

Corporación para el Desarrollo y Administración de los
Recursos Marinos, Lacustres y Fluviales de Puerto Rico

Corporation for the Development & Administration
of the Marine, Lacustrine & Fluvial Resources of Puerto Rico

Laboratorio de Investigaciones Pesqueras

Fishery Research Laboratory

INFORME TECNICO / TECHNICAL REPORT

**LA PESCA EN PUERTO RICO
1979-1982**

**STATUS OF FISHERIES IN
PUERTO RICO
1979-1982**

Por-By

José Collazo y José A. Calderón

Volumen 1, Número 2 / Volume 1, Number 2

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
Commonwealth of Puerto Rico

1987 • 1988

CODREMAR
Apartado Postal 2629
San Juan, Puerto Rico 00903

LABORATORIO DE INVESTIGACIONES PESQUERAS
Apartado Postal 3665
Mayaguez, Puerto Rico 00709

Francisco J. Otero
Director Ejecutivo Int.
CODREMAR

J. J. Kimmel III
Director Laboratorio Pesquero

Redacción:

Y. Sadovy
G. García - Moliner

Colaboración:
J. A. Suárez - Caabro

**LA PESCA EN PUERTO RICO
1979-1982¹**

**STATUS OF FISHERIES IN
PUERTO RICO
1979-1982¹**

Por-By
José Collazo y José A. Calderón

CONTENIDO—CONTENTS

	Página
Introducción — Introduction	1
Métodos —Methods	2
Resultados y Discusión — Results and Discussion.	5
Conclusiones — Conclusions	9

1. Este proyecto se llevó a cabo en colaboración entre el Departamento de Comercio del Gobierno Federal y la Corporación para el Desarrollo y Administración de los Recursos Marinos, Lacustres y Fluviales de Puerto Rico (CODREMAR, Programa de Investigación y Desarrollo Pesquero (PL88-309, enmendado), Proyecto de Estadísticas Pesqueras.
1. Authority to undertake this project was granted through the Commercial Fisheries Research and Development Act of 1964, Known as PL 88-309, Department of Commerce, National Marine Fisheries Service. Fisheries Statistics Project.

VERSION EN ESPAÑOL

(spanish version)

INTRODUCCION

La pesca comercial de pequeña escala en Puerto Rico ha servido desde siempre de modo de vida a un segmento de la población de la isla. Desde entonces, dicha actividad se concentró, mayormente, sobre la limitada plataforma insular (583,950 hectáreas : 1 hectárea = 0.004 millas cuadradas) (Weiler y Suárez-Caabro, 1980). Según el censo de 1982 se estimó una población de aproximadamente 2,000 pescadores.

Los datos sobre la actividad pesquera no fueron formalmente colectados hasta 1968, cuando comenzó el proyecto de las Estadísticas Pesqueras en Puerto Rico. Este comenzó a través del Acta Federal de Investigación y Desarrollo Pesquero, firmada en 1964 y luego enmendada como Ley Federal 88-309. Anterior a la implantación del Acta, era muy poco el esfuerzo dedicado a obtener la información directamente en los centros pesqueros de la isla. En cambio, los estimados se hacían en base al consumo per capita de la población, tomando en consideración los pescados y los mariscos importados.

El Proyecto de Estadísticas Pesqueras estuvo administrado por el Departamento de Agricultura de Puerto Rico, desde 1966 hasta 1979. Desde el 1979 hasta el presente el mismo ha estado a cargo

ENGLISH VERSION

(Versión en Inglés)

INTRODUCTION

The small-scale commercial fishery of Puerto Rico has always served as a way of life to a segment of the Island's population. Fishing activity has concentrated mainly on the limited insular shelf, or platform, area (583,950 hectares: 1 hectare = 0.004 square miles) (Weiler and Suárez-Caabro, 1980). A 1982 census gave a population of approximately 2,000 fishermen.

Information on this fishery was not formally collected until 1968 when Fisheries Statistics Project was started in Puerto Rico. This project was initiated through the Fisheries Research and Development Act, signed in 1964 and later amended as PL88-309. Before the implementation of Act, little effort was dedicated to obtaining information on fisheries landings directly from the fishing centers of the Island. Instead, estimates were made which were based on the per capita consumption of the population, taking the imported fish and shellfish into consideration.

The Fisheries Statistics Project was administered by the Department of Agriculture of Puerto Rico from 1966 to 1979. From 1979 until the present, this project has been administered by the

de la Corporación para el Desarrollo y la Administración de los Recursos Marinos, Lacustres y Fluviales de Puerto Rico (CODREMAR). La Corporación fue creada para unificar los servicios gubernamentales relacionados con la pesca. El proyecto es co- auspiciado por el Servicio Nacional de Pesquerías Marinas (NMFS), agencia federal afiliada a la Administración Nacional Oceánografica y Atmosférica (NOAA), del Departamento de Comercio, que es la encargada de recopilar la información sobre los desembarcos de pescado y marisco a través de los Estados Unidos y áreas asociadas.

Desde 1968 a 1978, como parte de las actividades realizadas en este proyecto (Suárez-Caabro, 1970), se ha venido publicando anualmente (Weiler y Suárez-Caabro, 1980) el resultado de los análisis de las estadísticas pesqueras de pesca artesanal o en pequeña escala de Puerto Rico. Esta publicación comprende la tabulación y análisis de los datos de la pesca en Puerto Rico, correspondiente a los años naturales de 1979 a 1982.

Las oficinas del Proyecto de Estadísticas Pesqueras se encuentran localizadas en el Laboratorio de Investigaciones Pesqueras de CODREMAR (LIP) en la Bahía de Bramadero, Punta Guanajibo, Cabo Rojo, Puerto Rico.

METHODS

Para propósitos de este estudio, la zona costera de la isla fue dividida en cuatro regiones: norte, sur, este, y oeste. Estas

Corporation for the Development and Administration of the Marine, Lacustrine and Fluvial Resources of Puerto Rico (CODREMAR). CODREMAR was created to unify government services related to fisheries. The Statistics project is supported by the National Marine Fisheries Service (NMFS), a federal agency under the National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA), Department of Commerce, which is responsible for collecting fish and shellfish landings information for the United States and associated areas.

From 1969 to 1978, as part of the activities of this project (Suárez-Caabro, 1970), a report and analysis of the small-scale fisheries statistics has been published annually (Weiler and Suárez-Caabro, 1980). The current publication includes the tabulation and analysis of Puerto Rico's fisheries data for the years 1979 to 1982, inclusive.

The Fisheries Statistics Project offices are located in the Fisheries Research Laboratory of CODREMAR in Bramadero Bay, Guanajibo Point, Cabo Rojo, Puerto Rico.

METHODS

For the purpose of this study the coastline of the Island was divided into four regions: north, south, east and west. These

comprenden las 42 municipalidades costeras, incluyendo las islas de Vieques y Culebra en la costa este.

Cinco agentes visitaron los centros pesqueros (Fig. 1) de cada municipalidad semanalmente. Los agentes recogían los datos anotados en boletos de compra/venta (Fig. 2) que habían sido provistos, con anterioridad a los pescadores para informar su pesca semanal. También se obtuvo la información de la pesca (especies o grupo de especies de peces y mariscos (Tabla 1) área de pesca, peso o libras de cada especie o grupo, precio de venta o tipo de arte utilizado) por medio de entrevistas personales con los pescadores y de recibos de compra en las pescaderías. El nombre del pescador fue utilizado como distintivo para evitar duplicidad de la información de un mismo pescador cuando esta fuese obtenida de dos lugares diferentes.

Luego de recogidos los datos estos fueron transcritos a un formulario pre-codificado (Fig. 3) para poder facilitar, la entrada de los mismos en la computadora. Estos datos fueron resumidos, en informes mensuales, por municipalidad, costas, y el total de toda la isla en el Laboratorio de Investigaciones Pesqueras. Estos totales fueron divididos por un factor estimado (0.75) para compensar por los desembarcos no reportados. Todos los datos resumidos en este informe han sido corregidos para compensar por los desembarcos no reportados. El precio por libra y el valor total están expresados en dólares norteamericanos.

comprise the 42 municipalities adjacent to the sea, including the islands of Vieques and Culebra on the east coast.

Five field agents visited the fishing centers (Fig. 1) in each municipality on a weekly basis. They gathered the landings data collected on the trip (sales) tickets (fig. 2) which had been provided to the fishermen for them to report their weekly catch. Further fishing information (species, or groups of species of fish or shellfish (Table1), fishing area, weight in pounds of each species or group, selling price and type of gear used) was obtained through personal interviews with the fishermen and sales receipts from fish markets. The name of each fisherman was taken to prevent duplication of the information in the event that this was collected from two different places from the same individual.

