



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**DIAGNOSIS DE LA PESCA COMERCIAL DE LA LAGUNA  
DE TRES PALOS, GUERRERO, MEXICO.**

**TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
B I O L O G O  
P R E S E N T A :  
ROGELIO ACOSTA VALDES**

**MEXICO, D. F.**

**1984**



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## C O N T E N I D O

	Pag.
- INTRODUCCION . . . . .	1
- ANTECEDENTES . . . . .	4
- OBJETIVOS . . . . .	6
- DESCRIPCION DEL AREA . . . . .	7
- MATERIAL Y METODOS . . . . .	10
1. Muestreo Hidrológico . . . . .	10
2. Procesamiento . . . . .	11
a) Procesamiento Primario . . . . .	11
b) Procesamiento Secundario . . . . .	11
- RESULTADOS . . . . .	14
1. Hidrología . . . . .	14
2. Taxonomía . . . . .	15
a) Lista Sistemática . . . . .	16
b) Diagnósis Específica . . . . .	19
3. Caracterización de las Especies . . . . .	39
4. Unidad de Pesca . . . . .	41
4.1 Tipo . . . . .	41
4.2 Embarcación . . . . .	41
4.3 Capacidad de la embarcación . . . . .	42
4.4 Mano de obra . . . . .	42
4.5 Artes de pesca . . . . .	42

	Pag.
5. Régimen de pesca . . . . .	43
5.1 Bases de operación y desembarco . . . . .	44
5.2 Areas de captura . . . . .	44
5.3 Temporada . . . . .	44
5.4 Operaciones . . . . .	47
5.4.1 Descripción de la operación . . . . .	47
5.4.2 Días de pesca a la semana . . . . .	48
5.4.3 Viajes de pesca a la semana . . . . .	49
5.4.4 Horas de pesca a la semana . . . . .	50
5.5 Captura y producción . . . . .	50
5.6 Esfuerzo de pesca . . . . .	55
5.7 Rendimiento . . . . .	57
5.8 Eficiencia . . . . .	60
- DISCUSION . . . . .	63
- CONCLUSIONES . . . . .	72
- RECOMENDACIONES . . . . .	75
- BIBLIOGRAFIA . . . . .	77
- ANEXO . . . . .	83

## INTRODUCCION

La demanda creciente de una población cada vez mayor, con-- lleva a la necesidad de que en nuestro país, se utilicen los di-- versos recursos pesqueros, de una forma más intensa y mejor or-- ganizada, y que su administración sea racional y planificada. - Esto sólo se lograra en la medida en que la investigación, permi ta conocer los aspectos biológicos, ecológicos, etológicos, de - aprovechamiento, etc., con lo cual se podrá obtener una explota-- ción en forma más adecuada y así beneficiarse de su alto valor - alimenticio y económico.

Una de las áreas que merece especial atención, es la zona - costera, no sólo por su importancia económica y social, que deri va de la gran variedad de usos que se le ha dado; desde parques- naturales, producción de energía, turismo, navegación, pesca, - etc., si no tambien por que son lugares idóneos de reproducción, crianza y alimentación de diferentes organismos, tales como pe-- ces, crustáceos y moluscos.

México posee una extensión de 10,000 km. de zona costera, - que comprenden cuatro regiones oceanográficas principales: El - Oceano Pacífico, el Golfo de California, el Golfo de México y el Mar Caribe, correspondiendo 1,567,300 ha. de superficie estuari- ca total (Yañez, 1978). Dichos sitios son real o potencialmente- productivos, en virtud de que ellos se encuentran en estados - precarios de explotación y otros son irracionalmente explotados,

correlacionando esto con la patente necesidad de disponer de más y mejores alimentos, es necesario proponer una mayor demanda de los productos pesqueros en general y de incrementar considerablemente la actividad por parte de los sectores interesados en la actividad pesquera, en estas áreas.

En los últimos años se le ha dado una mayor consideración al estudio y desarrollo de las pesquerías. En estas se requiere una evaluación de las existencias naturales, con el fin de normar eficientemente su explotación y equilibrar su producción natural y su uso.

El porvenir de las pesquerías esta estrechamente relacionado con el conocimiento de lo que se llama "Dinámica de las Poblaciones". Esta ciencia estudia asuntos como la mortalidad natural las variaciones de la fecundidad, la abundancia de los criazones anuales, los efectos de la densidad sobre el crecimiento y todos aquellos factores que hagan variar la biomasa de un recurso, con el objeto de valorar su productividad biológica. Uno de los puntos de mayor relevancia, es el cálculo de densidades (o índices relacionados con ellas), en las poblaciones existentes, lo que permite estimar la cantidad total de una población o bien evaluar las tasas de mortalidad, así como los efectos de la actividad pesquera sobre la productividad de las poblaciones sometidas a explotación.

Como es sabido, uno de los métodos más eficaces para estudiar la dinamica de una población explotada, consiste en calcular las densidades por medio de la captura por unidad de intensi

dad, no obstante, existe el problema de regulación de las pesquerías, donde el mayor interés es el de establecer la relación entre el esfuerzo total de pesca y el rendimiento.

La intensidad de pesca se deduce de la distribución del esfuerzo de pesca. A su vez el esfuerzo de pesca esta en función del tiempo y poder de pesca de cada unidad pesquera. Pero para que las densidades deducidas sean comparables, es necesario que se cumplan una serie de supuestos, tales como el que la captura que realiza una unidad de pesca, dependa de su poder de pesca, de la densidad de la población, de la vulnerabilidad de la misma y de un factor de variabilidad al azar (Larrañeta, 1948).

Es así, que la pesca no es un mero sustraendo de materia viva, si no que son una serie de factores intimamente relacionados como los mencionados anteriormente y que al ser englobados suelen desencadenar variaciones de la productividad biológica.

La explotación óptima va a consistir en hacer que esta productividad sea máxima y en definitiva, obtener un producto pesquero máximo sostenible año tras año.

## ANTECEDENTES

La mayoría de los estudios ictiológicos en las lagunas costeras de México, han sido descriptivos: Ramírez, 1952; Darnell, 1962; Alvarez, 1970; Carranza, 1970; Carranza y Amezcua, 1971; Toral, 1971; Amezcua, 1972; González, 1972; Castro, 1974; Castro et al, 1974; Rezéndez, 1974 y 1975; Yañez, 1974; Yañez y Nugent, 1975; y los menos consideran algunas discusiones biológicas y ecológicas: Yañez et al, 1975; Yañez, 1975; Yañez y Nugent, 1976 Amezcua, 1976.

Pese a que en Guerrero se explotan algunas especies importantes, el conocimiento de la fauna en general y particularmente de su biología y ecología, es muy limitado en relación a los puntos de prospección, evaluación, administración y explotación de los recursos lagunares.

Los estudios que se han realizado en el área son los siguientes:

Ramírez y Páez, 1965. Dan a conocer una lista de peces marinos de Guerrero, colectados en el periodo 1961-1965.

Román, 1976. Desarrolla su tesis profesional sobre la biología de M. tenellum, en algunas lagunas costeras de Guerrero.

González, 1979. Hace su tesis profesional, en relación a la reproducción del "Chacal" Macrobrachium tenellum. En las lagunas de Tres Palos y Mitla, Guerrero.

Zarur, 1982. Elabora su tesis profesional, sobre algunos -



aspectos tanto de la selectividad del arte de pesca empleado - como poblacionales de ciertas especies de la Ictiofauna de la -- laguna de Tres Palos, Guerrero.

Los trabajos tendientes a estudios relacionados con la explotación pesquera del área de estudio, se señalan a continuación:

Guzmán, 1975. Realiza estudios sobre la biología, ecología y pesquería de M. tenellum, en las lagunas costeras de Guerrero.

Guzmán, 1976. Hace una diagnosis de la pesquería del langostino Macrobrachium tenellum, en las lagunas de Tres Palos, Coyuca y Mitla, Guerrero.

Guzmán y Kensler, 1977. Elaboran un trabajo sobre los langostinos del género Macrobrachium en México, estudiando su biología, ecología, taxonomía y pesquería.

Para un mejor entendimiento de las condiciones ambientales y su relación con los organismos de la laguna de Tres Palos, -- Guerrero, se han realizado conjuntamente con el presente trabajo una serie de estudios que integran el programa "Biología, Ecología y Pesquería de Macrobrachium tenellum". Dichos estudios fueron desarrollados en el Laboratorio de Limnología del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, U.N.A.M.

## OBJETIVOS

De acuerdo con los antecedentes, anteriormente expuestos y tomando en consideración que la composición, abundancia y variación ~~relativa~~ de la comunidad en el espacio y tiempo, están determinadas por las variaciones en su medio ambiente, y por las interacciones que se dan en la misma, se ha considerado que la finalidad del presente estudio es:

1. Establecer los factores que intervienen en la explotación de especies de interés comercial, durante un periodo donde la laguna se encuentra en condiciones de barrera cerrada, y durante un periodo de barra abierta.
2. Elaborar un catálogo sistemático y una diagnosis específica de las especies de importancia económica.
3. Desarrollar, a partir de la información obtenida de la pesca de especies comerciales, estadísticas confiables de captura, mediante el análisis de unidades de pesca.
4. Determinar la producción de las especies pesqueras de la laguna, particularmente en relación a su abundancia y época de pesca.
5. Determinar la relación entre la captura, el esfuerzo de pesca y el rendimiento de las mismas.

## DESCRIPCION DEL AREA

El litoral del Estado de Guerrero se encuentra en la costa-suroeste de la República Mexicana, entre los Estados de Michoacán y Oaxaca.

La Laguna de Tres Palos se encuentra localizada en el litoral del Estado de Guerrero, al sureste del Puerto de Acapulco, entre los 16°43' y 16°49' de latitud norte y los 99°39' y 99°46' de longitud oeste, (Fig. 1).

Ramírez en 1965 reporta para esta laguna una longitud máxima de 16 km y 6 km en su mayor anchura, con una área calculada de 55 km<sup>2</sup>.

La máxima profundidad encontrada fue de 8 m en el mes de agosto, de acuerdo a los muestreos realizados en el área.

Una faja de tierra de aproximadamente 2,500 m la separa de la costa, y un canal meándrico, que se origina en su margen oriental, la comunica al mar. Asimismo, un angosto canal comunica a la laguna con el Río Papagayo, que se encuentra a unos 2.5 km al oriente de este punto (Ramírez, 1965).

Presenta un clima tropical subhúmedo del tipo Aw según García, (1973), con lluvias en verano y sequias en primavera. El rango anual de la temperatura no excede los 5 °C. En la época de lluvias los vientos predominantes son los del Se, y durante la época de secas, dominan los vientos del Ne. La precipitación pluvial más importante ocurre entre mayo y octubre, durante la per-

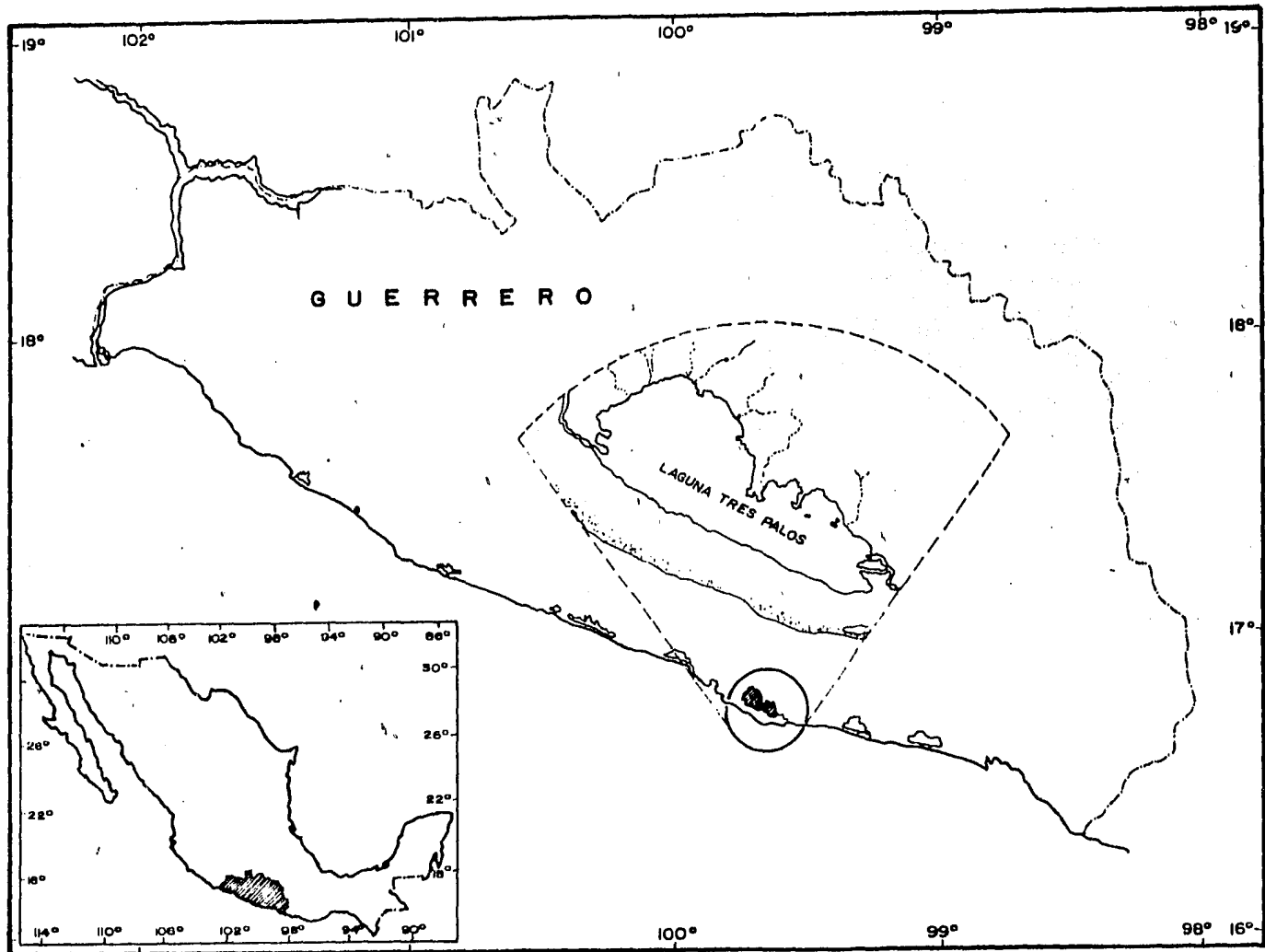


FIG.1 Area de Estudio

sistencia de los vientos marinos del Se.

Los valores de evaporación media anual para la zona estudiada varia entre 1900 y 2000 mm.

Los sedimentos de la laguna estan compuestos basicamente por limo-arcilla, con alto contenido de materia orgánica, (González, 1979).

La vegetación circundante a la laguna, esta representada por mangles de los géneros Rhizophora, Laguncularia, Conocarpus Y Avicennia: así como representantes de las familias Alismataceae (Sagittaria), Characeae, Ceratophyllaceae, Lemnaceae, Gramineae, Cyperaceae, Nymphaeaceae, Ponteriadiaceae (Eichornia crassipes), "carrizos", Arundo sp. "tules", Typha sp. (Ramírez, 1965). Los linderos de esta zona son principalmente sabanas y pastizales utilizados para ganado y sembradíos, al igual que zonas coperas limitadas por selva baja caducifolia.

La ornitofauna encontrada en la zona, esta representada por las familias: Colymbidae, Hydrabatidae, Phaethontidae, Laridae, Jacanidae, Sulidae, Phalacrocoracidae, Fragatidae, Ardeidae, Anatidae, Phasianidae, Pandionidae, Ecalopacidae, Hirunidae y Corvidae, (Guzmán, 1975).

El zooplancton esta representado por algunas especies de Cladóceras, Ostrácoda, Copépoda, Isópoda, Amphípoda y Decápoda. El macrobentos incluye especies de Peneidos; Penaeus vannamei, Palemonidae; Macrobrachium tenellum y Portunidae; Callinectes toxotes y C. arcuatus, (Román, 1976).

Yañez, (1975), reporta que las principales familias ictio--

faunísticas son : Ariidae, Characidae, Clupeidae, Poeciliidae, --  
Gobiidae, Eleotridae, Cichlidae, Mugilidae, y Gerreidae, además-  
de algunas de origen marino, que penetran cuando la boca de la -  
laguna se abre.

## MATERIAL Y METODOS

### 1. MUESTREO HIDROLOGICO

Dos periodos han sido considerados en el estudio, del mes de abril al mes de octubre de 1976, y del mes de enero al mes de noviembre de 1981, en los cuales las muestras de agua se obtuvieron por medio de una botella Van Dorn, de tres litros de capacidad, determinandose posteriormente la salinidad mediante un salinometro de inducción marca Beckman, con precisión de 0.001 p.p.m.. La transparencia se determino a través del disco de Secchi y el color del agua, por la escala de Forell-Ule.

En la columna de agua se midio el oxígeno y la temperatura, tanto en la superficie como a cada metro de profundidad, mediante un oxímetro marca Kahlsico (lecturas en p.p.m. y °C), calibrado con el método Winkler. Dichos parámetros hidrologicos, sólo se registraron en la superficie en 1976.

Para la realización de este muestreo se utilizó una lancha de fibra de vidrio de 5.14 m de eslora y una manga de 1.90 m; fondo tipo "V" y un motor fuera de borda, marca Johnson de 40 H.p..

## 2. PROCESAMIENTO

### a) Procesamiento Primario

La determinación de los organismos de la ictiofauna, se realizó por medio de las claves Taxonómicas de Jordan y Evermann, - (1896-1900); Chirichigno, (1974); Castro, (1978); Yañez, (1978); para la elaboración de la ordenación sistemática, se utilizó el criterio de Greenwood et al., (1966). Así mismo, para los crustáceos se utilizaron las claves de Holthuis, (1952); Hancock, - - (1966) y Farfante, (1970).

### b) Procesamiento Secundario

La información en cuanto a las especies de importancia comercial fué proporcionada por un permisionario, el cual fué contratado para llevar un registro diario de la misma.

Así, los datos básicos que se obtuvieron en el campo son:

Día de pesca

Captura y composición total del día (No. y kg)

Número de embarcaciones al día

Hora inicial, hora final de pesca

De esta forma, el total de la información obtenida corresponde únicamente a cuatro unidades pesqueras.

Para el mejor manejo de los datos y para fines del cálculo de la captura por unidad de esfuerzo de pesca, así como para los cálculos adicionales, fueron agrupados semanalmente (Fig. 2).



Estos datos fueron ordenados en un sistema de matriz de doble entrada, en donde se van estableciendo las diversas relaciones de los mismos. Como resultado se obtuvieron una serie de ecuaciones que al ir las analizando, se llega a la mínima expresión de la captura por unidad de esfuerzo de pesca, que viene siendo el promedio de la captura por hora, por embarcación y por día (en un promedio semanal) (Fig. 3).

Para los parámetros hidrológicos (temperatura, salinidad, oxígeno disuelto), así como para los datos de insolación, nivel de la laguna y precipitación, se elaboraron tanto tablas como gráficas de promedios mensuales, incluyendo máximos y mínimos en cada parámetro.

En la representación gráfica de la temporada de pesca (en forma de barras), se han considerado las tendencias centrales, es decir la representación de aquellos periodos de mayores capturas, obtenidos por medio del promedio y de la desviación estándar, los cuales fueron determinados mediante el procesamiento estadístico de pares alineados.

Para hacer un análisis más detallado de los datos obtenidos en el campo, se reajustaron los correspondientes a 1981, por medio de una ponderación estadística, con lo cual se obtuvo una correlación más adecuada con los de 1976.

Para cada periodo se elaboraron tablas con los datos recopilados y procesados, de las diferentes especies de interés comercial.

Con el fin de establecer una relación en la producción de -

FIGURA No. 2

ESTRUCTURA SEMANAL EMPLEADA

Semana Número	del		al		Mes
	Mes	Día	Día	Mes	
1	Ene	1	7	Ene	
2		8	14		
3		15	21		
4		22	28		
5		29	4	Feb	
6	Feb	5	11		
7		12	18		
8		19	25		
9		26	4	Mar	
10	Mar	5	11		
11		12	18		
12		19	25		
13		26	1	Abr	
14	Abr	2	8		
15		9	15		
16		16	22		
17		23	29		
18		30	6	May	
19	May	7	13		
20		14	20		
21		21	27		
22		28	3	Jun	
23	Jun	4	10		
24		11	17		
25		18	24		
26		25	1	Jul	
27	Jul	2	8		
28		9	15		
29		16	22		
30		23	29		
31		30	5	Ago	
32	Ago	6	12		
33		13	19		
34		20	26		
35		27	2	Sep	
36	Sep	3	9		
37		10	16		
38		17	23		
39		24	30		
40	Oct	1	7	Oct	
41		8	14		
42		15	21		
43		22	28		
44		29	4	Nov	
45	Nov	5	11		
46		12	18		
47		19	25		

FIGURA No. 3

CALCULO DE LA UNIDAD DE ESFUERZO DE PESCA (Semanal)				
	DIAS D	ORGANISMOS O	VIAJES V	TIEMPO H
DIAS D	días de pesca a la semana 1) $D=D_s$	número de organismos por día 5) $O_s/D_s=O_d$	número de viajes por día 6) $V_s/D_s=V_d$	horas por día 7) $H_2-H_1=H_d$
ORGANISMOS O	UNIDAD DE ESFUERZO DE PESCA	número de organismos por semana 2) $O=O_s$	número de organismos por viaje 8) $O_d/V_d=O_s/V_s=O_v$	número de organismos por hora 9) $O_d/H_d=O_s/H_s=O_h$
VIAJES V		Número de organismos por viaje, por día y por hora	número de viajes por semana 3) $V=V_s$	horas por viaje 10) $H_d/V_d=H_s/V_s=H_v$
TIEMPO H			número de horas por embarcación a la semana 11) $H_d=B_{sh}$	número de horas a la semana 4) $B_s=H_s$

Tomada de Guzmán, (1976).

los dos años de estudio, se ha tomado como base el peso promedio de 1976 para algunas de las especies de 1981 (hecho denotado por un asterisco en las tablas correspondientes), no obstante que - estos datos no son reales, fueron calculados ya que al relacionarlos con la captura, nos dan una idea aproximada de lo que esta sucediendo en el renglón de la producción de 1981.

Respecto a la captura, producción, esfuerzo de pesca, rendimiento y eficiencia, se realizaron cuadros y gráficas, que nos permitieran analizar lo que posiblemente sucedio en estos puntos durante los dos años de estudio.

## RESULTADOS

### 1. Hidrología

Los resultados obtenidos del periodo de 1976, muestran que la salinidad, tuvo un rango de poca variación, con un mínimo de 1.50 ‰, durante los meses de agosto-octubre, y un máximo de 1.60 ‰, en los meses de mayo a julio. La precipitación fué de 0.0 mm en los meses de marzo a mayo, y una precipitación máxima de 354 mm, registrada al siguiente mes.

En relación a la temperatura superficial, varia de 29.4°C para el mes de mayo a 32°C en los meses de julio y septiembre, en tanto que la temperatura ambiente varia de 25.7°C registrada en el mes de marzo a 28.9°C para el mes de julio.

Por otra parte, el oxígeno disuelto quedo comprendido entre 6.9 p.p.m. durante el mes de septiembre y 9.2 p.p.m. en el mes de marzo (Tabla 01) (Fig. 4).

Para 1981, los rangos de salinidad variaron entre 1.21 ‰ en el mes de enero a 4.57 ‰, para el mes de junio, notándose una mayor variación que para 1976.

