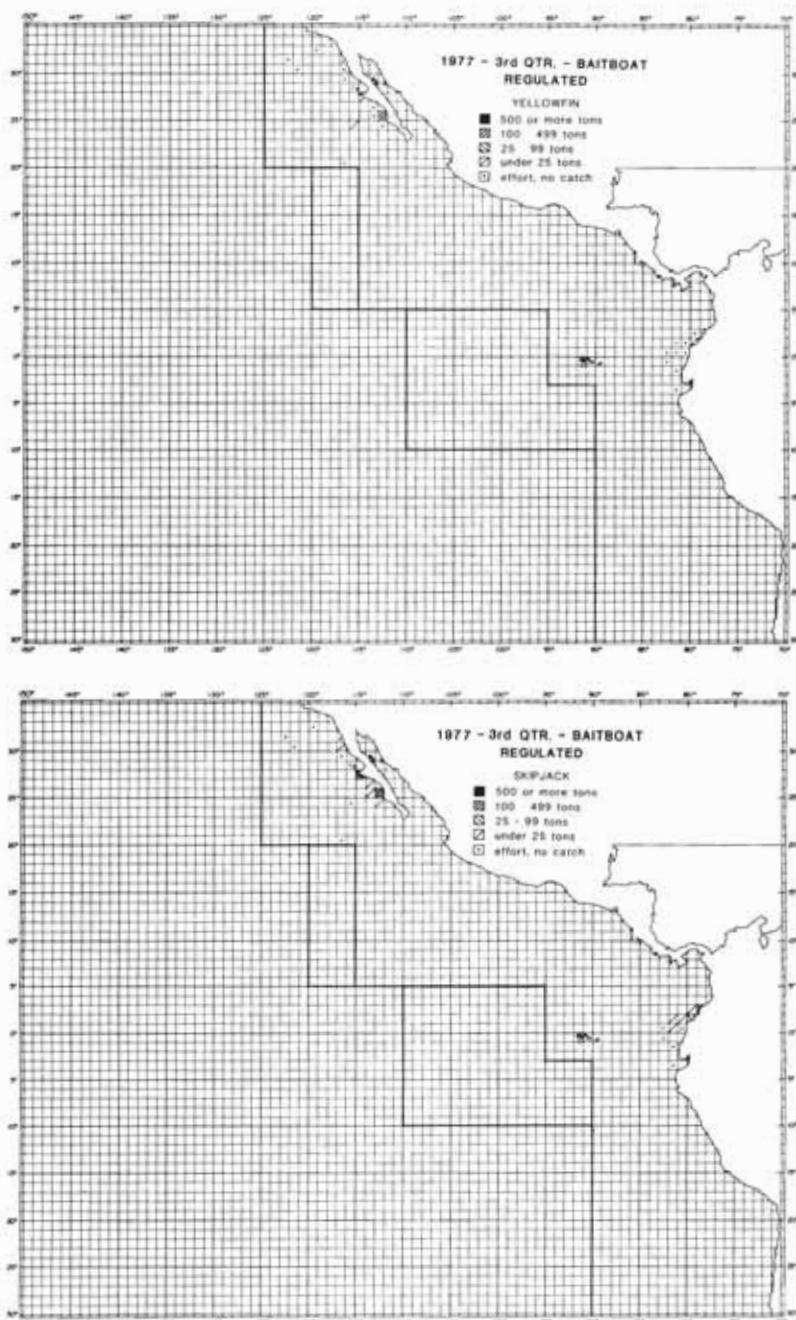


FIGURE 47. Distribution of catches by baitboats in the third quarter of 1977 on regulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 47. Distribución de las capturas de los clíperes atuneros en el tercer trimestre de 1977 en viajes reglamentados en el ARCAA; arriba —leta amarilla, abajo —barrilete.

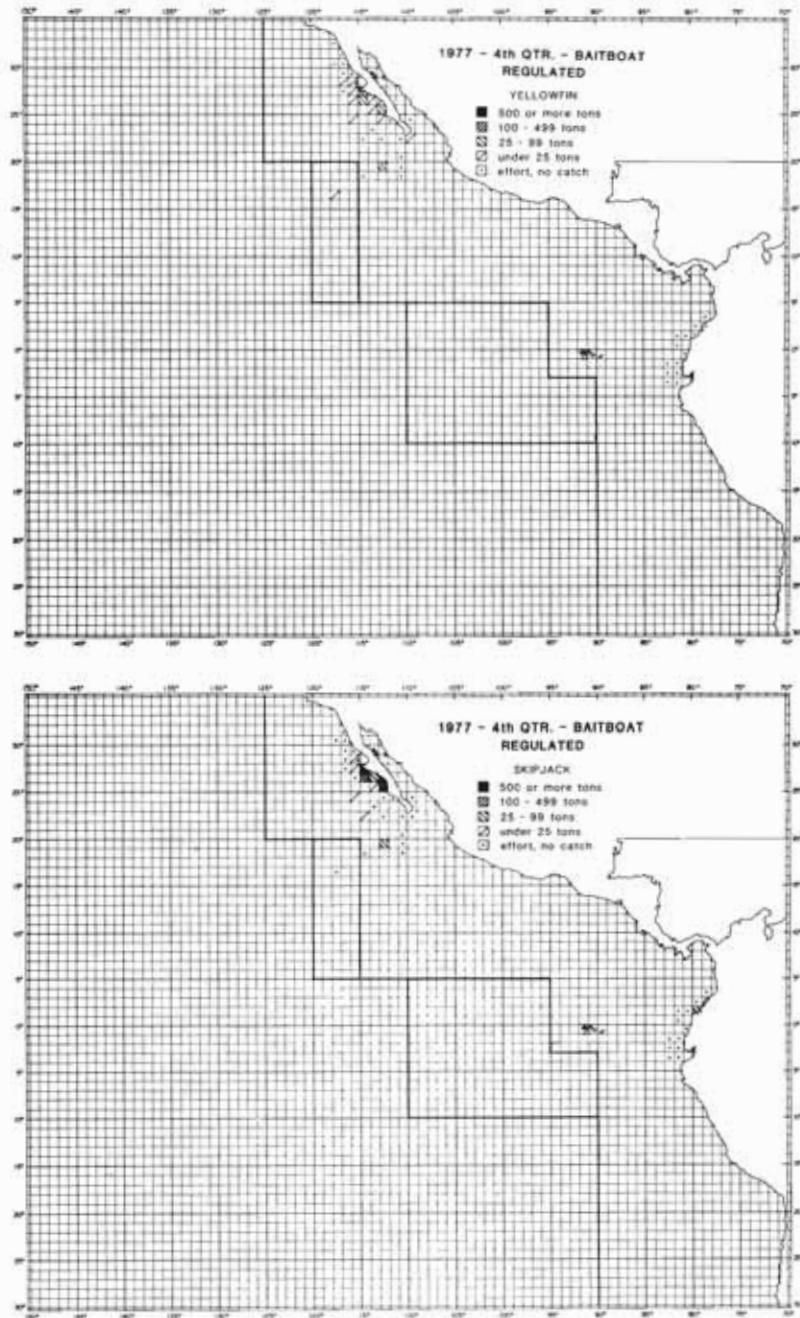


FIGURE 48. Distribution of catches by baitboats in the fourth quarter of 1977 on regulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 48. Distribución de las capturas de los cliperes atuneros en el cuarto trimestre de 1977 en viajes reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

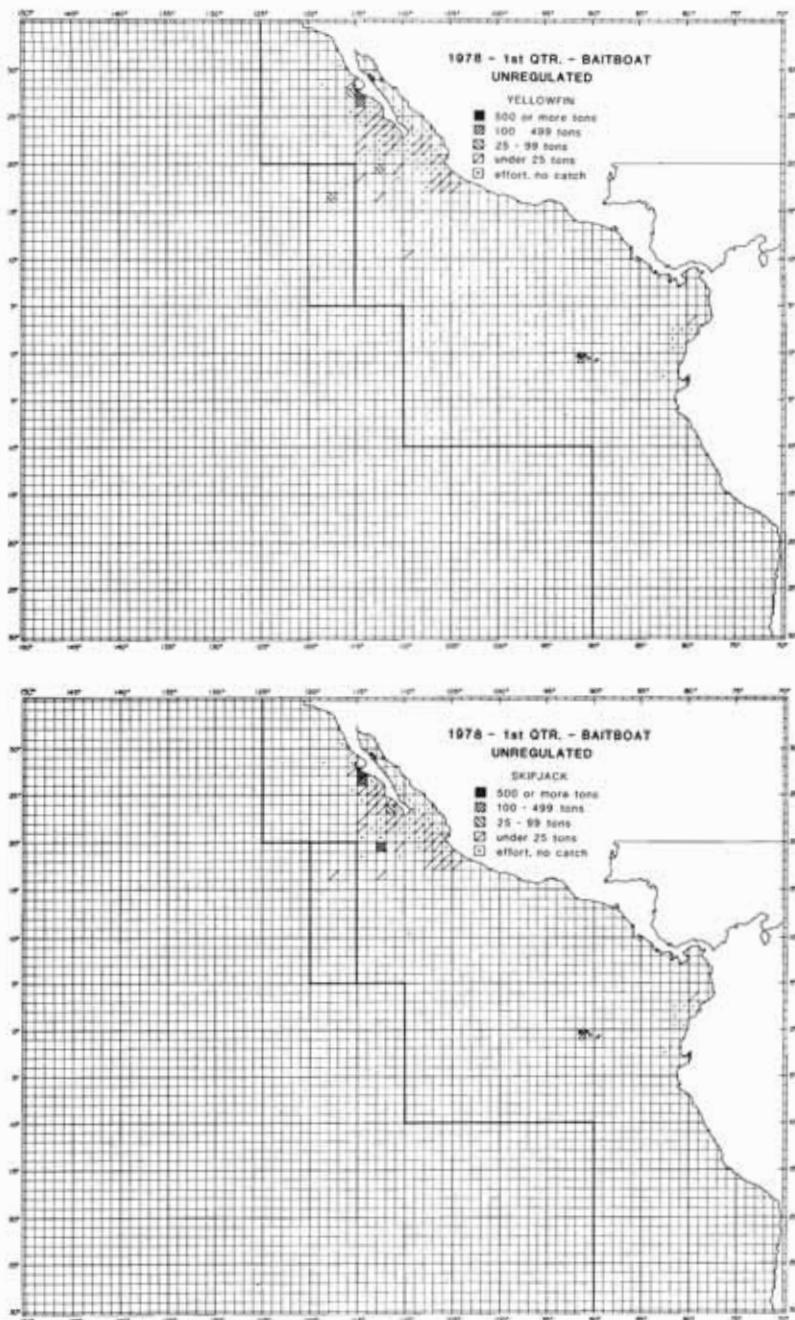


FIGURE 49. Distribution of catches by baitboats in the first quarter of 1978 on unregulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 49. Distribución de las capturas de los cliperes atuneros en el primer trimestre de 1978 en viajes no reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

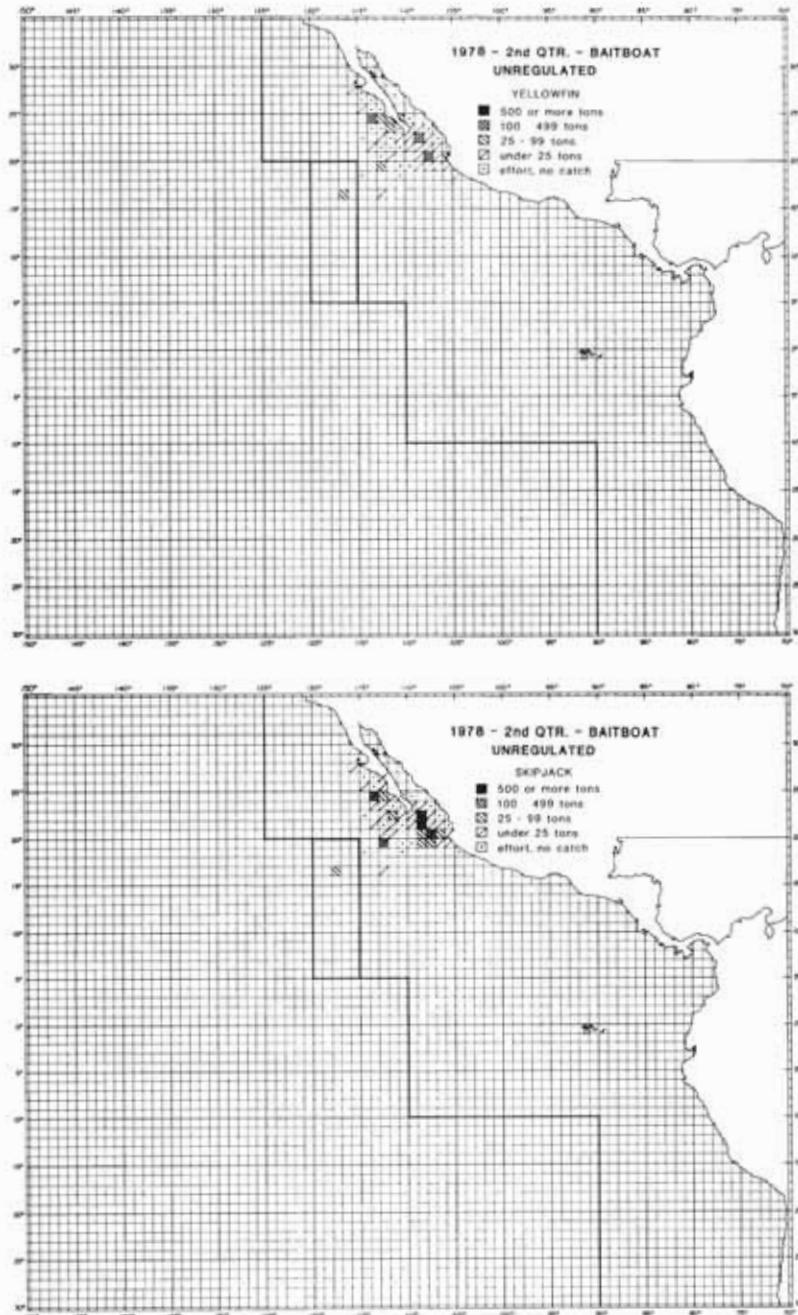


FIGURE 50. Distribution of catches by baitboats in the second quarter of 1978 on unregulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 50. Distribución de las capturas de los cliperes atuneros en el segundo trimestre de 1978 en viajes no reglamentados en el ARCAA; arriba — aleta amarilla, abajo — barrilete.

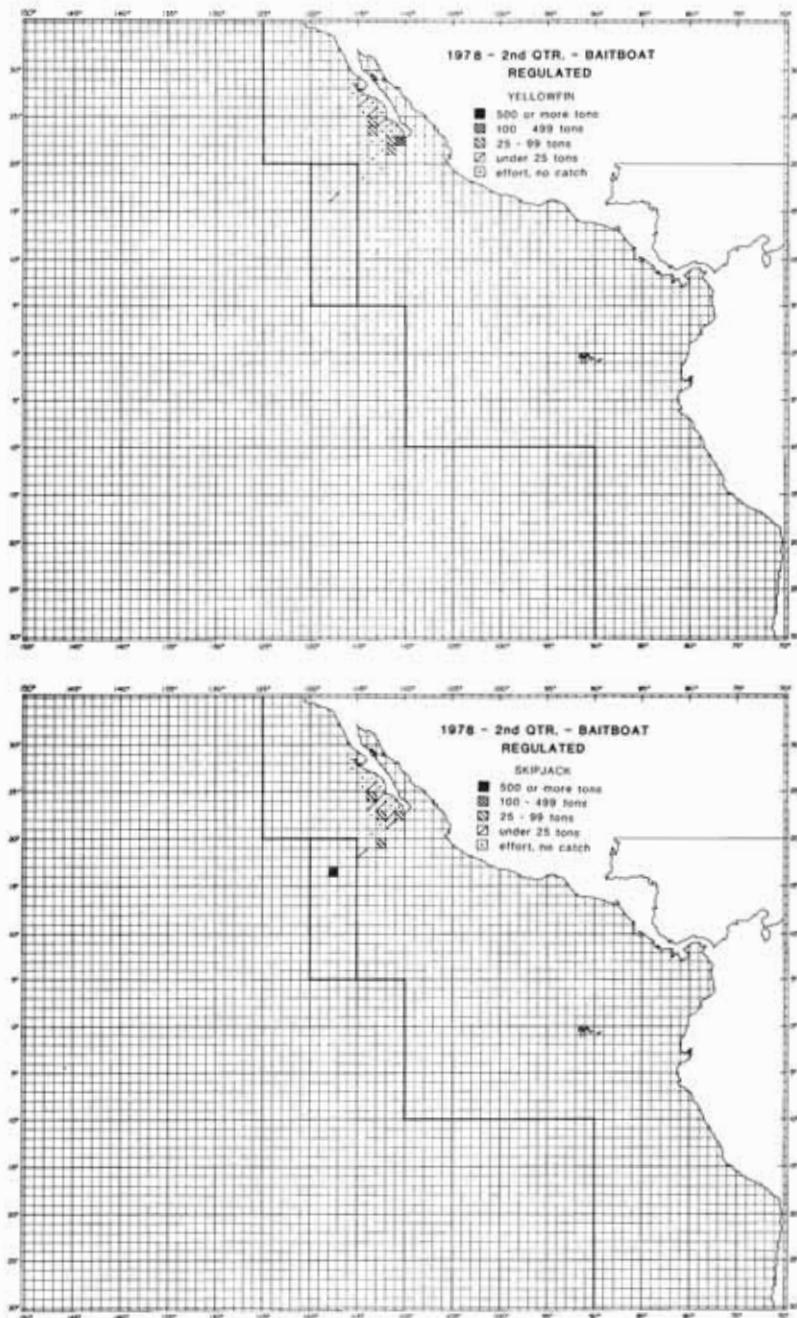


FIGURE 51. Distribution of catches by baitboats in the second quarter of 1978 on regulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 51. Distribución de las capturas de los cliperes atuneros en el segundo trimestre de 1978 en viajes reglamentados en el ARCAA; arriba—aleta amarilla, abajo—barrilete.