Once the data had been collected, they were transcribed onto a pre-coded form (Fig.3) to facilitate data entry into a computer. These data were summarized in monthly reports by municipality, by coast, and island-wide, at the Fisheries Research Laboratory. The total landings were divided by a correction factor (0.75) to compensate for the estimated landings that were not reported. All data presented throughout this report have been corrected to compensate for unreported landings. All prices are given in United States dollars.

Originalmente se utilizaban dos factores, uno para corregir la pesca no reportada y el otro para corregir los municipios no cubiertos. Hoy día, sin embargo, se cubren todos los pueblos costeros, por lo tanto solo usamos el factor para corregir por los desembarcos no reportados. Este factor se obtuvo del estudio de los desembarcos totales en varios centros durante 15 días y luego comparando los resultados con los datos reportados por los pescadores para el mismo período y los mismos centros (Juhl y Suárez-Caabro, 1972 a). La Tabla 2 presenta los desembarcos totales por mes y por costas desde 1979 a 1982.

También se generó un reporte por separado de la pesca de embarcaciones mayores de 22' (pies) de eslora para medir la eficiencia relativa de dichos navíos en libras de pesca por salida.

En 1980 y 1982, se realizaron censos para determinar el número de pescadores, embarcaciones y artes de pesca en uso alrededor de la isla (Tablas 3 y 4 ; Fig. 4) . No se llevaron a cabo censos en 1979 y 1981.

Los datos de septiembre, octubre, noviembre y diciembre de 1981 y enero de 1982 no pudieron ser obtenidos debido al cese de operaciones del Laboratorio de Investigaciones Pesqueras. Sin embargo se hicieron aproximaciones de desembarcos para este período a través de regresiones lineales (Steel y Torrie, 1980) . Se usaron los datos de producción de cada uno de los meses en cuestión desde 1971 a

Originally, two correction factors were used, one for the unreported landings and the other for the municipalities not covered. Nowadays, all the coastal towns are visited and therefore only the first correction factor is used. This factor was obtained through observation of the landings at various centers for a 15 day period and later comparing them with the catch reported by fishermen at the same centers and covering the same time period (Juhl and Suárez-Caabro, 1972a). Table 2 presents total landings by month and coast from 1979 to 1982.

The data were also analyzed for the landings of fishing craft longer than 20' (feet) so that the relative fishing efficiency, in terms of pounds per trip, could be measured for these vessels.

In 1980 and 1982 censuses were conducted to determine the number of fishermen, fishing craft and gear in operation around the Island (Tables 3 and 4, Fig.4). Censuses were not conducted in 1979 or 1981.

The landings information for September, October, November and December, 1981 and January 1982 was not collected due to a closing of operations at the Fisheries Research Laboratory. Approximations, however, were made for landings during this period using a linear regression model (Steel and Torrie, 1980). The data used were the total production by coast for the months in question from 1971 onwards, as the

1983, por costa, como variable dependiente. Como variable independiente se uso el logaritmo de 2 a 14 en lugar del año (1971-1983) para corregir por la dispersión de los datos.

La dicusión a continuación resume las estadísticas de pesca de 1979 a 1982.

RESULTADOS Y DISCUSION

En Puerto Rico se pescaron un promedio de 6,301,605 libras de pescado y mariscos anualmente desde 1979 hasta 1982 (Tabla 5). Los datos muestran una disminución gradual, aunque no estadísticamente significativa ($p > 0.05$, $F_{3,12} = 1.3$), en la producción de 7.2 millones de libras en 1979 a 5.4 millones de libras en 1982. A pesar de ello, sugiere una disminución en el recurso y equivale a una reducción de un 25% en la pesca total de la isla (Tabla 6 fig. 5).

A pesar de que la producción pesquera total desde 1979 a 1982 disminuyó, el promedio de producción anual (6.3 millones de lbs.) estaba muy por encima de la producción promedio (3.6 millones de lbs.) registrada 10 años atrás (Juhl y Suárez-Caabro, 1971; 1972a, 1972b; Suárez-Caabro 1970, 1973). El cambio puede ser, en parte debido a que hoy día hay más pescadores, más y variadas artes de pesca, mayores embarcaciones y el uso generalizado del motor dentro y fuera de borda, lo que facilita el transporte al lugar de pesca resultando en un aumento de la presión pesquera. Esto contrasta marcadamente con la situación

dependent variable. For the independent variable, the logarithm from 2 to 14 was used instead of the years from 1971 to 1983 to correct for data dispersion.

The following discussion summarizes the fisheries statistics for the period 1979-1982.

RESULTS AND DISCUSSION

An Average of 6,305,605 pounds of fish and shellfish were landed annually in Puerto Rico from 1979 to 1982 (Table 5). The landings show a gradual, but not statistically significant ($p > 0.05$; $F_{3,12} = 0.13$), decrease in production from 7.2 million pounds in 1979, to 5.4 million pounds in 1982. This is equivalent to a 25% reduction in the total fisheries production for the Island over this time period (Table 6 and Fig. 5). Such decrease in landings indicates a declining resource.

Although the total fisheries production from 1979 to 1982 decreased, the annual average production (6.3 million lbs.) was well above the 3.6 million lbs. average production recorded 10 years ago (Juhl and Suárez-Caabro, 1971, 1972a, 1972b; Suárez-Caabro 1970, 1973). This change may be due to the fact that, currently, there are more fishermen, more varied fishing gears, larger fishing vessels and a widespread use of outboard and inboard motors which facilitate travel to the fishing grounds probably resulting in an increase in fishing pressure. This contrasts markedly with the situation 10 years

existente 10 años atrás cuando un número mayor de las embarcaciones para la pesca eran de vela o remos (Suárez-Caabro, 1973) lo que posiblemente limitaba la producción total de la isla.

La costa más productiva durante estos años (Tabla 5 y Fig. 6) fue la costa oeste, aportando un promedio de 48.8% del total de la isla. En orden descendiente siguieron la costa sur con 25.5%, la este con 16.3% y la norte con 9.4%.

Tomando la isobata de 100 brazas y la orilla, podemos delinear la plataforma insular (Fig.7), y obtenemos el área de plataforma para cada costa (Weiler y Suárez-Caabro, 1980):

Costa	Area (Hectáreas)
Norte	66,639
Sur	123,660
Este	269,304
Oeste	124,347

Comparando el promedio de pesca en las distintas costas con el área de plataforma a través de un análisis de varianza (Steel y Torrie, 1980), se detectaron diferencias significativas ($p < 0.01$; $F_{3,12} = 95.54$). De la Tabla 7 es claro que el área más productiva para los años 1979 al 1982 fue la costa oeste con un promedio de 24.7 lbs./ha., seguida, en orden descendiente, por la costa sur con 13.0 lbs./ha., norte con 8.8 lbs./ha. y finalmente la costa este con 3.8 lbs./ha.

Los desembarcos de la costa norte son un resultado de las condiciones prevalecientes en esa costa (Weiler y Suárez-Caabro, 1980) las cuales no son propicias para la pesca de pequeña escala.

ago when many more of the fishing boats were powered by sail or were rowed (Suárez-Caabro, 1973), possibly limiting the Island's total production.

The most productive coast during these years (Table 5 and Fig. 6) was the west coast with an average of 48.8% of the Island's total landings. Following, in descending order, were the south coast with 25.5%, the east with 16.3% and the north with 9.4%.

Using the 100 fathom isobath and the coastline, we can delineate the insular shelf (Fig.7) and obtain the platform area for each coast (Weiler and Suárez-Caabro, 1980:

COAST	AREA (Hectares)
North	66,639
South	123,660
East	269,304
West	124,347

If we compare the average landings of the different coasts with their respective shelf areas through an analysis of variance (Steel and Torrie, 1980), a significant difference was detected ($p < 0.01$; $F_{3,12} = 95.54$). From Table 7 it is clear that, on average, the most productive area over the period 1979 to 1982 was the west coast, with 24.7 lbs/ha., followed, in descending order, by south coast with 13.0 lbs/ha., north coast with 8.8 lbs/ha. and east coast with 3.8 lbs/ha.

The low landings from the north coast are a result of the prevalent conditions in this area (Weiler and Suárez-Caabro, 1980) which are unsuitable for small-scale fishing

Predomina el oleaje fuerte en el norte y la topografía costera presenta pocas áreas protegidas para el anclaje de las embarcaciones de pesca; por lo que los pescadores tienen que varar sus embarcaciones diariamente lo que restringe el tamaño de éstas (la mayoría de menos de 20' de eslora). En adición, el área de plataforma es limitada y hay pocos coralinos (Morelock, 1978) que ofrecen mejores áreas de pesca.