La precipitación presenta una relación directa con el nivel de la laguna, teniendo en los meses de junio a octubre la precipitación más alta (de 174 mm a 354 mm), dando una elevación del nivel medio de la laguna. Los meses de secas (abril a junio), se dieron cuando la laguna presento los niveles más bajos (de -0.12

TABLA No. 01

## PARAMETROS HIDROLOGICOS Y AMBIENTALES 1976

		TEMPERATURA ( C )	PRECIPITACION (mm)	OXIGENO (p.p.m.)	TEMPERATURA AMBIENTAL ( C )	SALINIDAD ( )
Feb	Sup.	29.2	5.0	8.4	25.0	1.57
Mar	Sup.	29.4	0.0	9.2	25.7	1.58
Abr	Sup.	30.9	0.0	7.9	26.9	1.55
May	Sup.	30.8	0.0	7.9	28.6	1.60
Jun	Sup.	31.4	354.0	7.8	28.1	1.60
Jul	Sup.	32.0	26.9	7.8	28.9	1.60
Ago	Sup.	31.2	45.9	8.9	28.2	1.50
Sep	Sup.	32.0	49.5	6.9	28.3	1.50
Oct	Sup.	31.4	322.2	7.4	27.4	1.50

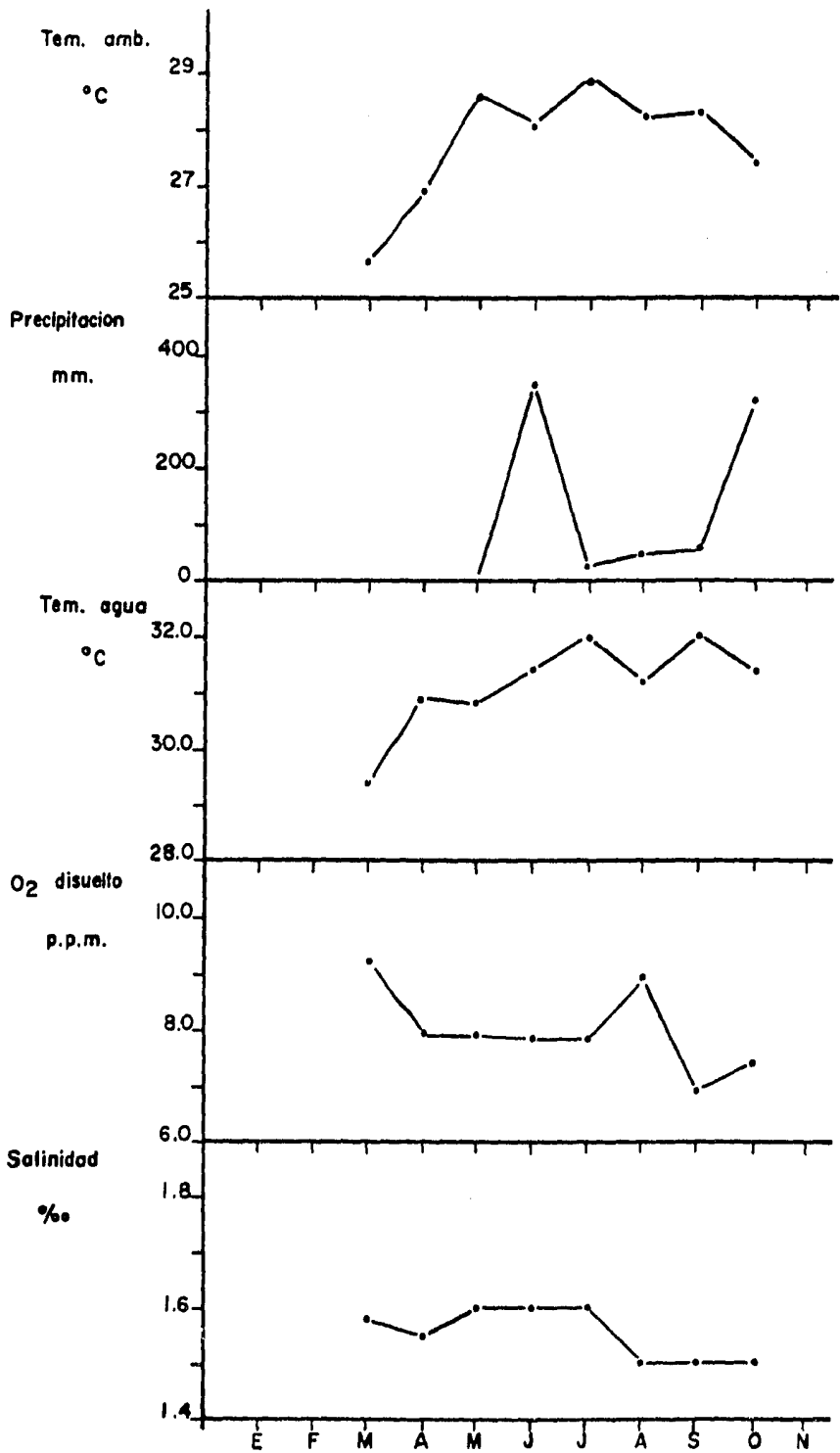


Fig. 4 *Parametros hidrológicos superficiales y ambientales de la Laguna de Tres Palos, para 1976.*

a -0.46 m, respecto al nivel medio). La isolación al aumentar - comienza a elevar la temperatura ambiente hasta alcanzar un máxi mo de 28°C en el mes de agosto.

La temperatura del agua en su parte superficial se encontro entre 26.28°C en el mes de enero a 33.57°C en el mes de julio, - mientras que para el fondo se registra de 25.87°C en el mes de - enero y 31.57°C en el mes de julio.

Las concentraciones de oxígeno disuelto son altas en las ca pas superficiales (entre 5.4 p.p.m. a 11.7 p.p.m.), en tanto que en las capas profundas existen ciertos lugares donde hay caidas de oxígeno, llegando a condiciones anóxicas (Tabla 02) (Fig. 5).

## 2. Taxonomía

De los muestreos realizados se tomaron de 5 a 10 ejemplares de cada una de las diferentes especies para poder hacer la deter minación de las mismas, las cuales se encontraron comprendidas - en 1 clase, 1 división, 2 superordenes, 2 ordenes, 3 subordenes, 8 familias, 11 géneros y 12 especies, para el material íctico.

Los crustáceos se determinaron en 1 clase, 1 orden, 2 subor denes, 3 infraordenes, 3 familias, 3 géneros y 4 especies.

Por su frecuencia y abundancia, se han considerado 8 espe-- cies de mayor importancia comercial, las que han tenido un análi sis más detallado, dichas especies son: \*Galeichthys caerulescens (cuatete), Centropomus robalito (robalito), Diapterus peruvianus - (malacapa), Cichlasoma trimaculatum (charra), \*Sarotherodon - -



TABLA No. 02

## PARAMETROS HIDROLOGICOS Y AMBIENTALES 1981

		TEMPERATURA	PRECIPITACION	OXIGENO	TEMPERATURA AMBIENTAL	SALINIDAD	PROFUNDIDAD	NIVEL																																																																																																												
		( C )	(mm)	(p.p.m.)	( C )	( )	min. max.	con respecto al nivel medio																																																																																																												
Ene	Sup.	26.28	8.7	11.76	26.1	1.21	1 mt.	0.30																																																																																																												
	Fondo	25.87		9.57		1.34	5		Feb	Sup.	29.62	1.0	10.12	26.2	2.89	1	0.21	Fondo	29.30	7.89	2.60	5	Mar	Sup.	28.65	0.2	8.83	26.6	4.00	0.8	0.057	Fondo	29.30	7.12	3.98	5	Abr	Sup.	29.40	1.0	9.60	27.2	4.12	0.3	-0.22	Fondo	29.31	7.07	4.14	6	May	Sup.	29.70	37.9	8.37	28.5	4.27	0.2	-0.33	Fondo	29.16	5.26	4.27	3	Jun	Sup.	31.13	322.9	8.61	28.5	4.57	1	-0.46	Fondo	30.70	6.83	4.55	5	Jul	Sup.	33.57	231.7	6.72	28.6	4.17	1.1	---	Fondo	31.57	5.02	4.15	6	Ago	Sup.	28.90	238.8	5.42	28.7	2.03	1.5	0.33	Fondo	27.58	2.98	2.93	8	Sep	Sup.	32.55	354.0	6.47	27.9	2.52	0.9	0.69	Fondo
Feb	Sup.	29.62	1.0	10.12	26.2	2.89	1	0.21																																																																																																												
	Fondo	29.30		7.89		2.60	5		Mar	Sup.	28.65	0.2	8.83	26.6	4.00	0.8	0.057	Fondo	29.30	7.12	3.98	5	Abr	Sup.	29.40	1.0	9.60	27.2	4.12	0.3	-0.22	Fondo	29.31	7.07	4.14	6	May	Sup.	29.70	37.9	8.37	28.5	4.27	0.2	-0.33	Fondo	29.16	5.26	4.27	3	Jun	Sup.	31.13	322.9	8.61	28.5	4.57	1	-0.46	Fondo	30.70	6.83	4.55	5	Jul	Sup.	33.57	231.7	6.72	28.6	4.17	1.1	---	Fondo	31.57	5.02	4.15	6	Ago	Sup.	28.90	238.8	5.42	28.7	2.03	1.5	0.33	Fondo	27.58	2.98	2.93	8	Sep	Sup.	32.55	354.0	6.47	27.9	2.52	0.9	0.69	Fondo	31.25	4.18	2.54	6										
Mar	Sup.	28.65	0.2	8.83	26.6	4.00	0.8	0.057																																																																																																												
	Fondo	29.30		7.12		3.98	5		Abr	Sup.	29.40	1.0	9.60	27.2	4.12	0.3	-0.22	Fondo	29.31	7.07	4.14	6	May	Sup.	29.70	37.9	8.37	28.5	4.27	0.2	-0.33	Fondo	29.16	5.26	4.27	3	Jun	Sup.	31.13	322.9	8.61	28.5	4.57	1	-0.46	Fondo	30.70	6.83	4.55	5	Jul	Sup.	33.57	231.7	6.72	28.6	4.17	1.1	---	Fondo	31.57	5.02	4.15	6	Ago	Sup.	28.90	238.8	5.42	28.7	2.03	1.5	0.33	Fondo	27.58	2.98	2.93	8	Sep	Sup.	32.55	354.0	6.47	27.9	2.52	0.9	0.69	Fondo	31.25	4.18	2.54	6																								
Abr	Sup.	29.40	1.0	9.60	27.2	4.12	0.3	-0.22																																																																																																												
	Fondo	29.31		7.07		4.14	6		May	Sup.	29.70	37.9	8.37	28.5	4.27	0.2	-0.33	Fondo	29.16	5.26	4.27	3	Jun	Sup.	31.13	322.9	8.61	28.5	4.57	1	-0.46	Fondo	30.70	6.83	4.55	5	Jul	Sup.	33.57	231.7	6.72	28.6	4.17	1.1	---	Fondo	31.57	5.02	4.15	6	Ago	Sup.	28.90	238.8	5.42	28.7	2.03	1.5	0.33	Fondo	27.58	2.98	2.93	8	Sep	Sup.	32.55	354.0	6.47	27.9	2.52	0.9	0.69	Fondo	31.25	4.18	2.54	6																																						
May	Sup.	29.70	37.9	8.37	28.5	4.27	0.2	-0.33																																																																																																												
	Fondo	29.16		5.26		4.27	3		Jun	Sup.	31.13	322.9	8.61	28.5	4.57	1	-0.46	Fondo	30.70	6.83	4.55	5	Jul	Sup.	33.57	231.7	6.72	28.6	4.17	1.1	---	Fondo	31.57	5.02	4.15	6	Ago	Sup.	28.90	238.8	5.42	28.7	2.03	1.5	0.33	Fondo	27.58	2.98	2.93	8	Sep	Sup.	32.55	354.0	6.47	27.9	2.52	0.9	0.69	Fondo	31.25	4.18	2.54	6																																																				
Jun	Sup.	31.13	322.9	8.61	28.5	4.57	1	-0.46																																																																																																												
	Fondo	30.70		6.83		4.55	5		Jul	Sup.	33.57	231.7	6.72	28.6	4.17	1.1	---	Fondo	31.57	5.02	4.15	6	Ago	Sup.	28.90	238.8	5.42	28.7	2.03	1.5	0.33	Fondo	27.58	2.98	2.93	8	Sep	Sup.	32.55	354.0	6.47	27.9	2.52	0.9	0.69	Fondo	31.25	4.18	2.54	6																																																																		
Jul	Sup.	33.57	231.7	6.72	28.6	4.17	1.1	---																																																																																																												
	Fondo	31.57		5.02		4.15	6		Ago	Sup.	28.90	238.8	5.42	28.7	2.03	1.5	0.33	Fondo	27.58	2.98	2.93	8	Sep	Sup.	32.55	354.0	6.47	27.9	2.52	0.9	0.69	Fondo	31.25	4.18	2.54	6																																																																																
Ago	Sup.	28.90	238.8	5.42	28.7	2.03	1.5	0.33																																																																																																												
	Fondo	27.58		2.98		2.93	8		Sep	Sup.	32.55	354.0	6.47	27.9	2.52	0.9	0.69	Fondo	31.25	4.18	2.54	6																																																																																														
Sep	Sup.	32.55	354.0	6.47	27.9	2.52	0.9	0.69																																																																																																												
	Fondo	31.25		4.18		2.54	6																																																																																																													

		TEMPERATURA ( C )	PRECIPITACION (mm)	OXIGENO (p.p.m.)	TEMPERATURA AMBIENTAL ( C )	SALINIDAD ( )	PROFUNDIDAD min. max.	NIVEL con respecto al nivel medio
Oct	Sup.	30.25	174.0	7.24	27.9	2.21	1	0.69
	Fondo	29.93		7.15		2.29	5.7	
Nov	Sup.	29.66	32.6	5.90	27.5	2.33	0.8	0.53
	Fondo	28.65		4.57		2.18	6	

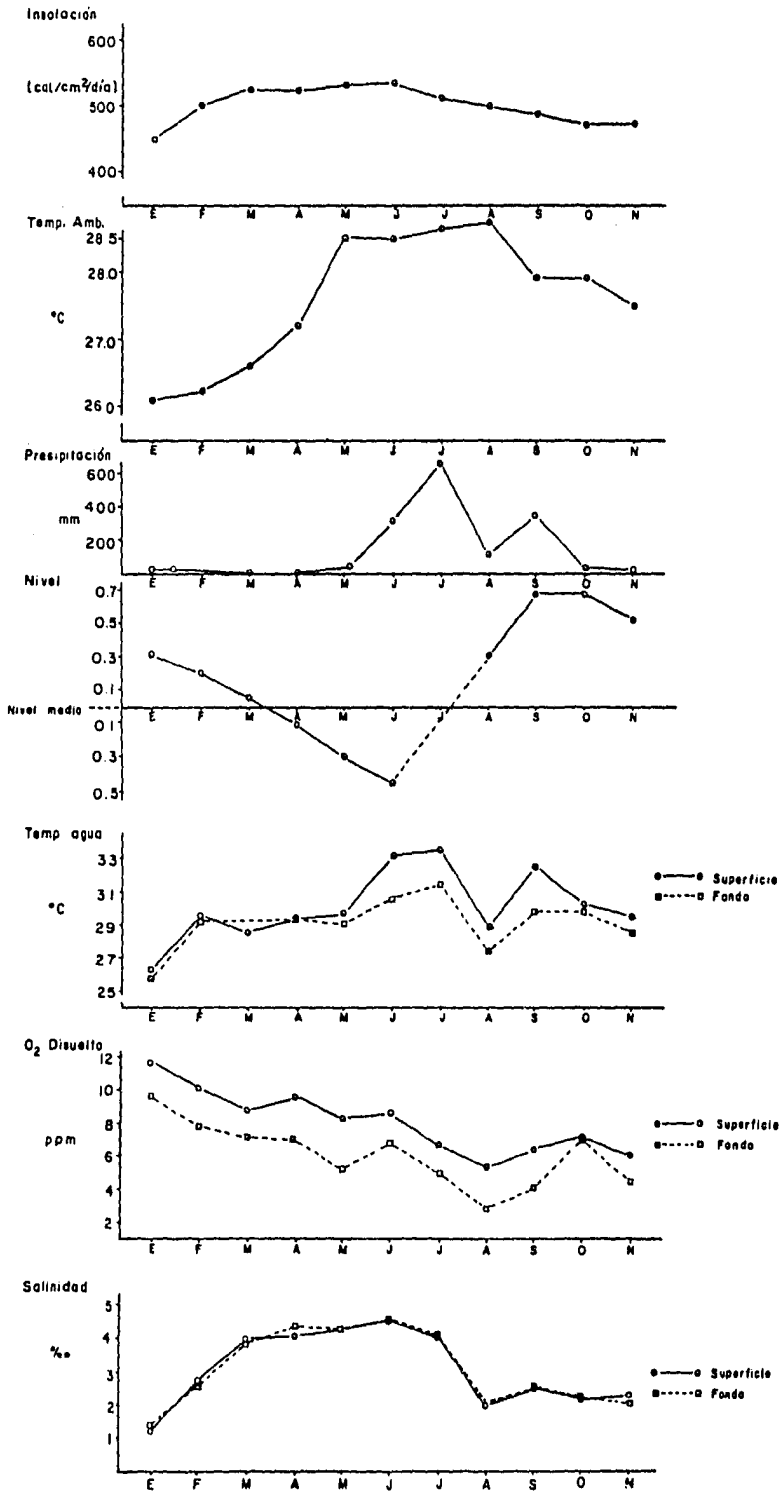


Fig. 5 . Parámetros hidrológicos y ambientales de la Laguna de Tres Palos 1981

aureus (tilapia), Mugil curema (lisa), Penaeus vannamei (camaron blanco), Macrobrachium tenellum (chacal).

a) Lista Sistemática

Phylum        Vertebrata  
Subphylum     Craneata  
Superclase     Gnatostomata  
Serie           Pisces  
Clase           Osteichthys  
División        Euteleostei  
Superorden     Ostariophysii  
Orden           Siluriformes

Familia I Ariidae

Género 1. \*Galeichthys (Cuvier y Valenciennes, 1840)

1) Galeichthys caeruleascens (Gunther, 1864)

Superorden     Acanthopterygii

Orden           Perciformes

Suborden       Percoidei

Familia II Centropomidae

Género 2. Centropomus Lacépède, 1802

2) Centropomus nigrescens Gunther, 1864

3) Centropomus robalito Jordan y Gilbert, 1881

Familia III Lutjanidae (Lutianidae, Luthianidae)

Género 3. Lutjanus Bloch, 1790

4) Lutjanus argentiventris (Peters, 1869)

Familia IV Gerreidae

Género 4. Diapterus Ranzani, 1840

5) Diapterus peruvianus (Cuvier y Valenciennes,  
1830)

Género 5. Eugerres Jordan y Evermann, 1927

6) Eugerres axillaris (Gunther, 1864)

Familia V Sciaenidae

Género 6. Umbrina Cuvier, 1817

7) Umbrina xanti Gill, 1862

Género 7. Menticirrhus Gill, 1861

8) Menticirrhus elongatus (Gunther, 1861).

Familia VI Cichlidae

Género 8. Cichlasoma Swainson, 1792

9) Cichlasoma trimaculatum (Gunther, 1868)

Género 9. \*Sarotherodon Rueppel, 1853

10) Sarotherodon aureus Steindachner, 1864

Suborden Mugiloidei

Familia VII Mugilidae

Género 10. Mugil Linnaeus, 1768

11) Mugil curema Valenciennes, 1836

Suborden Gobioidei

Familia VIII Gobiidae

Género 11. Gobiomorus Lacépède, 1798

12) Gobiomorus maculatus (Gunther, 1859)

Phylum Arthropoda

Superclase Mandibulata

Clase Crustacea

Subclase Malacostraca

Serie Eumalacostraca

Superorden Eucárida

Orden Decápoda

Suborden Dendrobranchiata

Infraorden Penaeidea

Familia I Penaeidae

Género 1. Penaeus Fabricius, 1798

1) Penaeus vannamei Boone, 1931

Suborden Pleocyemata

Infraorden Caridea

Familia II Palaemonidae

Subfamilia Palaemoninae

Género 2. Macrobrachium

2) Macrobrachium tenellum (Smith, 1871)

Infraorden Brachyura

Familia III Portunidae

Subfamilia Portuninae

Género 3. Callinectes

3) Callinectes arcuatus Orway, 1863

4) Callinectes toxotes Orway, 1863

b) Diagnósis Específica

La diagnósis que se da para cada una de las especies icti--  
cas esta basada en la que describen Jordan y Evermann, (1896- -  
1900).

Clase Osteichthys

División Euteleostei

Superorden Ostariophysii

Orden Siluriformes

Familia Ariidae

Género 1. \*Galeichthys (Cuvier y Valenciennes, 1840)

1) Galeichthys caeruleus (Gunther, 1864)

N.V. "Cuatete"

Arius caeruleus Gunther, Cat. Fish. Brit. Mus., 1864, 5; 149;  
Alvarez, Com. Nac. Consul. Pec. Inst. Nac. Inv. Biol. Pesq., -  
1975: 70.

Galeichthys caeruleus (Gunther), Jordan y Evermann, Bull. U.S  
Nat. Mus., 1900, 47: 2 y 776; Regan, Biol. Center. Amer. Pisces,  
1906-1908; 123; Jordan, Evermann y Clark, U.S. Bureau of Fishe--  
ries, 1930, 2: 150.

Diagnosis: Cuerpo alargado, comprimido hacia el extremo posterior. Cabeza ligeramente deprimida de 3.2 a 3.7 en la longitud patrón; boca ancha; ojos 5.9 a 8.4 en la longitud cefálica; las barbillas maxilares llegan a la parte basal o medias de las aletas pectorales, mayores en ejemplares pequeños. Altura máxima - 5.2 a 6.4 en la longitud patrón. D. I, 7; A, 14-15. De 11 a 14 - branquiespinas sobre la rama inferior del primer arco. Dientes - viliformes en el maxilar y vomer. Espina pectoral poco más larga que la dorsal, ambas aserradas.

Color: Dorso azul negrusco; flancos con algunas pequeñas - zonas plateadas sobre la línea lateral. Vientre blanquecino. Aleta caudal pálida de bordes oscuros; pectoral y ventral con la - superficie interna oscura.

Distribución: En el Océano Pacífico, desde el noroeste de - México hasta Guatemala.

\* Estudios más detallados de taxonomía, dan la evidencia para decir que el Género Galeichthys, no se encuentra en México. Y por otra parte han puesto de manifiesto que con mayor seguridad - el que corresponde para esta especie es el de Cathorops (comunicación personal).

Superorden Acanthopterygii

Orden Perciformes

Suborden Percoidei

Familia II Centropomidae

Género 2. Centropomus Lacépède, 1802



2) Centropomus nigrescens Gunther, 1864

N.V. "Robalo"

Centropomus nigrescens Gunther, Proc. Zool. Soc. London, 1864: - 144; y Trans. Zool. Soc. London, 1869, 6: 407; Vaillant y Bocurt Miss. Sci. Mex., 1874, 4: 20, lam. 1 fig. 1; Jordan y Evermann, - Bull. U.S. Nat. Mus., 1896, 47: 1119; Gilbert y Starks, Mem. Cal. Ac. Sci., 1904, 4: 90; Regan. Biol. Centr. Amer. Pisc., 1907: 50 Meek y Hildebrand, Field Mus. Hist. Publ. Zool. Ser., 1923, 15 - (215): 426-428, lam. 42; Hildebrand, Bull. U.S. Nat. Mus., 1946; 189: 228-229; Jordan, Evermann y Clark, U.S. Bureau of Fisheries 1930, 2: 306; Chirichigno, Inf. Inst. Mar Perú-Callao, 1974, 44: 242 y 331; S.I.C., Catálogo de peces Marinos Mexicanos, 1976: 78 y 175.

Diagnosis: Cuerpo alargado, moderadamente elevado y comprimido. Cabeza 2.7 a 3.0 en la longitud patrón, larga y algo deprimida; boca grande; hocico 3.7 a 3.8 en la cabeza; ojos 7.2 a 8.1 maxilar llegando hasta el margen posterior de la pupila, 2.4 a - 2.8 en la cabeza; dientes pequeños en las mandíbulas, vomer y palatinos; preopérculo y supraopérculo aserrados. Altura máxima - 3.7 a 4.5 en la longitud patrón. D. VIII-I, 8-10, con la tercera y cuarta espina más largas. A. III, 6, con la segunda espina más corta que la tercera; P. 15. Escamas en una serie longitudinal - de 69 a 78. Branquiespinas bien desarrolladas, 9-10 en la rama - inferior del primer arco. Pectorales 2.2 a 2.3 en la longitud - cefálica.

Color: Dorso negruzco, vientre pálido. Opérculo con una mancha oscura. Línea lateral oscura. Aletas impares oscuras, las pares con puntuaciones débiles.

Distribución: En el Océano Pacífico, desde Baja California, México hasta Perú.

3) Centropomus robalito Jordan y Gilbert, 1881

N.V. "Robalo, Pijolin"

Centropomus robalito Jordan y Gilbert, Proc. U.S. Nat. Mus., -  
1881, 4: 462; Jordan y Evermann, Bull. U.S. Nat. Mus., 1896, 47:  
1123; Gilbert y Starks, Mem. Ac. Sci., 1904, 4: 94, lam. 13, -  
fig. 25; Regan, Biol. Centr. Amer. Pisc., 1907: 51; Kendall y -  
Radcliffe, Mem. Mus. Comp. Zool. Harv., 1912, 35: 101; Meek y -  
Hildebrand, Field Mus. Nat. Hist. Publ. Zool. Ser., 1923, 15 -  
(215): 430-431; Jordan, Evermann y Clark, U.S. Bureau of Fishes--  
ries, 1930, 2: 306; Hiyama et al, Peces Marinos de la Costa Mexi--  
cana del Pacifico, 1940: 38-39, lam. 20; Chirichigno, Inf. Inst.  
Mar Perú-Callao, 1974, 44: 24, 331; S.I.C. Catálogo de Peces Ma--  
rinos Mexicanos, 1976, 79, 80 y 179.

Diagnosis: Cuerpo moderadamente alargado y comprimido, dor--  
so elevado. Cabeza de dorso convexo, larga y deprimida 2.4 a - -  
2.7 en la longitud patrón; hocico largo de 3.1 a 3.4 en la lon--  
gitud cefálica; ojos 2.4 a 2.7; maxilar llegando a la linea me--  
dia del ojo, 2.4 a 2.7 en la cabeza; preorbital, preopérculo y -  
supraclivícula aserrados. Altura máxima 3.1 a 3.8 en la longitud  
patrón. D. VIII-I, 10. A. III, 6, con la segunda espina muy fuer--  
te y notablemente más grande que la tercera. Escamas en una se--  
rie longitudinal de 47 a 56. Branquiespinas numerosas de 13 a 17  
sobre la rama inferior del primer arco. Pectorales moderadas ca--  
si alcanzan el extremo de las pélvicas 1.2 a 1.6 en la longitud--  
cefálica.

Color: Dorso azul-grisáceo pálido, flancos plateados, vien--  
tre blanquecino. Aletas pectorales, pélvicas y anal amarillas. -  
Caudal de base amarillenta y borde gris obscuro. Opérculo bri--  
llante con matices amarillos.