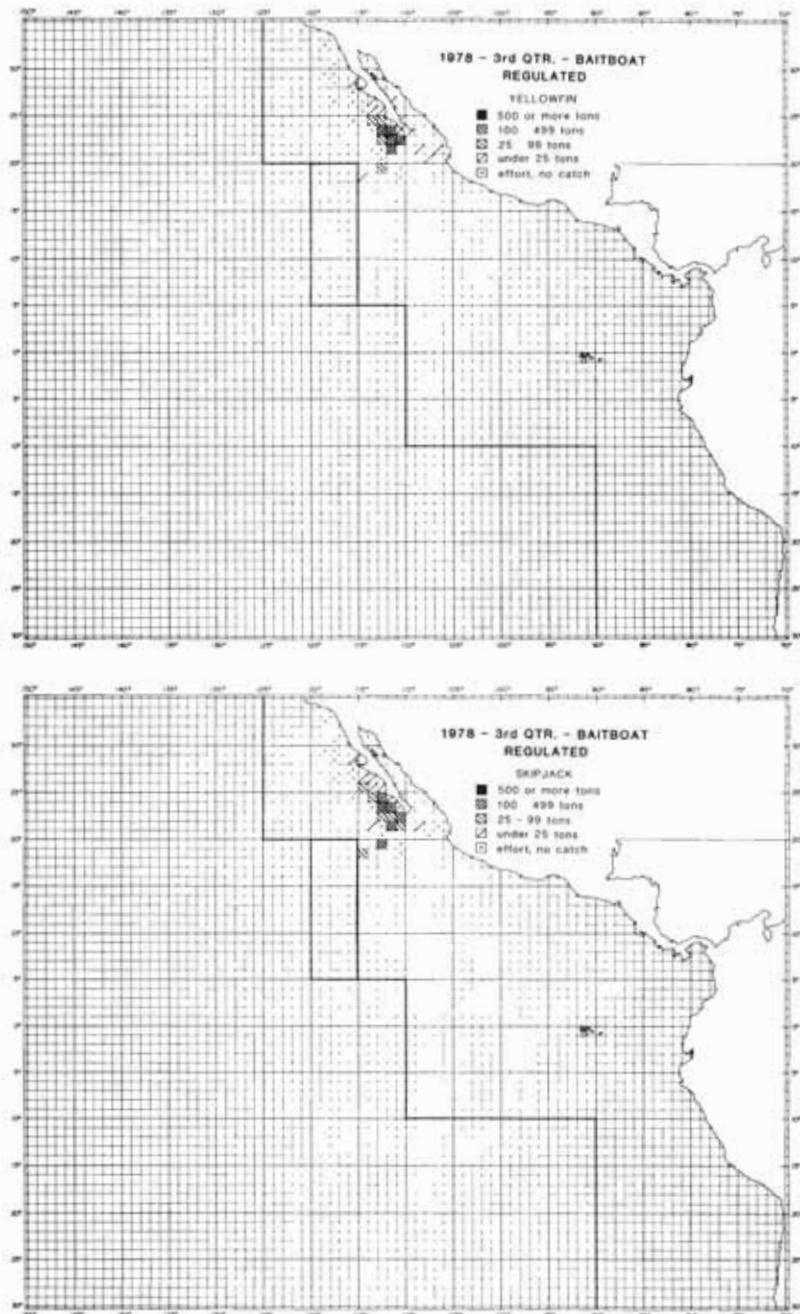


FIGURE 52. Distribution of catches by baitboats in the third quarter of 1978 on regulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 52. Distribución de las capturas de los cliperes atuneros en el tercer trimestre de 1978 en viajes reglamentados en el ARCAA; arriba —leta amarilla, abajo — barrilete.

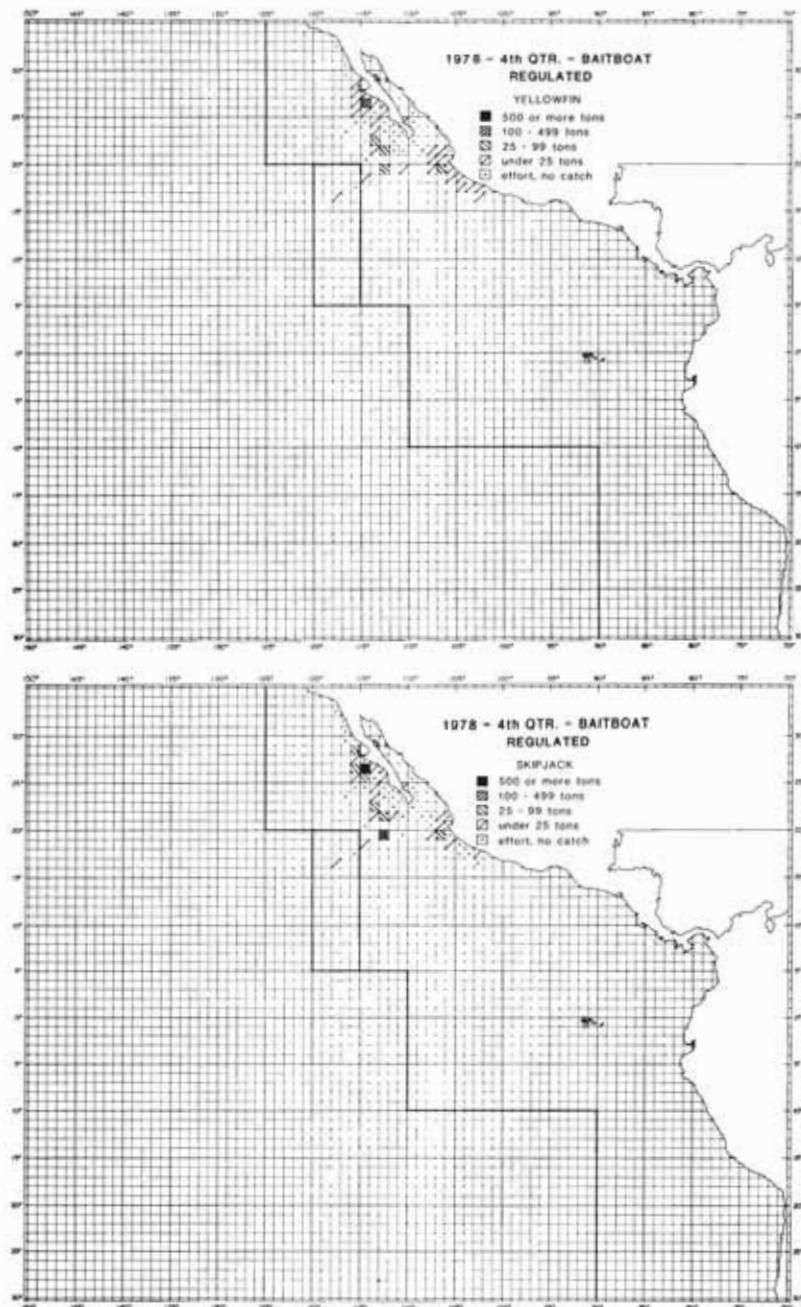


FIGURE 53. Distribution of catches by baitboats in the fourth quarter of 1978 on regulated trips in the CYRA; top—yellowfin, bottom—skipjack.

FIGURA 53. Distribución de las capturas de los cliperes atuneros en el cuarto trimestre de 1978 en viajes reglamentados en el ARCAA; arriba —aleta amarilla, abajo — barrilete.

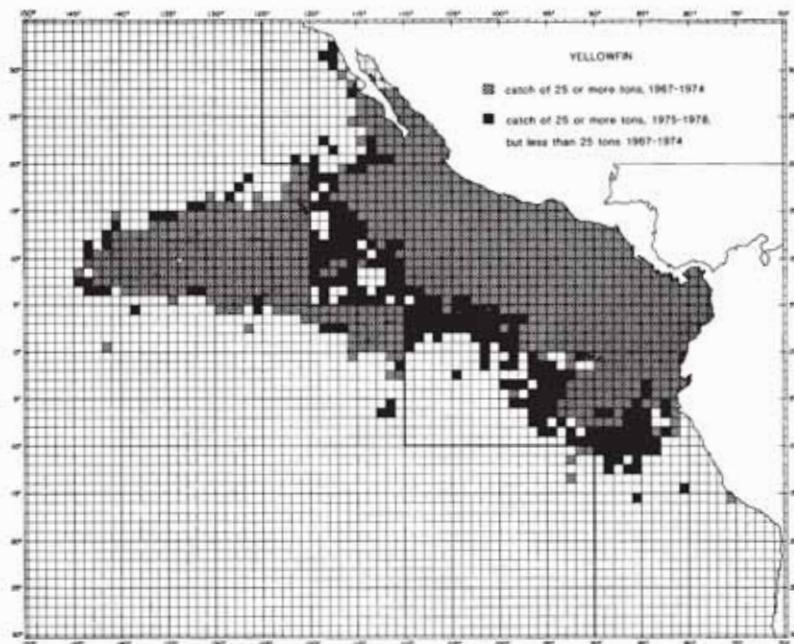


FIGURE 54. Areas which produced a catch of 25 or more tons during any year of the 1967-1974 period (striped), and areas which produced a catch of 25 or more tons during any year of the 1975-1978 period but which produced less than 25 tons in the 1967-1974 period (solid).

FIGURA 54. Zonas que produjeron una captura de 25 o más toneladas durante cualquier año en el periodo de 1967 a 1974 (rayadas) y zonas que produjeron capturas de 25 o más toneladas durante cualquier año en el periodo de 1971 a 1974, pero que produjeron capturas inferiores a 25 toneladas en el periodo de 1967 a 1974 (negras).

TABLE 1. Comparison of catch of yellowfin and skipjack recorded in logbook records and total catch from the eastern Pacific Ocean out to 150°W longitude, 1975-1978. (Short tons).

TABLA 1. Comparación de la captura registrada en los cuadernos de bitácora del aleta amarilla y barrilete, y captura total en el Océano Pacífico oriental hasta los 150°W de longitud 1975-1978. (Toneadas americanas).

Logged catch Captura registrada	1975			1976			1977			1978		
	Yellowfin A. amarilla	Skipjack Barrilete	A. amarilla Yellowfin	Skipjack Barrilete	Yellowfin A. amarilla	Skipjack Barrilete						
Purse seiners Cerqueros	189,276	98,633	221,763	99,228	155,412	56,123	151,954	139,913				
Baitboats Clipers atuneros	3,110	6,867	2,437	9,575	2,206	5,128	4,499	4,698				
Total	192,386	105,500	224,200	108,803	157,618	61,251	156,453	144,611				
Total catch Captura total	223,907	137,533	261,404	140,857	220,857	95,619	198,492	187,666				
Percent coverage Porcentaje abarcado	85.9	76.7	85.8	77.2	71.4	64.1	78.8	77.1				

TABLE 2. Logged effort (standard day's fishing) and catches of yellowfin and skipjack (short tons) by gear, five-degree area, quarter of the year, and regulation status.

TABLA 2. Esfuerzo registrado (día normal de pesca) y capturas de aleta amarilla y barrilete (toneladas americanas) por área, zonas de cinco grados, trimestre y condición de reglamentación.

Year Año	Quarter Trimestre	Area Zona	PURSE SEINERS - CERQUEROS			BAITBOATS - BARCOS DE CARNADA			Total		
			SDF DNP	Yellowfin CDNP	CSDF CDNP	Skipjack Barrilete	CSDF CDNP	SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Total Total
1975	1	00-075	62.9	142.88	2.27	102.12	1.62	245.00			
	-080	837.5	2,700.42	3.22	4,729.28	5.65	7,429.70				
	-085	392.1	1,847.19	4.71	968.01	2.47	2,815.20				
	-090	75.9	589.00	7.76			589.00				
	-095	8.5	1.00	1.12			1.00				
	-100	9.3	58.00	6.24			58.00				
	05-075	49.3	35.00	.71	10.00	.20	45.00				
	-080	307.8	1,000.10	3.25	934.00	3.03	1,934.10				
	-085	315.9	1,096.30	3.47	466.30	1.48	1,562.60				
	-090	265.2	1,250.60	4.72	119.30	.45	1,369.90				
	-095	1,079.3	9,176.00	8.50	2,999.10	2.78	12,175.10				
	-100	427.8	2,987.00	6.98	69.50	.16	3,056.50				
	-105	681.0	8,181.02	12.01	376.38	.55	8,557.40				
	-110	119.5	1,254.50	10.50	5.00	.04	1,259.50				
	10-085	75.2	121.00	1.61	236.00	3.14	357.00				
	-090	938.1	8,834.31	9.42	501.19	.53	9,335.50				
	-095	600.9	4,284.60	7.13	749.70	1.25	5,034.30				
	-100	330.3	1,871.80	5.67			1,871.80				
	-105	388.6	2,806.30	7.22	26.30	.07	2,832.60				
	-110	61.3	293.30				293.30				
	15-090	3.1				*					
	-095	74.9	933.20	12.45	50.70	.68	983.90				
	-100	144.5	519.80	3.60	9.00	.06	528.80				
	-105	219.9	998.00	4.54	20.20	.09	1,018.20				
	-110	308.7	1,824.70	5.91	38.00	.12	1,862.70				
	-115	20.8	240.00	11.51	74.00	3.55	314.00				
	20-105	1,463.8	6,798.24	4.64	501.96	.34	7,300.20				
	-110	133.3	330.00	2.48	116.00	.87	446.00				
	-115	6.2				*					
	25-110	21.2				*					
	-115	5.6				*					
	2-05-080	1,526.0	8,494.83	5.57	13,741.77	9.01	22,236.60				
	-085	130.2	901.48	6.92	582.22	4.47	1,483.70				
	-090	4.6				*					
	-095	1.5									
	2-10-080	18.1	16.50	.91	44.00	2.43	60.50				
	-085	75.2	289.27	3.85	544.93	7.25	834.20				
	-090	6.2	16.50	2.66			16.50				
	Total	11,190.2	69,892.84	6.25	28,014.96	2.50	97,907.80				
							633.3				
								485.25			
								.77			
									1,095.55		
									.73		
										1,580.80	

DISTRIBUTION OF TUNA CATCHES

69

Table 2 (Continued)