La costa este que tiene mayor producción total que la costa norte, tiene también más área de fondo, sin embargo, presenta menor producción por hectárea. La costa oeste presentó la mayor producción total y por hectárea. Esto puede deberse a que la mayoría (50%) de la embarcaciones de pesca (> 20' de eslora) se encuentran en ésta área al igual que el porcentaje más alto de pescadores de toda la isla (29.5%). Si combinamos estos dos factores con la presencia de buenas áreas de pesca (como lo son la plataforma entre Mayagüez y Cabo Rojo, Isla de Mona y Desecheo), encontramos buenas razones para entender el por qué la producción de esta área es la mayor de toda la isla.

De acuerdo a los censos de 1980 y 1982 (Tablas 3 y 4) la población de pescadores en la isla aumentó de 1,447 a 1,872 en dos años (29.4%). En adición, el número de embarcaciones de pesca comercial aumento de 1,084 a 1,449 en el mismo tiempo (33.7%). Solo 85 de estas embarcaciones fueron mayores de 20' de eslora para 1982, representando 4.5% del total.

activities. High wave action prevails and the coastal topography presents very few protected areas in which to anchor fishing boats. Therefore, the fishermen have to beach their boats daily which generally restricts boat length to less than the 20'. Furthermore, the shelf area itself is very limited and there are few coral reefs (Morelock, 1978) which normally provide good fishing areas.

The east coast, which has a higher total production and larger platform area than the north coast, nevertheless presented a lower production per hectare. The west coast showed the most total, and per hectare, production. This could be due to the fact that the majority (50%) of the big fishing vessels (>20' long) are in this area as well as the greatest percentage of the Island's fishermen (29.5%). If we combine these two factors with the presence of traditionally good fishing grounds (like the shelf area between Mayagüez and Cabo Rojo, Mona Island and Desecheo), it is easy to understand why the production of this area exceeds that of the other coasts of the Island.

According to the 1980 and 1982 censuses (Tables 3 and 4), the population of fishermen increased 29.4%, from 1,447 to 1,872, in the two year period. Furthermore, the number of commercial fishing craft increased from 1,084 to 1,449 for the same period (33.7%). Only 85 of these craft were longer than 20' in 1982, representing 4.5% of the total.

La eficiencia de las embarcaciones mayores de 20' de eslora fue medida en libras desembarcadas por viaje de pesca efectuado (Tabla 8). Cada boleto de compra/venta se consideró como un viaje de pesca. La duración del viaje no se tomó en consideración como tampoco la cantidad de pescadores a bordo ya que esta información no se pudo obtener a través de estos boletos de compra/venta. El tamaño de embarcación más abundante según los boletos de compra/venta fue el de 26 a 30 pies de eslora (34.12%) con un promedio de producción de 215 lbs./viaje. Sin embargo, se estima que el rango más eficiente lo fue el de 41-45 pies de eslora con una producción promedio de más de 1,000 libras por viaje (Tabla 8). Tomando el precio de venta promedio para 1982 de \$1.18/lb., esto representó cerca de \$1,200 por viaje en ganancia bruta (Tabla 9).

Las especies y grupos de peces más comunes durante estos años fueron el chillo. Estos representaron un promedio de 14.40% (por peso en libras). Los meros representaron 12.23% y el boquicolorado 10.74% del total de pescado (Tabla 10 y 11). En 1972, Juhl y Suárez-Caabro (1972a) reportaron las mismas especies y grupos de especies como las más utilizadas desde 1967. Los mariscos más utilizados fueron el carrucho, con un promedio por peso de 47.23% del total de mariscos y la langosta con 43.13%. Estos también fueron los mariscos más comunes entre el 1967 y

The efficiency of fishing vessels longer than 20' was measured in pounds landed per fishing trip (Table 8). Each trip ticket (Fig.2) was considered to represent a single fishing trip. Duration of the trip and number of fishermen aboard were not considered because this information could not be obtained from the trip ticket. The most abundant size range was the 26'-30' long boat (34.12%) with an average production of 215 lbs/trip. Nevertheless, the most efficient size range was estimated to be the 41'-45' long boat with an average production of over 1,000 pounds per trip (Table 8). According to the average selling price in 1982 of \$1.18/lb. (Table 9), this represented nearly \$1,200 average net earnings per trip.

The most common fish species and groups of species during these years were the silk, and other red, snapper. These comprised an average percentage, by weight (lbs.), of 14.40 of the fish total. Groupers comprised an average percentage of 12.23, and grunts 10.74% (Tables 10 and 11). In 1972, Juhl and Suárez-Caabro (1972a) reported the same groups of species as being the most frequently taken since 1967. The most frequently taken shellfish were the conch, with an average percentage, by weight, of 47.23 of the shell fish total, and the lobster with an average percentage, by weight, of 43.13. These were also the most frequently landed shellfish between 1967 and 1972 (Juhl and

el 1972 (Juhl y Suárez-Caabro, 1972a) aunque durante esos años, los desembarcos de langosta fueron más abundantes que los del cárabo. Estos resultados muestran los pocos cambios que han habido entre 1967 y 1982 en la importancia relativa de las especies comerciales en la isla, a pesar de un aumento en el total de desembarcos.

Varias artes de pesca fueron usadas durante este período (Tablas 3 y 4), pero la más popular, en general, fue la nasa representando 72.5% del total de artes usadas en 1980 y 71.2% en 1982. Las distintas clases de líneas (como de mano o cala, palangres, silga, etc.) representaron el 12.2% y 12.4% de las artes usadas en 1980 y 1982 respectivamente. Las redes de ahorque (filetes) aportaron el 2.6% y 2.7% en el 1980 y 1982 respectivamente. Las artes de pesca restantes se dividieron entre las distintas redes, fisingas, cajones y otras artes usadas representando entre todas 12.7% y 13.7% para 1980 y 1982, respectivamente.

Este patrón de distribución en las artes utilizadas no ha cambiado grandemente desde los años 60 aunque los porcentajes han fluctuado a través de los años (Abreu, 1978; Juhl y Suárez-Caabro, 1971, 1972a y 1972b; Rolón, 1975; Suárez-Caabro y Rolón, 1974; Wieler y Suárez-Caabro, 1980).

CONCLUSIONES

Conforme al total de producción reportada entre 1979 y 1982, los desembarcos han disminuido de 7,211,986 libras en 1979 a

Suárez-Caabro, 1972a), but during those years, the lobster landings were more abundant than those of the conch. These results show that there have only been minor changes in the relative importance of various commercial species on the Island, despite the overall increase in the total landings between 1967 and 1972.

Various fishing gears were used during this period (Table 3 and 4), but the most popular overall was the fish pot, representing 72.5% of all the gears used in 1980, and 71.2% in 1982. Different types of lines (hand, trot, troll, etc.) represented 12.2% and 12.4% of all the gears used in 1980, and 1982, respectively. Gill nets represented 2.6% in 1980 and 2.7% in 1982. The remaining gears were divided into different nets, spears, lobster pots and other gear types, together comprising 12.7% and 13.7% for the 1980 and 1982 respectively.

The overall pattern of gear use has not changed greatly since the 1960's but their percentages have fluctuated from year to year (Abreu, 1978; Juhl and Suárez-Caabro, 1971, 1972a, 1972b; Rolón, 1975; Suárez-Caabro and Rolón, 1974; Weiler and Suárez -Caabro, 1980).

CONCLUSIONS

According to the total reported production between 1979 and 1982, the landings decreased, from 7,211,986 lbs. in 1979, to

5,420,683 en 1982. Además según los censos de 1980 y 1982 ha habido un aumento en el número de pescadores de 1,447 a 1,872, respectivamente. Estas dos tendencias han resultado en una disminución en el promedio de los desembarcos por pescador, de 4,609 lbs. en 1980 a 2,896 lbs. en 1982.

Aunque a corto plazo ciertos factores de poco alcance, como la publicidad negativa que sufrió la industria pesquera en 1980 por un brote de ciguatera, hayan podido influenciar los números reportados de los desembarcos, la continua disminución en los desembarcos de pescado y marisco entre 1979 y 1982, pese al aumento en el número de pescadores, es un indicador seguro que las pesquerías de Puerto Rico están sufriendo dificultades.