Distribución: Desde el Golfo de California hasta Perú.

Familia III Lutjanidae

Género 3. Lutjanus Bloch, 1790

4) Lutjanus argentiventris (Peters, 1869)

N.V. "Pargo amarillo"

Mesoprion argentiventris Peters, Monatsh. K. Ak. Wiss. Berlin, -  
1869: 704; Boulenger, Bull. Mus. Zool. Anat. Torino, 1899: 14 -  
(346): 2.

Neomaensis argentiventris (Peters); Jordan y Evermann, Bull. U.S  
Nat. Mus., 1898, 47: 1260; Hiyama et al., Peces Marinos de la -  
Costa Mexicana del Pacífico, 1940: 44, lam. 25.

Lutjanus argentiventris o Lutianus argentiventris (Peters); Jor-  
dan y Swain, Proc. U.S. Nat. Mus., 1884: 434; Gilbert y Starks,-  
Mem. Cal. Ac. Sci., 1904, 4: 102; Starks, Proc. U.S. Nat. Mus.,-  
1906, 30: 788; Kendall y Radcliffe, Mem. Mus. Comp. Zool. Harv.,  
1912; Meek y Hildebrand, Field Mus. Nat. Hist. Publ. Zool. Ser.,  
1925, 15 (225): 513-514; Jordan Evermann y Clark, U.S. Bureau of  
Fisheries, 1930, 2: 326; S.I.C. Catálogo de Peces Marinos Mexica-  
nos, 1976: 95, 96 y 335.

Diagnosis: Cuerpo alargado, fuertemente comprimido. Cabeza-  
larga 2.5 a 2.8 en la longitud patrón, con el perfil anterior li-  
geramente concavo; hocico prominente 2.5 a 3.2 en la cabeza; -  
ojos 3.5 a 4.5; maxilar corto, apenas llega al margen anterior -  
de la pupila 2.4 a 2.8 en la longitud cefálica y con 1 a 2 pares  
de caninos, dientes de la mandibula inferior alargados, pero no-  
tan grandes como los caninos, vomerinos en forma de ancla o fle-  
cha con una notable prolongación hacia atras en la parte media,-  
palatinos y linguales colocados en bandas. Altura máxima 2.5 a -  
2.7 en la longitud patrón. D. X, 14. A. III, 8. Escamas en una -  
serie longitudinal 38 a 45 por debajo de la linea lateral. Bran-  
quiespinas 8 a 9 en la rama inferior del primer arco. Pectorales  
escamadas en la base, más largas que las ventrales 3.4 a 3.5 en-

la longitud del cuerpo y 1.2 a 1.4 en la cabeza.

Color: Dorso ligeramente oscuro con tonalidades pardas, -- flancos aclarados, vientre pálido. Una banda azul debajo de cada ojo, características de la especie. Aletas impares ligeramente - oscuras, las pares amarillentas.

Distribución: En el Oceano Pacífico, desde Baja California- hasta Perú.

#### Familia IV Gerreidae

Género 4. Diapterus Ranzani, 1840

5) Diapterus peruvianus (Cuvier y Valenciennes, 1830)

N.V. "Malacapa"

Gerres peruvianus Cuvier y Valenciennes, Hist. Nat. Poiss., 1830 4: 451 (467); Evermann y Meek, Proc. Ac. Nat. Sci. Phila., 1886: 266; Jordan y Evermann, Bull. U.S. Nat. Mus., 1898, 47: 1376; - - Gilbert y Starks, Mem. Cal. Ac. Sci., 1940, 4, 115; Starks, Proc U.S. Nat. Mus., 1906: 792; Kendall y Radcliffe, Mem. Mus. Comp.- Zool. Harv., 1912, 35: 118; Fowler, Proc. Ac. Nat. Sci. Phila., - 1916: 410.

Gerres brevirostris Sauvage, Bull. Soc. Philom. Paris, 7 Ser., 3: 208.

Diapterus peruvianus (Cuvier y Valenciennes); Meek y Hildebrand, Field Mus. Nat. Hist. Publ. Zool. Ser., 1925, 15 (226), 597-598; Jordan, Evermann y Clark, U.S. Bureau of Fisheries, 1930, 2: 342 Tortonese, Bull. Mus. Zool. Anal. Comp. Torino, 1939 b, 47 ser.- 3 (100): 340; Hildebrand, Bull. U.S. Nat. Mus., 1946, 189: 240; - Chirichigno, Inf. Inst. Mar Perú-Callao, 1974, 44: 279 y 333; - S.I.C. Catálogo de Peces Marinos Mexicanos, 1976, 45, 97, 98 y - 271.

Diagnosis: Cuerpo corto, comprimido y profundo. Cabeza 2.9- a 3.3 en la longitud patrón, perfil anterior empinado; hocico - corto y puntiagudo 3.4 a 3.9 en la longitud cefálica; ojos 2.5 a

3.5 en la cabeza, preopérculo aserrado; alcanzando hasta la mitad de la órbita, 2.7 a 3.3 en la longitud cefálica. Altura máxima 1.9 a 2.2 en la longitud patrón. D. IX, 9-10. A. III, 2. P. - 15-16. Escamas en una serie longitudinal 35 a 40, por arriba de la línea lateral. Branquiespinas cortas 12 a 14 en la rama inferior del primer arco. Pectorales largas y lanceoladas, llegando al origen de la anal, 1.0 a 1.2 en la longitud cefálica. Caudal fuertemente furcada.

Color: Dorso pardo claro; puntuaciones oscuras en los flancos de los adultos. Todas las aletas excepto las pectorales presentan puntuaciones oscuras; ventrales amarillas con puntuaciones. Hocico oscuro. Los ejemplares frescos son fuertemente plateados.

Distribución: En el Océano Pacífico, de Sonora, Golfo de California, México, hasta Perú.

Género 5. Eugerres Jordan y Evermann, 1927

6) Eugerres axillaris (Gunther, 1864)

N.V. "Mojarra rayada"

Gerres axillaris Gunther, Proc. Zool. Soc. London, 1864, 152.

Diapterus axillaris Meek y Hildebrand, Field Mus. Nat. Hist. - Publ. Zool. Ser., 1925, 15 (226): 599-600.

Eugerres axillaris (Gunther); Jordan y Evermann, Proc. Cal. Ac.-Sci., 1927, 16 (15): 506; S.I.C. Catálogo de Peces Marinos Mexicanos, 1976: 98, 99 y 274.

Diagnosis: Cuerpo corto y comprimido, dorso muy elevado. - Cabeza 2.9 a 3.2 en la longitud patrón; hocico 3.4 a 3.7 en la -

longitud cefálica; ojos 3.3 a 3.9 en la cabeza; preorbital y preopérculo finamente aserrados. Altura máxima 2.1 a 2.4 en la longitud patrón. D. IX, 10. A. III, 8. Escamas grandes 34 a 36 en una serie longitudinal por sobre la línea lateral. Branquiepinas cortas y gruesas, 14 a 15 sobre la rama inferior del primer arco. Pectorales más largas que la cabeza 2.7 a 3.0 en la longitud patrón.

Color: Dorso ligeramente obscuro, flancos plateados, vientre pálido. Listas de color pardo obscuro a lo largo de la serie de escamas; vientre sin listas. Aletas impares oscuras, pectorales pálidas.

Distribución: Desde Sonora, Baja California, hasta Panamá.

#### Familia V Scianidae

Género 6. Umbrina Cuvier, 1817

7) Umbrina xanti Gill, 1862

N.V. "Roncador"

Umbrina xanti Gill, Proc. Ac. Nat. Sci. Phila., 1862, 14: 257; - Jordan y Evermann, Bull. U.S. Nat. Mus., 1898, 47: 1467; Gilbert y Starks, Mem. Ca. Ac. Sci., 1904, 4: 133; Meek y Hildebrand, - Field Mus. Nat. Hist. Publ. Zool. Ser., 1925, 15 (226): 615-616; Jordan, Evermann y Clark, U.S. Bureau of Fisheries, 1930, 2: 350 Evermann y Radcliffe, Bull. U.S. Nat. Mus., 1917: 95: 105; Hildebrand, Bull. U.S. Nat. Mus., 1946, 189: 267-268; Chirichigno, - Inf. Inst. Mar Perú-Callao, 1974, 44: 245 y 353; S.I.C. Catálogo de Peces Marinos Mexicanos, 1976, 106, 108 y 138.

Diagnosis: Cuerpo moderadamente alargado, dorso elevado. Cabeza baja, amplia y cónica 3.5 a 4.0 en la longitud patrón; hocico corto 3.0 a 3.6 en la longitud cefálica; ojos 3.2 a 4.8 en la

cabeza, excepcionalmente hasta 5.5; margen del preopérculo finamente aserrado; maxilar extendiéndose hasta el margen anterior de la pupila, 2.7 a 3.1 en la longitud cefálica; un cirro grueso mentoniano. Altura máxima 3.2 a 3.5 en la longitud patrón. D. X-I, 26-30. A. II, 5-6. P. 17-18. Escamas de 55 a 70 en una serie-longitudinal por sobre la línea lateral. Branquiespinas cortas y más notorias en los juveniles, 7 a 11 bien desarrolladas sobre la rama inferior del primer arco. Pectorales muy cortas no llegan al tope de las pélvicas, 1.4 a 1.7 en la longitud cefálica y 5.6 a 6.0 en la longitud del cuerpo.

Color: Dorso café verdoso, vientre plateado, líneas oscuras a lo largo de la línea de escamas sobre el dorso y los flancos; estas líneas son oblicuas y sinuosas en el dorso con matices amarillos. Aletas dorsales, pectorales y caudal respectivamente oscuras. Pélvicas, anal, dorsales, pectorales y caudal relativamente oscuras. Pélvicas y anal amarillas en ejemplares frescos.

Distribución: Desde Baja California, México, hasta Perú.

Género 7. Menticirrhus Gill, 1861

8) Menticirrhus elongatus (Gunther, 1864)

N.V. "Berrugata"

Umbrina elongata Gunther, Proc. Zool. Soc. London, 1864: 148.

Umbrula elongata Jordan, Evermann y Clark, U.S. Bureau of Fisheries, 1930, 2: 351.

Menticirrhus elongatus (Gunther); Jordan y Evermann, Bull. U.S.-Nat. Mus., 1898, 47: 1476; Meek y Hildebrand, Field Mus. Nat. - Hist. Publ. Zool. Ser., 1925, 15 (226): 667-668; S.I.C. Catálogo de Peces Marinos Mexicanos, 1976: 105, 107 y 316.

Diagnósis: Cuerpo alargado poco comprimido. Cabeza larga cónica, 3.3 a 3.4 en la longitud patrón; hocico poco prolongado - más allá de los maxilares, 2.9 a 3.0 en la longitud cefálica; - ojos 5.7 a 5.8 en la cabeza; boca horizontal pequeña, el maxilar llega o pasa ligeramente el margen anterior de la pupila; dientes en bandas sobre las mandíbulas, poco más alargados los de la serie externa de la mandíbula superior; preopérculo con un borde membranoso y algunos dientes separados y cortos. Altura máxima - 4.5 a 4.7 en la longitud patrón. D. X-I, 22-24. A. I, 7. Escamas 80 a 85 en una serie longitudinal por sobre la línea lateral. - Branquiespinas cortas y romas 3 a 5 sobre la línea de la rama inferior del primer arco y cerca del ángulo. Pectorales a menudo - cortas y amplias, pasando ligeramente al extremo de las pélvicas 1.4 en la longitud cefálica. Caudal con el lóbulo superior más - alargado.

Color: Dorso azuloso, flancos grisáceos, vientre pálido plateado. Aletas dorsal y caudal con algunas puntuaciones; pectorales y pélvicas grises; anal pálida.

Distribución: Desde Sinaloa, Golfo de California, México, - hasta Panamá, puede llegar a Colombia.



Familia VI Cichlidae

Género 8. Cichlasoma Swaison, 1792

9) Cichlasoma trimaculatum (Gunther, 1868)

N.V. "Charra"

Heros trimaculatum Gunther, Trans. Zool. Soc. London, 1868, 6: - 461, lam. 76; Jordan y Evermann, Bull. U.S. Nat. Mus., 1896, 47: 1592 y 1530.

Parapetenia trimaculata, Jordan y Evermann, U.S. Bureau of Fisheries, 1930, 2: 420.

Cichlasoma trimaculatum (Gunther); Alvarez, Com. Nac. Consul. - Pes. Ist. Nal. Inb. Biol. Pesq., 1970: 144.

Diagnosis: Cuerpo relativamente profundo, suavemente comprimido. Cabeza alargada 2.7 en la longitud patrón; hocico más pequeño que la distancia postorbital; ojos 5.0 en la longitud cefálica; espina del premaxilar (proceso ascendente) un medio de la mitad de la longitud cefálica; caninos fuertes; última espina dorsal 2.1 a 2.7 en la cabeza, base de la dorsal con vaina esca-mosa; el ápice de las pectorales no llega al origen de la anal.- Altura máxima 2.0 a 2.3 en la longitud patrón. D. XVII, 11. A. - VI-VIII, 9. Escamas 30 a 31 en una serie longitudinal.

Color: Pardo verdoso olivo, con tres manchas oscuras en cada flanco, una sobre el origen de la línea lateral, otra en la mitad del costado y la tercera en la base de la caudal; el resto de las manchas son poco definidas.

Distribución: Vertiente del Pacífico de Guerrero, México, - hasta Guatemala.

Género 9. \* Sarotherodon Rueppel, 1853

10) Sarotherodon aureus Steindachner, 1864

N.V. "Tilapia"

Chromis aureus Steindachner, 1864.

Chromis niloticus (o nilotica), (nec. Linn.), Gunther, 1865; - - Tristam, 1865; Steindachner, 1870; Sauvage, 1880; Lortet, 1883; - Tristam, 1884.

Tilapia nilotica (part.), Boulenger, 1899, 1915; Pellegrin, 1904 Trewavas, 1942; (nec. Linn.); Trewavas en Washbour y Jones, 1938 Tortonese, 1938; Bentuvia, 1960; Chimits, 1967; exul. Steinitz, - 1951 (a); 1951 (b).

Tilapia affinis (part.; sinonimo de C. aureus solamente); Pellegrin, 1904; Boulenger, 1915.

Tilapia monodi Daget, 1954; Blache et al, 1964.

Tilapia lemassoni, Blache y Milton, 1960; Blache et al, 1964

Tilapia kacherbi (nomennud'm), Wunder, 1960.

Tilapia sp. ("blue"), Fishelson, 1962.

Tilapia aurea, Trewavas, 1966

Diagnosis: Longitud cefálica 3.2 a 3.7 en la longitud pa- - trón; hocico 2.8 a 3.7 en la longitud cefálica; ojos 2.3 a 3.6 - en la longitud cefálica. La profundidad del pedunculo caudal ex- cede su longitud. Dientes de la mandibula bicúspides en las se- - rries más externas y tricúspides en las otras. Branquiespinas (4- 7) + 1 + (13-25) en la serie externa del arco anterior. Escamas- 30 a 33 en una serie longitudinal. D. XV-XVI, 12-15. A. III, 9-- 11; Vertebrae 28-31.

Color: Cuerpo generalmente gris azulado, a menudo más obscu- ro en la parte superior y posterior de la cabeza. Aleta dorsal -

con manchas oscuras y claras, alternadas en la mitad posterior, las manchas blancas nacaradas algunas veces conspicuas. Margen superior de la dorsal rosa (blanco cuando se preserva).

Existe controversia en cuanto a la posición taxonómica de algunas especies del género Tilapia, ya que se observó que las características señaladas para ellas no coinciden con sus rasgos morfológicos.

La confusión en nuestro país es acerca de si la especie que estaba reconocida como Tilapia nilotica corresponde a Sarotherodon niloticus o a Sarotherodon aureus debido a que presentan varios caracteres que se sobreponen y tienen una gran semejanza morfológica.

Trewavas (1966), establece las características morfológicas que permiten separar a estas especies con una mayor precisión. Esta diferencia se basa principalmente en el número de branquiepinas en la parte inferior del primer arco branquial, la longitud promedio del hueso faríngeo inferior y el tipo de incubación.

\* En 1982 Trewavas, hace una nueva corrección con respecto al género de la especie, denotándolo como Oreochromis.

Suborden Mugilloidei

Familia VII Mugilidae

Género 10. Mugil Linnaeus, 1758

11) Mugil curema Valenciennes, 1836

N.V. "Lisa"

Mugil curema Valenciennes in Cuvier y Valenciennes, Hist. Nat. - Poiss., 1836, 11: 64 (67).

Mugil petrosus Cuvier y Valenciennes, Hist. Nat. Poiss., 1836, - 11: 65 (89).

Myxus harengus Gunther, Cat. Fish. Boot. Mus., 1861, 33: 467.

Querimana curema Jordan, Evermann y Clark, U.S. Bureau of Fisheries, 1930, 2: 253.

Mugil curema Valenciennes; Jordan y Evermann, Bull. U.S. Nat. - Mus., 1896, 47: 813, lam. 126, fig. 344; Gilbert y Starks, Mem. - Cal. Ac. Sci., 1904, 4: 60; Meek y Hildebrand, Field Mus. Nat. - Hist. Publ. Zool. Ser., 1923, 15 (215): 279-200; Hildebrand, - - Bull. U.S. Nat. Mus., 1940: 189: 426-428; Chirichigno, Inf. Inst Mar Perú-Callao, 1974, 44: 163 y 341; S.I.C. Catálogo de Peces - Marinos Mexicanos, 1976: 78 y 172.

Diagnosis: Cuerpo oblongo, robusto, línea ventral más convexa que el dorso. Cabeza moderada, baja, suavemente comprimida, en general más alta que amplia, 3.5 a 4.3 en la longitud patrón; hocico corto y a menudo amplio 6.5 a 7.1 en la longitud cefálica ojos de tamaño 3.8 a 4.5 en la cabeza, con parpado adiposo - - en los adultos, el maxilar alcanza el margen anterior de la órbita, 4.0 a 4.7 en la longitud cefálica. Altura máxima 3.8 a 4.4 - en la longitud patrón. D. IV-I, 8. A. III, 9. P. 15. Escamas en una serie longitudinal 35 a 40. Branquiespinas muy numerosas sobre la rama inferior del primer arco, varían con la edad llegando hasta 65.

Color: Dorso pardo obscuro, vientre ligeramente plateado pálido. Pélvicas y anal pálidas. El resto de las aletas oscuras;-

opérculo plateado.

Distribución: Desde el Golfo de California, México hasta --  
Chile.

Suborden Gobioidae

Familia VIII Gobiidae

Género 11. Gobiomorus Lacépède, 1798

12) Gobiomorus maculatus (Gunther, 1859)

N.V. "Guavina"

Lembus maculatus Gunther, Cat. Fish. Brit. Mus., 1859: 505.

Philypnus lateralis Jordan y Evermann, Bull. U.S. Nat. Mus., -  
1898, 47: 2195.

Eleotris lateralis Jordan, Evermann y Clark, U.S. Bureau of Fi--  
sheries, 1930, 2: 436.

Gobiomorus maculatus (Gunther), Alvarez, Com. Nac. Consul. Pes.-  
Inst. Nal. Inv. Biol. Pesq., 1970: 150-152.

Diagnosis: Cuerpo alargado, ligeramente deprimido anterior-  
mente y moderadamente comprimido hacia el pendunculo caudal. Ca-  
beza 2.6 a 2.9 en la longitud patrón; hocico 3.2 a 3.8 en la - -  
longitud cefálica; ojos pequeños 6.0 a 7.0 en la cabeza; boca -  
grande y oblicua; maxilar 2.5 a 2.8 en la longitud cefálica, lle-  
ga a la mitad del ojo. Altura Máxima 4.9 a 5.4 en la longitud -  
patrón. D. VI, I, 9. A. I, 10. Escamas 52 a 57 en una serie lon-  
gitudinal. Branquiespinas cortas, 16 sobre la rama inferior del-  
primer arco. Pectorales moderadas 1.5 a 1.9 en la longitud cefá-  
lica.

Color: Dorso café, vientre pálido; una notoria franja café-oscuro o negrusca se extiende desde la base de las pectorales a la base de la caudal. Dorsales, pectorales y caudal oscuras; - ventrales y anal pálidas.

Distribución: En los ríos y vertientes de la costa del Pacífico Mexicano y America Central, desde Sonora hasta Ecuador.

Orden Decápoda

Suborden Dendrobranchiata

Infraorden Penaeidea

Familia I Penaeidae

Género 1. Penaeus Fabricius, 1798

1) Penaeus vannamei Boone, 1931

N.V. "Camarón blanco"

Penaeus vannamei Boone, 1931, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 63; - 173; fig. 16; Chapa-Saldaña, 1956, Inst. Polit. Nac. Esc. Cs. - Biol., 28; Avila y Loesch, 1965, Bol. Cient. Tecn. Inst. Nac. - Pesca, Ecuador, 1 (3): 5, fig. 3.

Penaeus (L.) vannamei Boone; Farfante, 1970, Inst. Nac. Invest.- Biol Pesq. México, Ser. Divul. Instr. (3): 30, figs. 4E y 4F.

Diagnosis: Los surcos y las carenas adrostrales se extienden aproximadamente, hasta el nivel del diente epigástrico. Su fórmula rostral según Farfante (1970), es generalmente 8-9/2. El diente rostral ventral posterior esta situado al nivel o delante del primer diente dorsal. La carena gastro-orbital brevemente in sinuada, por lo regular es perceptible sólo al iniciarse en la órbita, caparazón no acanalado. La quilla del último segmento -

abdominal termina en una pequeña espina. El surco definido. El -  
petasma, muestra las proyecciones diostomediales cortas. El lóbu  
lo ventral delgado, abdomen con las pleuras del primer segmento-  
bien desarrolladas, cubriendo el margen lateral anterior del se-  
gundo segmento. Telson sin espinas laterales, con una espina ter-  
minal y un surco dorsal. Pereiópodos 1, 2 y 3 no muy robustos, -  
quelados e iguales entre si; el segundo más grande que el prime-  
ro, pero más pequeño que el tercero, 4 y 5 no quelados.

Distribución: Desde el extremo norte del Golfo de Califor--  
nia hasta Tumbes en Perú.

Suborden Pleocyemata

Infraorden Caridea

Familia II Palaemonidae

Subfamilia Palaemoninae

Género 2. Macrobrachium

2) Macrobrachium tenellum (Smith, 1871)

N.V. "Chacal, Langostino"

Palaemon forceps Von Martens, 1868, Arch. Naturgesch., Vol. 35--  
pt. 1. p. 28; Bouvier, 1895, Bull. Mus. Nat. Hist. Paris, Vol. 1  
p. 160.

Palaemon tenellus Smith, 1871, Rep. Peabody Acad. Sci., 1869, p.  
161; Thallwitz, 1892, Abh. Ber. Zool. Anthrop. Mus. Desden, 1890  
-1891, pt. 3, p. 14.

Palaemon longipes Lockington, 1878, Bull. Essex. Inst., Vol. 10,  
p. 161.

Palaemon acanthurus Kingsley, 1882, Bull. Essex. Inst., Vol. 14,  
p. 108; Sharp, 1893, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., p. 121.

Macrobrachium mexicanum Schmitt, 1924, Proc. Calif. Acad. Sci., - Ser. 4, Vol. 13. p. 386.

Macrobrachium acanthurus Schmitt, 1933, J. Wah. Acad. Sci., Vol. 23, p. 312; Coventry, 1944, Mongr. Acad. Nat. Sci., Phila. Vol.- 6, p. 536.

Macrobrachium tenellum Holthuis, 1950 a, Siboga Exped. mon. 39,- p. 18.

Diagnosis: El rostro sobrepasa el pedúnculo antenular, curvado hacia arriba. Formula rostral con 8 a 10 dientes dorsales y 6 ventrales. Primer par de pereiópodos rebasa el escafoцерito - con 2/3 del meropodito, este ultimo midiendo 3/5 de la longitud del carpopodito. Segundo par de pereiópodos iguales en tamaño y forma, largos y delgados, meropodito 1.2 veces mayor que el dáctilopodito, carpopodito 2 veces mayor que el dáctilopodito, longitud de la región palmar menor que la anchura, quelas con pubescencias aterciopeladas en los machos. Abdomen con pleura, con un margen claro y una punta media.

Distribución: Desde el sur de los Estados de Sonora y Baja-California, hasta el norte de Perú.

Infraorden Brachyura

Familia III Portunidae

Subfamilia Portuninae

Género 3. Callinectes



3) Callinectes arcuatus Ordway, 1863

N.V. "Jaiba"

Callinectes pleuriticus Orway, Boston Journ. Nat. Hist., VII, p. 578, 1863.

Callinectes diacanthus var. arcuatus A. Milne Edwards, Miss. Sc. au Mex. et dans J'Am. C.C. Part., p. 228, 1873-1880; var. pleuriticus A. Milne Edwards, Miss. Sc. au Mex. et dans J'Am. C.C. Part., p. 228, 1873-1880.

Callinectes dubia Kingsley, Proc. Boston Soc. Nat. Hist., XX, p. 156, 1879.

Callinectes arcuatus Ordway, Boston Journ. Nat. Hist. VII, p. 578, 1863.