Year Año	Quarter Trimestre	Area Zona	PURSE SEINERS - CERQUEROS						BAITBOATS - BARCOS DE CARNADA						Total Total
			SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barrilote	CSDF CDNP	Total Total	SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barrilote	CSDF CDNP	Total Total	
1975	2	00-075	123.1	103.00	.84	205.10	1.67	308.10							
		-080	789.0	1,144.85	1.45	2,769.14	3.51	3,914.00							
		-085	865.0	1,868.95	2.16	4,991.45	5.77	6,860.40							
		-090	153.4	208.30	1.36	1,015.70	6.62	1,224.00							
		7.0	7.0	21.00	3.01			21.00							
		-100	6.2	50.00	8.06			50.00							
		-105	.8	4.00	5.16			4.00							
		05-075	158.2	130.68	.83	250.02	1.58	380.70							
		715.2	1,736.81	2.43	1,904.69	2.66	3,641.50								
		-085	623.0	1,229.50	1.97	1,966.50	3.16	3,196.00							
		-090	444.9	2,131.60	4.79	1,614.80	3.63	3,746.40							
		-095	295.3	1,763.91	5.97	330.59	1.12	2,094.50							
		-100	19.4	1,234.40	6.45	296.40	1.55	1,530.80							
		-105	225.5	2,151.40	9.54	58.00	.26	2,209.40							
		-110	71.3	435.30	6.11	159.00	2.73	594.30							
		-115	7.0	20.00	2.87			20.00							
		10-085	203.1	290.03	1.43	232.00	1.14	522.30							
		-090	530.1	1,922.45	3.63	1,412.85	2.67	3,335.30							
		-095	160.9	222.80	1.38	2.00	.01	224.80							
		-100	86.1	197.40	2.29			197.40							
		-105	259.6	2,414.60	9.30			2,414.60							
		-110	56.6	454.30	8.03	18.00	.32	472.30							
		-115	6.2												
		15-090	7.0												
		-095	130.0	1,039.30	8.00	40.50	.30	1,079.80							
		-100	131.9	644.00	4.88			644.00							
		-105	302.6	1,707.80	5.64	129.00	.43	1,836.80							
		-110	732.5	5,091.04	6.95	474.96	.65	5,566.00							
		-115	93.2	832.75	8.94	81.65	.88	914.40							
		20-105	1,110.9	5,299.35	4.77	2,324.65	2.09	7,624.00							
		-110	204.7	248.43	1.21	309.07	1.51	557.50							
		-115	1.5												
		25-110	100.7												
		-115	7.4												
		30-115	1.5												
		2-05-080	239.5	928.80	3.88	903.30	3.77	1,832.10							
		-085	224.8	708.60	3.15	604.50	2.69	1,313.10							
		-090	49.6	73.00	1.47	119.00	2.40	192.00							
		-095	24.8	11.00	.44	394.00	15.89	405.00							
		2-10-080	4.6												
		-085	396.0	1,787.50	4.51	3,319.80	8.38	5,107.30							
		-090	60.4	1,98.00	3.28	322.10	5.33	520.10							
		Total	9,802.5	38,305.13	3.91	26,248.77	2.68	64,553.90	379.6	370.15	.98	761.85	2.01	1,132.00	

Table 2 (Continued)

Table 2 (Continued)

Year Año	Quarter Trimestre	Area Zona	PURSE SEINERS - CERQUEROS				BAITBOATS - BARCOS DE GARNADA				Total Total
			SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barrilete	CSDF CDNP	SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	
1975	4	10-085	1.5	47.00	2.53	172.00	9.25	"	219.00	"	
		-090	1.5								
		-095	24.0	71.50	2.98					71.50	
		-100	69.0	521.50	7.56					521.50	
		15-095	1.5	1.00	.65	1.00	.65			2.00	
		-100	7.7	16.00	2.06					16.00	
		-105	11.6	1.00	.99					1.00	
		-110	6.2	9.80	1.58	100.00	16.13	109.80		2.3	
		20-105						"			
		-110	1.5							.50	.22
		25-110									*
		-115									*
		2-05-085	3.1					"			
Total		411.7	2,052.30	4.98	570.00	1.24	2,562.30	8.4	4,00	.48	4,00
Annual total (CYRA unregulated)		22,436.4	114,389.18	5.10	56,458.82	2.52	170,848.00	1,035.8	865.40	.84	1,864.30
1-R	00-080	12.5	253.50	20.22		11.00	.88	264.50			
	-085	19.7	214.10	10.88				214.10			
	05-080	4.6	3.30	.71							
	-085	4.7	25.90	5.57							
	-090	4.2									
	-095	2.6									
	-105	7.0	180.70	25.91				180.70			
	-110	.8									
	10-085	1.5									
	-090	18.2	191.70	10.53							
	-095	3.2	1.10	.34							
	-100	13.1	66.80	5.10							
	-105	13.2	15.40	1.17							
	15-095	2.0	.60	.30							
	-100	12.4	11.20	.90							
	-105	5.5									
	-110	14.0	52.80	3.76							
	20-105	47.5	348.40	7.33							
	-110	1.2	.02								
	2-05-080	119.4	1,096.60	9.19	999.30	8.37					
Total		307.3	2,462.10	8.01	1,040.70	3.39					
2-R	00-075	37.2	5.50	.15	66.50	1.79					
	-080	223.1	391.76	1.76	1,108.34	4.97					
	-085	113.8	2.20	.02	943.00	8.28					
	-090	21.7			157.00	7.24					

Table 2 (Continued)

DISTRIBUTION OF TUNA CATCHES

Table 2 (Continued)

Table 2 (Continued)

Table 2 (Continued)									
Year Año	Quarier Trimestre	Area Zona	PURSE SEINERS - CERQUEROS				BAITBOATS - BARCOS DE CARNADA		
			SDF DNP	Yellowfin A. amanilla	CSDF COPN	Skipjack Barniente	CSDF CDNP	SDF DNP	Yellowfin A. amanilla
1975	4R	10-100	151.1	213	30.00	.20	351.50		
	-105	158.9	15.40	.10			15.00		
	-110	22.5							
	+115	1.5							
15-090		4.3							
-095	30.2								
-100	99.6	146.50	1.47						
-105	59.4	46.20	.78	3.00	.05				
-110	134.4	268.93	2.00	412.57	3.07				
-115	70.8	77.00	1.09	364.00	5.14				
20-105	47.3								
-110	103.0	5.00	.05	68.60	.67	73.60			
-115	3.6								
25-110	79.0	92.50	1.17	1.80	.02	94.30			
-115	43.4	12.10	.28						
30-115	1.0								
2-05-080	2,071.1	10,074.31	4.86	20,357.89	9.83	30,432.20			
-080	11.0	44.10	4.01	41.80	3.80	85.90			
2-10-075	1.2								
-080	4.4								
2-15-075	1.2								
Total		5,159.7	13,037.78	2.53	28,959.82	5.61	41,997.60	474.6	431.50
Annual Total (CYRA Regulated)		8,792.5	25,991.58	2.96	39,627.92	4.51	65,619.50	1,492.3	2,241.93
			Experimental Areas — Zonas Experimentales						
2	00-095	13.9	140.00	10.04	104.00	7.46			
2-05-090		10.8	50.00	4.61	78.00	7.19			
-095		7.7	35.00	4.52	15.00	1.94			
2-10-090		15.5	160.00	10.32	80.00	5.16			
-095		1.5	45.00	30.00	15.00	10.00			
Total		49.4	430.00	8.70	292.00	5.91			
3	00-095	4.6	17.00	3.66					
-100		12.4	199.00	16.05	5.00	.40			
-105		17.0	433.00	25.40					
2-05-090									
Total		34.0	649.00	19.09	5.00	.15			
4	00-095	24.8	346.50	13.97	293.50	11.83			
-100		63.5	728.00	11.46	88.00	1.38			
-105		65.1	246.50	3.79	32.00	.49			
2-05-090		7.0	42.00	6.00					

Table 2 (Continued)

Year Año	Quarter Trimestre	Area Zona	PURSE SEINERS - CERQUEROS				BAITBOATS - BARCOS DE CARNADA				Total Total
			SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barriete	CSDF CDNP	SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	
1975	4	2-05-095 2-10-090	11.6 3.1	105.00 16.00	9.03 5.16			105.00 16.00			
Total			175.1	1,484.00	8.48		413.50	2.36	1,897.50		
Annual total (Experimental areas)			258.5	2,563.00	9.91		710.50	2.75	3,273.50		
CYRA Boundary to 150°W — Límite ARCAA hasta los 150°W											
2	00-110	13.2	103.00	7.82	1.00	.08	104.00				
	-115	34.1	475.00	13.93				475.00			
	-120	3.1	2.00					2.00			
05-120	162.8	871.00	5.35					871.00			
	-125	209.2	1,040.00	4.97	15.00	.07	1,055.00				
	-130	312.3	2,962.00	9.48	4.00	.01	2,966.00				
	-135	253.4	1,937.00	7.64	6.00	.02	1,943.00				
-140	31.8	219.00	6.89					219.00			
10-120	82.9	620.00	7.48	1.00	.01		621.00				
	-125	35.6	161.00	4.52	43.00	1.21	204.00				
	-130	6.2	6.00	.97	2.00	.32	8.00				
-135	.8										
15-120	7.8										
	-125	1.5									
2-15-090		1.5	50.00	32.26				50.00			
Total		1,156.2	8,446.00	7.30	72.00	.06	8,518.00				
3	00-110	158.9	3,030.50	19.07	109.50	.09	3,140.00				
	-115	215.4	4,012.50	18.62	155.00	.72	4,167.50				
	-120	34.9	337.00	9.66	1.00	.38	338.00				
05-120	432.5	3,024.10	6.99	42.00			3,066.10				
	-125	387.5	1,670.00	4.31	8.00	.02	1,678.00				
	-130	237.9	1,238.50	5.21	10.00	.04	1,248.50				
	-135	393.7	1,867.00	4.74	28.00	.07	1,895.00				
-140	241.0	1,851.00	7.68	76.00	.32		1,927.00				
	-145	1.5									
10-120	183.7	561.50	3.06	12.00	.07		573.50				
	-125	213.1	1,462.50	6.86	2.00	.01	1,464.50				
-130	137.2	623.00	4.54	10.00	.07		633.00				
	-135	38.7	166.00	4.28	8.00	.21	174.00				
-140	77.5	688.00	8.88				688.00				
	-145	7.7									
15-120	59.7	157.00	2.63				157.00				
	-125	4.6									
-130	1.5										
	-135	1.5									
-140	3.1										
	-145	1.5									
Total		2,833.1	20,688.60	7.30	461.50	.16	21,150.10				

Table 2 (Continued)

Year Año	Quarter Trimestre	Area Zona	PURSE SEINERS - CERQUEROS						BAITBOATS - BARCOS DE CARNADA					
			SDF DNP	A. amarilla CDNP	Yellowfin CDNP	CSDF CDNP	Skipjack Barrilete	CSDF CDNP	Total Total	SDF DNP	Yellowfin CDNP	CSDF CDNP	Skipjack Barrilete	CSDF CDNP
1975	4	00-110	644.0	7,092.00	11.01	1,122.00	1.74	8,214.00						
	-115	498.3	4,866.88	9.77		111.12	.22	4,978.00						
	-120	85.2	724.00	8.49		1.00	.01	725.00						
	-125	13.2		31.00	2.35									
	05-120	406.1	3,389.00	8.35		4.00	.01	3,393.00						
	-125	79.0	341.00	4.31										
	-130	38.7	230.00	5.94										
	-135	9.3	4.00	.43										
	-140	1.5												
	-145	1.5												
	10-120	70.5	316.00	4.48		64.00	.91	380.00						
	-125	14.7	94.00	6.38										
	-130	7.0	30.00	4.30										
	15-120	10.8	80.30	7.40										
	Total		1,879.8	17,198.18	9.15	1,302.12	.69	18,500.30						
	Annual total (CYRA boundary to 150° W)		5,869.1	46,332.78	7.89	1,835.62	.31	48,168.40						
	Annual total (Eastern Pacific Ocean to 150° W)		37,356.5	189,276.54		98,632.86		287,909.40		2,528.1	3,110.33	6,866.67		9,977.00

Table 2 (Continued)

Year Año	Quarter Trimestre	Area Zona	PURSE SEINERS - CERQUEROS				BAITBOATS - BARCOS DE CARNADA				Total Total	
			SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barrilete	CSDF CDNP	Total Total	SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	
1976	1	00-075	40.3	13.20	.33	21.80	.54	35.00				
	-080	429.9	797.23	1.85	746.27	1.74	1,543.50					
	-085	542.2	3,763.15	6.94	468.05	.86	4,231.20					
	-090	367.4	2,603.99	7.09	127.31	.35	2,731.30					
	-095	75.2	472.00	6.28	5.00	.07	477.00					
	-100	32.5	157.00	4.82	3.00	.09	160.00					
	-105	7.8										
	05-075	31.1	7.00	.23	6.00	.19	13.00					
	-080	326.6	1,484.01	4.54	625.49	1.92	2,109.50					
	-085	537.7	2,739.60	5.09	766.30	1.43	3,505.90					
	-090	512.7	3,392.50	6.62	2,157.90	4.21	5,550.40					
	-095	267.6	2,110.30	7.89	1,197.60	4.48	3,307.90					
	-100	75.9	180.00	2.37	6.00	.08	186.00					
	-105	138.4	1,103.89	7.98	322.91	2.33	1,426.80					
	-110	51.2	1,012.00	19.78	346.00	6.76	1,358.00					
	10-085	49.7										
	-090	1,874.4	5,572.08	2.97	15,792.52	8.43	21,364.60					
	-095	800.5	4,559.45	5.70	4,874.75	6.09	9,434.20					
	-100	234.6	1,089.90	4.64	8.20	.03	1,098.10					
	-105	191.1	1,472.30	7.70	316.00	1.65	1,788.30					
	-110	62.8	264.00	4.21	98.00	1.56	362.00					
	15-090	12.9										
	-095	143.1	539.40	3.77								
	-100	213.1	795.50	3.75								
	-105	169.9	363.86	2.14								
	-110	440.3	1,594.60	3.62								
	-115	188.0	1,685.00	8.96								
	20-105	175.1	21.60	.12								
	-110	227.2	72.30	.32								
	-115	22.5										
	25-110	94.4	63.00	.67								
	-115	10.4										
	30-115	2.6										
	20-080	2,444.5	18,998.67	7.77	7,727.03	3.16	26,725.70					
	-085	318.9	1,584.30	4.97	571.10	1.79	2,155.40					
	-090	178.3	2,546.00	14.28	104.00	.58	2,650.00					
	-095	27.1	100.00	3.69	28.00	1.03	128.00					
	-100	6.2	88.10	14.21	11.00	1.77	99.10					
	-105	4.6	8.80	1.89	3.30	.71	12.10					
	2-10-075	3.9										
	-080	55.1	8.00	.15	18.00	.33	26.00					
	-085	302.3	5,444.51	18.01	431.49	1.43	5,876.00					

Table 2 (Continued)

Table 2 (Continued)

Year Año	Quarter Trimestre	Area Zona	PURSE SEINERS - CERQUEROS						BAITBOATS - BARCOS DE CARNADA			Total Total
			SDF DNP	CDNF A. amarilla	Yellowfin CDNP	CSDF Skipjack	CDNP Barriete	Total Total	SDF DNP	CDNF A. amarilla	CSDF Skipjack	
1976	2	25-110	96.6	52.00	.54			52.00	2.0			*
		-115	8.9									*
		30-115	2.6									*
		2-05-080	148.0	39.50	.27	380.80	2.57	420.30				
		-085	82.2	111.20	1.35	157.80	1.92	269.00				
		-090	31.0	93.00	3.00			93.00				
		-095	4.6									*
		2-10-080	1.5	28.00	18.06				28.00			
		-085	251.1	3,170.00	12.62	290.00	1.15	3,460.00				
		-090	3.1			7.00	2.26		7.00			
		-095	1.5						*			
		2-15-085	21.7	835.00	38.48			835.00				
		Total	10,580.7	55,467.26	5.24	30,060.04	2.84	85,527.30	509.7	73.90	.14	1,389.30
												2.73
												1,463.20
3	00-075		1.5						*			
		-080	1.5						*			
		-085	3.9						*			
		-090	4.6						*			
		-095	3.1	6.00	1.94				6.00			
		-100	4.6						*			
		-105	3.1						*			
		05-075	6.2						*			
		-080	93.0	510.00	5.48	322.00	3.46	832.00				
		-085	44.2	42.00	.95	38.00	.86	80.00				
		-090	20.1	157.00	7.79	10.00	.50	167.00				
		-095	20.1	116.00	5.76			116.00				
		-100	25.6	85.00	3.32			85.00				
		-105	19.4	51.50	2.66			51.50				
		-110	12.4	55.00	4.44			55.00				
		-115	4.6	23.00					23.00			
		10-085	3.1						*			
		-090	17.0	222.00	13.02	120.00	7.04	342.00				
		-095	20.1	19.00	.94				19.00			
		-100	43.4	285.10	6.57				285.10			
		-105	35.7	241.50	6.77				241.50			
		-110	18.6	63.00	3.39				63.00			
		15-095	1.5						*			
		-100	3.1						*			
		-105	24.0	87.00	3.62				87.00			
		-110	140.3	1,256.50	8.96	40.00	.29	1,296.50				
		-115	6.2	2.00	.32				2.00			
		20-105	39.5	112.30	2.84	3.00	.08	115.30				
		-110	142.6	168.84	1.18	206.16	1.45	375.00				

Table 2 (Continued)