Empero a la colección de datos estadísticos sobre los desembarcos, es difícil establecer el estado real de las pesquerías ya que no hay disponible datos adicionales importantes como lo son el tamaño promedio de las especies de pescado que desembarcan, edad y patrones reproductivos. El Programa de Estadísticas Pesqueras de CODREMAR comenzó a recoger este tipo de información en 1983.

Debido a la continua disminución en los desembarcos reportados para especies de aguas someras, se debe estudiar la posibilidad de explotar especies pelágicas para determinar su potencial como un recurso adicional.

5,420,683 in 1982. Furthermore, according to the 1980 and 1982 censuses, there has been an increase in the number of fishermen, from 1,447 to 1,872, respectively. These two trends have resulted in a decrease of 37% in the average landings per fishermen from 4,609 lbs. in 1980, to 2,896 lbs. in 1982. Although various factors, such as the negative publicity given to the fishing industry by ciguatera poisoning on the Island in 1980, may have influenced subsequent landings figures, the continual decrease in landings of fish and shellfish between 1979 and 1982, despite the increase in the numbers of fishermen, is a clear indicator that the fishery of Puerto Rico is experiencing difficulties.

In spite of the collection of landings data, it is difficult to establish the true status of the fishery because additional data, such as the average size, age and reproductive patterns of fish landed, are not available. The Fisheries Statistics Project of CODREMAR started to collect this type of data in 1983.

Because of the decreasing landings reported for shallow water species, the possibility of exploiting pelagic fish species must be studied to determine their potential as an additional resource. Furthermore,

También se debe considerar el uso de embarcaciones de mayor tamaño (> 30' de eslora), con tripulantes debidamente entrenados, capaces de llevar a cabo viajes de pesca de varios días de duración, lo que aumentaría el número de áreas de pesca disponibles a pescadores que actualmente no pueden llegar a ellas.

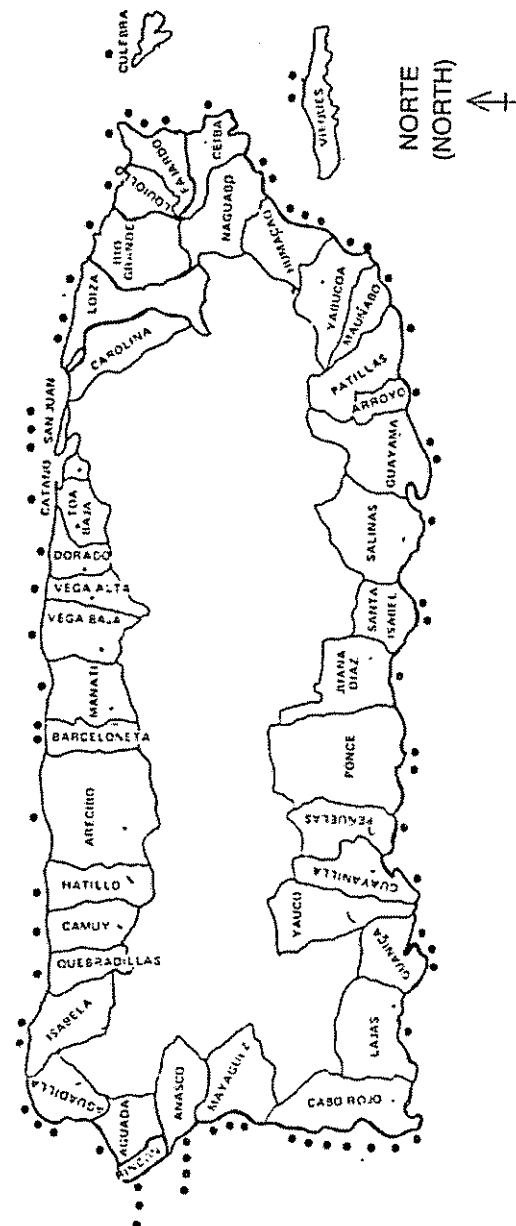
the use of bigger fishing vessels (>30' long) with properly trained crews, and the capacity to carry out fishing trips of a number of days duration, would increase the number of fishing areas available to fishermen.

REFERENCIAS / REFERENCES

- Abreu Volmar, M. A. 1978.** La Pesca en Puerto Rico, 1976. Cont. Agrop. Pesq. Dept. Agric. Puerto Rico 9 (1) : 1-57
- Juhl, R. y J. A. Suárez - Caabro. 1971.** La Pesca en Puerto Rico, 1970. Cont. Agrop. Pesq. Dept. Agric. Puerto Rico 3(1) : 1-32
- 1972a. A report on fisheries statistics program in Puerto Rico from 1967 to 1972. Cont. Agrop. Pesq. Dept. Agric. Puerto Rico 4 (4) : 1-30
- 1972b. Status of Fisheries in Puerto Rico, 1971. Cont. Agrop. Pesq. Dept. Agric. Puerto Rico 4(1) : 1-52
- Moreleck, J. 1978.** Shoreline of Puerto Rico . Coastal Zone Program, Dept. Nat. Res., San Juan, P. R. pp 15-16
- Rolón, M. A. 1975.** La Pesca en Puerto Rico, 1974. Cont. Agrop. Pesq. Dept. Agric. Puerto Rico 7 (1) : 1 - 45
- Steel R. G. D. y J. H. Torrie. 1980.** Principles and Procedures of Statistics 2nd. edition. McGraw - Hill, Inc.
- Suárez - Caabro, J. A. 1970** Puerto Rico's fishery statistics 1968 - 1969. Cont. Agrop. Pesq. Dept. Agric. Puerto Rico 2 (1); 1 - 38
- 1973. La Pesca en Puerto Rico, 1972. Cont. Agrop. Pesq. Dept. Agric. Puerto Rico 5 (3) : 1-50
- Suárez - Caabro, J. A. y M. A. Rolón. 1974.** La Pesca en Puerto Rico, 1973. Cont. Agrop. Pesq. Dept. Agric. Puerto Rico 6 (1) : 1-48
- Wiler, D. y J. A. Suárez - Caabro. 1980.** Perspectivas de las estadísticas de la pesca en pequeña escala de Puerto Rico. 1972 - 178. CODREMAR inf. Tec. 1 (1) : 1 - 27

FIGURA / FIGURE 1

MUNICIPIOS COSTANEROS
COASTAL MUNICIPALITIES



• Centro Pesquero
(Fishing Center)

FIGURA / FIGURE 2

 Boleto de Compra / Venta
 Sales (Trip) Ticket

 FECHA _____ / _____ / _____
 Mes _____ Dia _____ Año _____

 PUEBLO _____
 NOMBRE _____ PESCADOR COMPRADOR
 LE VENDE A: _____
 LE COMPRA A: _____

CLASE DE PESADO	PESO TOTAL	PRECIO POR UNIDAD	PRECIO TOTAL	ARTE DE PESCA
ARRAYADO				
ATUN				
BALAJU				
BOQUICOLORADO				
CAPITAN				
CHAPIN				
CHILLO				
COLIRRUBIA				
DORADO				
GALLO				
JAREA				
JUREL				
LORO				
MARLIN AZUL				
MERO				
MOJARRA				
OTROS PARGOS				
PEJE PUERCO				
PICUA				
PLUMA				
ROBALO				
SALMONETE				
SAMA				
SARDINA				
SIERRA				
OTROS PECES				
CAREY		:		
CARRUCHO				
JUEY				
LANGOSTA				
OSTION				
PULPO				
OTROS MARISCOS				
TOTAL				

 NOTA: Negrita y besugo se incluyen en CHILLO.
 Negro, mantequilla y cabrilla en MERO.
 Palometa en JUREL

FIGURE / FIGURA 2

 Sales (Trip) Ticket
 Boleto de Compra Venta

 DATE _____ / _____ / _____
 Month _____ Day _____ Year _____

 MUNICIPALITY _____
 NAME _____
 TO WHOM SOLD: _____ FISHERMAN BUYER
 FROM WHOM PURCHASED: _____

KIND OF FISH	TOTAL WEIGHT	PRICE PER UNIT	TOTAL PRICE	FISHING GEAR
LANE SNAPPER				
TUNA				
BALLYHOO				
GRUNT				
HOGFISH				
TRUNKFISH				
SILK	,			
YELLOWTAIL				
DOLPHIN				
SQUIRRELFISH				
MULLET				
JACK				
PARROTISH				
BLUE MARLIN				
MERO				
MOJARRA				
OTHER SNAPPERS				
TRIGGERFISH				
BARRACUDA				
PORGY				
SNOOK				
GOATFISH				
MUTTON				
SARDINE				
MACKEREL				
OTHER FISH				
TURTLE				
CONCH				
LAND CRAB				
LOBSTER				
OYSTER				
OCTOPUS				
OTHER SHELLFISH				
TOTAL				

 NOTE: Blackfin (negrita) and vermillion are included under SILK.
 Blackfin (Negro), coney & red hind,under GROUPER.
 Palometa under JACK.