Diagnosis: Caparacho bastante convexo y finamente granulado areolaciones bien marcadas; longitud de la región intramedia - - equivaliendo como a la mitad de su anchura anterior; región antero-lateral más lisa que el resto; margen antero-lateral muy arqueado; a cuya particularidad debe probablemente su nombre; cuatro dientes frontales, triangulares y anchos, siendo los dos medios muy pequeños; diente subfrontal alcanzando un poco más allá que los dientes frontales-laterales; diente suborbital redondeado; dientes anterolaterales anchos bien marcados y agudizandose a medida que se acercan a la espina lateral; espina lateral de dos a tres veces mayor que la longitud del diente que le precede abdomen masculino con su penúltimo segmento ancho; apéndices abdominales, encorvados a partir de los lóbulos y aproximandose - uno al otro; propodito de los quelipodos con crestas vigorosamente tuberculadas. Amplitud del caparacho, en el macho de 100 a - 120 mm y de 97 a 118 mm en la hembra.

Distribución: Desde la Bahía San Bartolome, Baja California y la desembocadura del Río Colorado en el Golfo de California, - hasta el Perú.

4) Callinectes toxotes Ordway, 1863

N.V. "Jaiba"

Callinectes diacanthus var. toxotes A. Milne Edwards, Miss. Sc. - au Mex. et dans J'am. C.C. Part, p. 227, 1873-1880; var. robustus, A. Milne Edwards, Miss. Sc. au Mex. et dans J'am. C.C. Part p. 227, 1873-1880.

Callinectes toxotes Ordway, Boston Journ. Nat. Hist., VII, p. - 576, 1863; M. J. Rathbun, Proc. U.S. Nat. Mus., V. 38, p. 536, - pl. 55, 1911.

Diagnosis: Crustáceo bastante grande, con caparacho ancho, - bien convexo y cubierto con granulaciones toscas y esparcidas; - areolaciones marcadas distintivamente; área media, larga y estre- cha, siendo su longitud mayor que su amplitud posterior; región- cardiaca notoriamente dividida por un surco medio en dos lóbulos parte frontal ascendente y provista de 4 dientes anchos y redon- deados, siendo los medios los más pequeños, estando separados - por una depresión más profunda; diente subfrontal pequeño; dien- te suborbital romo; dientes anterolaterales de margenes denticu- lados y con una hendidura pequeña y cerrada dividiendo su base; - espina lateral de más del doble y hasta tres veces la longitud - del diente anterior, esternitos torácicos; Abdomen del macho an- cho y su penúltimo segmento sólo deprimido como un tercio de su- longitud en su parte proximal; apéndices abdominales masculinos-

muy largos, alcanzando casi el extremo del último propodito; Pró--  
podo del primer par de patas torácicas con crestas muy fuertemen--  
te tuberculadas; espinas del margen anterior del meropodito en--  
corvadas. Abdomen de la hembra con el penúltimo segmento más cor--  
to y con hendiduras bastante abiertas y solamente entre las ex--  
tremidades del tercero y cuarto segmento. Amplitud del caparacho  
en el macho de 108 a 200 mm.

Distribución: Desde Cabo San Lucas, Baja California, hasta--  
Perú.

### 3. Caracterización de las Especies

Es aceptado que el origen y la distribución de la fauna es--  
tuarina deriva parcialmente de la fauna dulceacuícola y de la -  
fauna marina. La dinámica ecológica del ambiente se refleja en -  
la composición cualitativa y cuantitativamente de esas comunida--  
des, mismas que pueden estar formadas por todos o solamente al--  
gunos de los siguientes grupos:

1) Organismos dulceacuícolas que penetran en las aguas salo--  
bres, 2) Organismos anadromos y catadromos, en tránsito a través  
del estuario, 3) Organismos verdaderamente estuarinos, los cua--  
les permanecen toda su vida en el estuario, pudiendo penetrar -  
ocasionalmente al mar o al agua dulce, 4) Organismos marinos que  
utilizan al estuario como áreas de crianza o para desovar, pero--  
pasan la mayor parte de su vida en el mar, regresando al estua--  
rio estacionalmente, 5) Organismos marinos que efectúan visitas-

al estuario, generalmente como adultos, y para alimentarse, --  
6) Visitantes marinos ocasionales que irregularmente penetran al estuario por diferentes razones (marejadas, tormentas, etc.) - (Yañez, 1978).

Considerando lo anterior, las 16 especies, que fueron determinadas como captura comercial (entendiendose por captura comercial, todas las especies registradas por el permisionario), pueden ser caracterizadas de la siguiente forma:

Organismos Dulceacuicolas

Cichlasoma trimaculatum

\*Sarotherodon aureus

Gobiomorus maculatus

Macrobrachium tenellum

Organismos Propiamente Estuarinos

\*Galeichthys caerulescens

Organismos Marinos (que de una u otra forma, utilizan el estuario)

Centropomus nigrescens

Centropomus robalito

Diapterus peruvianus

Eugerres axillaris

Mugil curema

Lutjanus argentiventris

Umbrina xanti

Menticirrhus elongatus

Penaeus vannamei

Callinectes arcuatus

Callinectes toxotes

#### 4. Unidad de Pesca

Se ha establecido que uno de los factores que intervienen en la captura que realiza una unidad de pesca, es su poder de pesca; por consiguiente, se describe la unidad operacional utilizada para la explotación del recurso.

##### 4.1) Tipo

La unidad operacional no recibe un nombre específico, dado que puede ser operada individualmente y sin embarcación, o bien en parejas y con un cayuco y/o panga.

##### 4.2) Embarcación

Por lo general la embarcación es de fabricación artesanal (un carpintero la construye). Hecha de madera (pino o caoba), calefateada con estopa y chapopote, sin quilla, casco plano y espejo en la popa.

Sus características son:

Eslora; de 4 a 5 m

Manga: 1 m

Puntal: 5 m

Cada vez se generaliza más el uso de motores, los que están sustituyendo el impulso a base de remos o pertigas. Los motores son fuera de borda y no mayores de 20 H.P.

#### 4.3) Capacidad de la embarcación

No obstante que es variable, se puede citar una capacidad promedio de 350 kg.

#### 4.4) Mano de obra

Existen dos tipos de unidad de pesca; el pescador individual que generalmente opera a pie y el de dos pescadores con embarcación, en este último, mientras uno dirige y maniobra la embarcación, el otro pesca, esto puede invertirse. Cuando se pesca con red agallera, son los dos quienes recogen la red. En los dos casos la percepción económica es proporcional a sus capturas, excepto para aquel, en donde las artes de pesca y embarcación son facilitadas por un permisionario, en tal caso deben ceder un 50 % de su captura a éste.

#### 4.5) Artes de pesca

Son tres tipos los artes de pesca que se utilizan en la laguna: Agallera (denominada como trasmallo en la zona): red de forma rectangular, tejida de monofilamento de nylon, lastrada con plomos en la relinga inferior y como flotadores, boyas he-

chas regularmente de botes de plástico o pedazos de unisel, colocadas en la relinga superior. Su tamaño varia de 100 m a 400 m de longitud por 1.50 m de ancho. Su abertura de malla comprende de 1 1/4 pulgadas a 4 1/2 pulgadas, por lo regular son utilizadas en la captura de peces, sin embargo en ocasiones puede ser empleada para otros recursos, tales como el camarón o langostino

Atarraya: red circular de lanzado manual, tejida con hilo de monofilamento de nylon y lastrada con plomos en la relinga periférica; puede tener o no un bolso o dobléz del mismo tejido, hacia adentro, lo cual permite una mayor efectividad del arte. El radio varia de 1 m a 5 m, su abertura de malla va de media pulgada de nudo a nudo estirado hasta 2 1/2 pulgadas. El tamaño de la malla es proporcional al del radio de la red. Son utilizadas generalmente en la captura del langostino y camarón.

Jaibero: trampa consistente en dos aros metálicos concentricos, que al estar funcionando semeja un cesto, con su parte periférica y basal cubiertas de red. El aro más grande esta sujeto a la línea principal, mediante tres cordeles.

No se confeccionan redes de reserva, si no que mientras que esta una en uso, se fabrica otra para cuando se deteriore la primera.

## 5. Régimen de Pesca

Se describen las practicas de pesca, con la finalidad de que se pueda establecer una evaluación de la eficiencia.

### 5.1) Bases de operación y desembarco

Las bases de operación de la laguna, están representadas por los poblados ribereños y sus propias playas determinan los puertos de desembarque (Fig. 5a).

### 5.2) Areas de captura

De acuerdo a las características de las embarcaciones, las áreas de pesca, están circunscriptas tanto a las zonas de influencia de los poblados receptores como a las zonas de mayor influencia de los afluentes y efluentes (ríos y canales).

### 5.3) Temporada

Considerando que la temporada de pesca es aquel periodo en el cual el pescador obtiene el producto, y generalizando para 1976, dicha temporada abarcó desde la tercera semana de marzo hasta la segunda semana de octubre (Fig. 6). Para el periodo de 1981, éste se dio desde la primera semana de enero hasta la tercera semana de noviembre (Fig. 7).

En forma específica, tanto la temporada como la tendencia central (periodo o periodos de mayores capturas), se precisan de la siguiente forma:

- Mugil curema: Se observa para 1976, una temporada con periodos irregulares, siendo dos los principales, marzo-abril y agosto-septiembre; con tendencias centrales en las semanas 14-15 y 35-45. En 1981, la temporada se da casi en forma continua, de los



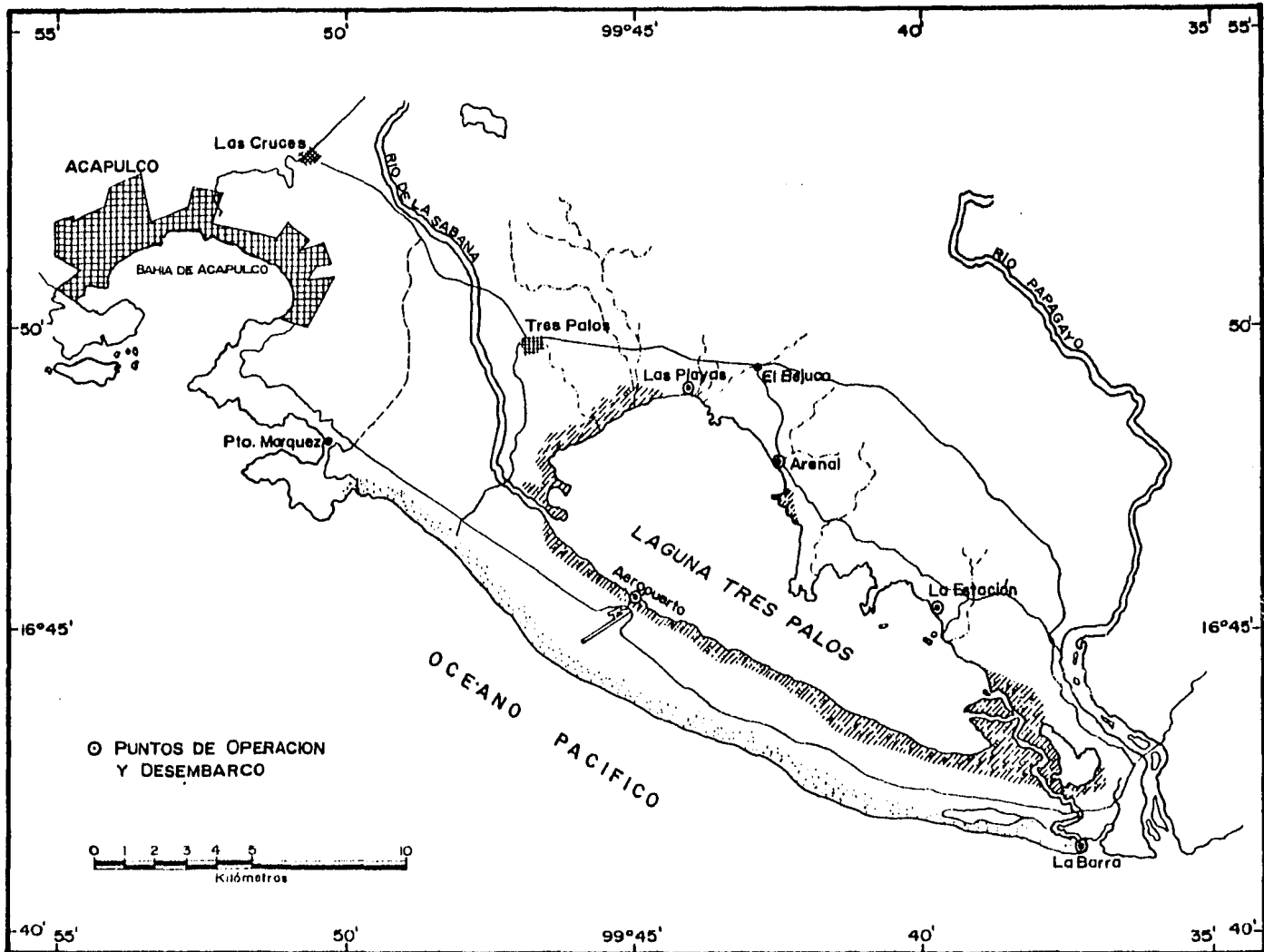


FIG. 5a. Lugares de Operación y Desembarco en la Laguna Tres Palos

meses de enero a octubre, exceptuando en las semanas 14, 15 y 16 su tendencia central se encuentra en las semanas 4-11 y 24-34 (Tabla 3, 4. Fig. 6, 7).

- Diapterus peruvianus: Un periodo principal se presenta en 1976 del mes de marzo al mes de junio, cuya tendencia se encuentra hacia las semanas 14-22. En 1981 se pueden considerar dos periodos, del mes de enero a junio y del mes de agosto a septiembre, con una tendencia en las semanas 11-21 y 35-38 (Tabla 5, 6. Fig. 6, 7).

- Galeichthys caeruleus: Su periodo en 1976 se encuentra básicamente en los meses de marzo-abril y junio, con tendencia central en las semanas 14-16 y 22-23. Con respecto a 1981, su captura se realiza del mes de enero a mayo, principalmente; con una tendencia de la semana 4 a la 15 (Tabla 7, 8. Fig. 6, 7).

- Sarotherodon aureus: En 1976 se presenta un periodo casi continuo, del mes de marzo a septiembre y dos semanas de octubre, con una tendencia central de la semana 18 a la semana 26. Para 1981, se observa un periodo continuo, del mes de enero al mes de julio registrándose su tendencia de la semana 8 a la 18 (Tabla 9, 10. Fig. 6, 7).

- Cichlasoma trimaculatum: De forma irregular se da la temporada de pesca en 1976, con dos periodos principales, marzo-abril y agosto-octubre; cada periodo tiene su tendencia central en las semanas 15-17 y 36-40. A diferencia de ese año, en 1981 sólo se

presenta un periodo, que lo constituye del mes de enero al mes de junio; en el cual su tendencia se encuentra de la semana 8 a la 19 (Tabla 11, 12. Fig. 6, 7).

- Centropomus robalito: En los dos años su presencia es irregular, indicandose par 1976 los meses de abril, mayo y junio; con una tendencia central en la semana 19 y 20. En 1981 su temporada corresponde principalmente del mes de marzo a mayo y del mes de julio a septiembre; cuyas tendencias se encuentran en las semanas 14-18 y de la 36 a la 39 (Tabla 13, 14. Fig. 6, 7).

- Eugerres axillaris: No obstante que se presenta en ambos años en 1976 donde se observo con mayor amplitud, en los meses de mayo y junio; con una tendencia en la semana 20-23. Mientras que en 1981 sólo se registra en dos semanas de enero (Fig. 6, 7).

- Centropomus nigrescens: Especie que solamente aparece en una semana de junio y en otra de septiembre de 1976 (Fig. 6).

- Gobiomorus maculatus: A pesar de que su presencia en 1981 no fue muy regular, se puede apreciar un periodo, de mayo a septiembre, con dos tendencias, de la semana 23-25 y de la semana 30 a la 34 (Fig. 7).

- Macrobrachium tenellum: Los dos años muestran un sólo periodo, del mes de abril a octubre para 1976 y de junio a octubre en 1981; con su respectiva tendencia, en las semanas 28-34 y 28-41 (Tabla 15, 16. Fig. 6, 7).

- Penaeus vannamei: Otra especie que es registrada en 1981, con dos periodos de captura, en los meses de enero, febrero y en los meses de septiembre a noviembre; sus tendencias centrales se encuentran en las semanas 3-8 y 45-47 (Tabla 17. Fig. 7).

- Callinectes sp.: Dos especies de este género son las que se registran indistintamente como jaiba, C. arcuatus y C. toxotes. En 1981, donde sólo se observo, fueron capturadas en los meses de enero y febrero, con una tendencia central en las semanas 4-7 (Fig. 7).

- Especies como Umbrina xanti y Lutjanus argentiventris, sólo se capturaron esporadicamente en el mes de enero de 1981; más frecuente que las anteriores fué Menticirrhus elongatus, la que se registro principalmente en los meses de febrero-abril de ese mismo año (Fig. 7).

#### 5.4) Operaciones

##### 5.4.1) Descripción de la operación

Generalmente la pesca se realiza al amanecer y/o al atardecer; en donde los pescadores (dos) y su embarcación siguen un rumbo paralelo a la costa. Para el caso de la red agallera, ésta se coloca en línea perpendicular a la costa y es recogida al atardecer si fué puesta al amanecer o viceversa. Para la atarraya, los lances son sucesivos mientras avanza la embarcación en -

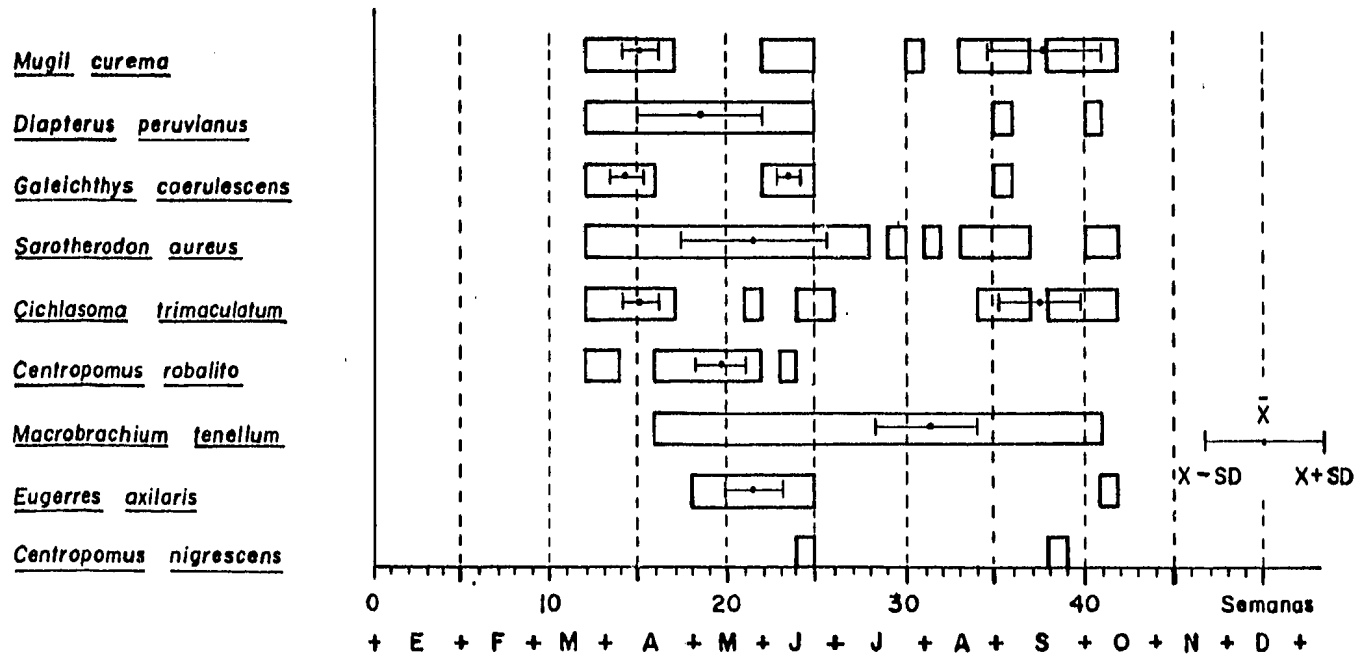


Fig. 6 Temporada de Pesca y Tendencias Centrales para 1976.

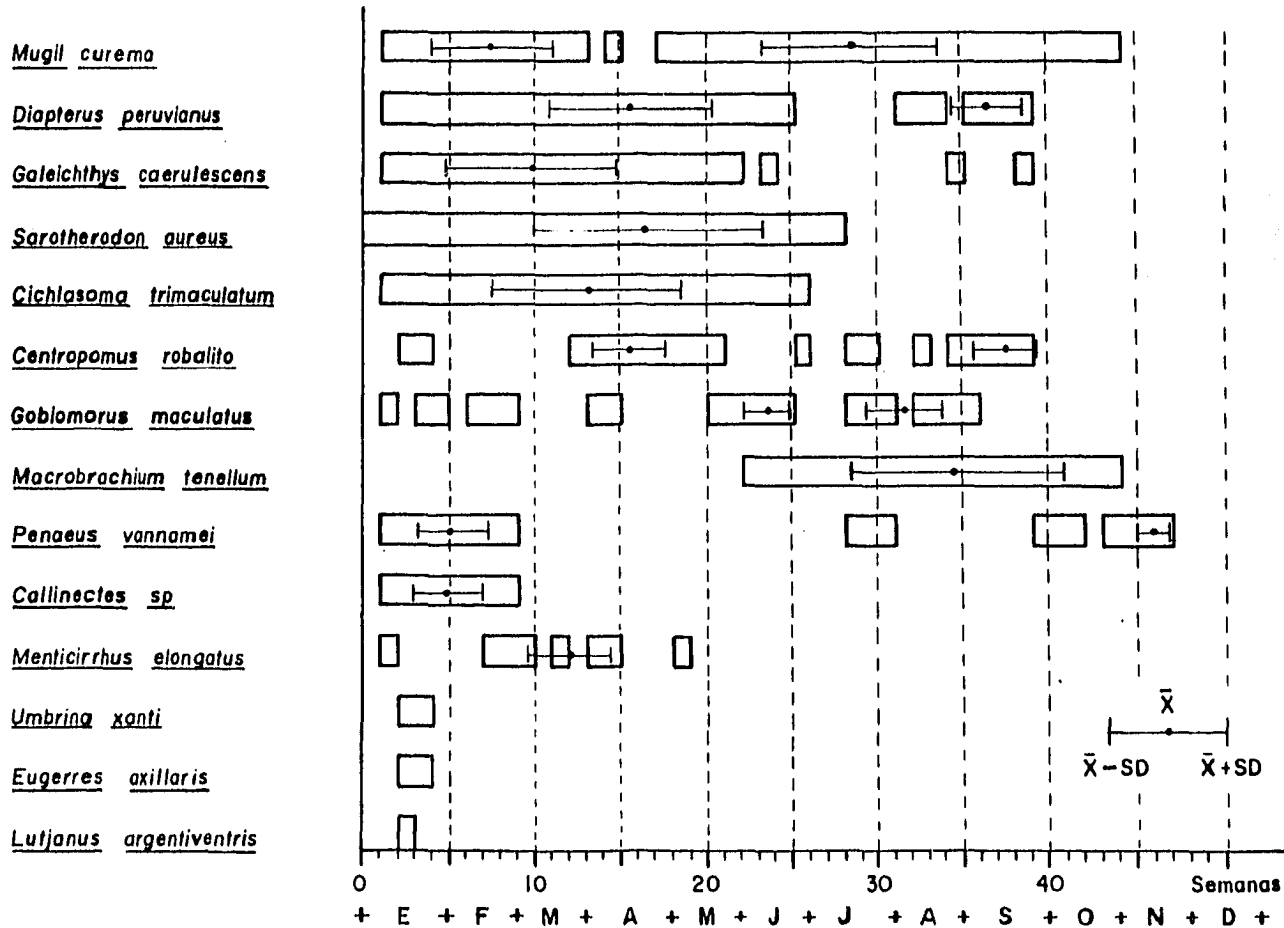


Fig. 7 Temporada de Pesca y Tendencias Centrales para 1981.

línea paralela a la costa, pudiendose bajar de la embarcación y hacer los lances a pie, tal y como se realiza en el otro tipo de unidad de pesca.

La operación para la pesca con el jaibero consiste básicamente en poner carnada en la nasa; al sentir el pescador a la jaiba, éste jala la línea principal de forma que la jaiba queda en la nasa.

#### 5.4.2) Días de pesca a la semana

Para una mejor comprensión de los resultados se presentan, de forma que incluyen a la especie, el año, el mínimo y máximo de días de pesca en una semana, así como la media y el total de días de pesca.

Especie	Días de Pesca a la Semana							
	1976				Año			
	min.	max.	media	total	min.	max.	media	total
- <u>M. curema</u>	1	5	2.17	39	1	7	4.45	178
- <u>D. peruvianus</u>	1	7	4.93	74	1	7	4.48	139
- <u>G. caerulescens</u>	1	6	2.50	20	1	7	4.63	111
- <u>S. aureus</u>	1	7	4.33	104	3	7	5.96	167
- <u>C. trimaculatum</u>	1	4	2.13	32	2	7	6.00	150
- <u>C. robalito</u>	1	7	3.56	32	1	6	2.62	55
- <u>M. tenellum</u>	1	7	4.56	114	3	7	6.50	143
- <u>P. vannamei</u>	-	-	----	--	2	7	4.44	80

Es evidente que al comparar los dos años, es en 1981 donde-

se observa un aumento en el número total de días de pesca, en todas las especies, y en algunas de ellas aproximadamente el 200 % y hasta el 400 % de aumento (Tabla 3-17. Fig. 8a-15a).