Year Año	Quarter Trimestre	Area Zona	PURSE SEINERS - CERQUEROS				BAITBOATS - BARCOS DE CARNADA				Total Total		
			SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barrilete	SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barrilete			
1976	3	20-115	3.1			5.00	1.61		5.00				
	25-110	28.7						*					
	-115	41.8						*					
	30-115	13.9						*					
Total		850.5	3,502.74	4.12	744.16	.87	4,246.90						
4	00-090	9.3	48.30	5.19									
	-100	3.1	1.00	.32									
	-105	1.5	25.00	16.13									
	05-075	1.5											
	-080	38.7	204.00	5.26	72.00	1.86							
	-085	15.5	193.00	12.45									
	-090	3.1	3.00	.97									
	-095	11.6	124.00	10.67									
	-100	17.0	137.00	8.04	5.00	.29							
	-105	38.7	515.00	13.29									
	-110	13.9	55.00	3.94									
	10-095	3.9	125.00	32.26	1.00	.26							
	-100	18.6	112.50	6.05	1.50	.08							
	-105	54.2	468.00	8.63	130.00	2.40							
	-110	7.8	42.50	5.48									
	15-100	5.4	32.00	5.90	3.00	.55							
	-105	8.5	5.00	.59									
	-110	31.0	219.00	7.06									
	20-105	3.1											
	-110												
	25-110												
	2-05-085	8.5	93.00	10.91									
	-090	4.6											
	-095	1.5											
	-100	1.5											
	2-10-080	9.3	15.00	1.61									
	-085	14.7	232.00	15.76									
Total		326.5	2,649.30	8.11	212.50	.65	2,861.80	10.5	1.10	.10	2.20		
Annual total (CYRA unregulated)		23,668.6	130,266.54	5.50	69,224.06	2.92	199,490.60	1,318.6	486.32	.37	3,708.78	2.81	4,195.10

DISTRIBUTION OF TUNA CATCHES

Table 2 (Continued)

Table 2 (Continued)

Year Año	Quarter Trimestre	Area Zona	PURSE SEINERS - CERQUEROS						BAITBOATS - BARCOS DE CARNADA					
			SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barrilete	CSDF CDNP	Total Total	SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barrilete	CSDF CDNP	Total Total
1976	2R	2-10-080	7.3	10.00	1.37	10.00	1.37	20.00						
		-085	29.4	127.90	4.34	5.50	.19	133.40						
		2-15-085	10.9	749.40	69.07	270.10	24.89	1,019.50						
		Total	2,315.1	8,140.39	3.52	5,530.31	2.39	13,670.70	505.7	927.51	1.83	1,766.09	3.49	2,693.60
	3R	00-075	63.2	7.50	.12	91.50	1.45	99.00						
		-080	160.6	201.90	1.26	124.00	.77	325.90						
		-085	9.3					*						
		-090	13.9											
	05-075	41.1	15.00	.37		28.00	.68	43.00						
		450.1	881.06	1.96		507.24	1.13	1,388.30						
		-085	330.6	340.80	1.03	814.80	2.46	1,155.60						
		-090	26.3					36.00						
		-095	32.5	104.70	3.22	36.00	1.37							
		-100	68.2	386.50	5.67	9.00	.28	113.70						
		-105	15.5	45.10	2.91			386.50						
		-110	1.5					45.10						
	10-085	65.1	28.20	.43		332.30	5.10	360.50						
		-090	101.5	121.60	1.20	197.60	1.95	319.20						
		-095	42.6	96.40	2.26	103.60	2.43	200.00						
		-100	55.0	216.90	3.94			216.90						
		-105	75.9	916.80	12.07			916.80						
		-110	2.3					*						
	15-095	12.4				1.50	.12	1.50						
		-100	16.3	12.10	.74			12.10						
		-105	23.3	91.30	3.93			91.30						
		-110	34.7	352.30	10.16	6.00	.17	358.30						
		20-105	87.1	199.20	2.29	27.50	.32	226.70						
		-110	335.9	1,831.19	5.45	1,049.01	3.12	2,880.20						
		-115	3.7					*						
		-120	1.5	25.00	16.13			25.00						
	25-110	93.8	51.80	.55		204.60	2.18	256.40						
		-115	133.9	121.41	.91	353.89	2.64	475.30						
		30-115	213.9	128.92	.60	409.28	1.91	538.20						
		35-120	511.8	1,408.16	2.75	184.94	.36	1,593.10						
		2-05-080	21.0					*						
		-085	3.0					*						
		-090	1.1					*						
		-085	3.1					*						
		Total	3,051.7	7,583.84	2.49	4,480.76	1.47	12,064.60	180.2	252.52	1.40	1,188.78	6.60	1,441.30

DISTRIBUTION OF TUNA CATCHES

83

Table 2 (Continued)

Year Año	Quarter Trimestre	Area Zona	PURSE SEINERS - CERQUEROS						BAITBOATS - BARCOS DE CARNADA					
			SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barrilete	CSDF CDNP	Total	SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barrilete	CSDF CDNP	Total
1976	4R	00-075	67.6	38.70	.57	233.10	3.45	271.80						
	-080	329.1	304.40	.92	1,410.40	4.29		1,714.80						
	-085	100.0	35.10	.35	62.00	.62			97.10					
	-090	40.3					55.00	1.36						
	05-075	89.9	319.69	3.56	1,172.81	1.93			493.50					
	080	663.5	1,749.92	2.64	858.18	1.29			2,608.10					
	-085	285.6	27.00	.09	156.50	.55			183.50					
	-090	524.3	365.50	.70	3,271.70	6.24			3,637.20					
	-095	95.8	15.50	.16	248.00	2.59			263.50					
	-100	44.9	40.90	.91	123.30	2.74			164.20					
	-105	40.3	157.20	3.90					157.20					
	-110	.8												
	10-085	181.7	70.20	.39	850.80	4.68			921.00					
	-090	196.5	24.70	.13	152.20	.77			176.90					
	-095	81.2	69.80	.86	59.30	.73			129.10					
	-100	61.2	69.30	1.13	4.00	.07			73.30					
	-105	134.9	172.70	1.28	416.00	3.08			588.70					
	-110	15.5												
	15-090	5.5												
	-095	35.4												
	-100	61.4	61.90	1.01	1.10	.02								
	-105	52.0	29.70	.57	36.60	.23								
	-110	160.5	217.90	1.36										
	-115													
	20-105	41.1												
	-110	133.9	135.90	1.01	111.70	.83								
	-115	5.8												
	25-105	4.3												
	-110	647.6	640.85	.99	2,575.45	3.98								
	-115	134.6	5.50	.04	74.60	.55								
	30-115	21.3												
	-120													
	2-05-080	1,104.4	730.69	.66	3,758.01	3.40			4,488.70					
	-085	166.6	121.20	.73	194.00	1.16			315.20					
	-090	13.2	1.00	.08										
	2-10-075	1.5												
	-080	399.5	1,242.14	3.11	2,165.96	5.42			3,408.10					
	-085	85.3	.82.10	.96	2.20	.03			84.30					
	2-15-075	1.5												
	-080	3.1												
	-085	1.5												
	Total	6,033.1	6,729.49	1.12	17,007.21	2.82	23,756.70	587.5	770.78	1.31	2,911.62	4.96	3,682.40	
	Annual total (CYRA regulated)	11,656.3	24,275.68	2.08	27,751.82	2.38	52,027.50	1,273.4	1,950.81	1.53	5,866.49	4.61	7,817.30	

Table 2 (Continued)

Year Año	Quarter Trimestre	Area Zona	PURSE SEINERS - CERQUEROS						BAITBOATS - BARCOS DE CARNADA					
			SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barrilete	CSDF CDNP	Total Total	SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barrilete	CSDF CDNP	Total Total
1976	2	00-095	55.8	552.10	9.98			552.10						
		-100	27.9	179.20	6.42	10.00		189.20						
		-105	9.3											*
		05-115	60.4	444.00	7.34	121.00	2.00	565.00						
		10-115	46.5	336.60	7.24			336.60						
		15-115	27.9	231.00	8.28	10.00	.36	241.00						
		2-05-090	1.5	62.00	40.00	16.00	10.32	78.00						
		-095	1.5	30.00	19.35			30.00						
	Total		230.8	1,834.90	7.95	157.00	.68	1,991.90						
	3	00-095	86.8	688.50	7.93	36.00	.41	724.50						
		-100	32.5	18.00	.55			18.00						
		-105	59.7	616.00	10.32	1.00	.02	617.00						
		05-115	285.2	1,813.00	6.36	50.50	.18	1,863.50						
		10-115	95.3	708.00	7.43	6.00	.06	714.00						
		15-115	113.0	503.00	4.45	31.00	.27	534.00						
		2-05-090	21.7	130.00	5.99			130.00						
		-095	24.8	182.80	7.37	8.00	.32	190.80						
		-100	1.5											*
		2-10-090	13.9	97.00	6.95			97.00						
		-095	4.6	20.00	4.30			20.00						
	Total		739.0	4,776.30	6.46	132.50	.18	4,908.80						
	4	00-095	113.9	839.50	7.37	83.00	.73	922.50						
		-100	49.6	98.00	1.98			98.00						
		-105	66.6	262.00	3.93	18.00	.27	280.00						
		05-115	144.1	984.50	6.83	215.00	1.49	1,199.50						
		10-115	199.9	2,078.00	10.39	194.50	.97	2,272.50						
		15-115	70.5	255.70	3.63	101.90	1.45	357.60						
		2-05-090	231.7	3,605.00	15.56	168.00	.72	3,773.00						
		-095	165.1	1,492.00	9.04	47.00	.28	1,539.00						
		-100	20.1	53.00	2.63			53.00						
		-105	1.5											*
		2-10-090	261.9	4,163.00	15.89	163.00	.62	4,326.00						
		-095	32.5	413.00	12.69	8.00	.25	421.00						
	Total		1,357.4	14,243.70	10.49	998.40	.74	15,242.10						
	Annual Total (Experimental areas)		2,327.2	20,854.90	8.96	1,287.90	.55	22,142.80						
	Annual Total (CYRA)		37,652.1	175,397.12	98,263.78	273,660.90	2,437.13	9,575.27	2,592.0	2,437.13	9,575.27	12,012.40		

DISTRIBUTION OF TUNA CATCHES

85

Table 2 (Continued)

Year Año	Quarter Trimestre	Area Zona	PURSE SEINERS - CERQUEROS						BAITBOATS - BARCOS DE CARNADA					
			SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barrilete	CSDF CDNP	Total Total	SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barrilete	Total Total	
CYRA Boundary to 150°W - Límite ARCAA hasta los 150°W														
1976	2	00-110	14.7	48.00	3.26	5.00	.34	53.00						
		-115	5.4	6.00	1.11			6.00						
		-120	4.6	20.00	4.30			20.00						
		-125	3.1	45.00	14.52			45.00						
		-130	1.5					*						
		-135	3.1	35.00	11.29			35.00						
		-145	4.6					*						
	05-120	92.9	555.50	6.02		1.00	.01	556.50						
	-125	103.8	1,101.40	10.61				1,101.40						
	-130	56.6	521.00	9.21		86.00	1.52	607.00						
	-135	108.5	1,431.00	13.19				1,431.00						
	-140	72.1	1,486.00	20.62				1,486.00						
	10-120	45.7	468.00	10.24				468.00						
	-125	40.3	462.00	11.46				462.00						
	-130	16.3	16.00	.98				16.00						
	-135	19.4	157.00	8.10				157.00						
	-140	52.7	1,170.00	22.20		12.00	.23	1,182.00						
	15-120	3.1	15.00	4.84				15.00						
	Total		648.4	7,536.90	11.62	104.00	.16	7,640.90						
3	00-110	58.9	342.20	5.81		5.00	.08	347.20						
	-115	38.0	233.00	6.14		22.00	.58	255.00						
	-120	13.2	52.40	4.02				52.90						
	-125	3.9						*						
	05-120	418.5	2,656.50	6.35		9.00	.02	2,665.50						
	-125	566.5	3,488.80	6.16		48.00	.08	3,536.80						
	-130	429.3	2,792.00	6.50		172.00	.40	2,964.00						
	-135	463.4	4,355.00	9.40		188.00	.41	4,543.00						
	-140	172.1	1,711.00	9.94		73.00	.42	1,784.00						
	10-20	309.2	2,600.30	8.41		78.00	.25	2,678.30						
	-125	708.3	5,325.60	7.52		10.00	.01	5,335.60						
	-130	772.7	6,340.00	8.21				6,340.00						
	-135	434.8	4,356.00	10.02		46.00	.11	4,402.00						
	-140	87.6	563.00	6.43		1.00	.01	564.00						
	-145	3.1						*						
	15-120	58.9	196.00	3.33					196.00					
	-125	38.7	472.00	12.18					472.00					
	-130	46.5	265.00	5.70					265.00					
	-135	2.3	7.00						7.00					
	2-05-110	6.2	22.00	3.55					22.00					
	-115	1.5	44.10	28.45					44.10					
	2-10-110	3.1	93.70	30.23					93.70					
	Total		4,636.70	35,916.10	7.75	652.00	.14	36,568.10						

Table 2 (Continued)

Year Año	Quarter Trimestre	Area Zona	SDF DNP	PURSE SEINERS - CERQUEROS			BAITBOATS - BARCOS DE CARNADA			Total Total
				SDF DNP	Yellowfin <i>A. amarilla</i>	CSDF CDNP	Skipjack Barnillete	CSDF CDNP	SDF DNP	
1976	4	00-110	106.2	1,134.50	10.69	50.00	.47	1,184.50		
		-115	13.2	3.00	.23				3.00	"
		-120	1.5							
		05-120	68.2	689.00	10.10	155.50	2.28	844.50		
		-125	15.5	49.00	3.16	2.00	.13	51.00		
		-130	10.1	6.00	.60			6.00		
		-135	6.2	82.00	14.03			87.00		
		-140	1.5	37.00	23.87			37.00		
		10-120	84.5	438.00	5.18	1.00		439.00		
		-125	18.6	2.00	.11			2.00		
		-130	20.1	35.00	1.74			35.00		
		-135	7.8	61.00	7.87			61.00		
		-140	6.2	101.00	16.29			101.00		
		15-120	31.0	150.00	4.84			150.00		
		-125	12.4	49.00	3.95			49.00		
		-130	1.5					"		
		2-15-090	4.6	71.60	15.40			71.60		
		Total	409.1	2,913.10	7.12	208.50	.51	3,121.60		
	Annual total (CYRA boundary to 150°W)		5,694.2	46,366.10	8.14	964.50	.17	47,330.60		
	Annual total (EPO to 150°W)		43,346.3	221,763.22	99,228.28			320,991.50	2,592.00	2,437.13
									9,575.27	12,012.40

DISTRIBUTION OF TUNA CATCHES

87

Table 2 (Continued)

Year Año	Quarter Trimestre	Area Zona	PURSE SEINERS - CERQUEROS						BAITBOATS - BARCOS DE CARNADA					
			SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barrilete	CSDF CDNP	Total Total	SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barrilete	CSDF CDNP	Total Total
1977	1	00-075	219.2	585.27	2.67	1,460.73	6.66	2,046.00						
	-080	442.4	1,143.23	2.58	1,079.77	2.44	2,223.00							
	-085	144.8	330.00	2.28	190.00	1.31	520.00							
	-090	116.3	375.00	3.23			375.00							
05-075	274.3	802.58	2.93	1,621.42	5.91		2,424.00							
-080	424.7	394.69	.93	968.31	2.28		1,363.00							
-085	308.6	506.00	1.64	274.00	.89		780.00							
-090	603.2	1,812.22	3.00	292.78	3.34		3,825.00							
-095	740.2	2,982.00	4.03	3,113.00	4.21		6,095.00							
-100	57.4	181.00	3.16	115.00	2.01		296.00							
-105	34.1	1.00	.03	23.00	.67		24.00							
-110	11.6	44.00	3.78	92.00	7.91		136.00							
10-085	38.8	22.00	.57	38.00	.98		60.00							
-090	771.5	2,275.00	2.95	2,022.00	2.62		4,297.00							
-095	430.2	1,259.39	2.93	2,003.61	4.66		3,263.00							
-100	90.5	206.00	2.28	51.00	.56		257.00							
-105	52.1	100.00	1.92	19.00	.36		119.00							
15-090	3.9													*
-095	160.3	562.00	3.51	170.00	1.06		732.00							
-100	127.7	203.00	1.59	3.00	.02		206.00							
-105	93.8	246.00	2.62	73.00	.78		319.00							
-110	112.7	111.00	.98				111.00							
20-105	935.1	2,574.92	2.75	1,108.88	1.19		3,683.00							
-110	138.8	2.00	.01	63.00	.45		65.00							
-115	11.7													
25-105	2.2													
-110	200.2	403.56	2.02	589.44	2.94		993.00							
30-115	10.2													
-115	3.8													
2-05-080	1,376.5	3,270.64	2.38	4,410.36	3.20		7,681.00							
-085	184.5	936.00	5.07	323.00	1.75		1,259.00							
-090	13.2	76.00	5.77				76.00							
2-10-075	3.2													
-080	288.1	1,083.83	3.76	436.17	1.51		1,520.00							
-085	335.6	2,819.00	8.40	136.00	.41		2,955.00							
2-15-075	9.4													
-080	34.1	164.00	4.81	16.00	.47		180.00							
-085	31.0	485.00	15.65				485.00							
2-20-070	6.2													
-075	7.8													
-080	3.1	20.00	6.45											
2-25-080	1.6													
Total		8,869.3	25,976.33	2.93	22,432.67	2.53	48,409.00							
								481.3	479.02	1.00	1,295.78	2.69	1,774.80	