FIGURA / FIGURE 3

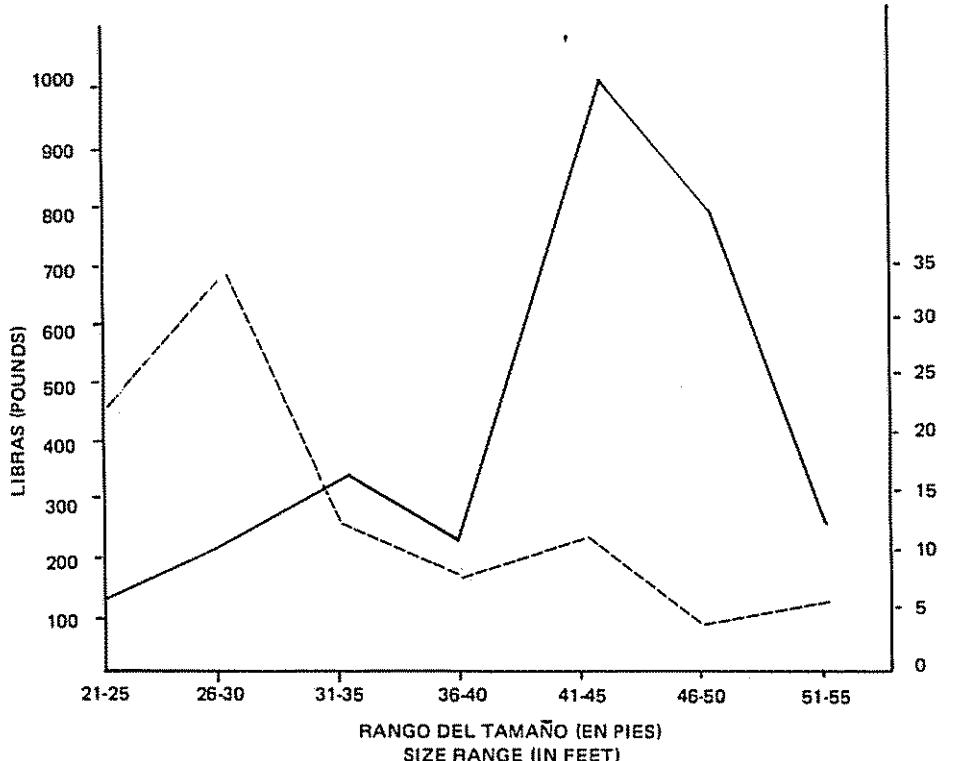
Forma pre-codificada usada para recopilar la información de los boletos compra/venta
Pre-coded form used to collect information from the sales (trip) tickets

CORPORACION DESARROLLO RECURSOS MARINOS PROGRAMA ESTADISTICAS PESQUERAS																								
I CONTROL						HOJA NUM. _____																		
(1) NUM LICENCIA																								
<input type="text"/> 1 <input type="text"/> 6																								
(2) NOMBRE (APELLIDOS, NOMBRE)																								
<input type="text"/> 7						35																		
(3) Área Pesca			(4) Tiempo		(5) Núm personas.		(6) Levas		(7) Núm.															
<input type="text"/> 36 <input type="text"/> 40			<input type="text"/> 41 <input type="text"/> 43		<input type="text"/> 44 <input type="text"/> 46		<input type="text"/> 47 <input type="text"/> 49		<input type="text"/> 50 <input type="text"/> 51															
(8) Fecha			(9) Centro pesquero						<input type="text"/> 80															
<input type="text"/> 52 <input type="text"/> 57			<input type="text"/> 58 <input type="text"/> 60																					
II ESPECIES:																								
NUM. LICENCIA																								
<input type="text"/> 1 <input type="text"/> 6						<table border="1"> <tr> <td>esp.</td> <td>peso tol.</td> <td>pre/uni</td> <td>parte</td> <td>num.</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>18 19</td> <td>22 23</td> <td>26 27</td> <td>29 30</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>32</td> </tr> </table>				esp.	peso tol.	pre/uni	parte	num.	17	18 19	22 23	26 27	29 30					32
esp.	peso tol.	pre/uni	parte	num.																				
17	18 19	22 23	26 27	29 30																				
				32																				
						<input type="text"/> 43																		
CODREMAR FISHERIES STATISTICS PROGRAM																								
I CONTROL						SHEET NO. _____																		
(1) License No.																								
<input type="text"/> 1 <input type="text"/> 6																								
(2) NAME (LAST NAME, FIRST NAME)																								
<input type="text"/> 7						35																		
(3) Fishing Area			(4) Time Fishing		(5) No. Persons		(6) Hauls		(7) Municipality															
<input type="text"/> 36 <input type="text"/> 40			<input type="text"/> 41 <input type="text"/> 43		<input type="text"/> 44 <input type="text"/> 46		<input type="text"/> 47 <input type="text"/> 49		<input type="text"/> 50 <input type="text"/> 51															
(8) Date			(9) Fishing Center						No. trip tickets															
<input type="text"/> 52 <input type="text"/> 57			<input type="text"/> 58 <input type="text"/> 60						<input type="text"/> 80															
I SPECIES:																								
License Number																								
<input type="text"/> 1 <input type="text"/> 6						<table border="1"> <tr> <td>Species</td> <td>Total Weight</td> <td>Unit Price</td> <td>Gear</td> <td>Number of gears</td> </tr> <tr> <td>17 18 19</td> <td>22 23</td> <td>26 27</td> <td>29 30</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Species	Total Weight	Unit Price	Gear	Number of gears	17 18 19	22 23	26 27	29 30	32					
Species	Total Weight	Unit Price	Gear	Number of gears																				
17 18 19	22 23	26 27	29 30	32																				
						<input type="text"/> 43																		

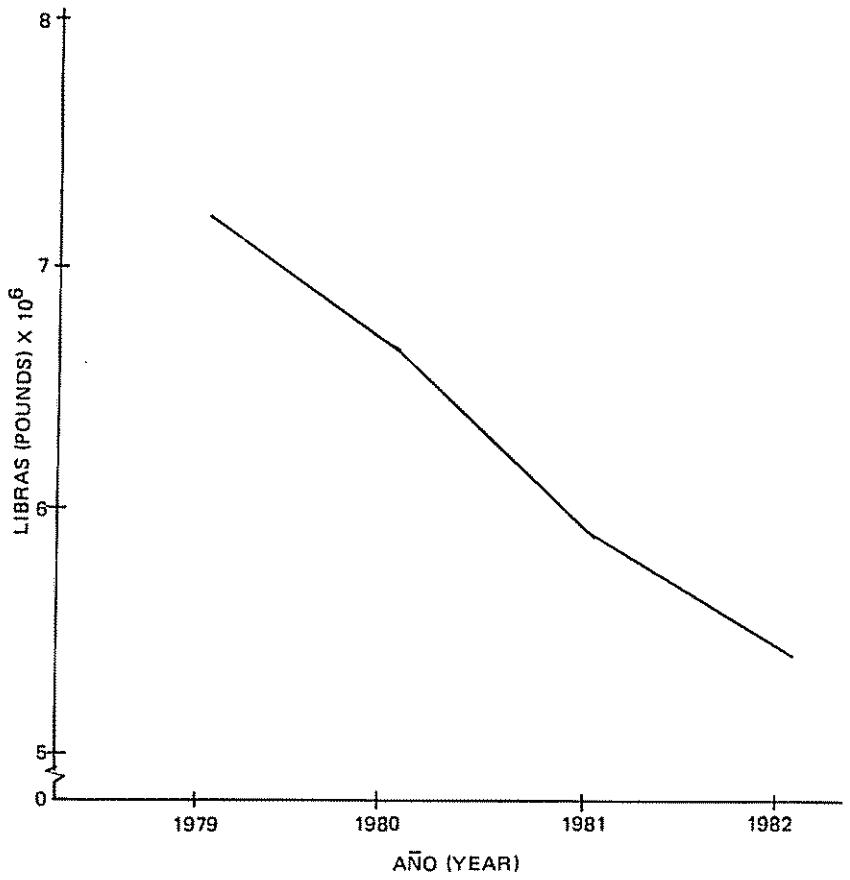
FIGURA / FIGURE 4

— — — porcentaje de embarcaciones mayores de 20' en cada rango del tamaño.
— — — percentage of boats larger than 20' in each size range.

libras de captura promedio por viaje
average landings per trip (lbs.)