#### 5.4.3) Viajes de pesca a la semana

En los siguientes resultados se incluye, la especie, el año el mínimo y el máximo de viajes de pesca en una semana, el promedio y el total de viajes que se realizaron para cada especie.

Especie	Viajes de Pesca a la Semana							
	1976				Año 1981			
	min.	max.	media	total	min.	max.	media	total
- <u>M. curema</u>	1	15	5.50	99	1	21	9.17	367
- <u>D. peruvianus</u>	2	22	13.47	202	2	21	10.29	319
- <u>G. caerulescens</u>	2	17	7.13	57	2	21	9.63	231
- <u>S. aureus</u>	2	22	11.04	265	3	21	9.61	269
- <u>C. trimaculatum</u>	1	10	5.13	77	2	21	15.92	398
- <u>C. robalito</u>	2	21	10.33	93	1	12	4.52	95
- <u>M. tenellum</u>	2	28	13.20	330	8	21	14.59	321
- <u>P. vannamei</u>	-	--	---	--	3	21	9.50	171

Un aumento considerable se hace patente para el año de 1981 excepto para M. tenellum, que tuvo un mayor número de viajes en 1976; poca variación se observa para C. robalito, la cual es sólo de dos viajes (Tabla 3-17. Fig. 8b-15b).



#### 5.4.4) Horas de pesca a la semana

De la misma forma que en los incisos anteriores, se incluye la especie, año, mínimo, máximo, media y total de las horas de pesca.

Especie	Horas de Pesca a la Semana											
	1976				Año				1981			
	min.	max.	media	total	min.	max.	media	total	min.	max.	media	total
- <u>M. curema</u>	5	90	27.33	492.0	6	126	48.32	1932.9				
- <u>D. peruvianus</u>	8	132	22.94	1094.0	8	105	53.36	1654.1				
- <u>G. caerulescens</u>	10	102	37.86	302.9	8	102	49.67	1192.1				
- <u>S. aureus</u>	8	132	58.21	1397.1	24	126	56.11	1571.0				
- <u>C. trimaculatum</u>	6	54	26.53	398.0	12	126	81.92	2048.0				
- <u>C. robalito</u>	10	114	56.78	511.1	6	72	25.95	545.0				
- <u>M. tenellum</u>	10	140	70.13	1753.2	30	126	77.54	1705.9				
- <u>P. vannamei</u>	-	-	---	---	15	126	52.22	940.0				

Como en los dos casos anteriores se registra un aumento en las horas de pesca en 1981; teniendo una ligera variación M. tenellum en el año de 1976 (Tabla 3-17. Fig. 8c-15c).

#### 5.5) Captura y producción

Este aspecto tiende a evaluar los resultados de las operaciones y conduce a una evaluación de la producción.

- Mugil curema: La comparación de los dos años que comprende el análisis, hace evidente una mayor captura en el año de 1981. Con un total de 5,943 organismos, tiene un comportamiento de máxima-captura en forma de picos en 1976, siendo las semanas 32, 36 y 41 sus vértices. En 1981 fué de 21,402 organismos, teniendo en los meses de enero a marzo una captura considerable y su máxima-captura en las semanas 26-28 (Tabla 3, 4. Fig. 16a).

La producción expresada en kg, es para 1976 de 847.13 kg, - registrandose su producción máxima en la semana 36 y 41. En 1981 con una producción de 3,008.86 kg, tiene su máxima producción en las semanas 26-28. En forma general, el peso promedio presenta - un aumento hacia la semana 23, comprendido entre 120 y 240 gr, y mantenido hasta el final de la temporada (Tabla 3, 4. Fig. 17a, - b).

- Diapterus peruvianus: La captura para 1976 es de 17,784 organismos y de 32,027 en 1981. Los dos años tienen sus mejores capturas en los meses de abril a junio (Tabla 5, 6. Fig. 18a).

La producción para 1976 es de 1,256.22 kg, con una máxima - producción en la semana 23, misma que también tiene un peso promedio máximo. 1981 registra una producción de 1,829.74 kg, valor que no difiere tanto como en las capturas. Hecho explicado de modo general, por el aumento del peso promedio que pudiera darse - posteriormente a la semana de máxima producción, éstas son la 13 y la 16. Comportamiento que se deduce del posible peso promedio que se establece para 1981 (Tabla 5, 6. Fig. 19a, b).

- Galeichthys caeruleus: Su captura en 1976 es de forma irregular, teniendo un total de 5,400 organismos y siendo las semanas 15 y 24 las de máxima captura. Son los meses de enero a marzo los de mayor captura para el año de 1981, a partir de los cuales empieza a decrecer. El máximo se registra en la semana 8 y su captura total es de 8,598 organismos (Tabla 7, 8. Fig. 20a).

La producción de 1976 es de 1,184.62 kg y de 1,806.97 kg en 1981. En los dos años, su producción sigue el patrón de aumento y disminución del peso promedio (Tabla 7, 8. Fig. 21a, b).

- Sarotherodon aureus: En 1976 su captura es de 10,441 organismos, siendo los meses de abril a junio los de mayor captura, y la semana 26 la de máxima captura. En 1981, se tiene un total de 10,320 organismos; se presenta de forma más regular y abarca como meses de mejores resultados los de marzo a junio (Tabla 9, 10 Fig. 22a).

La producción de 1976 es de 5,703.74 kg, conteniendo dos periodos de importancia, el 1º, de la semana 18 a la 21 y el 2º de la semana 26 a la 27. No es el mismo caso para 1981, que con una producción de 5,201.30 kg, se da en forma más estable, estabilidad que concuerda con su peso promedio, alrededor de los 490 g - (Tabla 5, 10. Fig. 23a, b).

- Cichlasoma trimaculatum: Los valores de captura para 1976 se encuentran alrededor de los mínimos de 1981. Es así que para 1976 su captura es de 6,231 organismos, en tanto que en 1981, es de 94,056 organismos (Tabla 11, 12. Fig. 24a).

La producción es de 1,586.25 kg en 1976, mientras que en 1981 es de 14,171.77 kg. Los meses de éste año, de mejor producción son de febrero a mayo, meses que concuerdan con los de mayor abundancia. La variación de aumento y disminución en la producción de ambos años, esta de acuerdo con la variación del peso promedio (Tabla 11, 12. Fig. 25a, b).

- Centropomus robalito: Mayo es el mes de mayor captura para 1976 y con un total de 5,165 organismos. En 1981 se tiene una captura total de 3,005 organismos, deja al mes de abril como el de mejores capturas. En ambos años, puede decirse que no es muy frecuente la pesca de ésta especie a lo largo de los meses del año (Tabla 13, 14. Fig. 26a).

Los meses de mejor producción son los de abril y mayo, en los dos años. Con una producción total de 566.06 kg en 1976 y de 279.41 kg para 1981. El peso promedio tiende a elevarse hacia los últimos meses de cada año (Tabla 13, 14. Fig. 27a, b).

- Macrobrachium tenellum: La captura de 304,060 organismos es registrada en 1976, siendo los meses de julio y agosto los de mayor captura. En 1981, son dos los periodos los de mayor captura, julio-agosto y octubre. A pesar de ello su captura total es menor, de 135,316 organismos (Tabla 15, 16. Fig. 28a).

En los dos años la mejor producción concuerda con los meses de mayor abundancia, estableciendose una producción total de 4,757.79 kg en 1976 y de 2,722.82 kg en 1981. Al igual que en otras especies, su producción sigue el ritmo de aumento y dismi-

nución del peso promedio (Tabla 15, 16. Fig. 29a, b).

- Penaeus vannamei: Dicha especie registrada sólo en 1981, tiene una captura total de 47,862 organismos, con los meses de enero, febrero y noviembre, como los de mejores capturas (Fig. 30a). Su producción es de 843.57 kg (Tabla 17).

Al considerar todas las especies, se tiene una producción general para 1976 de 15,375.81 kg y de 30,887.76 kg en 1981. De éstos resultados se puede apreciar que existe un aumento de casi el doble en la producción total del segundo año. El periodo de mayor producción para 1976 es del mes de mayo al mes de agosto y en 1981, también en forma global, es del mes de febrero al mes de julio (Fig. 31).

Por otra parte, de la información dada por el permisionario de que a lo largo de todo el año de 1981 operaron aproximadamente 100 unidades pesqueras en la laguna y a través del dato de la sumatoria de organismos capturados por embarcación (Ov), información derivada de las relaciones entre los datos (Fig. 2), y asentada en las tablas correspondientes para cada especie, es posible dar una aproximación de la producción total de la laguna, para las especies de importancia comercial. Dicha producción se deduce de la multiplicación de la sumatoria de los organismos (que comprende a una unidad de pesca), por 100 unidades y por el peso total de la especie correspondiente.

Así, el resultado de la producción de la laguna, para cada especie en 1981 es de la siguiente manera:

Especie	Captura (Org.)	Producción (Kg)
- <u>M. curema</u>	198,025	27,347.26
- <u>D. peruvianus</u>	298,014	24,350.24
- <u>G. caeruleascens</u>	80,991	16,731.12
- <u>S. aureus</u>	133,628	67,316.44
- <u>C. trimaculatum</u>	550,491	83,850.79
- <u>C. robalito</u>	50,250	6,125.48
- <u>M. tenellum</u>	850,850	17,246.73
- <u>P. vannamei</u>	382,669	6,792.38

#### 5.6) Esfuerzo de pesca

En general, puede haber más de una medida para conocer el - esfuerzo de pesca, puede ser el número de embarcaciones, el nú-- mero de artes de pesca, el número de horas utilizadas en la captura, etc. La medida del esfuerzo de pesca que se tome va a de-- pender parcialmente de la información que se encuentre a la mano pero se intenta siempre tener una visión proporcional a la captu-- ra, lo más cercano posible.

Con el fin de establecer el factor que esta en relación con la captura, se determinaron regresiones lineales, considerando - el número de viajes de pesca a la semana contra la captura semanal, y las horas de pesca a la semana (Hs), contra la captura - semanal. Así, los resultados obtenidos para algunas especies - - son:

Especie	Vs	Hs
- <u>M. curema</u>	r= 0.89	r= 0.93
- <u>D. peruvianus</u>	0.51	0.51
- <u>S. aureus</u>	0.10	0.15
- <u>M. tenellum</u>	0.73	0.82
- <u>P. vannamei</u>	0.85	0.91

A partir de estos resultados se estimo, que el factor que -  
esta más relacionado con la captura, en éste estudio, son las -  
horas de pesca.

De esta forma; la estimación del esfuerzo de pesca para ca-  
da una de las especies de mayor importancia económica, esta dada  
como el promedio de las horas de pesca a la semana, para cada -  
uno de los años:

Especie	Esfuerzo de Pesca (Hs/Sem)		
	1976	Año	1981
- <u>M. curema</u>	27.33		48.32
- <u>D. peruvianus</u>	72.94		53.36
- <u>G. caeruleascens</u>	37.86		49.67
- <u>S. aureus</u>	58.21		56.11
- <u>C. trimaculatum</u>	26.53		81.92
- <u>C. robalito</u>	56.78		25.95
- <u>M. tenellum</u>	70.13		77.54
- <u>P. vannamei</u>	-- --		52.22

De estos resultados se puede observar que en la mayoría de-

las especies se ha incrementado un mayor esfuerzo de pesca en 1981. No sucediendo lo anterior con las especies, D. peruvianus, S. aureus y C. robalito, las que expresan un superior esfuerzo de pesca en 1976. No obstante éste hecho, en forma global, el esfuerzo de pesca es menor para 1976, siendo de 49.97 (promedio total), y de 55.61 (promedio total) en 1981 (Tabla 3-17).

#### 5.7) Rendimiento

El rendimiento expresado como la captura por unidad de esfuerzo de pesca (CPUE), indica la captura que se obtiene en una hora, por embarcación y por día, en un promedio semanal. De esta forma, para las siguientes especies, se considera lo siguiente:

- Mugil curema: Su rendimiento se manifiesta en forma de picos, observándose el máximo en las semanas 32 y 40 de 1976, dichas semanas no concuerdan con aquellas de máxima captura. En 1981 se da en forma de periodos. Correspondiendo al primero, de la semana 2 a la 9 y de la semana 26 a la 32, al segundo. Aunque la captura es mayor en 1981, su rendimiento promedio de 9.54 organismos, es menor que para 1976, en donde se observa un rendimiento de 17.78 organismos (Tabla 3, 4. Fig. 16b).

- Diapterus peruvianus: Durante la temporada de pesca de 1976 se notan tres semanas de importancia en su rendimiento, semanas 14, 16 y 22; las cuales concuerdan con aquellas de mayor captura. En 1981 su rendimiento se va haciendo superior, hasta llegar a las-



semanas 13-19, a partir de las cuales se da de manera irregular su descenso. El rendimiento promedio de 16.69 organismos para 1976, no difiere notablemente del de 1981, de 17.17 organismos (Tabla 5, 6. Fig. 18b).

- Galeichthys caeruleascens: Se observa en 1976, dos semanas de mayor rendimiento, la 13 y 16, éstas no coinciden con las de mayor captura. A diferencia de éste año, en 1981 la relación entre el rendimiento y su captura es directa, siendo la semana 8, la de un rendimiento superior. El rendimiento promedio de 22.41 organismos, es más grande en 1976 que para 1981, que sólo es de 5.80 organismos (Tabla 7, 8. Fig. 20b).

- Sarotherodon aureus: Su máximo rendimiento en 1976 se establece en forma de un sólo pico, siendo la semana 26 su vértice; su relación con la captura es directa. En 1981 también se observa una relación directa con la captura, pero a diferencia del otro año su rendimiento se expresa en dos picos principales, los cuales tienen en sus vértices a las semanas 14 y 26. El rendimiento promedio de 6.62 organismos, es menor en 1976, el cual no difiere grandemente en 1981, siendo éste de 7.42 organismos (Tabla 9, 10. Fig. 22b).

- Cichlasoma trimaculatum: Su mejor rendimiento en 1976, se encuentra en las últimas semanas de su captura, registrándose en la semana 32 un rendimiento mayor. En 1981, su rendimiento se manifiesta en el periodo, de la semana 8 a la 19, y va

en relación con su captura, de manera directa. El rendimiento promedio en 1976 de 19.66 organismos, se ve prácticamente duplicado en 1981, en donde llega a ser de 43.11 organismos (Tabla 11 12. Fig. 24b).

- Centropomus robalito: Su máximo rendimiento en 1976 se manifiesta como un punto en la gráfica, correspondiendo a la semana-24, la cual no coincide con la de mayor captura. El rendimiento en 1981, se comporta en forma similar a su captura, siendo la semana 14 la de superior valor. No obstante que en los dos años no es considerable su captura, es en 1976, donde se registra un mayor rendimiento promedio, 9.42 organismos, comparado con 4.27-organismos para 1981 (Tabla 13, 14. Fig. 26b).

- Macrobrachium tenellum: Un periodo, de la semana 29 a la 34 de 1976 se observa como el de mejor rendimiento. En 1981 pueden considerarse dos periodos, de la semana 27 a la 34 y de la semana 41 a la 45. En ambos años su rendimiento se comporta de acuerdo a las variaciones de su captura. En 1976 el promedio se registra superior al de 1981, manifestandose para cada año un valor de 117.41 organismos y de 74.15 organismos, respectivamente (Tabla-15, 16. Fig. 28b).

- Penaeus vannamei: El rendimiento máximo se da en dos semanas de 1981, la semana 4 y la 46, en las que se encuentran también los periodos de mayor captura. Su rendimiento promedio es de 37.93 organismos (Tabla 17. Fig. 30b).

### 5.8) Eficiencia

En éste punto se pretende determinar cual ha sido y cual - podría ser la eficiencia en el renglón de la actividad de pesca. De tal forma que si se establece un óptimo posible de 4 viajes - al día, 7 horas de trabajo y 6 días de pesca a la semana, como - datos básicos, se puede establecer la relación entre la eficien- cia real y la potencial.

Así, para los dos años en estudio y considerando un prome-- dio total de los datos reales, su eficiencia se encuentra deter- minada de la siguiente manera:

#### Clave

Vs	viajes al día
Hv	horas por viaje
Hd	horas por día
Ds	días a la semana
Vs	viajes a la semana
Hs	horas a la semana
Bsh	horas/semana/embarcación
Dt	días totales de pesca
Ht	tiempo total/temporada

1976	Realizado	Posible	% Eficiencia real	% Eficiencia potencial
Vd	2.64	4	66.00	34.00
Hv	5.22	7	74.57	25.43
Hd	13.86	28	49.50	50.50
Ds	3.37	6	56.17	43.83
Vs	9.23	24	38.46	61.54
Hs	49.19	168	29.28	70.72
Bsh	17.85	42	42.50	57.50
Dt	54.63	150	36.42	63.58
Ht	757.17	4200	18.03	81.97

1981	Realizado	Posible	% Eficiencia real	% Eficiencia potencial
Vd	2.11	4	52.75	47.25
Hv	5.43	7	77.57	22.43
Hd	11.33	28	40.46	59.54
Ds	5.21	6	86.83	13.17
Vs	11.24	24	46.83	53.17
Hs	54.88	168	35.64	64.36
Bsh	28.07	42	66.83	33.17
Dt	148.00	235	62.98	37.02
Ht	7676.84	6580	25.48	74.52

En los dos años, son las horas a la semana donde se tiene -  
un menor porcentaje de eficiencia, hecho resultante de las no -

muy eficientes horas de pesca por día.

Por otra parte, de forma global se puede apreciar un aumento en la eficiencia de 1981, eficiencia que de cualquier manera sólo se está dando en una cuarta parte, en el aspecto del tiempo total de la temporada; pudiéndose incrementar, si se tuviera un aumento en las horas de pesca por día y en general con el mejoramiento de las características de la unidad de pesca.

Si tomamos a la eficiencia como un índice de la actividad de pesca, la cual es un reflejo de la abundancia. Se tiene que tanto temporalmente como espacialmente, en 1981 el aumento de la eficiencia se está manifestando en el aumento de la captura - - (Fig. 32, 33).

## DISCUSION

### - Hidrología

Una de las características que se aprecia en 1976, es la de presentar una salinidad baja, debido a que fué un periodo sin gran influencia marina. Lo anterior permite caracterizar al área de estudio como una laguna de agua dulce y no como una laguna típicamente costera. A diferencia de éste año, en 1981 las condiciones estuvieron influenciadas por mayores aportes marinos, situación que se debio a la abertura artificial de la barra. Dicha acción permitió una comunicación directa con el mar y como consecuencia la elevación de la salinidad, de manera que sus características son más de una laguna costera típica, que de una de agua dulce.

A pesar de no contar con la información del nivel medio de la laguna en 1976, es posible deducir que éste fué menor que en 1981, puesto que si se observan los registros de precipitación, se hace patente una precipitación inferior en 1976 y por ende un menor escurrimiento hacia la laguna, y de ahí un menor volumen de agua, ésto aunado con los periodos de sequias, son de gran importancia en la evaluación de la densidad de las especies en cada uno de los periodos.

Esta diferenciación de las características de cada uno de los dos años en estudio, son de importancia, dado que las varia-

ciones físico-químicas que existen en el agua de una laguna costera, son utilizadas por organismos capaces de soportar cambios drásticos de su medio ambiente, de tal manera que éstas variaciones, en un momento dado pueden ser beneficiosas para una determinada población o perjudicarla bruscamente. Situación que se ve reflejada por el florecimiento o baja de la especie (Margalef, 1969).

#### - Composición Faunística

Dadas las condiciones en cada uno de los dos periodos, es en 1981 donde al abrirse la barra, se está permitiendo la posibilidad de que los organismos marinos utilicen de una u otra forma al sistema lagunar, y por tal motivo de un aporte mayor de especies marinas a la laguna durante éste año.

#### - Unidad de Pesca

No obstante el uso cada vez más generalizado de motores, las características generales de la unidad de pesca, siguen siendo un tanto rudimentarias, lo que trae consigo la existencia aún de una pesca artesanal, y por consiguiente un menor aprovechamiento de los recursos pesqueros. Lo anterior conlleva a una menor utilidad percapita insuficiente, que se hace patente en la fabricación de las embarcaciones y redes.

Por otra parte la falta de cooperativas en el área, hace -

que aquellas personas que no cuentan con el material indispensable para la pesca, estén en continua dependencia de los permisionarios, haciendo menores sus utilidades.

#### - Régimen de Pesca

Al comparar las temporadas de pesca para cada año, puede observarse que para 1976 la temporada de pesca en forma general, comprendería un periodo más amplio, al incluir más semanas en los primeros meses de ese año. Lamentablemente al no tener registros de captura durante esas semanas, no es posible precisar desde que semana sería factible ampliar dicho periodo de pesca. No obstante éste hecho, de la información obtenida se puede aseverar que en 1981 se da una temporada con un periodo amplio y con una obtención de los productos en forma regular, tanto globalmente como específicamente. Este intervalo comprende del mes de enero al mes de noviembre, mientras que para 1976 fué del mes de marzo al mes de octubre.

A pesar de que es natural que un pescador en un día de pesca, captura diversas especies, es de notarse que se obtiene un mayor número de organismos de una especie en particular, en ese día y durante un intervalo de tiempo, en la temporada de pesca.

De esta forma, a través de la temporada se van dando lapsos de tiempo donde la abundancia y capturabilidad de una u otra especie es mayor que las restantes. Circunstancia que depende de las relaciones interespecíficas e intraespecíficas y con su me--



dio ambiente (Larrañeta, 1948).

Esta capturabilidad va estableciendo un comportamiento en cuanto a la forma de pesca, área de captura, operaciones, etc., por parte del pescador con respecto a la especie a pescar.

De esta manera y por medio de las tendencias centrales que presentan las diferentes especies en cada uno de los años analizados, se puede establecer un posible orden de capturabilidad de las especies de mayor importancia pesquera. Callinectes sp., - Penaeus vannamei, Mugil curema, Galeichthys caerulescens, Cichlasoma trimaculatum, Diapterus peruvianus, Centropomus robalito, - Sarotherodon aureus, Mugil curema, Macrobrachium tenellum, Cichlasoma trimaculatum, Diapterus peruvianus, Centropomus robalito, Penaeus vannamei (Fig. 6, 7).

En relación con las operaciones de pesca, las horas de trabajo a la semana, tienen la tendencia de llevar una secuencia de aumento y disminución, hasta llegar a un momento donde es evidente un incremento, llegando a un punto máximo, que puede establecerse en un periodo dado, a partir del cual se vuelve a la secuencia de aumento y disminución, dicha tendencia se observa para cada una de las especies. No sucediendo lo mismo para el caso de los días y viajes de pesca, que presentan un comportamiento de aumento y disminución pero con intervalos de tiempo más estables. De esta forma, la mayor actividad en las operaciones de pesca están en función de aquellos periodos donde las especies son más abundantes y accesibles. Siendo éstos durante los meses donde el nivel de la laguna es menor (abril-mayo), y durante la-

temporada de lluvias (junio-octubre) (Fig. 6-15).

#### - Captura y Producción

No obstante que fué en 1981 donde se obtuvo en forma global una mayor captura y producción, es necesario tomar en consideración, las características que se presentan en cada uno de los dos años y su relación con las especies caracterizadas como dulceacuícolas y marinas.

Así para 1976 las características fueron de un medio casi dulceacuícola, y por tanto se hace notar una superior captura y producción de las especies dulceacuícolas; Sarotherodon aureus y Macrobrachium tenellum, existiendo una tercera Cichlasoma trimaculatum, en la que su captura y producción es menor en éste año. Situación que conlleva a una posible explicación; Yañez (1978) y Salvadores (1980), en su análisis de las relaciones tróficas indican que tanto S. aureus como C. trimaculatum, son consumidores primarios omnívoros. Esto aunado a la época de pesca y a sus tendencias centrales semejantes, hacen pensar en una posible relación ecológica, que se este dando entre las dos. Relación que se manifiesta en el incremento y decremento de cada una de las dos especies.

Para 1981 en donde las condiciones están influenciadas por un mayor aporte marino, la captura y producción tiene un aumento en las demás especies, sin embargo Centropomus robalito siendo una especie marina, no concuerda con éste lineamiento.

Es evidente que entre todas las especies, se están dando de una manera u otra, algún tipo de relación ecológica, pero en algunas de ellas es más notoria esa relación. Es así que, como en el caso anterior, y en base a información consultada (Yañez, - - 1978), se manifiesta una posible competencia por el alimento entre las especies, C. robalito, C. nigrescens y L argentiventris; relación que se refleja en la mayor abundancia de las dos primeras especies en 1976, su decaimiento y aparición de la tercera - en 1981.

Considerando tanto la captura como la producción total cabe señalar que en 1976 el mayor aporte hacia éstos dos puntos se da en la temporada de lluvias, mientras que en 1981 es en el periodo donde se encuentra más bajo el nivel medio de la laguna. Aspecto que va en concordancia con las características propias de las especies dulceacuícolas y marinas, en cada uno de los años.

#### - Esfuerzo de Pesca

Los resultados muestran que Centropomus robalito y Cichla--soma trimaculatum, tienen una relación directa entre el esfuerzo de pesca y su rendimiento, es decir, un mayor esfuerzo de pesca trae consigo un mayor rendimiento, ocasionado por la abundancia de las especies en cada uno de los dos años.