ORANGE AND CALKINS

Table 2 (Continued)

DISTRIBUTION OF TUNA CATCHES

Table 2 (Continued)

DISTRIBUTION OF TUNA CATCHES

91

Table 2 (Continued)

Year Año	Quarter Trimestre	Area Zona	PURSE SEINERS - CERQUEROS						BAITBOATS - BARCOS DE CARNADA						Total Total
			SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barniete	CSDF CDNP	Total Total	SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barniete	CSDF CDNP	Total Total	
1977	1R	2-05-080	180.8	281.64	1.56	807.36	4.46	1,089.00							
		085	12.4	10.00	.81			10.00							
		2-10-080	36.2	123.00	3.40	62.00	1.71	185.00							
		-085	52.7	570.00	10.82	73.00	1.39	643.00							
		Total	574.4	1,738.64	3.03	1,407.36	2.45	3,146.00							
	2R	05-105	1.6					0.00							
		10-100	1.6												
		-105	1.6												
		15-105	1.6												
		Total	6.4												
	3R	00-075	143.2	94.00	.66	159.00	1.11	253.00	12.1	10.00	.82	109.00	8.97	119.00	
		-080	115.9	24.00	.21	127.00	1.10	151.00	8.9			30.00	3.37	30.00	
		-085	23.3	125.00	5.38			125.00							
		-090	20.2	54.00	2.68			54.00							
		05-075	5.9	2.00	.34										
		-080	43.4	90.00	2.07	5.00	.17								
		-085	38.8	149.00	3.85	65.00	.12	95.00							
		-090	37.2	513.00	13.79	14.00	.38	214.00							
		095	27.9	298.00	10.68	2.00	.07	300.00							
		-100	4.7	31.00	6.67										
		10-085	6.2	6.00	.97	6.00	.97	12.00							
		-090	6.2	1.00	.16	2.00	.32	3.00							
		-095	1.6	19.00	12.26			19.00							
		-105	1.6												
		-110	1.6												
		15-100	3.1												
		-110	4.7												
		20-105	4.7												
		-110	4.7												
		-115													
		25-110	7.8												
		-115	11.5												
		30-115	14.8	5.00	.34	8.00	.54	13.00							
		35-120													
		2-05-080	301.9	578.00	1.91	107.00	.35	685.00							
		-085	4.7												
		2-10-075	4.3												
		-080	17.3	45.00	2.60			45.00							
		-085	4.7												
		Total	863.5	2,034.00	2.36	496.00	.57	2,530.00	95.8	171.00	1.78	391.50	4.09	562.50	

Table 2 (Continued)

Year Año	Quarter Trimestre	Area Zona	SDF DNP	PURSE SEINERS - CERQUEROS				BAITBOATS - BARCOS DE CARNADA				Total Total
				A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barnilete	CSDF CDNP	SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barnilete	
1977	4R	00-075	57.0	24.00	.42	65.00	1.14	89.00	6.5	49.00	7.56	49.00
		-080	169.9	133.00	.78	89.00	.52	222.00	2.4			*
		-085	53.5	260.00	4.88	61.00	1.14	321.00				
		-090	34.1	361.00	10.59	11.00	.32	372.00				
		05-075	3.7					*				
		-080	142.2	382.89	2.69	51.11	.36	434.00				
		-085	122.4	188.00	1.54	195.00	1.59	383.00				
		-090	32.6					*				
		-095	41.6	106.00	2.55	98.00	2.36	204.00				
		-100	87.4	257.80	2.95	314.20	3.60	572.00				
		-105	26.4					*				
		-110	18.6	205.00	11.02	44.00	2.37	249.00				
		10-085	29.8	14.00	.47	2.00	.07	16.00				
		-090	287.2	386.85	1.35	256.15	.89	643.00				
		-095	167.8	687.00	4.09	225.00	1.34	912.00				
		-100	83.5	138.00	1.65	32.00	.38	170.00				
		-105	29.9		8.00	.27						
		-110	17.1	17.1	15.00	.88		15.00				
		15-090	7.4					*				
		-095	36.3	13.00	.36							
		-100	51.5	19.00	.37							
		-105	52.4	49.00	.93	6.00	.11					
		-110	132.4	503.00	3.80	12.00	.09	515.00	9.0	36.00	4.00	62.00
		20-105	147.7	433.00	2.93	4.00	.03	437.00	4.0	5.00	1.23	5.00
		-110	54.0	1.00	.02			1.00	14.3	.50	.04	23.00
		-115	2.2					*	5.1	10.00	1.98	23.50
		-25-110	239.1	40.00	.17	556.00	2.37	606.00	324.7	212.80	.66	17.00
		-115	54.7			30.00	.55	30.00	33.2	23.00	.69	1.39
		30-115	15.1					*	4.4		.50	.50
		35-120							3.2			
		2-05-080	972.5	2120.93	2.18	2,766.07	2.84	4,887.00	8.1			
		-085	71.3	283.00	3.97	104.00	1.46	387.00				
		-090	6.2					*				
		2-10-075	1.1									
		-080	34.9	309.00	8.68	62.00	1.78	371.00				
		-085	4.7	2.00	.43			2.00				
		Total	3,288.2	6,939.47	2.11	4,993.53	1.52	11,933.00	414.9	287.30	.69	1,326.00
		Annual Total (CYRA regulated)	4,732.5	10,712.11	2.26	6,896.89	1.46	17,609.00	510.7	458.30	.91	1,717.50
											3.20	1,613.30
											3.75	2,175.80

DISTRIBUTION OF TUNA CATCHES

93

Table 2 (Continued)

Table 2 (Continued)

Year Año	Quarter Trimestre	Area Zona	PURSE SEINERS - CERQUEROS						BAITBOATS - BARCOS DE CARNADA					
			SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barrilete	CSDF CDNP	Total Total	SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barrilete	CSDF CDNP	Total Total
1977	4	2:05-090	64.3	390.00	6.06			390.00						
		-095	41.9	10.00	.24			10.00						
		2:10-090	51.9	391.00	7.53			391.00						
		-095	0.8					*						
		Total	1,854.1	4,955.30	2.67	7,850.70	4.23	12,806.00	4.9	8.50	1.75			8.50
		Annual Total (Experimental areas)	4,491.5	27,099.12	6.03	10,461.88	2.33	37,561.00	20.5	76.00	3.71	25.50	1.24	101.50
		Annual Total (Total CYRA)	32,835.4	142,599.02	55.126.98			197,736.00	1,989.7	2,205.74	5,127.96			7,333.70
		CYRA Boundary to 150°W — Límite ARCAA hasta los 150°W												
1977	1	00-110	1.6	6.00	3.87			6.00						
		2:05-110	1.6					*						
		-115	1.6					*						
		-120	1.6					*						
		2:10-130	3.1					*						
		-135	1.6					*						
		2:15-090	2.3	17.00	7.31			17.00						
		Total	13.4	23.00	2.46			23.00						
	2	00-110	19.4	144.00	7.43			2.00	.10	146.00				
		-115	92.2	1,205.00	13.07			95.00	1.03	1,300.00				
		-120	46.5	796.00	17.12			2.00	.04	798.00				
		-125	19.4	361.00	18.63					361.00				
		-130	3.1								*			
		-135	3.1								*			
		05-120	193.0	987.00	5.11			88.00	.46	1,075.00				
		-125	101.5	269.00	2.65			3.00	.03	272.00				
		-130	79.8	610.00	7.64			84.00	1.05	694.00				
		-135	38.0	112.00	2.95						*			
		-140	7.8	29.00	3.74						*			
		10-120	37.2	173.00	4.65			20.00	.54	193.00				
		-125	45.0	534.70	11.90			62.30	1.39	597.00				
		-130	34.9	255.00	7.31			29.00	.83	284.00				
		-135	7.8	38.00	4.90			16.00	2.06	54.00				
		-140	1.6	3.00	1.94					3.00				
		-145	3.1							*				
		15-120	4.7	14.00	3.01			6.00	1.29	20.00				
		-130	1.6	25.00	16.13					25.00				
		2:05-120	1.6							*				
		-125	3.1							*				
		-130	1.6							*				
		2:10-110	26.4	199.00	7.55					199.00				
		-130	3.1								*			

DISTRIBUTION OF TUNA CATCHES

95

Table 2 (Continued)

Year Año	Quarter Trimestre	Area Zona	PURSE SEINERS - CERQUEROS						BAITBOATS - BARCOS DE CARNADA					
			SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barritete	CSDF CDNP	Total Total	SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barritete	CSDF CDNP	Total Total
1977	2	2-10-135	6.2					23.00	3.71					
		-140	12.4					48.00	3.87					
		Total	794.1	5,754.70	7.25	478.30	.60	6,233.00						
3	00-110	97.7	812.00	8.32	15.00	.15								
	-115	37.2	135.00	3.63	3.00	.08								
	05-120	76.0	190.00	2.50	15.00	.20								
	-125	128.7	569.00	4.42	19.00	.15								
	-130	129.4	616.00	4.76	14.00	.11								
	-135	167.4	1,396.00	8.34	14.00	.08								
	-140	13.2	108.00	8.20										
	10-120	47.3	115.00	2.43	4.00	.08								
	-125	138.7	1,078.00	7.77	22.00	.16								
	-130	121.7	986.00	8.10	1.00	.01								
	-135	30.2	84.00	2.78										
	-140	7.0	37.00	5.30										
	-145	1.6					*							
	15-120	20.2	15.00	.74	18.00	.89								
	-125	6.2					*							
	20-125	1.6					*							
	Total	1,024.1	6,141.00	6.00	125.00	.12	6,266.00							
4	00-110	171.3	755.00	4.41	385.00	2.25	1,140.00							
	-115	25.6	139.00	5.43	7.00	.27	146.00							
	05-120	2.3					*							
	10-120	4.7					*							
	Total	203.9	894.00	4.38	392.00	1.92	1,286.00							
	Annual Total (CYRA boundary to 150°W)	2,035.5	12,812.70	6.29	995.30	.49	13,808.00							
	Annual Total (EPO to 150°W)	34,870.9	155,411.72	56,112.28	211,544.00	1,989.7	2,205.74	5,127.96						
								7,333.70						

Table 2 (Continued)

Year Año	Quarter Trimestre	Area Zona	PURSE SEINERS - CERQUEROS						BAITBOATS - BARCOS DE CARNADA					
			SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barrilete	CSDF CDNP	Total Total	SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barrilete	CSDF CDNP	Total Total
1978	1	00-075	55.9	125.33	2.24	108.67	1.94	234.00	3.2	6.00	1.85	6.00	1.85	12.00
	-080	460.0	782.10	1.70	1,399.90	3.04	2,182.00	3.6						"
	-085	133.3	490.00	3.68	150.00	1.13	640.00							
	-090	91.5	434.00	4.75	25.00	.27	459.00							
	05-075	30.7	80.00	2.61	52.00	1.69	132.00							
	-080	735.3	1,066.72	1.45	4,605.28	6.26	5,672.00							
	-085	416.2	1,316.00	3.16	1,792.00	4.31	3,108.00							
	-090	829.9	3,009.20	3.63	4,750.80	5.72	7,760.00							
	-095	1,001.4	3,386.73	3.38	7,880.27	7.87	11,267.00							
	-100	299.9	973.68	3.25	2,336.32	7.79	3,310.00							
	-105	96.9	410.00	4.23	204.00	2.11	614.00							
	-110	8.5						"						
10-085	80.3	364.00	4.58	14,391.94	6.15	25,324.00								
	-090	2,340.5	10,932.06	4.67	17,032.00									
	-095	1,295.6	7,370.38	5.68	9,661.62	7.45								
	-100	384.4	2,637.43	6.86	1,321.57	3.44	3,959.00							
	-105	109.3	329.00	3.01	13.00	.12	342.00	2.3						8.00
	-110	26.4	9.00	.34			9.00							
15-090	8.0													
	-095	107.9	61.00	.57										
	-100	100.3	193.50	1.93	10.50	.10	204.00	2.4						
	-105	99.9	308.00	3.08	19.00	.19	327.00	20.00						
	-110	112.4	119.00	1.06	66.00	.59	185.00	61.0						
	-20-105	452.0	2,786.50	6.17	28.50	.06	2,815.00	31.8						
	-110	107.6	92.00	.86	295.00	2.74	387.00	104.6						
	-115	7.0						"						
	25-105	1.1												
	-110	23.0												
	-115	5.2												
30-115														
	20-080	801.9	1,295.80	1.62	1,430.20	1.78	2,726.00	1.6						
	-085	27.1	69.00	2.54	2.00	.07	71.00							
	-090	17.1	107.00	6.28			107.00							
2-10-080	43.6	36.00	.83		155.00	3.56	191.00							
	-085	110.1	643.00	5.84	2.00	.02	645.00							
2-15-080	14.7	222.00	15.08				222.00							
	-085	25.6	208.00	8.12	1.00	.04	209.00							
	Total	10,461.5	39,856.43	3.81	50,946.57	4.87	90,803.00	431.2	869.72	2.02	617.78	1.43	1,487.50	

DISTRIBUTION OF TUNA CATCHES

Table 2 (Continued)

Table 2 (Continued)

Year Año	Quarter Trimestre	Area Zona	PURSE SEINERS - CERQUEROS				BAITBOATS - BARCOS DE CARNADA				Total Total
			SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barrilete	CSDF CDNP	SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	
1978	4	20-110	3.1	6.2	21.00	3.39			21.00		
		2-05-085	0.8	5.00	6.45				5.00		
		2-10-085									
Total			137.6	591.00	4.30	57.00	.41	648.00			
Annual Total (CYRA unregulated)			23,371.4	96,939.27	4.15	96,015.73	4.11	192,955.00	870.8	1,713.38	1.97
1978	1R	00-075	2.9								
		-080	40.5		10	74.00	1.83		78.00		
		-085	34.1	103.00	3.02				103.00		
		-090	20.2	78.00	3.87	104.00	5.16		182.00		
		05-075	6.8								*
		-080	185.2	166.24	.90	767.76	4.15		934.00		
		-085	64.3	155.00	2.41	68.00	1.06		223.00		
		-090	71.3	134.00	1.88	290.00	4.07		424.00		
		-095	15.5								*
		-100	6.2	2.00	.32						
		10-085	10.9								2.00
		-090	126.3	275.40	2.18	666.60	.28		3.00		
		-095	34.9	240.00	6.88	266.00	7.63		942.00		
		-100	31						506.00		
		15-095	3.1								*
		-100	3.1								*
		-105	4.7								*
		-110	1.6								*
		20-105	22.1	53.00	2.40						*
		-110	5.9								*
		-115	1.6								*
		25-110	8.9								*
		-115	1.6								*
		30-115	1.1								*
		2-05-080	306.1	651.44	2.13	744.56	2.43		1,396.00		
		-085	15.5	4.00	.26						4.00
		-090	1.6	1.00	.65						1.00
		2-10-080	18.6								14.00
		-085	18.6	81.00	4.35						81.00
Total			1,036.3	1,948.08	1.88	3,047.92	2.94		4,996.00		
2R	00-075		454.5	453.02	1.00	3,101.98	6.83		3,555.00		
	-080		146.6	73.13	.50	319.87	.18		393.00		
	-085		4.7	30.00	6.45	80.00	17.20		110.00		
	05-075		132.5	354.75	2.68	1,124.25	8.49		1,479.00		
	-080		60.1	36.00	.60	153.00	2.54		189.00		
	-085		19.8	99.00	5.01				99.00		

DISTRIBUTION OF TUNA CATCHES

Table 2 (Continued)