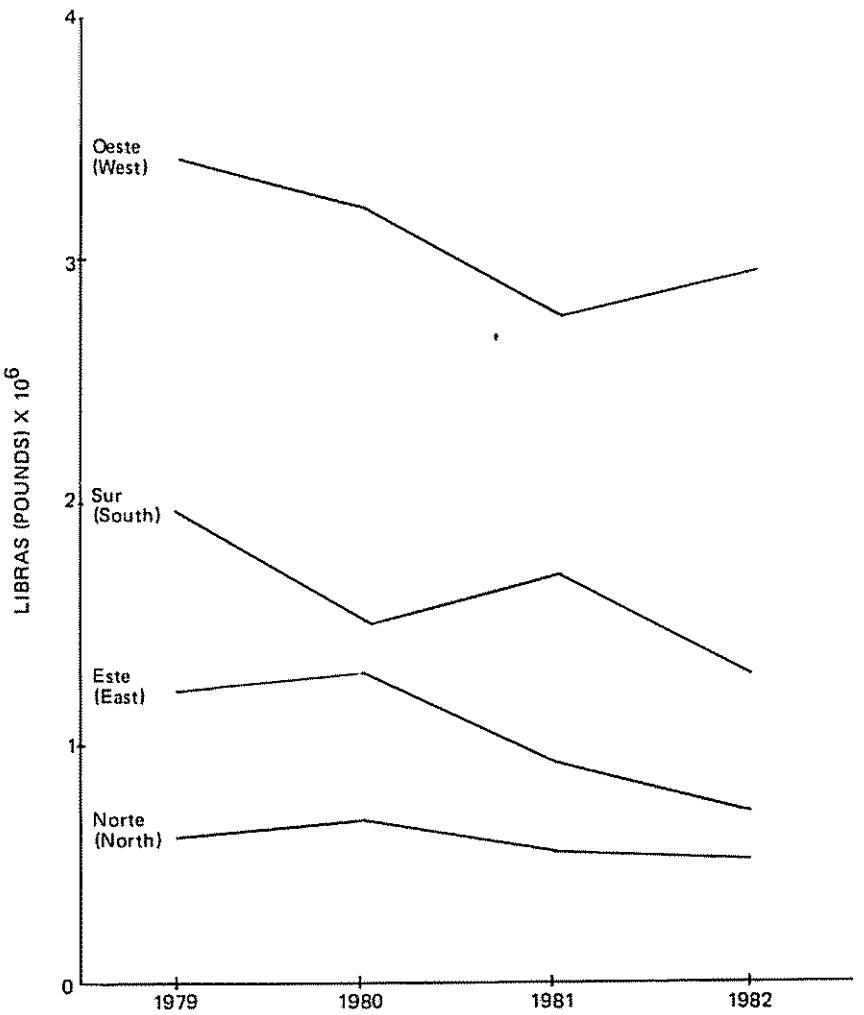


Captura promedio por viaje en libras y % del total de embarcaciones mayores de 20'.
Average Landings, in pounds, per trip and percentage of total boats longer than 20' in each size range.



FIGURA/FIGURE 5

-Total de captura por año de pescado y mariscos (millones de libras) en Puerto Rico
 -Total landings by year of fish and shellfish (millions of lbs.) in Puerto Rico.



FIGURA/FIGURE 6

-Total de captura por año de pescado y mariscos (millones de libras) para cada costa de Puerto Rico.
 -Total landings by year by fish and shellfish (millions of lbs.) for each coast of Puerto Rico

FIGURA / FIGURE 7

PUERTO RICO Y LA PLATAFORMA INSULAR
PUERTO RICO AND THE INSULAR SHELF

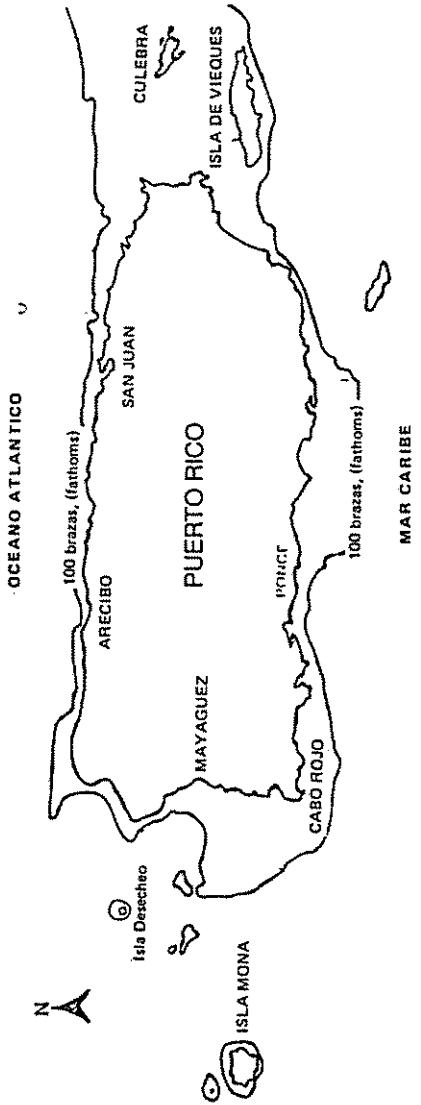


TABLA / TABLE 1

-Nombres Vulgares y Científicos de los Peces y Mariscos Reportados con más Frecuencia en las Capturas de Puerto Rico
-Common and Scientific Names of the Fish and Shellfish most Frequently Recorded in the Landings of Puerto Rico

PECES/FISH

Pargo:	Snapper:	Lutjanidae:
Chilio	Silk	<i>Lutjanus vivanus</i>
Negra	Blackfin	<i>L. buccanella</i>
Besugo, Rubia	Vermilion	<i>Rhomboptilus aurorubens</i>
Arrayado, Rayado, Manchego	Lane	<i>L. synagris</i>
Colirubia	Yellowtail	<i>Ocyurus chrysurus</i>
Sama	Mutton	<i>L. analis</i>
Pargo Colorado	Dog	<i>L. jocu</i>
Pargo Prieto	Gray	<i>L. griseus</i>
Guasino, Mulato	Cubera	<i>L. cyanopterus</i>
Mero:	Grouper:	Serranidae:
Mero, Guajil, Pinto	Yellowfin	<i>Myctoperca venenosa</i>
Cherna	Nassau	<i>Epinephelus striatus</i>
Gabriilla	Red Hind	<i>E. guttatus</i>
Mantequilla	Coney	<i>E. fulvus</i>
Mora, Cabra	Rock Hind	<i>E. adscensionis</i>
Guasa	Misty	<i>E. mystacinus</i>
Boquicolorado, Cachicata	Grunt	Haemulonidae
Loro	Parrotfish	Scaridae
Salmonete	Goatfish	Mullidae
Sierra	Mackerel	Scombridae
Atún	Tuna	Scombridae
Jarea	Mullet	Mugilidae
Jurel	Jack	Carangidae
Peje Puerco	Triggerfish	Balistidae
Sardina	Sardine	Clupeidae
Balajú	Ballyhoo	Exocoetidae
Gallo	Squirlfish	Holocentridae
Mojarra, muníama	Mojarra	Gerridae
Marlin azul, aguja	Blue marlin	Istiophoridae
Chapín	Trunkfish	Ostraciidae
Robalo	Snook	Centropomidae
Picúa, Guaguanche	Barracuda	Sphyraenidae
Capitán	Hogfish	Labridae
Dorado	Dolphin	Coryphaenidae
Pluma	Porgy	Sparidae

CRUSTACEOS/CRUSTACEANS

Langosta	Lobster	<i>Panulirus argus</i>
Juey	Land Crab	<i>Gardisoma guanhumi</i>

MOLUSCOS/MOLLUSCS

Pulpo	Octopus	<i>Octopus vulgaris</i>
Carrucho	Conch	<i>Strombus gigas</i>
Ostión	Oyster	<i>Crassotrea rhizophorae</i>

-Tomado de Weiler y Suárez-Caabro, 1980

-Taken from Weiler and Suárez-Caabro, 1980

TABLA / TABLE 2

- Total de pescado y mariscos (en libras) capturados en Puerto Rico por mes, por costa y por año
 - Total fish and shellfish (in lbs.) reported in Puerto Rico by month, coast and year