Para Mugil curema y Galeichthys caeruleascens, en 1981 con una captura abundante y un mayor esfuerzo de pesca, presentan un rendimiento menor, situación que nos lleva al siguiente pantea--

miento:

El rendimiento expresado como la captura por unidad de esfuerzo de pesca, es un índice de la densidad; y la densidad en un contexto general, es el resultado de las interacciones bióticas y abióticas que existen en un momento dado. En base a esto y al no tener todos los elementos para poder definir con exactitud los factores que se encuentran en relación con la densidad, se pueda señalar que tanto la distribución o estructura de las especies, y el volumen de agua, siendo parte del ambiente, pueden influir en la captura. Suposición hecha en base a que si se tiene un menor volumen de agua, los organismos se encuentran más concentrados, facilitando así su captura, mientras que con un volumen mayor, existe la posibilidad de tener un desplazamiento más amplio, y de ahí la dificultad para la pesca.

Lo anterior en conjunción con la abundancia, nos dan una posible explicación de lo sucedido en 1976 con respecto a las dos especies mencionadas y para las cuales se observó un menor esfuerzo de pesca y una captura menor, pero con un mayor rendimiento, valor ocasionado tal vez por la concentración de los individuos en un volumen menor, en tanto que en 1981, a pesar de que se tiene un mayor esfuerzo y una captura superior, el rendimiento es menor a consecuencia de la dispersión de los organismos en un volumen mayor.

Para Diapterus peruvianus, en 1981 la captura y el rendimiento fueron mayores en comparación a los obtenidos en 1976, su esfuerzo de pesca siendo menor en 81, puede explicarse en base a

la mayor abundancia de organismos que se dieron durante ese año.

Para Macrobrachium tenellum en 1976, con un menor esfuerzo de pesca se obtiene un mayor rendimiento y una captura mayor, - hecho resultante de la existencia de un medio apropiado, que pudo hacer factible el florecimiento de la especie en éste año.

Sarotherodon aureus, es una especie para la cual se estimó en 1976 un mayor esfuerzo, una captura mayor y un menor rendimiento, en tanto que en 1981 el esfuerzo de pesca es menor y se obtiene un mayor rendimiento, pero con una captura menor. Situaciones originadas tal vez por la sobre explotación del recurso. Sin embargo para poder corroborar ésto es necesario la continuidad de los estudios.

Al igual que en el inciso anterior, se pone de manifiesto - un mayor esfuerzo de pesca y la obtención de un mejor rendimiento, durante los periodos de lluvias (junio-octubre) y de sequias (abril-mayo).

#### - Eficiencia

No obstante de que se tenga una abundancia considerable en un periodo dado, si no se tiene una eficiencia determinada, independientemente de la abundancia, se tendrá una temporada de pesca pobre. De igual forma, si las condiciones favorecen el desarrollo de los organismos, y se tiene una mayor eficiencia en su régimen de pesca y operaciones, la temporada de pesca tendrá mejores resultados.

De esta manera, en 1981, al tener una influencia de aportes marinos, se hace posible la existencia de un reciclamiento de energía en la laguna, que va renovando y fortaleciendo las condiciones que de una u otra forma están involucradas en el desarrollo y florecimiento de las especies.

Tal efecto se puede apreciar, en el número y abundancia de las especies de importancia comercial que junto con una más apta eficiencia en el régimen de pesca hacen evidente un aumento tanto en la captura como en la producción de la mayoría de las especies, durante éste año.

## CONCLUSIONES

1. Cada uno de los dos años de estudio, se ha caracterizado por tener condiciones muy particulares, de manera que en 1976, - por presentar valores muy bajos de salinidad y una influencia de aportes marinos mínima, a la laguna se le puede considerar como un ambiente de agua dulce. A diferencia de éste año, en 1981 - - existe una mayor influencia de aportes marinos, por lo cual se - hace evidente un incremento en la salinidad y en general un comportamiento característico de las lagunas costeras.

2. El hecho de que en 1981, la laguna haya tenido una mayor comunicación con el mar, ha puesto de manifiesto un incremento - en el número de especies de interés comercial.

3. Las características en cada uno de los dos años, están - determinando la abundancia de aquellas especies que se encuen- - tran en concordancia con cada uno de los dos sistemas, trayendo consigo a: La obtención de una mayor captura y producción de las especies caracterizadas como dulceacuícolas en 1976, mientras - que en 1981 los valores más altos se obtuvieron para las de origen marino.

4. En forma global, la mayor comunicación con el mar, duran- te el año de 1981, hace posible la entrada y salida de energía,-

fortaleciendo al sistema lagunar, que junto con el desarrollo de una mayor eficiencia, se da la obtención del recurso pesquero en un grado superior tanto cuantitativamente como temporalmente.

5. No obstante que se pesca durante todo el año, la mayor actividad de las operaciones de pesca esta en función de aquellos periodos donde las especies son más abundantes y accesibles. Periodos que se dan durante los meses donde el nivel medio de la laguna es menor (abril-mayo) y durante la temporada de lluvias (junio-octubre).

6. En base a las tendencias centrales, es posible señalar una secuencia de la capturabilidad de las especies, que junto con otros análisis, nos pueden ayudar en la interpretación de las relaciones ecológicas que se estan dando en la comunidad.

7. La relación del esfuerzo de pesca y el rendimiento se esta manifestando como una consecuencia de las interacciones de los organismos con su medio ambiente y por otra parte, por la importancia que en un momento dado pueda tener una especie para el pescador.

8. En los dos años, es del mes de abril al mes de mayo (intervalo de sequias) y del mes de junio al mes de octubre (periodo de lluvias), cuando se expresa una mayor actividad de pesca, lo que trae como consecuencia una captura, producción, esfuerzo de pesca y rendimiento, superiores a los observados en otros - -



meses de pesca.

9. A partir de la información obtenida y mediante el análisis de las unidades de pesca, es posible estimar estadísticas - confiables de captura, al igual que otros parámetros relacionados con ella.

## RECOMENDACIONES

Siendo que con los resultados obtenidos, no es posible determinar el punto donde se encuentra el recurso, si esta subexplotado o sobreexplotado es necesario continuar los trabajos tendientes a realizar estudios biológicos programados y sistemáticos que amplíen los conocimientos que hasta ahora se tienen al respecto.

Recopilación de estadísticas en cuanto a los desembarques, tallas, pesos y edades por especie de los ejemplares que componen las capturas comerciales.

Ciclo y desarrollo de las gonadas, fecundidad, talla de la primera madurez, reclutamiento, crecimiento, mortalidad natural y por pesca.

Ubicación y función de las especies de la comunidad, determinación del nivel trófico que ocupan y sus posibles relaciones interespecíficas.

Es evidente anotar la recomendación, de que se siga dando la abertura de la barra, ya sea natural o artificialmente, debido a que como se observo, los resultados apoyan favorablemente ésta situación. Sin embargo éste planteamiento se hace en relación con las especies de interes comercial, y no se debe olvidar el contexto general del sistema, para lo cual es indispensable la realización de éstos estudios que nos podran proporcionar más

bases para describir con mayor seguridad los beneficios o dete--  
rioros que pueda traer consigo la abertura de la barra y así - -  
tomar las medidas necesarias que de una u otra forma, estaran -  
dirigidas hacia un beneficio real y directo, de los pescadores.

BIBLIOGRAFIA

- Abundes, M.E.V., 1981. Diagnósis de la Pesquería de las langostas Panulirus gracilis y P. inflatus, en la Bahía de Zihuatanejo e Isla Ixtapa, Guerrero, México. Tesis Profesional. Univ. Nal. Autón. de México, Facultad de Ciencias.
- Alvarez del V.J., 1970. Peces Mexicanos (claves). Inst. Nac. Inv. Biol. Pesq., Com. Nal. Consul. Pes., 166 p., 62 figs.
- Amezcua-Linares, F., 1972. Aportación al conocimiento de los peces del sistema de Agua Brava, Nayarit. Tesis Profesional. Univ. Nal. Autón. de México, Facultad de Ciencias.
- -----, 1976. Generalidades ictiológicas del sistema lagunar costero de Huizache-Caimanero, Sinaloa, México. An. Centro Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. de México, 4 (1): 1-25.
- Anónimo, 1976. Catálogo de Peces Marinos Mexicanos (claves). S. I. C., Subsecretaría de Pesca. Inst. Nal. Pes., 462 p.
- Baranov, F.I., 1965. Bases Biológicas de las Pesquerías. Inst. Nal. Inv. Biol. Pesq., S. I. C., México. No. 2, 59 p.
- Carranza, J., 1970. Informe final sobre la primera etapa del estudio de la fauna ictiológica y depredadores del camarón en las lagunas y esteros de los planes pilotos Escuinapa y Yavaros. Informe Final Secretaria de Recursos Hidráulicos e Instituto de Biología Univ. Nal. Autón. de México, 28 p.

- Castro, A.J.L., 1974. Catálogo de Peces Marinos Mexicanos que penetran a las aguas continentales con consideraciones - - Ecológicas y Zoogeográficas. Inst. Nal. Pes., México.
- Chirichigno, N., 1974. Clave para identificar los peces marinos del Perú. Inst. del Mar del Perú. Inf. No. 44, 384 p.
- Cushing, D.H., 1968. Fisheries Biology. University of Wisconsin Press. 200 p.
- Farfante, P.I., 1970. Claves ilustradas para la identificación de los camarones comerciales de la America Latina. - Inst. Nal. Inv. Biol. Pesq., Serie Investigación. Instructivo (3): 50 p.
- Garcia, E., 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Inst. Geogr. Univ. Nal. Autón. de México, 246 p.
- González, L.D.G., 1979. Estudio sobre la reproducción del - - "Chacal" Macrobrachium tenellum (Smith, 1871) (Crustacea; - Decápoda; Palaemonidae) en las lagunas de Tres Palos y Mitla Guerrero, México. Tesis Profesional. Univ. Nal. Autón. de México. Facultad de Ciencias.
- Greenwood, P.H., D.E. Rosen, S.H. Weitzman y G.S. Myers, 1966 Provisional Outline Classification of Teleostean Fishes. - Bull. Am. Nat. Hist., 131 (44): 343-494.
- Gulland, J.A., 1978. Fish Population Dynamic. John Wiley & - Sons Inc., 372 p.
- Guzmán, A.M., 1975. Biología, Ecología y Pesca del langostino

- Macrobrachium tenellum, en las lagunas costeras de Guerrero, México. Inf. No. 1, An. Centro Cienc. del Mar y Limnol Univ. Nal. Autón. de México.
- -----, 1976. Diagnósis de la Pesquería del langostino Macrobrachium tenellum (Smith, 1871), en las lagunas de Tres Palos, Coyuca y Mitla, Gro., An. Centro Cienc. del Mar y Limnol., Univ. Nal. Autón. de México,
  - Guzmán, A.M. y C.B. Kensler, 1977. Posibilidades de cultivo del langostino Macrobrachium, en el área de Cd. Lázaro Cárdenas, Mich. y zona de influencia. An. Centro Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. de México.
  - Guzmán, A.M., L. Rojas y D. González, 1982. Ciclo anual de maduración y reproducción del "Chacal" Macrobrachium tenellum y su relación con factores ambientales en las lagunas costeras de Mitla y Tres Palos, Guerrero, México. (Decápoda; Palaemonidae). An. Centro Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. de México, 9 (1): 67-80.
  - Holden, M.J., 1975. Manual de Ciencias Pesqueras. Documentos Técnicos de la FAO sobre la pesca. No. 115. Rev. 1. Italia
  - Holthuis, L.B., 1952. A general revision of the Palaemonidae (Crustácea, Decápoda, Natantia) of the America. II. The Subfamily Palaemoninae. Allan Hancock Foundation. Pub. Occ Pap., 12: 1-396.
  - Jordan, D.S. y B.W. Evermann, 1896-1900. The Fishes of North and Middle America. Bull. U.S. Nat. Mus., 1-4 (47): 1-3313

398. Lams., 958 Figs.

- Lackey, R., 1974. Introductory Fisheries Science. Sea Grant.- Extension Division. Virginia Polytechnic Institute and State University. 275 p.
- Lankford, R.R., 1974. Descripción general de la Zona Costera de Michoacán y Guerrero. 1a y 2a etapa del programa Uso de la Zona Costera de Michoacán y Guerrero. Subprograma de Geología. Convenio Comisión del Río Balsas, S. R. H. y Centro Cienc. del Mar y Limnol., Univ. Nal. Autón. de México.
- Larrañeta, M.G., 1948. Sobre el poder de pesca, vulnerabilidad y agregación en la pesquería de sardinas de Castellón. Inv. Pesq., XIII: 65-86.
- -----, 1979. Importancia de la Dinámica de Poblaciones en el estudio de las pesquerías. ARBOR No. 397: 97-101.
- Margalef, R., 1969. Ecología. Omega, S. A., España: 951 p.
- Nikolskii, G., 1969. Theory of Fish Population Dynamics. Oliver & Boyd. Edimburgh: 323 p.
- Ramírez, H.E., 1965. Estudio preliminar sobre los peces marinos de México. An. Inst. Nal. Inv. Biol. Pesq., 1: 258-292
- Ramírez, H.E. y J. Páez, 1965. Investigaciones ictiológicas en las costas de Guerrero. I. An. Inst. Nal. Inv. Biol. Pesq., 1: 327-358. 1 mapa.
- Reséndez, A., 1975. Lista preliminar de peces colectados en las lagunas de Nichupté y Bojótquez, Cancún, Q. Roo, México.

- co. An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón de México, Ser. Zoolo-  
logía, 46 (1): 87-100.
- Ricker, W.E., 1971. Methods for Assesment of Fish Production-  
in Fresh Waters. Willmer Brothers Limited Birkenhead. - --  
Great Britain: 348 p.
  - -----, 1975. Computation & Interpretation of Biological Sta--  
tistics of Fish Population. Bull., 191. Depto. Inv. Fish -  
& Marine Service Bull. of the Fisheries. Res. Board of -  
Canada.
  - Román, R.C., 1976. Contribución al conocimiento de la Biolo--  
gía del "langostino" Macrobrachium tenellum (Smith, 1871)-  
en algunas lagunas costeras de Guerrero. Tesis Profesional  
Univ. Nal. Autón. de México, Facultad de Ciencias.
  - Salvadores, B.M.L., 1980. Estudio de la Biología y aspectos -  
Poblacionales de la Tilapia (Sarotherodon aureus Steindach  
ner, 1864) (Pisces: Cichlidae) en la presa "Vicente Guerre  
ro", Gro, México. Tesis Profesional. Univ. Nal. Autón. de  
México. Facultad de Ciencias.
  - Trewavas, E., 1966. Tilapia aurea (Steindachner) and the sta--  
tus of Tilapia nilotica exul T. monodi and T. lemasoni. -  
Brit. Mus. Nat. Hist. Israel, Journal of Zoology, Vol. 14:  
258-276.
  - Yañez-Arancibia, A., 1975. Sobre los estudios de Peces en las  
lagunas costeras: Nota Científica. An. Centro Cienc. del -  
Mar y limnol., Univ. Nal. Autón. de México. 2 (1): 53-60.



- -----, 1878. Taxonomía, Ecología y Estructura de las comunidades de peces en lagunas costeras con bocas efímeras del Pacífico de México. Centro Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. de México. Publ. Esp. 2: 1-306.
- Yañez-Arancibia, A. y R.S. Nugent, 1975. Síntesis de antecedentes bióticos y abióticos de los ecosistemas estuarinos de Nayarit, México. Publ. Ciencias Biológicas, Univ. Autón Nuevo León, México.
- Yañez-Arancibia, A. y R.S. Nugent, 1976. Some ecological relationships of nektonic communities in nine coastal lagoons on the Pacific coast of Mexico. 39 th Annual Meeting American Society of Limnology and Oceanography. Savannah, Georgia, 21-24 Jun 1976.
- Zarur, T.S.G., 1982. Distribución y abundancia de la ictiofauna en la laguna de Tres Palos, Guerrero, México. Tesis Profesional. Univ. Nal. Autón. de México. Facultad de Ciencias.

A N E X O

## ESFUERZO DE PESCA 1976. LAGUNA: TRES PALOS

## TOTAL DESEMBARCADO

Mugil curema

Sem. No	Dias Ds	Org. Os	P. Tot. (kg)	P. Prom. (gr)	Viajes Vs	Tiempo Hs	Od	Vd	Hd	Ov	Hv	Bsh	CPUE
13	1	102	9.18	90.00	1	5.00	102.00	1.00	5.00	102.00	5.00	5.00	20.40
14	2	126	11.38	90.30	2	10.00	63.00	1.00	5.00	63.00	5.00	10.00	12.60
15	2	576	57.69	100.15	7	42.00	288.00	3.50	21.00	82.29	6.00	12.00	13.72
16	1	288	28.92	100.40	3	15.00	288.00	3.00	15.00	96.00	5.00	5.00	19.20
17	1	108	10.80	100.00	4	24.00	108.00	4.00	24.00	27.00	6.00	6.00	4.50
22	5	396	27.72	70.00	15	90.00	79.20	3.00	18.00	26.40	6.00	30.00	4.40
23	3	312	41.57	133.23	9	45.00	104.00	3.00	15.00	34.67	5.00	15.00	6.93
24	3	540	60.21	111.49	9	54.00	180.00	3.00	18.00	60.00	6.00	18.00	10.00
25	5	327	65.93	201.61	12	60.00	65.40	2.40	12.00	27.25	5.00	25.00	5.45
32	1	360	64.87	190.20	2	8.00	360.00	2.00	8.00	180.00	4.00	4.00	45.00
34	1	84	21.00	250.00	3	12.00	84.00	3.00	12.00	28.00	4.00	4.00	7.00
35	2	180	28.23	156.84	5	25.00	90.00	2.50	12.50	36.00	5.00	10.00	7.20
36	3	720	128.38	178.30	9	36.00	240.00	3.00	12.00	80.00	4.00	12.00	20.00
37	1	72	8.08	112.20	2	10.00	72.00	2.00	10.00	35.00	5.00	5.00	7.20
39	1	432	70.24	152.50	2	8.00	432.00	2.00	8.00	216.00	4.00	4.00	54.00
40	1	240	48.19	200.90	2	8.00	240.00	2.00	8.00	120.00	4.00	4.00	30.00
41	4	720	113.86	158.13	8	24.00	180.00	2.00	6.00	90.00	3.00	12.00	30.00
42	2	360	50.00	141.40	4	16.00	180.00	2.00	8.00	90.00	4.00	8.00	22.50
39		5943	847.14	2537.65	99	492.00	3155.60	44.40	217.50	1394.61	86.00	189.00	320.10
2.17		330.17	47.06	140.98	5.50	27.33	175.35	2.47	12.08	77.48	4.78	10.50	17.78

TABLA No. 04

## ESFUERZO DE PESCA 1981. LAGUNA: TRES PALOS

## TOTAL DESEMBARCADO

Mugil curema

Sem. No	Dias Ds	Org. Os	P. Tot. (kg)	P. Prom. (gr)*	Viajes Vs	Tiempo Hs	Od	Vd	Hd	Ov	Hv	Bsh	CPUE
2	4	948	82.48	87.00	12	72.00	237.00	3.00	18.00	79.00	6.00	24.00	13.17
3	6	744	69.19	93.00	12	72.00	124.00	2.00	12.00	62.00	6.00	36.00	10.33
4	6	780	79.56	102.00	12	60.00	130.00	2.00	10.00	65.00	5.00	30.00	13.00
5	7	864	88.13	102.00	14	56.00	123.43	2.00	8.00	61.71	4.00	28.00	15.43
6	7	1008	105.84	105.00	15	74.90	144.00	2.14	10.70	67.29	5.00	35.00	13.46
7	7	816	88.13	108.00	14	70.00	116.57	2.00	10.00	58.28	5.00	35.00	11.66
8	7	924	97.94	106.00	14	56.00	132.00	2.00	8.00	66.00	4.00	28.00	16.50
9	7	912	89.38	98.00	14	70.00	130.29	2.00	10.00	65.14	5.00	35.00	16.28
10	7	660	63.36	96.00	14	70.00	94.29	2.00	10.00	47.14	5.00	35.00	9.43
11	7	576	60.48	105.00	14	56.00	82.29	2.00	8.00	41.14	4.00	28.00	10.28
12	7	804	73.99	92.00	14	70.00	114.86	2.00	10.00	57.43	5.00	35.00	11.49
13	5	864	77.76	90.00	11	55.00	123.43	2.20	11.00	56.10	5.00	25.00	11.22
15	2	84	72.00	100.00	2	12.00	42.00	1.00	6.00	42.00	6.00	12.00	7.00
18	5	228	22.57	99.00	10	50.00	45.60	2.00	10.00	22.80	5.00	25.00	4.56
19	5	264	26.93	102.00	10	60.00	52.80	2.00	12.00	26.40	6.00	30.00	4.40
20	3	120	12.60	105.00	6	30.00	40.00	2.00	10.00	20.00	5.00	15.00	4.00
21	2	144	14.83	103.00	6	36.00	72.00	3.00	18.00	24.00	6.00	12.00	4.00
22	4	300	21.00	70.00	8	48.00	75.00	2.00	12.00	37.50	6.00	24.00	6.25
23	5	492	65.44	133.00	10	50.00	98.40	2.00	10.00	49.20	5.00	25.00	9.84
24	2	216	24.19	112.00	4	24.00	108.00	2.00	12.00	54.00	6.00	12.00	9.00
25	4	408	82.42	202.00	8	48.00	102.00	2.00	12.00	51.00	6.00	24.00	8.50
26	5	1872	368.78	197.00	15	105.00	374.40	3.00	21.00	124.00	7.00	35.00	17.83
27	7	2088	428.04	205.00	21	126.00	298.29	3.00	18.00	99.43	6.00	49.00	16.58
28	7	1872	350.06	187.00	21	126.00	267.43	3.00	18.00	89.14	6.00	42.00	14.86
29	1	144	27.79	193.00	2	10.00	144.00	2.00	10.00	72.00	5.00	7.00	14.40
30	2	252	48.13	191.00	4	20.00	126.00	2.00	10.00	63.00	5.00	12.00	12.60

Sem. No	Dias Ds	Org. Os	P. Tot. (kg)	P. Prom. (gr)*	Viajes Vs	Tiempo Hs	Od	Vd	Hd	Ov	Hv	Bsh	CPUE
31	4	408	76.30	187.00	8	40.00	102.00	2.00	10.00	51.00	5.00	20.00	10.20
32	5	648	130.64	191.00	10	60.00	136.80	2.00	12.00	68.40	5.00	30.00	13.68
33	2	192	36.48	190.00	4	24.00	96.00	2.00	12.00	48.00	6.00	10.00	8.00
34	3	288	69.98	243.00	6	30.00	96.00	2.00	10.00	48.00	5.00	15.00	9.60
35	5	396	61.78	156.00	10	50.00	79.20	2.00	10.00	39.60	5.00	25.00	7.92
36	6	160	27.68	173.00	6	24.00	26.67	1.00	4.00	26.67	4.00	24.00	6.67
37	4	58	6.50	112.00	4	16.00	14.50	1.00	4.00	14.50	4.00	16.00	3.62
38	4	252	34.52	137.00	8	32.00	63.00	2.00	8.00	31.50	4.00	16.00	7.87
39	3	168	25.54	152.00	6	24.00	56.00	2.00	8.00	28.00	4.00	12.00	7.00
40	1	24	4.80	200.00	1	6.00	24.00	1.00	6.00	24.00	6.00	6.00	4.00
41	1	36	5.69	158.00	1	6.00	36.00	1.00	6.00	36.00	6.00	6.00	6.00
42	2	36	5.08	141.00	2	10.00	18.00	1.00	5.00	18.00	5.00	10.00	3.60
43	4	182	27.85	153.00	8	48.00	45.50	2.00	12.00	22.75	6.00	24.00	3.79
44	3	134	19.83	148.00	6	36.00	44.67	2.00	12.00	22.33	6.00	18.00	3.72
178	21402	3008.86	5524.00	367	1932.00	4236.42	79.34	423.70	1980.25	210.00	930.00	381.71	
4.45	535.05	75.22	138.46	9.17	48.32	105.91	1.98	10.59	49.51	5.25	23.25	9.54	

## ESFUERZO DE PESCA 1976. LAGUNA: TRES PALOS

## TOTAL DESEMBARCADO

Diapterus peruvianus

Sem. No	Días Ds	Org. Os	P. Tot. (kg)	P. Prom. (gr)	Viajes Vs	Tiempo Hs	Od	Vd	Hd	Ov	Hv	Bsh	CPUE
13	5	1500	69.62	46.42	12	60.00	300.00	2.40	12.00	125.00	5.00	25.00	25.00
14	7	1992	80.87	40.60	13	65.10	284.57	1.86	9.30	152.99	5.00	35.00	30.60
15	6	1752	68.84	39.29	17	101.88	292.00	2.83	16.98	103.18	6.00	36.00	17.20
16	4	1176	47.88	40.72	9	45.00	294.00	2.25	11.25	130.67	6.00	20.00	26.13
17	3	564	23.01	40.80	8	48.06	188.00	2.67	16.02	70.41	6.00	18.00	11.74
18	7	1404	57.28	40.80	21	105.00	200.57	3.00	15.00	66.86	5.00	35.00	13.37
19	7	1416	57.91	40.93	22	131.88	202.29	3.14	18.84	64.42	6.00	42.00	10.74
20	7	1056	90.72	85.34	21	105.00	150.56	3.00	15.00	50.29	5.00	35.00	10.06
21	6	1044	42.71	40.91	16	96.12	74.00	2.67	16.02	65.17	6.00	36.00	10.85
22	6	1992	140.04	70.30	18	90.00	332.00	3.00	15.00	110.67	5.00	30.00	22.13
23	5	1956	433.22	216.37	14	70.00	391.20	2.80	14.00	139.71	5.00	25.00	27.94
24	5	1080	93.65	86.71	15	90.00	216.00	3.00	18.00	72.00	6.00	30.00	12.00
25	4	612	46.32	75.69	11	66.00	153.00	2.75	16.50	55.64	6.00	24.00	9.27
36	1	156	8.64	55.40	3	12.00	156.00	3.00	12.00	51.00	4.00	4.00	12.75
41	1	84	6.06	72.20	2	8.00	84.00	2.00	8.00	42.00	4.00	4.00	10.50
74	17784		1256.22	992.48	202	1094.04	3418.49	40.37	213.91	1300.00	79.00	399.00	250.29
4.93	1185.60		83.75	66.17	13.47	72.94	227.50	2.69	14.26	86.67	5.27	26.60	16.69