Year Año	Quarter Trimestre	Area Zona	PURSE SEINERS - CERQUEROS						BAITBOATS - BARCOS DE CARNADA						
			SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barniente	CSDF CDNP	Total Total	SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barniente	CSDF CDNP	Total Total	
1978	2R	05-090	1.6					*							
		10-085	3.1					*							
		-090	1.6					*							
		-095	5.4	18.00	3.32	2.00	.37	20.00							
		15-095	2.3	4.00	1.72	1.00	.43	5.00							
		-100	9.4	33.00	3.50	8.00	.85	41.00							
		-105	5.7					*							
		-110													
		20-105	21.8	28.00	1.29	10.00	.46	38.00							
		-110	44.4	197.00	4.44	121.00	2.73	318.00	49.9	382.42	7.67	225.28	4.52	607.70	
		25-110	62.9	336.83	5.36	205.17	3.26	542.00	18.7	6.00	.32	15.00	.80	21.00	
		-115	9.3	12.00	1.29	12.00	1.29	24.00						*	
		205-080	55.6	6.00	.11	53.00	.95	59.00							
		2-10-080	1.0					*							
		Total	1,042.3	1,680.73	1.61	5,191.27	4.98	6,872.00	72.2	388.42	5.38	269.28	3.73	657.70	
		3R	00-075	896.5	522.52	.58	6,282.41	7.01	6,805.00						
			-080	525.9	854.27	1.02	1,464.73	2.79	2,319.00						
			-085	95.3	334.00	3.50	1,199.00	2.09	533.00						
			-090	64.3	59.00	.92	147.00	2.29	206.00						
			05-075	51.1	11.50	.22	65.50	1.28	77.00						
			-080	126.7	207.64	1.64	51.36	.41	259.00						
			-085	145.0	490.00	3.38	59.00	.41	549.00						
			-090	169.7	487.00	2.87	154.00	.91	641.00						
			-095	100.0	548.00	5.48	96.00	.96	644.00						
			-100	26.4	194.00	7.36	20.00	.76	214.00						
			-105	41.9	110.00	2.63	33.00	.79	143.00						
			-110	24.0	65.00	2.71	43.00	1.79	108.00						
			10-085	26.8	38.00	1.51	22.00	.87	60.00						
			-090	303.1	2,327.45	7.68	629.55	2.08	2,957.00						
			-095	40.3	22.00	.55			22.00						
			-100	24.0	92.00	3.83			92.00						
			-105	23.3	87.00	3.74			87.00						
			-110	18.6	6.00	.32			6.00						
			15-090	4.7					*						
			-095	22.9	2.00	.09			2.00						
			-100	26.0	35.00	1.35			35.00						
			-105	16.6	3.00	.18			3.00						
			-110	69.3	245.55	3.54	327.45	4.73	573.00						
			20-105	139.3	751.00	5.39	13.00	.09	764.00	23.0	68.11	2.96	209.79	9.12	277.90
			-110	432.1	1,443.39	3.34	1,210.61	2.80	2,154.00	268.7	1,437.10	5.35	19.00	2.29	40.30
			-115	16.1	13.00	.81			13.00	1.8			1,048.50	3.90	2,485.60
			25-105	1.9	1.00	.54			1.00						*
			-110	252.3	968.99	3.84	206.01	.82	1,175.00	52.5	8.50	.16	55.30	1.05	63.80

Table 2 (Continued)

Year Año	Quarter Trimestre	Area Zona	PURSE SEINERS - CERQUEROS						BAITBOATS - BARCOS DE CARNADA					
			SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barrilete	CSDF CDNP	Total Total	SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barrilete	CSDF CDNP	Total Total
1978	3R	25-115	164.8	43.99	.27	350.01	2.12	394.00	8.7	3.00	.34	.50	.06	3.50
		30-115	306.4	156.07	.51	581.93	1.90	738.00	2.0					*
		205-080	278.8	96.53	.35	594.47	.21	156.00						
		-085	20.9											
		-090	3.9											
		2-10-075	2.1											
		-080	4.1											
		-085	7.0											
		Total	4,472.1	10,214.90	2.28	12,015.00	2.69	22,230.00	365.0	1,538.01	4.21	1,333.09	3.65	2,871.00
4R	00-075		553.8	740.04	1.34	3,807.96	6.88	4,548.00						
	-080		489.6	366.10	.75	2,247.90	4.59	2,614.00						
	-085		224.0	322.00	1.44	1,913.00	8.54	2,235.00						
	-090		87.6	93.00	1.06	210.00	2.40	303.00						
	05-075		54.5	84.00	1.54	126.00	2.31	210.00						
	-080		264.9	330.00	1.25	1,167.00	4.41	1,497.00						
	-085		122.1	433.00	3.55	1,23.00	1.01	556.00						
	-090		131.0	176.00	1.34	39.00	.30	215.00						
	-095		266.6	929.93	3.49	221.07	.83	1,151.00						
	-100		283.7	1,336.78	4.71	144.22	.51	1,481.00						
	-105		139.5	563.00	4.04	303.00	2.17	866.00						
	-110		24.8											
	10-085		13.1	13.00	.99	16.00	.65	16.00						
	-090		104.7	126.00	1.20	81.00	.77	207.00						
	-095		90.4	359.00	3.97	19.00	.21	378.00						
	-100		344.8	1,605.09	4.66	655.91	1.90	2,261.00						
	-105		249.9	1,010.78	4.05	178.22	.71	1,189.00						
	-110		38.8	14.50	.37	6.50	.17	21.00						
	15-090		1.2					*						
	-095		11.6	37.00	3.19	15.00	.27	37.00						
	-100		54.6	52.00	.95	62.00	1.45	77.00						
	-105		42.7	15.00	.35	129.00	.61	314.00						
	-110		210.1	185.00	.88	222.00	.87	1,678.00						
	20-105		255.0	1,456.00	5.71	218.00	1.21	546.00						
	-110		180.7	328.00	1.81	* 1,678.00		51.1						
	-115		11.4					146.84						
	25-105		18.5	253.00	13.65	503.37	1.61	253.00						
	-110		311.7	678.63	2.18	1,182.00	1.41	3.0						
	-115		32.7	7.00	.21	46.00	.53	40.5						
	30-115		3.7					35.13						
	2-05-075		1.1					.24						
	-080		1,448.5	3,385.63	2.34	2,640.37	1.82	6,026.00						
	-085		124.0	338.00	2.73	511.00	4.12	849.00						
	-090		4.7					*						

Table 2 (Continued)

Table 2 (Continued)

Year Año	Quarter Trimestre	Area Zona	PURSE SEINERS - CERQUEROS				BAITBOATS - BARCOS DE CARNADA				Total Total
			SDF CDNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barrilete	CSDF CDNP	SDF CDNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	
1978	4	00-095	399.9	1,971.50	4.93	1,942.50	4.86	3,914.00			
		-100	332.5	1,979.00	5.95	664.00	2.00	2,643.00			
		-105	141.8	486.33	3.43	413.67	2.92	900.00			
		05-115	38.8	7.00	.18			7.00			
		10-115	86.4	626.00	7.24	46.00	.53	672.00			
		15-115	81.8	498.00	6.09	365.00	4.46	863.00			
		2-05-090	155	52.00	3.35			52.00			
		-095	13.2					*			
		-100	1.6	10.00	6.45			10.00			
		2-10-090	17.8	19.00	1.07	7.00	.39				
		-095	2.3					*			
		Total	1,131.6	5,648.83	4.99	3,438.17	3.04	9,087.00			
		Annual Total (Experimental Areas)	2,655.1	11,541.83	4.35	4,536.17	1.71	16,078.00			
		Annual Total (Total CYRA)	38,870.8	137,702.29		137,339.71		275,042.00			
		CYRA Boundary to 150°W — Límite ARCAA hasta los 150 W									
1978	1	00-110	1.6					*			
		-115	1.6					*			
		-120	3.1					*			
		-125	1.6					*			
		-130	1.6					*			
		2-15-090	14.0					2.00			
		-095	4.7	15.00	3.23			.14			
		-100	1.6						15.00		
		2-20-095	1.6					*			
		-100	1.6					*			
		2-25-100	1.6					*			
		-105	1.6					*			
		2-30-100	1.6					*			
		Total	37.8	15.00	.40	2.00	.05	17.00			
	2	00-110	3.9	8.00	2.06			8.00			
		-140	1.6					*			
		-145	3.1					*			
		05-120	79.1	355.00	4.49						
		-125	173.6	2,271.00	13.08	308.00	1.77	423.00			
		-130	55.8	600.00	10.75			2,579.00			
		-135	40.3	233.00	5.78			600.00			
		-140	4.7					305.00			
		10-120	29.5	18.00	.61			*			
		-125	86.0	847.00	9.85	22.00	.26	18.00			
								869.00			

Table 2 (Continued)

Year Año	Quarter Trimestre	Area Zona	PURSE SEINERS - CERQUEROS				BAITBOATS - BARCOS DE CARNADA			
			SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP	Skipjack Barniente	CSDF CDNP	SDF DNP	Yellowfin A. amarilla	CSDF CDNP
1978	2	10-130	15.5	111.00	7.16			111.00		
		-135	3.1	6.00	1.94			6.00		
		-140	1.6						4.00	
		15-120	6.2	4.00	.65				*	
		-125	1.6						*	
		2-05-145	1.6						*	
		Total	507.2	4,453.00	8.79	470.00	.93	4,923.00		
3	00-110	339.5	2,384.00	7.02	720.00	2.12		3,104.00		
	-115	105.4	712.00	6.76	36.00	.34		748.00		
	-120	4.7	8.00	1.72					8.00	
	-125	1.6	5.00	3.23					5.00	
	05-120	77.5	87.00	1.12	111.00	1.43		198.00		
	-125	163.5	603.00	3.69	104.00	.64		707.00		
	-130	179.8	885.00	4.92	229.00	1.27		1,114.00		
	-135	133.3	917.00	6.88	119.00	.89		1,036.00		
	-140	16.3	192.00	11.80				192.00		
	-145	1.6						*		
	10-120	41.1	16.00	.39	6.00	.15		22.00		
	-125	75.2	353.00	4.70	16.00	.21		369.00		
	-130	225.5	1,854.00	8.22	203.00	.90		2,057.00		
	-135	103.9	809.00	7.79	42.00	.40		851.00		
	-140	13.2	72.00	5.46				72.00		
	15-120	6.2						*		
	-145	3.1	5.00	1.61				5.00		
	Total	1,493.0	8,902.00	5.96	1,586.00	1.06		10,488.00		
4	00-110	100.8	428.00	4.25	233.00	2.31		661.00		
	-115	27.1	77.00	2.84	7.00	.26		84.00		
	-120	4.7						*		
	-125	6.2	2.00	.32	33.00	5.32		35.00		
	05-120	20.2	3.00	.15				3.00		
	-125	17.1	23.00	1.35	185.00	10.85		208.00		
	10-120	28.7	128.00	4.46	2.00	.07		130.00		
	-125	20.2	221.00	10.97	55.00	2.73		276.00		
	-130	1.6						*		
	15-120	3.1						*		
	Total	229.7	882.00	3.84	515.00	2.24		1,397.00		
	Annual Total (CYRA boundary to 150°W)	2,267.7	14,252.00	6.28	2,573.00	1.13		16,825.00		
	Annual Total (EPO to 150°W)	41,138.5	151,954.29		139,912.71			291,857.00	1,730.3	4,499.15
									4,698.55	9,197.70
									*	Effort, no catch

TABLE 3. The number and carrying capacity (excluding longliners) of tuna vessels, by country, fishing in the CYRA, 1975-1978.**TABLA 3.** Número y capacidad de acarreo (con excepción de palangreros) de embarcaciones atuneras por países que pescan en el ARCAA, 1975-1978.

COUNTRY PAÍS	1975		1976		1977		1978	
	No.	Cap.	No.	Cap.	No.	Cap.	No.	Cap.
Bermuda	5	2,396	5	2,469	5	2,469	6	2,671
Canada	6	5,611	5	5,296	5	4,360	6	4,610
Congo	0		0		1	*	2	4,002
Costa Rica	2	646	2	646	6	3,843	7	4,822
Ecuador	65	4,279	65	4,906	56	4,698	68	7,078
France	1	*	0		0		0	
Japan	2	870	2	860	0		0	
Korea	0		0		0		2	*
Mexico	22	8,979	27	14,130	24	13,798	25	13,611
Netherlands Ant.	2	2,436	2	2,468	4	4,560	8	9,333
New Zealand	0		1	*	1	*	1	*
Nicaragua	0		2	3,800	2	3,800	2	3,800
Panama	9	6,525	9	8,986	8	6,978	6	6,926
Peru	7	1,666	10	3,939	10	4,008	10	4,744
Senegal	2	1,500	2	2,250	3	2,258	3	2,258
Spain	8	7,298	7	5,591	6	4,609	4	2,698
U.S.A.	203	124,214	251	127,189	220	121,516	214	115,546
Venezuela	1	*	1	*	3	3,032	3	3,032
Total of *		3,000		2,342		3,153		1,660
Total	335	169,420	392	184,872	354	183,082	367	186,791

TABLE 4. Number and capacity of tuna fishing vessels of all flags operating in the CYRA by gear and size-class, 1975-1978. PS = purse seiners, BB = baitboats, Bol. = bolicheras, Jig = jig boats.

TABLA 4. Número y capacidad de las embarcaciones pesqueras de atún de todas las banderas que maniobran en el ARCAA por arte y clase de arqueo, 1975-1978. PS = cerquieras, BB = clíperes, Bol. = bolicheras, Jig = embarcaciones con curricán.

Year Año	Gear	Vessel Size Class — Clase de Arqueo						Total
		1 50 or less	2 50-100	3 101-200	4 201-300	5 301-400	6 401 +	
Number of Vessels — Número de Embarcaciones								
1975	PS		8	28	25	17	146	224
	BB	44	29	27	1			101
	Bol.	4						4
	Jig	6						6
	Total	54	37	55	26	17	146	335
1976	PS		23	29	25	16	158	251
	BB	46	28	25	1			100
	Bol.	4						4
	Jig	36	1					37
	Total	86	52	54	26	16	158	392
1977	PS		17	32	19	18	160	246
	BB	35	28	14	1			78
	Bol.	3						3
	Jig	25	2					27
	Total	63	47	46	20	18	160	354
1978	PS		22	37	26	20	156	261
	BB	27	23	12	3			65
	Bol.	8						8
	Jig.	30	3					33
	Total	65	48	49	29	20	156	367
Capacity — Capacidad								
1975	PS		664	4574	6615	6082	143890	161,825
	BB	1362	2064	3698	246			7,370
	Bol.	105						105
	Jig	120						120
	Total	1587	2728	8272	6861	6082	143890	169,420
1976	PS		1931	4628	6684	5835	157653	176,731
	BB	1439	2007	3443	246			7,135
	Bol.	115						115
	Jig	839	52					891
	Total	2393	3990	8071	6930	5835	157653	184,872
1977	PS		1358	4889	4875	6441	159299	176,862
	BB	1135	2060	1920	246			5,361
	Bol.	87						87
	Jig	665	107					772
	Total	1887	3525	6809	5121	6441	159299	183,082
1978	PS		1786	5569	6407	7211	159759	180,822
	BB	921	1724	1582	682			4,909
	Bol.	232						232
	Jig	654	174					828
	Total	1807	3684	7151	7179	7211	159759	186,791

TABLE 5. Annual catch, by flag of vessel, of yellowfin and skipjack from the CYRA and from the CYRA boundary to 150°W longitude, 1975-1978.**TABLA 5.** Captura anual por bandera de aleta amarilla y barrilete en el ARCAA y en el area entre el limite del ARCAA hasta los 150°W de longitud, 1975-1978.

COUNTRY	CYRA-ARCAA							
	1975	1976	1977	1978	1975	1976	1977	1978
	Yellowfin				Skipjack			
Bermuda	2343	3220	3703	2682	2565	3303	3229	5607
Canada	4112	4219	4883	2787	4920	4223	1969	4935
Chile	0	*	0	0	0	*	0	0
Colombia	*	*	*	*	*	*	*	*
Congo	0	0	*	*	0	0	*	*
Costa Rica	*	*	*	4945	*	*	*	6550
Ecuador	11879	5536	6830	7691	18756	6824	10868	13098
France	*	0	0	0	*	0	0	0
Japan	1215	904	1043	1010	555	334	0	0
Korea	0	0	0	*	0	0	0	*
Mexico	16541	14644	18873	20058	7321	7795	4158	5125
Netherland Ant.	*	*	*	6192	*	*	*	6357
New Zealand	0	0	*	*	0	0	*	*
Nicaragua	0	0	*	*	0	0	*	*
Panama	16165	14595	15314	11270	14080	5030	5643	9044
Peru	3197	2396	3762	2617	3486	3139	2889	3399
Senegal	*	*	*	*	*	*	*	*
Spain	*	*	6070	*	*	*	3966	*
U.S.A.	109234	145293	120632	104495	70930	95554	53565	107691
Venezuela	*	*	*	*	*	*	*	*
Total of *	11723	19859	21858	19030	12792	13580	6401	22849
Total CYRA	176400	210666	202959	182777	135405	139781	92687	184655
W of CYRA, E of 150°W All flags	47507	50738	17866	15715	2128	1072	2932	3011
Total E.T.P.	223907	151303	220825	198391	137422	140847	94519	187666

**DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LAS CAPTURAS DEL ATUN
ALETA AMARILLA Y BARRILETE EN EL OCEANO PACIFICO
ORIENTAL, LA FLOTA Y LAS ESTADISTICAS GLOBALES DE
CAPTURA, 1975-1978**

por

Craig J. Orange y Thomas P. Calkins

EXTRACTO

Se emplearon los registros de bitácora de las embarcaciones cerqueras y de carnada que pescan atún aleta amarilla y barrilete en el Océano Pacífico oriental, para preparar los diagramas que indican la distribución de captura por zonas de un grado y trimestres del año de cada arte y condición de las reglamentaciones, en los años de 1975 a 1978. Se describen los cambios de la distribución geográfica de la captura durante un periodo de cuatro años. Se presenta la información, por país, de las estadísticas anuales de captura y de la composición de la flota.