Mes / Month

Año y Costa Year and Coast	Enero January	Febrero February	Marzo March	Abril April	Mayo May	Junio June	Julio July	Agosto August	Septiembre September	Octubre October	Noviembre November	Diciembre December	Total Total
1979													
Norte (North)	49,598	48,697	51,760	47,156	71,940	31,092	50,708	67,447	35,863	89,312	33,817	42,051	619,441
Sur (South)	232,074	217,409	239,228	211,916	174,676	181,028	85,249	142,936	101,108	126,463	152,884	109,671	1,974,642
Este (East)	109,096	46,899	120,675	90,838	97,020	113,292	101,941	119,013	85,479	99,133	42,392	92,773	1,218,549
Oeste (West)	269,423	220,536	254,361	257,208	284,299	273,586	253,617	326,870	245,016	351,848	320,411	342,179	3,399,354
TOTAL	660,191	583,541	666,024	607,116	627,935	598,998	491,515	656,266	467,466	666,756	599,504	586,674	7,211,986
1980													
Norte (North)	74,774	54,583	37,006	57,349	60,440	98,493	55,683	44,545	52,818	75,810	39,809	33,728	685,048
Sur (South)	117,821	121,598	113,193	97,958	185,881	115,852	122,669	97,101	129,363	121,431	126,633	146,611	1,487,111
Este (East)	119,602	118,212	116,853	91,547	150,422	114,452	84,472	144,175	127,449	93,643	74,976	62,680	1,298,483
Oeste (West)	313,222	301,012	307,209	271,321	246,610	264,143	232,638	247,786	239,944	243,585	255,139	275,691	3,198,300
TOTAL	625,419	595,415	574,261	518,175	643,353	592,940	495,462	533,607	549,574	525,469	496,557	518,710	6,668,942
1981													
Norte (North)	69,744	32,769	43,308	32,068	51,347	45,483	40,778	47,189	52,730*	57,842*	38,953*	34,358*	546,569
Sur (South)	200,753	145,910	183,351	153,621	134,934	124,728	113,962	109,645	123,381*	134,346*	141,034*	123,257*	1,688,922
Este (East)	83,076	74,342	78,182	52,148	101,043	78,427	60,097	49,243	90,631*	82,453*	83,393*	69,653*	902,688
Oeste (West)	296,675	185,729	230,108	206,859	251,868	217,285	240,010	201,655	234,672*	259,712*	193,564*	248,492*	2,766,629
TOTAL	650,248	438,750	534,949	444,696	539,192	465,923	454,847	407,732	501,414	534,353	456,944	475,760	5,904,808
1982													
Norte (North)	56,928*	16,343	25,428	37,437	49,749	49,460	36,412	41,016	68,104	43,308	44,172	33,012	501,369
Sur (South)	149,171*	62,115	83,315	127,698	94,593	79,485	80,820	124,417	105,345	143,624	131,504	95,934	1,278,021
Este (East)	74,900*	19,132..	23,481	41,664	27,098	58,150	59,694	69,151	98,185	80,846	88,606	59,302	700,209
Oeste (West)	286,542*	214,942	271,019	312,278	241,485	222,794	214,542	252,705	242,062	260,515	227,424	194,776	2,941,084
TOTAL	567,541	312,532	403,243	519,077	412,925	409,889	391,468	487,289	513,696	528,293	491,706	383,024	5,420,683

* Cantidad estimadas
 * Estimated quantities

TABLA / TABLE 3

- Resumen del número total de unidades y pescadores en operación en Puerto Rico durante 1980
 - Summary of operating units and fishermen in Puerto Rico during 1980

Descripción/Description	Costa Norte North Coast	Costa Sur South Coast	Costa Este East Coast	Costa Oeste West Coast	Totales Totals
	Embarcaciones de pesca: (Fishing Craft)	300	163	312	
Pescadores (Fishermen):					
Regular ¹ (Regular)	234	169	252	258	913
Parcial ² (Part-time)	89	14	79	68	250
Proel ³ (Casual)	84	31	47	122	284
TOTAL	407	214	378	448	1,447
Antes de pesca: (Fishing gear)					
Chinchorro (Beach seine):	29	21	61	37	148
Largo (Yards)	2,554	967	3,423	2,888	9,832
Length (Yards)					
Nasas (Pois):	915	6,448	10,240	3,478	21,081
De peces (Fish)	910	6,000	8,777	3,478	19,165
De langosta (Lobster)	5	448	1,463	0	1,916
Redes de ahorque:	304	87	133	169	693
(Gill nets)					
yardas cuadradas (yd ²)	29,395	4,245	12,042	13,380	59,062
Líneas (Fishing lines):					
De mano (Hand Line)	940	464	790	1,037	3,231
Silga (Troll line)	512	248	397	560	1,717
Palangres (Trot line):	355	196	331	307	1,189
Anzuelos (Hooks)	73	20	62	170	325
Redes (Nets):	4,008	1,427	7,918	18,026	31,379
Fisgas (Spears):	149	74	105	113	441
Otros (Others):	135	126	165	231	657

¹Regular - se dedica a la pesca como medio de vida y tiene embarcación propia.
 - fishing is his way of earning a living, owns a fishing vessel.

²Parcial - dedica parte del tiempo a la pesca.
 - dedicates only part of his time to fishing.

³Proel - marinero o ayudante del pescador.
 - mariner or fisherman's helper.

TABLA /TABLE 4

- Resumen del número total de unidades y pescadores en operación en Puerto Rico durante 1982
 - Summary of operating units and fishermen in Puerto Rico during 1982

Descripción/Description	Costa Norte North Coast	Costa Sur South Coast	Costa Este East Coast	Costa Oeste West Coast	Totales Totals
Embarcaciones de pesca: (Fishing craft)	329	363	372	385	1,449
Pescadores (Fishermen):					
Regular ¹ (Regular)	258	268	304	316	1,146
Parcial ² (Part-time)	99	32	140	88	359
Proel ³ (Casual)	99	71	48	149	367
TOTAL	456	371	492	553	1,872
Artes de pesca: (Fishing gear)	2,876	10,996	13,437	5,776	33,085
Chinchorro (Beach seine):	32	64	77	53	226
Largo (yardas)	3,064	4,362	5,788	4,085	17,299
Length (yards)					
Nasas (Pots):	1,084	9,395	11,864	3,827	26,170
De peces (Fish)	1,079	8,400	10,265	3,827	23,571
De langostas (Lobster)	5	995	1,599	0	2,599
Redes de ahorque:	314	219	165	208	906
yardas cuadradas (yd ²)	30,797	8,161	13,627	15,260	67,845
Líneas (Fishing lines):	1,017	915	919	1,263	4,114
De mano (Handline)	528	321	421	600	1,870
Silga	410	556	422	452	1,840
Palangres (Trot line):	79	38	76	211	404
Anzuelos (Hooks)	4,518	3,132	10,790	22,424	40,864
Redes (Nets):	184	165	162	164	675
Fisgas (Spears):	75	64	85	86	310
Otros (Others):	170	174	165	175	684

¹ Regular - se dedica a la pesca como medio de vida y tiene embarcación propia.

- fishing is his way of earning a living, owns a fishing vessel.

² Parcial - dedica parte del tiempo a la pesca.

- dedicates only part of his time to fishing.

³ Proel - marino o ayudante del pescador.

- mariner or fisherman's helper.

TABLA/TABLE 5

- Promedio de libras de pescado y mariscos capturados y % del total que representa por Costa desde 1979 a 1982 en Puerto Rico
 - Average number of lbs. of fish and shellfish landed, by coast, and percentage of the total landings that they represent from 1979 to 1982 in Puerto Rico

Costa/Coast	Promedio Average	% del Promedio % of average
Norte (North)	588,107	9.4
Sur (South)	1,607,174	25.5
Este (East)	1,029,982	16.3
Oeste (West)	3,076,342	48.8
Total	6,301,605	100.0

TABLA / TABLE 6

Totales de libras de pescado y mariscos capturados por costa y por año en Puerto Rico

Total landings of fish and shellfish (in pounds) by coast and year in Puerto Rico

Costa / Coast	AÑO YEAR		1982**
	1979	1980	
Norte (North)	619,441	685,048	546,569
Sur (South)	1,974,642	1,487,111	1,688,922
Este (East)	1,218,549	1,298,483	902,688
Oeste (West)	3,399,354	3,198,300	2,766,629
TOTAL	7,211,986	6,668,942	5,904,808
			5,420,683

*Producción estimada para los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre.

* Estimated production for September, October, November, December.