## ESFUERZO DE PESCA 1981. LAGUNA: TRES PALOS

## TOTAL DESEMBARCADO

Diapterus peruvianus

Sem. No	Dias Ds	Org. Os	P. Tot. (kg)*	P. Prom. (gr)	Viajes Vs	Tiempo Hs	Od	Vd	Hd	Ov	Hv	Bsh	CPUE
2	1	288	11.23	39.00	3	18.00	288.00	3.00	18.00	96.00	6.00	6.00	16.00
3	5	443	18.61	42.00	10	60.00	88.60	2.00	12.00	44.30	6.30	30.00	7.38
4	5	240	9.60	40.00	5	25.00	48.00	1.00	5.00	48.00	5.00	25.00	9.60
5	6	480	19.68	41.00	12	48.00	80.00	2.00	8.00	40.00	4.00	24.00	10.00
6	6	792	35.64	45.00	13	65.10	132.00	2.17	10.85	60.83	5.00	30.00	12.17
7	4	324	13.61	42.00	8	40.00	81.00	2.00	10.00	40.50	5.00	20.00	8.10
8	4	312	12.64	40.50	8	32.00	78.00	2.00	8.00	39.00	4.00	16.00	9.75
9	5	516	20.38	39.50	15	75.00	103.20	3.00	15.00	34.40	5.00	25.00	6.90
10	5	324	13.12	40.50	10	50.00	64.80	2.00	10.00	32.40	5.00	25.00	6.48
11	7	1092	45.86	42.00	21	84.00	156.00	3.00	12.00	52.00	4.00	28.00	13.00
12	6	648	28.51	44.00	12	60.00	108.00	2.00	10.00	54.00	5.00	30.00	10.80
13	5	3396	156.22	46.00	15	75.00	679.20	3.00	15.00	226.40	5.00	25.00	45.28
14	5	1584	63.36	40.00	10	50.00	316.80	2.00	10.00	158.40	5.00	25.00	31.68
15	4	1440	56.16	39.00	8	48.00	360.00	2.00	12.00	180.00	6.00	24.00	30.00
16	7	4464	178.56	40.00	21	105.00	637.71	3.00	15.00	212.57	5.00	35.00	42.51
17	2	3024	120.96	40.00	8	56.00	1512.00	4.00	28.00	378.00	7.00	14.00	54.00
18	6	2448	97.92	40.00	12	84.00	408.00	2.00	14.00	204.00	7.00	42.00	29.14
19	6	2592	106.27	41.00	12	72.00	432.00	2.00	12.00	216.00	6.00	36.00	36.00
20	6	1080	91.80	85.12	12	84.00	180.00	2.00	14.00	90.00	7.00	42.00	12.86
21	7	1584	64.94	41.00	14	84.00	226.29	2.00	12.00	113.14	6.00	42.00	18.80
22	6	1656	115.92	70.00	12	72.00	276.00	2.00	12.00	138.00	6.00	36.00	23.00
23	1	432	91.15	211.00	3	15.00	432.00	3.00	15.00	144.00	5.00	5.00	28.80
24	3	360	30.96	86.00	6	36.00	120.00	2.00	12.00	60.00	6.00	18.00	10.00
25	2	216	16.42	76.00	5	30.00	108.00	2.50	15.00	43.20	6.00	12.00	7.20
32	1	72	13.46	187.00	2	10.00	72.00	2.00	10.00	35.00	5.00	5.00	7.20
33	5	276	48.58	176.00	10	60.00	55.20	2.00	12.00	27.60	6.00	30.00	4.60
34	4	300	51.90	173.00	8	40.00	75.00	2.00	10.00	37.50	5.00	20.00	7.50

Sem. No	Dias Ds	Org. Os	P. Tot. (kg)*	P. Prom. (gr)	Viajes Vs	Tiempo Hs	Od	Vd	Hd	Ov	Hv	Bsh	CPUE
36	1	120	21.48	179.00	3	12.00	120.00	3.00	12.00	40.00	4.00	4.00	10.00
37	6	636	115.75	182.00	18	72.00	106.00	3.00	12.00	35.33	4.00	24.00	8.83
38	7	852	152.51	179.00	21	84.00	121.71	3.00	12.00	40.57	4.00	28.00	10.34
39	1	36	6.53	181.50	2	8.00	36.00	2.00	8.00	18.00	4.00	4.00	4.50
139	32027		1829.74	2567.50	319	1654.10	7501.51	72.67	380.85	2940.14	163.00	730.00	532.26
4.48	1033.13		59.02	82.82	10.29	53.36	241.98	2.34	12.29	94.84	5.26	23.55	17.17



TABLA No. 07

## ESFUERZO DE PESCA 1976. LAGUNA: TRES PALOS

## TOTAL DESEMBARCADO

Galeichthys caeruleascens\*

Sém. No	Dias Ds	Org. Os	P. Tot. (kg)	P. Prom. (gr)	Viajes Vs	Tiempo Hs	Od	Vd	Hd	Ov	Hv	Bsh	CPUE
13	4	552	127.29	230.60	2	10.00	552.00	2.00	10.00	276.00	5.00	5.00	55.20
14	3	924	130.85	141.61	7	34.95	308.00	2.33	11.65	132.19	5.00	15.00	26.44
15	3	1032	205.69	199.32	11	66.06	344.00	3.17	22.02	93.73	6.00	18.00	15.62
16	2	168	23.52	140.00	6	24.00	84.00	3.00	12.00	28.00	4.00	8.00	7.00
23	6	1176	333.60	283.67	17	101.88	196.00	2.83	16.98	69.26	6.00	36.00	11.54
24	2	660	185.78	281.48	6	30.00	330.00	3.00	15.00	110.00	5.00	10.00	22.00
25	1	108	18.42	170.60	2	12.00	108.00	2.00	12.00	54.00	6.00	6.00	9.00
36	2	780	159.47	204.45	6	24.00	390.00	3.00	12.00	130.00	4.00	8.00	32.50
20		5400	1184.62	1651.73	57	302.89	2312.00	21.83	111.65	893.18	41.00	106.00	179.30
2.50		675.00	148.08	206.47	7.13	37.86	289.00	2.73	13.96	111.65	5.13	13.25	22.41

## ESFUERZO DE PESCA 1981. LAGUNA: TRES PALOS

## TOTAL DESEMBARCADO

Galeichthys caerulescens\*

Sem. No	Dias Ds	Org. Os	P. Tot. (kg)	P. Prom. (gr)*	Viajes Vs	Tiempo Hs	Od	Vd	Hd	Ov	Hv	Bsh	CPUE
2	4	216	46.39	187.00	12	72.00	54.00	3.00	18.00	18.00	6.00	24.00	3.00
3	7	462	89.17	193.00	17	102.06	66.00	2.43	14.58	27.16	6.00	42.00	4.53
4	6	672	138.43	206.00	12	60.00	112.00	2.00	10.00	56.00	5.00	30.00	11.20
5	7	552	105.98	192.00	14	56.00	78.86	2.00	8.00	39.43	4.00	28.00	9.86
6	6	300	65.10	217.00	13	65.10	50.00	2.17	10.85	23.05	5.00	30.00	4.61
7	7	576	127.87	222.00	14	70.00	82.29	2.00	10.00	41.14	5.00	35.00	8.23
8	7	1272	287.47	226.00	21	84.00	181.71	3.00	12.00	60.57	4.00	28.00	15.14
9	6	584	135.83	231.00	12	60.00	90.00	2.00	10.00	49.00	5.00	30.00	9.80
10	7	624	142.27	228.00	14	70.00	89.14	2.00	10.00	44.77	5.00	35.00	8.91
11	7	564	133.67	237.00	14	56.00	80.57	2.00	8.00	40.28	4.00	28.00	10.07
12	7	564	131.41	233.00	14	70.00	80.57	2.00	10.00	40.28	5.00	35.00	8.06
13	4	360	82.80	230.00	10	50.00	90.00	2.50	12.50	32.04	5.00	20.00	6.41
14	6	204	28.76	141.00	7	35.10	34.00	1.17	5.85	29.06	5.00	30.00	5.81
15	6	204	40.60	199.00	8	47.88	34.00	1.33	7.98	25.56	6.00	36.00	4.26
16	7	396	55.44	140.00	14	70.00	56.57	2.00	10.00	28.28	5.00	35.00	5.66
17	1	60	9.60	160.00	2	10.00	60.00	2.00	10.00	30.00	5.00	5.00	6.00
18	2	108	19.44	180.00	4	54.00	54.00	2.00	10.00	27.00	5.00	10.00	5.40
19	2	192	34.94	182.00	4	24.00	96.00	2.00	12.00	48.00	6.00	12.00	8.00
20	3	228	40.58	178.00	6	30.00	76.00	2.00	10.00	38.00	5.00	15.00	7.60
21	4	204	34.27	168.00	8	48.00	51.00	2.00	12.00	25.50	6.00	24.00	4.25
22	1	72	15.12	210.00	3	18.00	72.00	3.00	18.00	24.00	6.00	6.00	4.00
24	1	36	10.04	279.00	2	12.00	36.00	2.00	12.00	18.00	6.00	6.00	3.00
35	2	108	28.62	265.00	4	20.00	54.00	2.00	10.00	27.00	5.00	10.00	5.40
39	1	36	9.14	254.00	2	8.00	36.00	2.00	8.00	18.00	4.00	4.00	4.50
111		8598	1806.97	4958.00	231	1192.14	1722.71	50.60	259.76	809.91	123.00	558.00	163.70
4.63		358.25	75.29	206.58	9.63	49.67	71.78	2.11	10.82	33.75	5.13	23.25	6.82

## ESFUERZO DE PESCA 1976. LAGUNA: TRES PALOS

## TOTAL DESEMBARCADO

Sarotherodon aureus\*

Sem. No	Días Ds	Org. Os	P. Tot. (kg)	P. Prom. (gr)	Viajes Vs	Tiempo Hs	Od	Vd	Hd	Ov	Hv	Bsh	CPUE
13	4	58	16.05	276.00	11	55.00	14.50	2.75	13.75	5.27	5.00	20.00	1.05
14	6	149	47.69	320.09	11	54.90	24.83	1.83	9.15	13.57	5.00	30.00	2.71
15	6	490	167.23	341.28	16	96.12	81.67	2.67	16.02	30.59	6.00	36.00	5.10
16	6	728	233.93	321.34	16	80.10	121.33	2.67	13.35	45.44	5.00	30.00	9.09
17	3	308	177.15	575.18	8	48.06	102.67	2.67	16.02	38.45	6.00	18.00	6.41
18	7	880	516.80	587.27	21	105.00	125.71	3.00	15.00	41.90	5.00	35.00	8.38
19	7	933	589.72	632.07	22	131.88	133.29	3.14	18.84	42.45	6.00	42.00	7.08
20	7	838	524.36	625.73	21	105.00	119.71	3.00	15.00	39.90	5.00	35.00	7.98
21	6	723	451.30	624.20	16	96.12	120.50	2.67	16.02	45.13	6.00	36.00	7.52
22	7	407	249.03	611.87	21	105.00	58.14	3.00	15.00	19.38	5.00	35.00	3.88
23	4	184	55.36	300.89	11	66.00	46.00	2.75	16.50	16.73	6.00	24.00	2.79
24	4	383	224.67	586.60	11	66.00	95.75	2.75	16.50	34.82	6.00	24.00	5.80
25	5	226	92.63	409.86	12	60.00	45.20	2.40	12.00	18.83	5.00	25.00	3.77
26	7	1940	1138.71	586.96	14	84.00	277.14	2.00	12.00	138.57	6.00	42.00	23.10
27	7	1293	791.49	612.13	14	84.00	184.71	2.00	12.00	93.35	4.00	42.00	15.56
28	1	65	39.72	611.00	2	14.00	65.00	2.00	14.00	32.50	7.00	7.00	4.64
30	1	25	5.00	200.00	4	20.00	25.00	4.00	20.00	6.25	5.00	5.00	1.25
32	1	30	13.82	45.50	2	8.00	30.00	2.00	8.00	15.00	4.00	4.00	3.75
34	1	50	34.00	580.00	3	12.00	50.00	3.00	12.00	16.67	4.00	4.00	4.17
35	3	91	47.97	527.16	7	29.96	30.33	2.33	9.32	13.02	4.00	12.00	3.25
36	2	65	34.52	531.00	4	16.00	32.50	2.00	8.00	16.25	4.00	8.00	4.06
37	2	55	15.12	274.82	4	16.00	27.50	2.00	8.00	13.75	4.00	8.00	3.44
41	6	420	158.38	377.11	12	36.00	70.00	2.00	6.00	35.00	3.00	18.00	11.67
42	1	100	49.10	491.00	2	8.00	100.00	2.00	8.00	50.00	4.00	4.00	12.50

Sem. No	Dias Ds	Org. Os	P. Tot. (kg)	P. Prom. (gr)	Viajes Vs	Tiempo Hs	Od	Vd	Hd	Ov	Hv	Bsh	CPUE
104	4.33	10441 435.04	5703.74 237.66	11454.72 477.28	265 11.04	1397.00 58.21	1981.48 82.56	60.93 2.53	310.47 12.94	822.82 34.28	122.00 5.08	544.00 22.67	158.95 6.62

TABLA No. 10

## ESFUERZO DE PESCA 1981. LAGUNA: TRES PALOS

## TOTAL DESEMBARCADO

Sarotherodon aureus\*

Sem. No	Días Ds	Org. Os	P. Tot. (kg)	P. Prom. (gr)	Viajes Vs	Tiempo Hs	Od	Vd	Hd	Ov	Hv	Bsh	CPUE
1	5	144	66.15	459.38	12	72.00	28.80	2.40	14.40	12.00	6.00	30.00	2.00
2	7	144	69.30	481.25	21	126.00	20.57	3.00	18.00	6.86	6.00	42.00	1.14
3	4	63	30.50	484.13	11	77.00	15.75	2.75	19.25	5.73	7.00	28.00	0.82
4	7	234	114.80	490.60	14	70.00	33.43	2.00	10.00	16.71	5.00	35.00	3.34
5	3	30	15.00	500.00	6	24.00	10.00	2.00	8.00	5.00	4.00	12.00	1.25
6	7	177	87.70	494.48	15	75.00	25.29	2.14	10.70	11.80	5.00	35.00	2.36
7	5	90	46.00	511.11	10	50.00	18.00	2.00	10.00	9.00	5.00	25.00	1.80
8	4	102	51.05	500.49	8	32.00	25.50	2.00	8.00	12.75	4.00	16.00	3.19
9	4	216	108.60	502.72	12	60.00	54.00	3.00	15.00	18.00	5.00	20.00	3.60
10	7	612	307.45	502.37	21	105.00	87.43	3.00	15.00	29.14	5.00	35.00	5.83
11	7	588	291.70	496.09	21	84.00	84.00	3.00	12.00	28.00	4.00	28.00	7.00
12	7	372	185.15	497.72	14	70.00	53.14	2.00	10.00	17.71	5.00	35.00	3.54
13	5	270	132.20	489.63	9	45.00	54.00	1.80	9.00	30.00	5.00	25.00	6.00
14	7	684	335.60	490.64	7	35.00	97.71	1.00	5.00	97.71	5.00	35.00	19.54
15	7	672	331.35	493.08	7	42.00	96.00	1.00	6.00	96.00	6.00	42.00	16.00
16	7	552	276.20	500.36	7	42.00	78.86	1.00	6.00	78.86	6.00	42.00	13.14
17	6	588	294.40	500.68	6	54.00	98.00	1.00	9.00	98.00	9.00	54.00	10.89
18	7	612	309.15	505.15	7	63.00	87.43	1.00	9.00	87.43	9.00	63.00	9.71
19	6	588	298.00	506.80	6	60.00	98.00	1.00	10.00	98.00	10.00	60.00	9.80
20	7	378	195.10	516.14	7	56.00	54.00	1.00	8.00	54.00	8.00	56.00	6.75
21	7	408	206.05	505.02	7	42.00	58.29	1.00	6.00	58.29	6.00	42.00	9.71
22	6	360	181.60	504.45	6	60.00	60.00	1.00	10.00	60.00	10.00	60.00	6.00
23	7	576	290.30	503.99	7	49.00	82.29	1.00	7.00	82.29	7.00	49.00	11.76
24	7	276	138.20	500.72	7	49.00	39.43	1.00	7.00	39.43	7.00	49.00	5.64
25	4	396	198.25	500.63	4	28.00	99.00	1.00	7.00	99.00	7.00	28.00	14.14
26	7	672	353.10	525.45	7	35.00	96.00	1.00	5.00	96.00	5.00	35.00	19.20

Sem. No	Dias Ds	Org. Os	P. Tot. (kg)	P. Prom. (gr)	Viajes Vs	Tiempo Hs	Od	Vd	Hd	Ov	Hv	Bsh	CPUE
27	7	438	242.60	553.88	7	42.00	62.57	1.00	6.00	62.57	6.00	42.00	10.43
28	3	78	45.80	587.18	3	24.00	26.00	1.00	8.00	26.00	8.00	24.00	3.25
167		10320	5201.30	14105.00	269	1571.00	1643.49	46.09	268.35	1336.28	175.00	1047.00	207.83
5.96		368.57	185.76	503.76	9.61	56.11	58.70	1.65	9.58	47.72	6.25	37.39	7.42

TABLA No. 11

## ESFUERZO DE PESCA 1976. LAGUNA: TRES PALOS

## TOTAL DESEMBARCADO

Cichlasoma trimaculatum

Sem. No	Dias Ds	Org. Os	P. Tot. (kg)	P. Prom. (gr)	Viajes Vs	Tiempo Hs	Od	Vd	Hd	Ov	Hv	Bsh	CPUE
13	2	149	22.05	147.99	5	25.00	74.50	2.50	12.50	29.80	5.00	10.00	5.96
14	2	28	5.01	178.82	5	25.00	14.00	2.50	12.50	5.60	5.00	10.00	1.12
15	3	468	79.32	169.47	9	54.00	156.00	3.00	18.00	52.00	6.00	18.00	8.67
16	3	540	102.72	190.22	8	40.05	180.00	2.67	13.35	67.42	5.00	15.00	13.48
17	1	18	1.81	100.60	1	6.00	18.00	1.00	6.00	18.00	6.00	6.00	3.00
22	3	96	67.32	170.00	9	54.00	132.00	3.00	18.00	44.00	6.00	18.00	7.33
25	4	324	64.71	199.72	10	50.00	81.00	2.50	12.50	32.40	5.00	20.00	6.48
26	1	348	45.31	130.20	2	12.00	348.00	2.00	12.00	174.00	6.00	6.00	29.00
35	3	768	76.45	99.55	7	34.95	256.00	2.33	11.65	109.87	5.00	15.00	21.97
36	3	1092	182.77	167.37	7	34.95	364.00	2.33	11.65	156.22	5.00	15.00	31.24
37	2	780	83.77	107.39	4	16.00	390.00	2.00	8.00	195.00	4.00	8.00	48.75
39	1	240	29.42	122.60	2	8.00	240.00	2.00	8.00	120.00	4.00	4.00	30.00
40	1	240	36.35	141.45	2	16.00	240.00	2.00	16.00	120.00	8.00	8.00	15.00
41	2	600	6.06	133.76	4	14.00	300.00	2.00	7.00	150.00	3.50	7.00	42.86
42	1	240	29.28	122.00	2	8.00	240.00	2.00	8.00	120.00	4.00	4.00	30.00
32	6231	1586.25	2181.14	77	397.96	3033.50	34.33	175.15	1394.31	77.00	164.00	298.86	
2.13	415.40	105.75	145.41	5.13	26.53	202.23	2.29	11.68	92.95	5.13	10.93	19.66	

TABLA No. 12

## ESFUERZO DE PESCA 1981. LAGUNA: TRES PALOS

## TOTAL DESEMBARCADO

Cichlasoma trimaculatum

Sem. No	Días Ds	Org. Os	P. Tot. (kg)	P. Prom. (gr)*	Viajes Vs	Tiempo Hs	Od	Vd	Hd	Ov	Hv	Bsh	CPUE
2	4	2376	316.01	133.00	12	72.00	594.00	3.00	18.00	198.00	6.00	24.00	33.00
3	6	2196	30.74	142.00	15	90.00	366.00	2.50	15.00	146.40	6.00	36.00	24.40
4	7	1176	163.46	139.00	14	70.00	168.00	2.00	10.00	84.00	5.00	35.00	16.80
5	7	1908	276.66	145.00	14	56.00	272.57	2.00	8.00	136.28	4.00	28.00	34.07
6	7	3504	480.05	137.00	21	105.00	500.57	3.00	15.00	166.86	5.00	35.00	33.37
7	7	3312	447.12	135.00	21	105.00	473.14	3.00	15.00	157.71	5.00	35.00	31.54
8	7	3684	526.81	143.00	21	84.00	526.29	3.00	12.00	175.43	4.00	28.00	43.86
9	7	5400	750.60	139.00	21	105.00	771.43	3.00	15.00	257.14	5.00	35.00	51.43
10	7	7320	1002.84	137.00	21	105.00	1045.71	3.00	15.00	348.57	5.00	35.00	69.71
11	7	7224	1040.26	144.00	21	84.00	1032.00	3.00	12.00	344.00	4.00	28.00	86.00
12	7	7536	1122.86	149.00	21	105.00	1076.57	3.00	15.00	358.86	5.00	35.00	71.77
13	5	5052	742.64	147.00	15	75.00	1010.40	2.00	15.00	336.80	5.00	25.00	67.36
14	7	6768	1204.70	178.00	21	105.00	966.86	3.00	15.00	322.29	5.00	35.00	64.46
15	7	5616	949.10	169.00	21	126.00	802.29	3.00	18.00	267.43	6.00	42.00	44.57
16	7	6336	1203.84	190.00	21	105.00	905.14	3.00	15.00	301.71	5.00	35.00	60.34
17	2	2016	201.60	100.00	8	40.00	1008.00	4.00	20.00	252.00	5.00	10.00	50.40
18	6	4608	714.24	155.00	18	90.00	768.00	3.00	15.00	256.00	5.00	30.00	51.40
19	6	5616	926.64	165.00	18	108.00	936.00	3.00	18.00	312.00	6.00	36.00	52.00
20	7	3024	517.10	171.00	14	70.00	432.00	2.00	10.00	216.00	5.00	35.00	43.20
21	7	3240	453.60	140.00	14	84.00	462.00	2.00	12.00	231.43	6.00	42.00	38.57
22	5	1440	217.44	151.00	10	60.00	288.00	2.00	12.00	144.00	6.00	30.00	24.00
23	6	1104	202.03	183.00	12	60.00	220.80	2.00	10.00	110.40	5.00	30.00	22.08
24	6	2160	406.08	188.00	12	72.00	360.00	2.00	12.00	180.00	6.00	36.00	30.00
25	5	1296	256.61	198.00	10	60.00	259.20	2.00	12.00	129.60	6.00	30.00	21.60
26	1	144	18.72	130.00	2	12.00	144.00	2.00	12.00	72.00	6.00	6.00	12.00
150		94056	14171.77	3808.00	398	2048.00	15388.97	66.50	346.00	5504.91	131.00	776.00	1077.73
6.00		3762.24	566.87	152.32	15.92	81.92	615.56	2.66	13.84	220.20	5.24	31.04	43.11



TABLA No. 13

## ESFUERZO DE PESCA 1976. LAGUNA: TRES PALOS

## TOTAL DESEMBARCADO

Centropomus robalito

Sem. No	Días Ds	Org. Os	P. Tot. (kg)	P. Prom. (gr)	Viajes Vs	Tiempo Hs	Od	Vd	Hd	Ov	Hv	Bsh	CPUE
13	1	108	8.77	81.20	3	15.00	108.00	3.00	15.00	36.00	5.00	5.00	7.20
14	1	24	11.38	81.20	2	10.00	24.00	2.00	10.00	12.00	5.00	5.00	2.40
17.	3	72	7.00	97.28	7	41.94	24.00	2.33	13.98	10.30	6.00	18.00	1.72
18	7	1476	151.75	102.81	21	105.00	210.86	3.00	15.00	70.29	5.00	35.00	14.05
19	6	1104	117.88	106.78	19	114.12	184.00	3.17	19.02	58.04	6.00	36.00	9.67
20	7	1020	106.10	104.02	21	105.00	141.71	3.00	15.00	48.57	5.00	35.00	9.71
21	5	816	97.20	119.12	14	84.00	163.20	2.80	16.80	58.29	6.00	30.00	9.72
22	1	5	0.95	190.00	3	18.00	5.00	3.00	18.00	1.67	6.00	6.00	0.28
24	1	540	65.02	120.40	3	18.00	540.00	3.00	18.00	180.00	6.00	6.00	30.00
32		5165	566.06	1002.81	93	511.06	1404.77	25.30	140.80	475.16	50.00	176.00	84.76
3.56		573.89	62.89	111.42	10.33	56.78	156.09	2.81	15.64	52.80	5.56	19.56	9.42