INTRODUCCION

Este informe forma parte de una serie que estudia principalmente la distribución geográfica de las capturas del aleta amarilla, *Thunnus albacares*, y del barrilete, *Katsuwonus pelamis*, en el Océano Pacífico, al este de los 150°W de longitud, correspondientes a los años de 1975-1978. Otros informes en esta serie fueron escritos por Shimada (1958), Alverson (1959, 1960, 1963), Martin (1962), Calkins y Chatwin (1967, 1971) y Calkins (1975). Estos informes presentan en conjunto la distribución de las capturas del aleta amarilla y del barrilete obtenidas por barcos cerqueros y de carnada de los que la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT) ha obtenidos datos de bitácora desde que se inició el sistema de los cuadernos de bitácora en 1951.

La presentación de los datos sigue el formato de Calkins (1975); la mayor parte consiste en diagramas y tablas en las que se describe la distribución geográfica de la captura por especies, artes, condición de reglamentación y trimestres del año. Se presentan además, tablas en las que se indica la captura y la composición de la flota por país, arte y clase de arqueo.

MATERIAL Y METODOS

Origen e importancia de los datos

Todos los datos de la captura y el esfuerzo referentes a la distribución geográfica se han obtenido de los cuadernos de bitácora de los barcos atuneros rederos y de carnada. Los patrones de los barcos o navegantes,

anotan exclusivamente sus capturas, en toneladas americanas (todo el tonelaje al que se refiere este estudio es en toneladas americanas), correspondientes a cada lance de la red de cerco o en el caso de los de carnada, por cada día de pesca. En la mayoría de los casos se anota diariamente la posición de la latitud y longitud comúnmente en grados y minutos, o con más frecuencia si el barco está cambiando de localidad. Al final de cada viaje el personal de la CIAT prepara un extracto del cuaderno de bitácora del barco. El sistema de bitácora de la CIAT ha sido descrito detalladamente por Schaefer (1953) y por Shimada y Schaefer (1956). Sin embargo, en los últimos años se han modificado las planillas usadas para obtener el extracto de los datos de los cuadernos de bitácora de los cerqueros para anotar otra información y facilitar su procesamiento por las computadoras. Todos los extractos de los diarios de bitácora desde 1959, hasta el presente, se encuentran archivados en cinta magnética.

Los registros de bitácora de una gran parte de los barcos cerqueros y de carnada que pescan atunes tropicales en el Océano Pacífico oriental, han sido obtenidos por el personal de la CIAT que vive en los puertos de desembarque de California, Ecuador, México, Panamá, Perú y Puerto Rico. Las capturas de los barcos palangreros y de pequeño porte que realizan viajes diarios y que maniobran fuera de varios puertos en la América Central y del Sur no se incluyen en el sistema de bitácora. La única flota de barcos de esta clase que descarga bastante captura, tiene su base en el Ecuador.

Los informes de la distribución geográfica de la captura de atunes y peces espada obtenidos por la flota palangrera japonesa en el Océano Pacífico oriental pueden encontrarse en Suda y Schaefer (1965), Kume y Schaefer (1966), Miyake (1968), Kume y Joseph (1969), Shingu, Tomlinson y Peterson (1974) y Suzuki, Tomlinson y Honma (1978).

En la Tabla 1 puede verse el alcance de los datos de bitácora, donde se compara el tonelaje total anotado de cada especie, por cada año, con la captura total de cada especie. Las cifras de toda la captura se obtuvieron de descargas ponderados, recolectados virtualmente en todas las plantas procesadoras que reciben atunes del Océano Pacífico oriental. Las únicas capturas que no se incluyen en estas cifras son pequeñas cantidades que en varios lugares de desembarque van a los mercados de pescado fresco, especialmente en hispanoamérica. En el periodo de 1975 a 1978, el grado de abarcamiento varió de 78.8 a 85.9 por ciento para el aleta amarilla y del 64.1 al 77.2 por ciento para el barrilete. El abarcamiento es inferior para el barrilete debido principalmente a la considerable captura de esta especie obtenida por la gran flota de barcos pequeños de carnada que realizan viajes diarios y que tiene su base en el Ecuador.

La CIAT mantiene archivos de las características individuales de los barcos, incluyendo la capacidad de acarreo de atunes congelados de casi todos los barcos que maniobran en la pesca del atún tropical del Océano

Pacífico oriental. No se mantienen archivos de los barcos palangreros o de canoas, lanchas u otras embarcaciones pequeñas.

Los barcos se clasifican por el tipo de arte de pesca y por la clase de arqueo. El arte pesquero incluye barcos con redes de cerco, barcos de carnada, bolicheras (pequeños cerqueros de radio limitado, que maniobran generalmente con base a un viaje diario) y barcos con curricán o caceros. Los barcos se agrupan por clase de arqueo, basándose en la capacidad de acarreo de atunes congelados en la siguiente forma: 1 clase, 50 toneladas o menos; 2 clase, 51-100 toneladas; 3 clase, 101-200 toneladas; 4 clase, 201-300 toneladas; 5 clase, 301-400 toneladas; 6 clase, 401 y más toneladas.

Procesamiento de los datos

Cada año los datos de captura y esfuerzo obtenidos según los cuadernos de bitácora se emplean para escribir informes sumarizados de la captura y el esfuerzo por varios estratos de tiempo y zona. Los datos de viajes en los que más de un tercio del peso de los peces descargados está formado por otras especies que no son aleta amarilla y barrilete, no se incluyen en los sumarios anuales. Se excluyen también los datos de viajes en los que el tonelaje registrado difiere en más del 25 por ciento del tonelaje ponderado.

Cuando se analizan los registros de bitácora, se asignan los datos de la captura y el esfuerzo a zonas de un grado en el sistema estadístico de las zonas de la CIAT (véase Figura 1). Cada zona de cinco grados se identifica mediante un número de seis dígitos. El primer dígito, 0 o 2, indica que la zona se encuentra respectivamente al norte o sur de la línea ecuatorial en el Océano Pacífico oriental. Los cinco dígitos siguientes identifican el paralelo de la latitud y el meridiano de la longitud que atraviesan la esquina inferior, a mano derecha, de la zona de cinco grados (estos números pueden dividirse siempre por 5). En cada zona de cinco grados, se numeran las zonas de un grado de 1 a 25, comenzando en la esquina inferior a mano derecha y avanzando en secuencia de este a oeste y de sur a norte.

La unidad del esfuerzo de pesca usada por la CIAT, es el día normal de pesca (DNP). El esfuerzo de los barcos cerqueros se ha normalizado a la clase 3 de arqueo y el esfuerzo de los barcos de carnada al de la clase 4 de arqueo. El método de normalización ha sido descrito por Shimada y Schaefer (1956) y por Broadhead (1962). En la Tabla 2* se presenta el esfuerzo de pesca por DNP, las capturas registradas y la captura por día normal de pesca (CDNP) por zonas de cinco grados y trimestres del año, de cada especie y arte. Se omite el primer dígito que identifica cada zona de cinco grados al norte del ecuador. Desde la Figura 2 a la 53 se presentan las capturas por zonas de un grado, por trimestres del año, especies y arte.

*No se ha corregido la CDNP referente a los cambios en la razón positiva de los lances, Anónimo (1968).

Las capturas que no se han asignado a zonas de un grado no se incluyen en la distribución de captura, pero se incluyen en la zona apropiada de cinco grados en la Tabla 2. Las capturas a veces se anotan como mezcla de aleta amarilla y barrilete, o como aleta amarilla y barrilete no identificados como especies. Estas capturas se prorranean con relación al aleta amarilla y barrilete en la misma proporción en que se han identificado las capturas de la zona particular de un grado y trimestre del año. Durante el período de cuatro años, abarcado por este estudio, las capturas sin especificar variaron de 1.6 a 3.4 por ciento en la captura total registrada de los barcos de carnada. Las capturas sin especificar de los barcos de carnada son superiores con respecto a los cerqueros, debido a que los barcos de carnada son, en promedio, mucho más pequeños que los cerqueros y se mantienen, en general, registros menos detallados de los barcos pequeños.

Los datos de viajes que empezaron durante la temporada de veda de la pesca del aleta amarilla han sido compilados separadamente. En la Tabla 2, la letra R que le sigue a la cifra que indica el trimestre del año, identifica los datos de los viajes reglamentados, realizados durante ese trimestre del año. Las capturas realizadas en el Océano Pacífico oriental entre el límite del Área Reglamentaria de la Comisión de Aleta Amarilla (ARCAA) y los 150°W se enumeran por trimestre, después de los datos de los viajes reglamentados de cada año en el ARCAA. En 1973, se abrió durante la temporada de veda a la pesca irrestricta del aleta amarilla una parte del ARCAA hacia el oeste y sur de las Islas Galápagos y se designó como 1 Zona experimental de pesca (EXP-1) (Figura 1). Esta zona se extendió en 1976, y se abrió también en ese año, una segunda zona experimental de pesca (EXP-2). En 1978 se abrió una tercera zona (EXP-3). Las capturas obtenidas en las zonas experimentales de pesca se han combinado en este informe y se enumeran en la Tabla 2, entre las capturas reglamentadas del ARCAA y las obtenidas fuera de esta zona.

DISCUSION

Distribución geográfica de la captura

Las capturas de las embarcaciones de cerco se presentan por zonas de un grado y trimestres del año desde la Figura 2 a la 65 y desde la Figura 33 a la 53 para las embarcaciones de carnada. En cada figura se presenta la captura del aleta amarilla en el recuadro superior y la captura de barrilete en el recuadro inferior. En cada año y por cada arte, las cifras que presentan las capturas realizadas en viajes sin reglamentar son seguidas por las cifras que indican las capturas obtenidas en viajes reglamentados. Las capturas obtenidas en el Océano Pacífico oriental entre el límite del ARCAA y los 150°W se presentan en las cifras de la captura reglamentada. Las capturas de las zonas experimentales de pesca en 1975 y 1976, se incluyen en los diagramas que indican las capturas sin reg-

lamentar de esos años, mientras que en 1977 y 1978, las capturas de las zonas experimentales se incluyen en los diagramas que indican las capturas reglamentadas y las obtenidas al oeste del ARCAA.

La captura y el esfuerzo se presentan en forma tabular en la Tabla 2 por zonas de 5 grados y trimestres del año.

Barcos cerqueros (viajes sin reglamentar)

La fecha de clausura de la pesca sin reglamentar del aleta amarilla en 1975, fue vigente el 13 de marzo, en 1976 el 27 de marzo, en 1977 el 7 de julio y en 1978 el 6 de mayo. La mayoría de las embarcaciones terminaron su último viaje libre durante los dos primeros trimestres de 1975 y 1976, pero las fechas tardías de clausura en 1977 y 1978, prolongaron los viajes sin reglamentar de varios barcos hasta septiembre de 1977, y agosto de 1978. Por consiguiente, el análisis que sigue de las capturas sin reglamentar, estará basado en los dos primeros trimestres de 1975 y 1976, y en los tres primeros trimestres de 1977 y 1978.

En el primer trimestre de 1975 (Figura 2), las capturas del aleta amarilla se realizaron a través de una amplia región del ARCAA. Las zonas más productivas fueron aquellas cerca al Golfo de Guayaquil, la costa de Guatemala, el Golfo de California y aproximadamente en la región de los 6°N a los 11°N entre los 105°W y 112°W. Las capturas en las zonas cercanas a la costa se consideran en su mayoría de "cardúmenes de peces" mientras que la mayor parte de las capturas de altura provienen de atunes asociados con los delfines *Stenella attenuata* y *Stenella longirostris*. Las capturas de barrilete fueron mucho más limitadas en área que las del aleta amarilla. La mayoría del barrilete fue capturado entre la costa septentrional de Sudamérica y los 87°W, desde los 6°N a los 6°S. Una zona secundaria de buena captura fue a la altura de la América Central, ubicándose aproximadamente entre los 9°N y 97°W.

En el segundo trimestre de 1975 (Figura 3), la pesca del aleta amarilla estuvo de nuevo ampliamente distribuida, pero comparada con el primer trimestre se concentró más en la parte norte del ARCAA. Las capturas más grandes se obtuvieron justamente al sur del Golfo de California y en la vecindad de las Islas Revillagigedo. Las capturas de barrilete se concentraron en tres zonas: cerca al Perú desde los 4°S a los 9°S, centralizándose cerca a los 89°W; a lo largo de una banda que se extiende al oeste de Colombia desde aproximadamente los 80°W a los 93°W entre los 3°N y 6°N, y en la zona adyacente al Cabo Corrientes (Méjico).

En el primer trimestre de 1976 (Figura 10), las capturas de aleta amarilla estuvieron ampliamente dispersadas en la zona entre el sur de México y el ecuador; sin embargo, se encontraron algunas zonas con mejores capturas en esta región, como fue aquella que se localiza directamente al sur del Golfo de Tehuantepec, ubicada cerca a los 11°N. Son

evidentes otras dos zonas de productividad, aquella que se encuentra a la altura del Golfo de Guayaquil y la región localizada cerca a los 8° S, 90° W. Las zonas principales de captura de barrilete se localizaron a la altura de la América Central desde los 9° N a los 13° N, entre los 90° W y 100° W y adyacentes al Golfo de Guayaquil.

En el segundo trimestre de 1976 (Figura 11), la zona más importante de pesca del aleta amarilla se localizó frente a la América Central aproximadamente desde los 6° N a los 13° N, entre los 80° W y 95° W. Esta región produjo mucho más captura que en el primer trimestre. Con referencia a la pesca del aleta amarilla localizada cerca a los 6° S, 90° W en el primer trimestre, la parte norte no produjo buenas capturas en el segundo trimestre aunque sí en la porción meridional. Se presentaron zonas menos importantes de captura de aleta amarilla en el segundo trimestre en una pequeña región (tres zonas de un grado) cerca a la costa meridional de México, en una banda que se extiende desde los 19° N, 117° W hasta cerca de los 13° N, 105° W y en la región cerca al extremo sur de la península de Baja California. La mejor pesca de barrilete en el segundo trimestre de 1976, tuvo lugar a la altura de la América Central, como fue el caso en el primer trimestre. Además, la pesca de barrilete adyacente al Golfo de Guayaquil, sufrió en el segundo trimestre una gran reducción en comparación al primer trimestre.

En el primer trimestre de 1977 (Figura 18), la mejor pesca de aleta amarilla tuvo lugar a la altura de la América Central, ubicándose cerca a los 10° N, 95° W. Otras zonas de buena pesca se localizaron frente al norte del Perú, en la vecindad del Golfo de Guayaquil y cerca a la entrada del Golfo de California. Las zonas principales de captura de barrilete se localizaron alrededor del Golfo de Guayaquil, en el seno de Panamá, en una zona más bien grande ubicada cerca a los 10° N y 97° W, y cerca a la boca del Golfo de California.

En el segundo trimestre de 1977 (Figura 19), las zonas principales de captura de aleta amarilla se localizaron en la parte meridional del Golfo de California y a lo largo de la costa septentrional del Ecuador, en la parte occidental de Panamá, Costa Rica y el sur de México. Otras buenas zonas pesqueras de aleta amarilla se encontraron lejos mar afuera entre la línea ecuatorial y los 20° N. La zona al oeste de los 100° W, norte de los 5° N, fue mucho más productiva en el segundo trimestre que en el primero. Las mejores capturas de barrilete en el segundo trimestre se obtuvieron bastante cerca a la costa frente a Panamá, Colombia y el norte del Ecuador. La buena pesca de barrilete obtenida en el primer trimestre cerca a los 10° N, 95° W, no volvió a presentarse en el segundo trimestre.