**Producción estimada para el mes de enero.

**Estimated production for January.

TABLA / TABLE 7

- Libras (y kilogramos) por hectárea de pescado y marisco capturados por costa y año en Puerto Rico
 - Pounds (and kilograms) of fish and shellfish captured by coast and year in Puerto Rico

AÑO/EAR	NORTE(NORTH)		SUR(SOUTH)		ESTE(EAST)		OESTE(WEST)	
	b	kg.	b	kg.	b	kg.	b	kg.
1979	9.30	(4.21)	15.97	(7.24)	4.52	(2.05)	27.34	(12.40)
1980	10.28	(4.66)	12.02	(5.45)	4.82	(2.19)	25.72	(11.67)
1981	8.20	(3.72)	13.66	(6.20)	3.35	(1.52)	22.25	(10.09)
1982	7.50	(3.41)	10.33	(4.69)	2.60	(1.18)	23.65	(10.73)
PROMEDIO (AVERAGE)	8.82	(4.00)	13.00	(5.89)	3.82	(1.73)	24.74	(11.21)

ANOVA/CALCULACION*

Variación (Variance)	Suma de cuadrados (Sums of squares)	Grados de libertad (Degrees of freedom)	Cuadrado Promedio (MeanSquare)	F
Entre grupos (Between groups)	196.5862	3	65.5287	95.54**
Dentro de grupos (Within groups)	8.2307	12	.6859	

** ($P < 0.01$)

*Análisis de varianza para determinar el efecto de costa en los pescados y mariscos capturados, por hectárea, entre los años 1979 a 1982.

Analysis of variance calculation to determine the effect of coast on landings, per hectare, of fish and shellfish between 1979 and 1982.

TABLA / TABLE 8

-Promedio de desembarcos (en libras) por viaje de pesca para todas las embarcaciones mayores de 20' de eslora y porcentaje de todas las embarcaciones de más de 20' de eslora que cada uno de estos intervalos de largo representa

-Average landings (in pounds) per fishing trip for all boats longer than 20', and the percentage of all boats longer than 20' that each of these size classes represent

27

Tamaño (largo) Size (length)	% del total embarcaciones % of total boats	Libras/Viaje Pounds / Fishing Trip
21' - 25'	23.53	122.74
26' - 30'	34.12	215.55
31' - 35'	12.94	328.06
36' - 40'	8.24	206.95
41' - 45'	11.76	1,015.62
46' - 50'	3.53	768.63
51' - 55'	5.88	251.17

TABLA / TABLE 9

-Precio promedio por libra (en dólares) de pescado y marisco en Puerto Rico 1979-1982

-Average price per pound (in dollars) for fish and shellfish in Puerto Rico 1979-1982

28

Año / Year	Costa Norte North Coast	Costa Sur South Coast	Costa Este East Coast	Costa Oeste West Coast	Total
	\$	\$	\$	\$	\$
1979					
Pescado (Fish)	0.90	0.70	0.66	0.70	0.71
Mariscos (Shellfish)	1.91	2.03	2.06	1.60	1.83
TOTAL	1.11	1.22	0.98	0.96	1.05
1980					
Pescado (Fish)	0.98	0.74	0.77	0.79	0.79
Mariscos (Shellfish)	2.60	2.00	1.92	1.65	1.86
TOTAL	1.23	0.96	0.94	0.94	0.97
1981					
Pescado (Fish)	1.15	0.75	0.92	0.88	0.87
Mariscos (Shellfish)	2.31	2.23	2.06	1.82	1.99
TOTAL	1.34	0.99	1.15	1.09	1.09
1982					
Pescado (Fish)	1.38	0.91	0.95	0.94	0.98
Mariscos (Shellfish)	2.42	2.59	1.83	1.72	1.97
TOTAL	1.45	1.26	1.16	1.10	1.18

TABLA / TABLE 10

Total de pescado y marisco (en miles de libras) capturados en Puerto Rico durante 1979 y 1980
 Total fish and shellfish (in thousands of lbs.) taken in Puerto Rico during 1979 and 1980

Especie / Species	1979	%	1980	%
Arrayado (Lane Snapper)	387	6.3	288	5.1
Atún (Tuna)	175	2.8	181	3.2
Balajú (Ballyhoo)	33	0.5	34	0.6
Boquicolorado (Grunl)	1,004	16.3	725	12.9
Capitán (Hogfish)	78	1.3	76	1.4
Chapín (Trunkfish)	79	1.3	71	1.3
Chillo (Silk Snapper)	749	12.2	847	15.1
Colirubia (Yellowtail Snapper)	307	5.0	213	3.8
Dorado (Dolphin)	42	0.7	84	1.5
Gallo (Squirrelfish)	72	1.2	50	0.9
Jarea (Mullet)	106	1.7	85	1.5
Jurel (Jack)	83	1.3	139	2.5
Loro (Parrotfish)	382	6.2	264	4.7
Marlín Azul (Blue Marlin)	19	0.3	27	0.5
Mero (Grouper)	985	16.0	742	13.2
Mojarra (Mojarra)	22	0.4	32	0.6
Pargos (Snapper)	105	1.7	97	1.7
Peje Puerco (Triggerfish)	147	2.4	165	2.9
Picúa (Barracuda)	69	1.1	97	1.7
Pluma (Porgy)	153	2.5	129	2.3
Robalo (Snook)	68	1.1	83	1.5
Salmonete (Goatfish)	425	6.9	358	6.4
Sama (Mutton Snapper)	117	1.8	105	1.9
Sardina (Sardine)	31	0.5	43	0.8
Sierra (Mackerel)	253	4.1	342	6.1
Otros Peces (Other Fish)	272	4.4	333	5.9
TOTAL PECES / TOTAL FISH	6,163	100	5,610	100
Carrucho (Conch)	431	41.1	469	44.3
Juey (Land Crab)	8	0.8	3	0.3
Langosta (Lobster)	512	48.8	474	44.8
Ostión (Oyster)	66	6.3	68	6.4
Pulpo (Octopus)	23	2.2	32	3.0
Otros Mariscos (Other Shellfish)	9	0.8	13	1.2
TOTAL MARISCOS				
(TOTAL SHELLFISH)	1,049	100	1,059	100
TOTAL	7,212		6,669	

TABLA/TABLE 11

Total de pescado y marisco (en miles de libras) capturados en Puerto Rico durante 1979 y 1980
 Total fish and Shellfish (in thousands of lbs.) taken in Puerto Rico during 1979 and 1980

Especie / Species	1979	%	1980	%
Arrayado (Lane Snapper)	200	4.1	284	6.6
Atún (Tuna)	259	5.3	214	4.9
Balajú (Ballyhoo)	11	0.2	34	0.8
Boquicolorado (Grunl)	165	3.4	441	10.2
Capitán (Hogfish)	30	0.6	71	1.6
Chapín (Trunkfish)	50	1.0	48	1.1
Chillo (Silk Snapper)	696	14.3	684	15.8
Colirubia (Yellowtail Snapper)	114	2.3	197	4.5
Dorado (Dolphin)	60	1.2	55	1.3
Gallo (Squirrelfish)	15	0.3	27	0.6
Jarea (Mullet)	65	1.3	86	2.0
Jurel (Jack)	66	1.4	89	2.1
Loro (Parrotfish)	79	1.6	281	6.5
Marlín Azul (Blue Marlin)	34	0.7	15	0.3
Mero (Grouper)	435	9.0	465	10.7
Mojarra (Mojarra)	23	0.5	21	0.5
Pargos (Snapper)	70	1.4	71	1.6
Peje Puerco (Triggerfish)	58	1.2	124	2.8
Picúa (Barracuda)	62	1.3	17	0.4
Pluma (Porgy)	31	0.6	95	2.2
Robalo (Snook)	66	1.4	61	1.4
Salmonete (Goatfish)	25	0.5	157	3.6
Sama (Mutton Snapper)	57	1.2	70	1.6
Sardina (Sardine)	24	0.5	47	1.1
Sierra (Mackerel)	384	7.9	357	8.2
Otros Peces (Other Fish)	1,777	36.6	326	7.5
TOTAL PECES / TOTAL FISH	4,856	100	4,337	100
Carrucho (Conch)	491	46.8	615	56.7
Juey (Land Crab)	1	0.0	1	0.1
Langosta (Lobster)	481	45.8	359	33.1
Ostión (Oyster)	48	4.6	68	6.3
Pulpo (Octopus)	19	1.8	27	2.5
Otros Mariscos (Other Shellfish)	9	1.0	14	1.3
TOTAL MARISCOS				
(TOTAL SHELLFISH)	1,049	100	1,084	100
TOTAL	5,905		5,421	