En el tercer trimestre de 1977 (Figura 20), la mayoría de la captura de aleta amarilla fue obtenida en una banda que se extiende desde la costa hasta cerca de los 6° N a los 12° N, al oeste hasta cerca de los 110° W. En el tercer trimestre las capturas de barrilete fueron pobres y esparcidas.

En el primer trimestre de 1978 (Figura 26), la zona principal de captura de aleta amarilla se ubicó frente a la América Central, aproximadamente entre los 7°N a 14°N, desde los 90°W a los 105°W. Las zonas de menos importancia se ubicaron en el Golfo de California, el Golfo de Guayaquil y a la altura de la parte septentrional del Perú. La zona principal pesquera de barrilete en el primer trimestre se ubicó a la altura de la América Central en la misma región en que se obtuvieron las mejores capturas de aleta amarilla. Las zonas de captura, de importancia secundaria, se localizaron en la vecindad del Golfo de Guayaquil y directamente al sur de Costa Rica y al occidente de Panamá.

En el segundo trimestre de 1978 (Figura 27), las zonas principales de captura de aleta amarilla se encontraron cerca a la costa del Ecuador, Colombia, la América Central, el sur de México, el Golfo de California y Baja California. Las zonas cerca a Colombia, Panamá y Costa Rica, produjeron especialmente grandes capturas. Las capturas de barrilete fueron mejores en la zona entre los 3°N y 8°N, desde los 85°W hasta la costa. Las zonas menos importantes se ubicaron más lejos al norte, a la altura de la América Central y Baja California.

En el tercer trimestre de 1978 (Figura 28), las mejores capturas de aleta amarilla y barrilete se obtuvieron frente a Baja California.

Barcos cerqueros (viajes reglamentados)

Desde 1975 a 1978, la flota internacional del ARCAA pescó durante la temporada de veda bajo una variedad de restricciones en la captura del aleta amarilla. Se le concedió a cada nación participante en la pesca una asignación de 6,000 toneladas de aleta amarilla para embarcaciones que tuvieran menos de 400 toneladas de capacidad de acarreo, que podrían capturarse durante la temporada de veda. Además, se concedieron asignaciones especiales para barcos que llenaran ciertas condiciones. El sistema reglamentario se examina detalladamente en cada informe anual de la CIAT desde 1975 a 1978 (Anónimo, 1975, 1976, 1977, 1978). En general, los barcos que tenían más de 400 toneladas de capacidad de acarreo estaban limitados a capturar no más del 15% por peso de aleta amarilla en cada descargue de atunes y peces afines. Como el aleta amarilla y el barrilete se encuentran frecuentemente juntos en la misma zona o aún en el mismo cardumen, es difícil comúnmente que un barco complete su carga con una asignación de solo el 15 por ciento de aleta amarilla. Por consiguiente, la mayoría de los barcos de más de 400 toneladas de capacidad abandonan durante la temporada de veda la parte reglamentada del ARCAA para pescar en una de las zonas experimentales de pesca, o en la zona al oeste del límite del ARCAA o en el Océano Atlántico oriental tropical. Existe muy poca captura reglamentada en el primer trimestre del año; los únicos barcos reglamentados que se encuentran en el mar son aquellos que principiaron sus viajes el año anterior.

En el periodo reglamentado, el número de zonas de un grado en las que se pesca es muy inferior al del período sin reglamentar y, típicamente, la mayoría de la captura proviene de zonas cerca a la costa. En el norte, las regiones en las que se pesca con más frecuencia se encuentran a lo largo de la costa occidental de Baja California, las Islas Revillagigedo, la parte baja del Golfo de California y las Islas Tres Marias. En el sur, la región en la que se pesca con más frecuencia es en la costa ecuatoriana. En el cuarto trimestre de 1978, varias zonas de un grado, fuera de la costa, produjeron grandes capturas de aleta amarilla, pero en general, la pesca en las regiones de altura fueron más bien pobres.

Barcos cerqueros (al oeste del ARCAA)

La pesca al oeste del ARCAA ha seguido aproximadamente el mismo patrón espacial y geográfico desde el comienzo de los años setenta. Los barcos penetran en esta región durante el segundo trimestre, obtienen la captura más grande de aleta amarilla en el tercer trimestre y cesan de pescar allí durante el cuarto trimestre. La captura de aleta amarilla se redujo durante 1977 y 1978, en comparación al nivel de 1972-1976. La captura de barrilete en esta región es generalmente bastante pobre; durante el período de cuatro años produjo solamente el 5 por ciento de la captura total en la zona.

Barcos cerqueros (zonas experimentales de pesca)

En 1975, la captura registrada de aleta amarilla en las zonas experimentales fue poca y procedió en su mayoría del sur de las Islas Galápagos (EXP-1). En 1976, aumentó la captura en las zonas experimentales de pesca, obteniéndose las capturas más grandes al sur de las Islas Galápagos y en la zona EXP-2.

En el primer trimestre de 1977 (Figura 22) la captura del aleta amarilla en EXP-1 se concentró al sur de las Islas Galápagos. En el segundo trimestre (Figura 23) la captura en esta región fue muy pequeña, pero la flota obtuvo buenas capturas de esta especie cerca de los 2°N a 5°N, entre los 95°W a 110°W en EXP-1 y también en la zona EXP-2. En el tercer trimestre (Figura 24) la captura de aleta amarilla en EXP-1 se obtuvo principalmente desde los 3°N a los 5°N entre los 98°W a 110°W, registrándose solo pequeñas capturas en la zona EXP-2. En el cuarto trimestre (Figura 25) de nuevo se registraron las capturas más grandes en EXP-1 en la zona al sur de las Islas Galápagos y en la zona desde los 3°N a 5°N entre los 90°W a 108°W. Se anotaron solo pequeñas capturas en la zona EXP-2.

La captura de aleta amarilla en las zonas experimentales de pesca se redujo en 1978, a pesar de que se abrió una nueva zona (EXP-3). En el primer trimestre (Figura 30) se registraron capturas en la zona al sur de las Islas Galápagos (EXP-1) pero se recibieron muy pocos informes del

resto de las zonas experimentales. En el segundo trimestre (Figura 31) no se registró casi captura en las zonas experimentales. En el tercer trimestre (Figura 32) se registraron capturas en EXP-1, desde los 3°N a los 5°N entre los 104°W a los 110°W, y pequeñas capturas en la zona EXP-2. En el cuarto trimestre (Figura 33) la zona principal de captura en EXP-1 se localizó desde la línea ecuatorial a los 5°N, entre los 95°W y cerca a los 106°W; en la zona EXP-2 se obtuvo de poca a buena captura.

Las capturas de barrilete en EXP-1 en 1975, fueron muy pequeñas; no se anotaron capturas de 100 toneladas o más de barrilete. En 1976, la captura de barrilete en esta zona aumentó, pero siguió siendo muy pequeña.

En el primer trimestre de 1977 (Figura 22), la captura de barrilete fue muy pobre en las zonas experimentales. En el segundo trimestre (Figura 23) la captura aumentó en la zona EXP-2. En el tercer trimestre (Figura 24), se capturó barrilete en tres localidades en las zonas experimentales (se capturaron pequeñas cantidades en EXP-1 al sur de las Islas Galápagos, aumentaron las capturas en EXP-1 desde los 4°N a 5°N, entre los 100°W a 108°W y se continuó obteniendo algunas capturas en la zona EXP-2). En el cuarto trimestre (Figura 25) se anotaron buenas capturas de barrilete en EXP-1 desde los 3°N a los 5°N entre aproximadamente los 98°W y 110°W.

En 1978 (Figuras 30-33) las capturas de barrilete en las zonas experimentales fueron pobres durante los dos primeros trimestres pero en los dos últimos se obtuvieron buenas capturas de barrilete en EXP-1, desde la linea ecuatorial hasta los 5°N, entre los 95°W y 110°W.

Barcos de carnada

Se presentan los diagramas que indican la distribución de las capturas de los barcos de carnada junto con la condición de la reglamentación en cada año, 1975-1978, siguiendo los diagramas de los cerqueros. Desde el comienzo de los años sesenta, cuando casi todos los grandes barcos de carnada fueron reacondicionados a cerqueros, la pesca con carnada se ha limitado en su mayoría a la zona sudoeste de Baja California, a la parte meridional del Golfo de California, a las Islas Revillagigedo y alrededor del Banco de Shimada. En el período de cuatro años, el 68 por ciento de la captura registrada de estos barcos fue barrilete (en cada uno de los cuatro años la captura anual de barrilete superó a la del aleta amarilla).

Expansión de pesca

Antes de 1963, el esfuerzo de pesca se limitaba en su mayoría a una zona confinada a unos pocos cientos de millas del litoral y cerca a aguas directamente adyacentes a las islas como las Revillagigedo, Galápagos,

Cocos, Malpelo y Clipperton. Se explotaron durante este período aproximadamente 200 zonas de un grado (zonas en las que se registraron cinco días de pesca o más en un año). La pesca con cerco empezó a extenderse mar afuera a fines de 1963. Desde 1963 a 1966, el número de zonas de un grado explotadas varió de 205 a 270. Desde 1967 a 1970 (Figura 54) continuó la expansión mar afuera de la pesca con cerco y el número de zonas explotadas de un grado (temporada sin reglamentar) excedió 300 en 1969 y 1970. En 1968, por primera vez, unos pocos barcos pescaron al oeste del límite del ARCAA durante la temporada reglamentada. En 1969, el número explotado de zonas de un grado era 48 en la región entre el límite del ARCAA y los 150°W; en 1970, el número ascendió a 122. En 1971-1974, el período abarcado en el informe más reciente de la Comisión sobre este tema (Calkins, 1975), el número de zonas explotadas de un grado fluctuó de 342 a 515 en el ARCAA y de 118 a 193 fuera de esta zona.

La pesca continuó su expansión durante 1975-1978, pero más lentamente que durante 1963-1970. El número de zonas explotadas de un grado en el ARCAA con 5 días o más de pesca durante el año varió de 588 a 802 y de 91 a 189 al oeste del ARCAA. La expansión de pesca del aleta amarilla desde 1975 a 1978, en la zona explotada desde 1967 a 1974, se ilustra en la Figura 54. La mayoría de la expansión durante estos cuatro años consistió en una extensión de la zona de pesca hacia el sur, aproximadamente entre los 80°W y 110°; se extendió también considerablemente la zona de pesca desde cerca de los 5°N a los 15°N entre los 110°W a 120°W.

La flota atunera en el ARCAA

En la Tabla 3 se presenta por abanderamiento de barco el número de la capacidad de acarreo de los barcos atuneros (excluyendo los palangreros) que pescaron en el Pacífico oriental durante 1975-1978. La flota atunera del Pacífico oriental se define aquí como aquellos barcos que pescaron atún aleta amarilla, barrilete o aleta azul en el ARCAA, todo el año o parte de éste. Los barcos que zozobraron o abandonaron la pesca durante el año, se incluyen en la flota de ese año. Los barcos que cambiaron de bandera se enumeran bajo la nueva bandera si el barco ejerció esfuerzo en el ARCAA bajo el nuevo pabellón. La flota atunera se presenta en la Tabla 4 por clase de arqueo de los barcos y por arte.

Desde 1975 a 1978, la flota aumentó su capacidad en 34,210 toneladas. Alcanzó 180 mil toneladas en 1976 y permaneció cerca a ese nivel en 1978. La mayoría del aumento ha sido en cerqueros de la clase 6 de arqueo.

Captura total de aleta amarilla y barrilete en el Océano Pacífico oriental

La captura total de aleta amarilla y barrilete desde 1975 a 1978, en el ARCAA y en la zona entre el límite del ARCAA y los 150°W se presenta, por país, en la Tabla 5. La captura se define como la cantidad de atunes

capturados durante un año omitiendo el año de descargue. Algunos de los datos de la flota y de la captura se han reunido para evitar revelar las transacciones de compañías o barco individuales.

La captura de aleta amarilla en el Pacífico oriental alcanzó un máximo en 1976, luego se redujo en 1977 y 1978. La captura de barrilete en el Pacífico oriental en 1978, fue la más grande en la historia de la pesca.

LITERATURE CITED — BIBLIOGRAFIA CITADA

- Alverson, F. G. 1959. Geographical distribution of yellowfin and skipjack catches from the eastern tropical Pacific Ocean, by quarters of the year, 1952-1955 (in English and Spanish). *Inter-Amer. Trop. Tuna Comm., Bull.* 3 (4): 165-213.
- _____. 1960. Distribution of fishing effort and resulting tuna catches from eastern tropical Pacific by quarters of the year, 1951-1958 (in English and Spanish). *Ibid.*, 4 (6): 319-446.
- _____. 1963. Distribution of fishing effort and resulting tuna catches from the eastern tropical Pacific Ocean, by quarters of the year, 1959-1962 (in English and Spanish). *Ibid.*, 8 (6): 317-379.
- Anonymous. 1968. Annual report of the Inter-American Tropical Tuna Commission 1967 (in English and Spanish). 144 pp.
- _____. 1977. Annual report of the Inter-American Tropical Tuna Commission 1976 (in English and Spanish). 180 pp.
- _____. 1978. Annual report of the Inter-American Tropical Tuna Commission 1977 (in English and Spanish). 156 pp.
- _____. 1979. Annual report of the Inter-American Tropical Tuna Commission 1978 (in English and Spanish). 164 pp.
- Broadhead, G. C. 1962. Recent changes in the efficiency of vessels fishing for yellowfin tuna in the eastern Pacific Ocean (in English and Spanish). *Inter-Amer. Trop. Tuna Comm., Bull.* 6 (7): 281-332.
- Calkins, T. P. and B. M. Chatwin. 1967. Geographical distribution of yellowfin tuna and skipjack catches in the eastern Pacific Ocean, by quarter of the year, 1963-1966 (in English and Spanish). *Ibid.*, 12 (6): 433-508.
- _____. 1971. Geographical catch distribution of yellowfin and skipjack tuna in the eastern Pacific Ocean, 1967-1970, and fleet and total catch statistics, 1962-1970 (in English and Spanish). *Ibid.*, 15 (3): 283-378.
- Calkins, T. P. 1975. Geographical distribution of yellowfin and skipjack tuna catches in the eastern Pacific Ocean, and fleet and total catch statistics, 1971-1974 (in English and Spanish). *Ibid.*, 17 (1): 1-163.
- Kume, Susumu, and J. Joseph. 1969. The Japanese longline fishery for tunas and billfishes in the eastern Pacific Ocean east of 130°W, 1964-1966 (in English and Spanish). *Ibid.*, 13 (2): 275-418.
- _____, and M. B. Schaefer. 1966. Studies on the Japanese longline fishery for tuna and marlin in the eastern tropical Pacific Ocean during 1963 (in English and Spanish). *Ibid.*, 11 (3): 101-170.

- Martin, J. W. 1962. Distribution of catch-per-unit-of-effort and fishing effort for tuna in the eastern tropical Pacific Ocean by months of the year, 1951-1960 (in English and Spanish). *Ibid.*, 6 (5): 179-229.
- Miyake, Makoto P. 1968. Distribution of skipjack in the Pacific Ocean, based on reports of incidental catches by the Japanese longline tuna fishery (in English and Spanish). *Ibid.*, 12 (7): 509-608.
- Schaefer, M. B. 1953. Report on the investigations of the Inter-American Tropical Tuna Commission during the year 1952 (in English and Spanish). Inter-Amer. Trop. Tuna Comm., Ann. Rep. for 1952, App. A: 14-61.
- Shimada, B. M. 1958. Geographical distribution of the annual catches of yellowfin and skipjack tuna from the eastern Pacific Ocean from vessel logbooks records, 1952-1955 (in English and Spanish). Inter-Amer. Trop. Tuna Comm. Bull. 2 (7): 287-363.
- _____, and M. B. Schaefer. 1956. A study of changes in fishing effort, abundance and yield for yellowfin and skipjack tuna in the eastern Tropical Pacific Ocean (in English and Spanish). *Ibid.*, 1 (7): 347-469.
- Shingu, Chiomi, P. K. Tomlinson and C. L. Peterson. 1974. A review of the Japanese longline fishery for tunas and billfishes in the eastern Pacific Ocean, 1967-1970 (in English and Spanish). *Ibid.*, 16 (2): 65-230.
- Suda, Akira, and M. B. Schaefer. 1965. General review of the Japanese tuna longline fishery in the eastern tropical Pacific Ocean, 1956-1962 in English and Spanish. *Ibid.*, 9 (6): 305-462.
- Suzuki, Ziro, P. K. Tomlinson and M. Honma. 1978. Population structure of Pacific yellowfin tuna (in English and Spanish). *Ibid.*, 17 (5): 272-441.