## ESFUERZO DE PESCA 1981. LAGUNA: TRES PALOS

## TOTAL DESEMBARCADO

Centropomus robalo

Sem. No	Dias Ds	Org. Os	P. Tot. (kg)*	P. Prom. (gr)	Viajes Vs	Tiempo Hs	Od	Vd	Hd	Ov	Hv	Bsh	CPUE
3	4	24	1.87	78.00	4	48.00	6.00	2.00	12.00	3.00	6.00	24.00	0.50
4	3	11	0.90	82.00	3	18.00	3.67	1.00	6.00	3.67	6.00	18.00	0.62
13	4	420	34.02	81.00	10	50.00	105.00	2.50	12.50	42.00	5.00	20.00	8.40
14	6	648	52.49	81.00	12	60.00	108.00	2.00	10.00	54.00	5.00	30.00	10.80
15	4	564	45.12	80.00	12	72.00	141.00	3.00	18.00	47.00	6.00	24.00	7.83
16	6	372	29.39	79.00	12	60.00	62.00	2.00	10.00	31.00	5.00	30.00	6.20
17	1	36	3.49	97.00	1	7.00	36.00	1.00	7.00	36.00	7.00	7.00	5.14
18	3	132	13.46	102.00	6	36.00	44.00	2.00	12.00	22.00	6.00	18.00	3.67
19	2	156	16.54	106.00	4	28.00	78.00	2.00	14.00	39.00	7.00	14.00	5.57
20	3	156	16.22	104.00	6	42.00	52.00	2.00	14.00	26.00	7.00	21.00	3.71
21	1	96	11.42	119.00	3	18.00	96.00	3.00	18.00	32.00	6.00	6.00	5.33
26	1	144	17.57	122.00	3	21.00	144.00	3.00	21.00	48.00	7.00	7.00	6.86
29	1	72	9.72	135.00	2	10.00	72.00	2.00	10.00	36.00	5.00	5.00	7.20
30	1	72	10.66	148.00	2	10.00	72.00	2.00	10.00	36.00	5.00	5.00	7.20
33	1	6	0.97	162.00	1	6.00	6.00	1.00	6.00	6.00	6.00	6.00	1.00
35	1	6	1.01	169.00	1	5.00	6.00	1.00	5.00	6.00	5.00	5.00	1.20
36	3	19	3.10	163.00	3	12.00	6.33	1.00	4.00	6.33	4.00	12.00	1.58
37	2	17	2.89	170.00	2	8.00	8.50	1.00	4.00	8.50	4.00	8.00	2.12
38	2	20	3.22	161.00	2	8.00	10.00	1.00	4.00	10.00	4.00	8.00	2.50
39	5	30	4.68	156.00	5	20.00	6.00	1.00	4.00	6.00	4.00	20.00	1.50
41	1	4	0.66	165.00	1	6.00	4.00	1.00	6.00	4.00	6.00	6.00	0.67
	55	3005	297.41	2560.00	95	545.00	1066.50	36.50	207.50	502.50	116.00	564.00	89.60
	2.62	143.10	13.30	121.90	4.52	25.95	50.79	1.74	9.88	23.93	5.52	28.00	4.27

TABLA No. 15

## ESFUERZO DE PESCA 1976. LAGUNA: TRES PALOS

## TOTAL DESEMBARCADO

Macrobrachium tenellum

Sem. No	Dias Ds	Org. Os	P. Tot. (kg)	P. Prom. (gr)	Viajes Vs	Tiempo Hs	Od	Vd	Hd	Ov	Hv	Bsh	CPUE
17	1	168	1.18	7.00	3	18.00	168.00	3.00	18.00	56.00	6.00	6.00	9.33
18	4	648	5.83	9.00	12	60.00	162.00	3.00	15.00	54.00	5.00	20.00	10.80
19	4	600	3.60	6.00	12	72.00	150.00	3.00	18.00	50.00	6.00	24.00	8.33
20.	1	72	0.79	11.00	3	15.00	72.00	3.00	15.00	24.00	5.00	5.00	4.80
21	3	540	4.32	8.00	8	48.06	180.00	2.57	16.02	67.42	6.00	18.00	11.24
22	1	432	3.24	7.50	3	18.00	432.00	3.00	18.00	144.00	6.00	6.00	24.00
23	4	2004	24.05	12.00	12	72.00	501.00	3.00	18.00	167.00	6.00	24.00	27.83
24	6	4200	46.20	11.00	16	96.12	700.00	2.67	16.02	262.17	6.00	36.00	43.69
25	3	1392	13.92	10.00	7	41.94	464.00	2.33	13.98	199.14	6.00	18.00	33.19
26	6	4200	50.40	12.00	12	72.00	700.00	2.00	12.00	350.00	6.00	36.00	58.33
27	3	312	3.43	11.00	6	36.00	104.00	2.00	12.00	52.00	6.00	18.00	8.67
28	6	24084	313.09	13.00	23	137.88	4014.00	3.83	22.98	1048.04	6.00	36.00	174.67
29	7	35232	422.78	12.00	27	135.10	5033.14	3.86	19.30	1303.92	5.00	35.00	260.74
30	7	42780	641.70	15.00	28	112.00	6111.43	4.00	16.00	1527.86	4.00	28.00	381.98
31	7	36324	653.83	18.00	28	140.00	5189.14	4.00	20.00	1297.28	5.00	35.00	259.46
32	7	38580	617.28	16.00	24	120.05	5511.43	3.43	17.15	1606.83	5.00	35.00	321.37
33	7	52428	891.28	17.00	22	131.88	7489.71	3.14	18.84	2385.26	6.00	42.00	397.54
34	6	36988	626.77	19.00	18	108.00	6164.67	3.00	18.00	2054.89	6.00	36.00	342.48
35	4	3024	63.50	21.00	12	60.00	756.00	3.00	15.00	254.00	5.00	20.00	50.40
36	2	2400	45.60	19.00	3	15.00	1200.00	1.50	7.50	800.00	5.00	10.00	160.00
37	5	4620	92.40	20.00	10	40.00	924.00	2.00	18.00	462.00	4.00	20.00	115.50
38	7	6168	111.02	18.00	14	56.00	881.14	2.00	8.00	440.57	4.00	28.00	110.14
39	6	3012	51.20	17.00	13	78.12	502.00	2.17	13.02	231.34	6.06	36.00	38.56

Sem. No	Dias Ds	Org. Os	P. Tot. (kg)	P. Prom. (gr)	Viajes Vs	Tiempo Hs	Od	Vd	Hd	Ov	Hv	Bsh	CPUE
40	6	3636	69.08	19.00	12	60.00	606.00	2.00	10.00	303.00	5.00	30.00	60.60
41	1	216	1.28	5.90	2	10.00	216.00	2.00	10.00	108.00	5.00	5.00	21.60
114	304060	4757.79	334.40	330	1753.15	48231.66	69.60	375.85	15240.72	135.00	607.00	2935.27	
4.56	12162.40	190.31	13.31	13.20	70.13	1929.27	2.78	15.03	609.87	5.40	24.28	117.41	

TABLA No. 16

## ESFUERZO DE PESCA 1981. LAGUNA: TRES PALOS

## TOTAL DESEMBARCADO

Macrobrachium tenellum

Sem. No	Dias Ds	Org. Os	P. Tot. (kg)	P. Prom. (gr)	Viajes Vs	Tiempo Hs	Od	Vd	Hd	Ov	Hv	Bsh	CPUE
23	6	684	14.02	20.50	6	30.00	114.00	1.00	5.00	114.00	5.00	30.00	22.80
24	7	2088	48.02	23.00	14	84.00	298.29	2.00	12.00	149.14	6.00	42.00	24.86
25	5	2304	55.30	24.00	10	60.00	460.80	2.00	12.00	230.40	6.00	30.00	38.40
26	7	4032	102.82	25.50	14	98.00	576.00	2.00	14.00	288.00	7.00	49.00	41.14
27	7	14112	324.58	23.06	21	126.00	2016.00	3.00	18.00	672.00	6.00	42.00	112.00
28	7	8208	201.10	24.50	14	84.00	1172.57	2.00	12.00	586.28	6.00	42.00	97.71
29	7	11088	243.94	22.00	21	105.00	1584.00	3.00	15.00	528.00	5.00	35.00	105.60
30	6	8064	153.22	19.00	18	90.00	1344.00	3.00	15.00	448.00	5.00	30.00	89.60
31	6	4752	83.16	17.50	12	60.00	792.00	2.00	10.00	396.00	5.00	30.00	79.20
32	7	7920	150.48	19.00	14	70.00	1131.43	2.00	10.00	561.71	5.00	35.00	113.14
33	7	5712	99.96	17.50	14	84.00	816.00	2.00	12.00	408.00	6.00	42.00	68.00
34	7	5760	112.32	19.50	14	70.00	822.86	2.00	10.00	411.43	5.00	35.00	82.29
35	7	2664	45.29	17.00	14	70.00	380.57	2.00	10.00	190.28	5.00	35.00	38.06
36	7	2232	36.83	16.50	14	56.00	318.86	2.00	8.00	159.43	4.00	28.00	39.86
37	7	4176	75.17	18.00	21	84.00	596.57	3.00	12.00	198.86	4.00	28.00	49.71
38	7	2808	58.97	21.00	14	56.00	401.14	2.00	8.00	200.57	4.00	28.00	50.14
39	6	1944	43.74	22.50	8	31.92	324.00	1.33	5.32	243.61	4.00	24.00	60.90
40	6	5040	100.80	20.00	12	72.00	840.00	2.00	12.00	420.00	6.00	36.00	70.00
41	7	14328	265.07	18.50	21	126.00	2046.86	3.00	18.00	682.29	6.00	42.00	113.72
42	7	12384	272.45	22.00	21	105.00	1769.14	3.00	15.00	589.71	5.00	35.00	117.94
43	7	7056	127.01	18.00	14	84.00	1008.00	2.00	12.00	504.00	6.00	42.00	84.00
44	3	7920	138.60	17.50	10	59.94	2640.00	3.33	19.98	792.79	6.00	18.00	132.13
143	135316	2752.82	446.00	321	1705.86	21453.09	49.66	265.31	8508.50	117.00	758.00	1631.20	
6.50	6150.73	125.13	20.27	14.59	77.54	975.14	2.26	12.06	386.75	5.32	34.45	74.15	

TABLA No. 17

## ESFUERZO DE PESCA 1981. LAGUNA: TRES PALOS

## TOTAL DESEMBARCADO

Penaeus vannamei

Sem. No	Dias Ds	Org. Os	P. Tot. (kg)	P. Prom. (gr)	Viajes Vs	Tiempo Hs	Od	Vd	Hd	Ov	Hv	Bsh	CPUE
2	4	1380	16.56	12.00	8	48.00	345.00	2.00	12.00	172.50	6.00	24.00	28.75
3	4	1296	20.74	16.00	8	48.00	324.00	2.00	12.00	162.00	6.00	24.00	27.00
4	6	3192	67.03	21.00	12	60.00	532.00	2.00	10.00	266.00	5.00	30.00	53.20
5	7	3960	67.32	17.00	14	84.00	565.71	2.00	12.00	282.85	6.00	42.00	47.14
6	5	1992	35.86	18.00	10	50.00	398.40	2.00	10.00	199.20	5.00	25.00	39.84
7	4	1320	24.42	18.50	8	40.00	330.00	2.00	10.00	165.00	5.00	20.00	35.00
8	6	1260	20.79	16.50	12	48.00	210.00	2.00	8.00	105.00	4.00	32.00	26.25
9	3	960	16.80	17.50	6	30.00	320.00	2.00	10.00	160.00	5.00	15.00	32.00
29	2	360	6.12	17.00	4	20.00	180.00	2.00	10.00	90.00	5.00	10.00	18.00
30	2	336	6.38	19.00	4	20.00	168.00	2.00	10.00	84.00	5.00	10.00	16.80
31	5	1440	29.52	20.50	15	75.00	288.00	3.00	15.00	96.00	5.00	25.00	19.20
40	5	276	5.11	18.50	5	30.00	55.20	1.00	6.00	55.20	6.00	30.00	9.20
41	5	204	3.67	18.00	5	30.00	40.80	1.00	6.00	40.80	6.00	30.00	6.80
42	3	84	1.64	18.50	3	15.00	28.00	1.00	5.00	28.00	5.00	15.00	5.60
44	2	1722	29.27	17.00	6	36.00	861.00	3.00	18.00	287.00	6.00	12.00	47.83
45	6	8784	158.11	18.00	18	108.00	1464.00	3.00	18.00	488.00	6.00	36.00	81.33
46	7	12960	213.84	16.50	21	126.00	1851.43	3.00	18.00	617.14	6.00	42.00	102.86
47	4	6336	120.38	19.00	12	72.00	1584.00	3.00	18.00	528.00	6.00	24.00	88.00
80		47862	843.57	319.50	171	940.00	9545.54	38.00	208.00	3826.69	98.00	446.00	682.80
4.44		2659.00	46.86	17.75	9.50	52.22	530.31	2.11	11.56	212.59	5.44	24.78	37.93

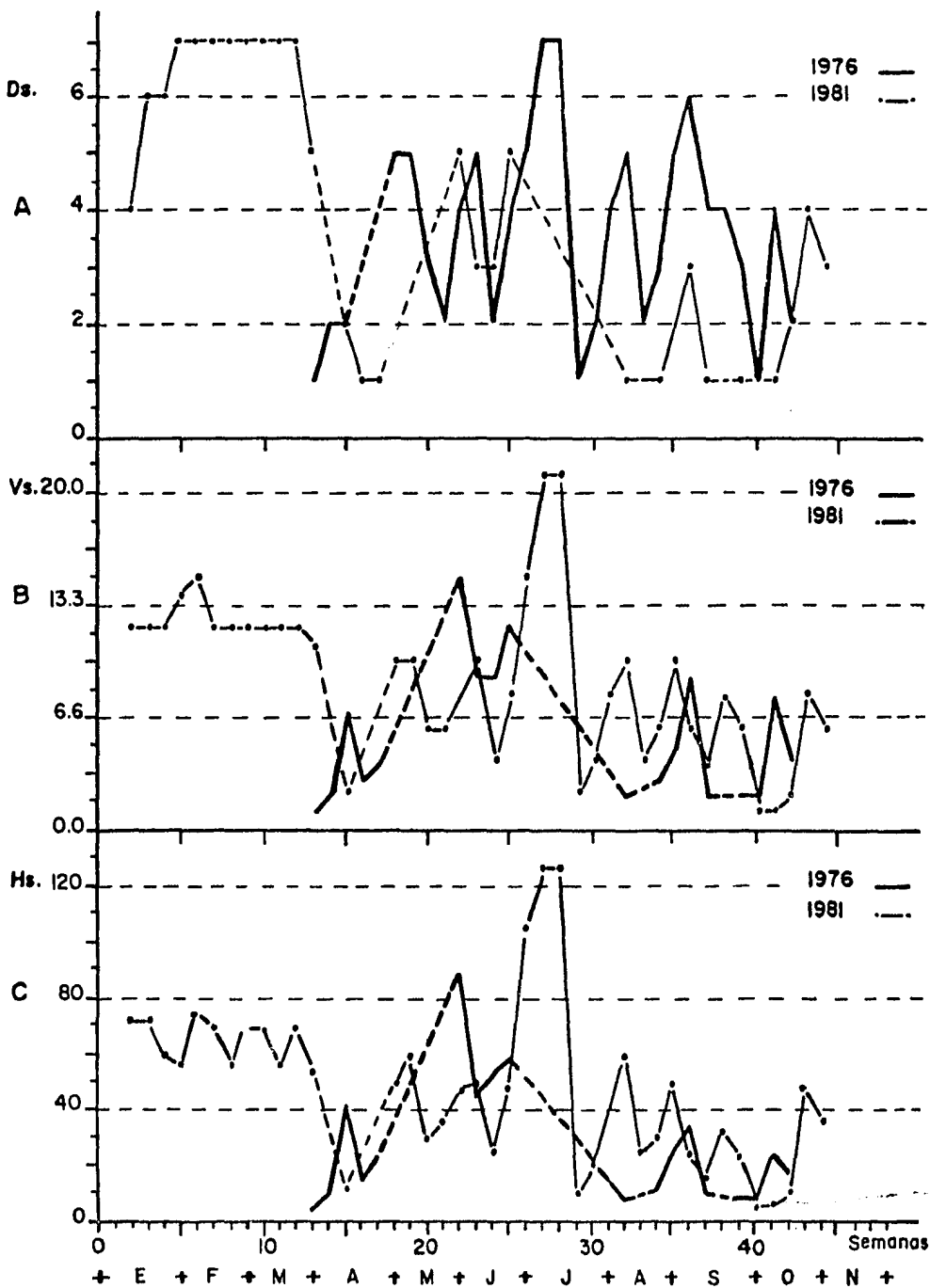


Fig. B A) Días de pesca, B) Viajes de pesca, C) Horas de pesca contra Tiempo para, Mugil curema.

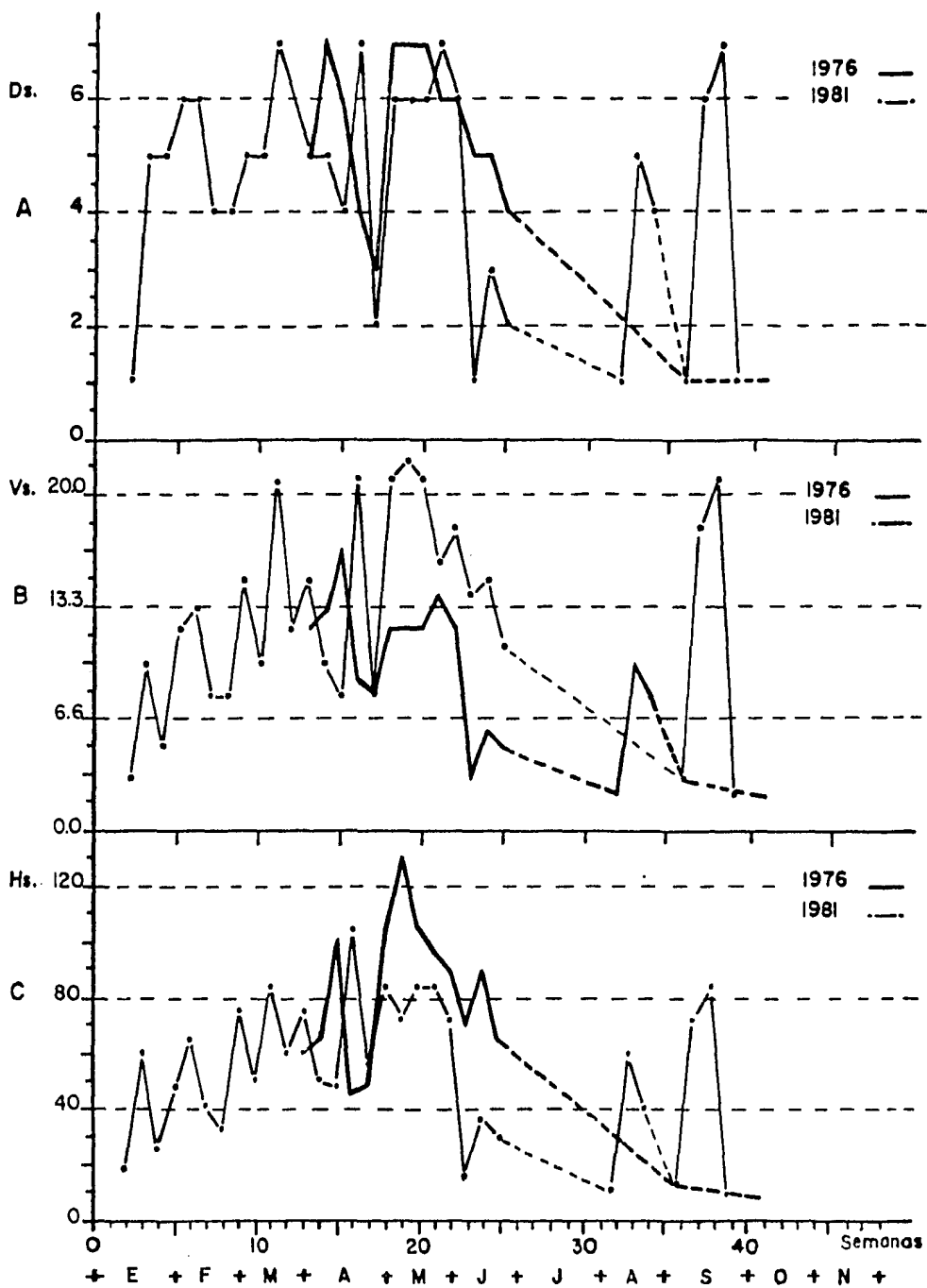


Fig. 9 A) Días de pesca, B) Viajes de pesca, C) Horas de pesca contra Tiempo para, Diapterus peruvianus.



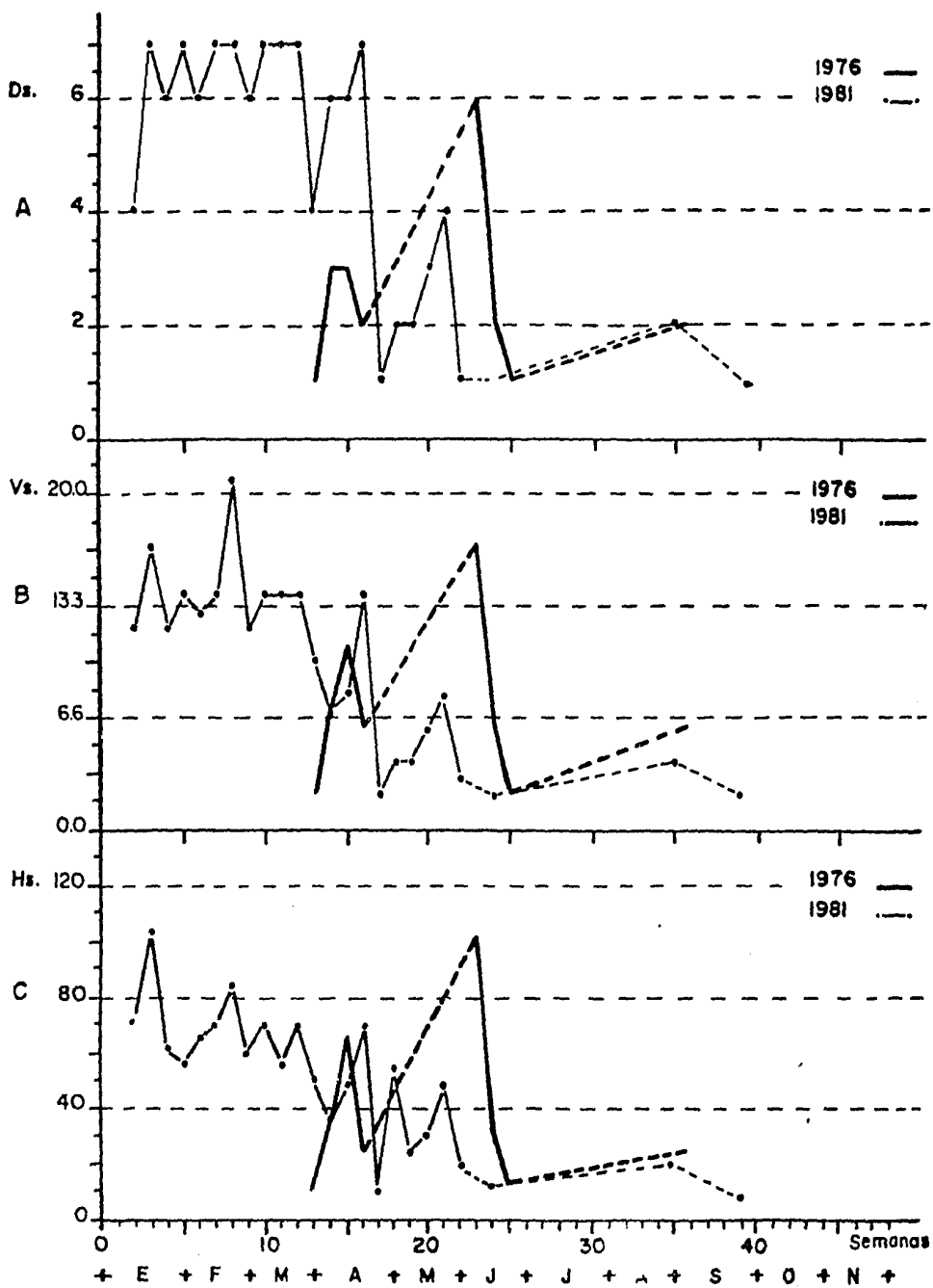


Fig. 10 A) Días de pesca, B) Viajes de pesca, C) Horas de pesca contra Tiempo para, Galeichthys caeruleus.

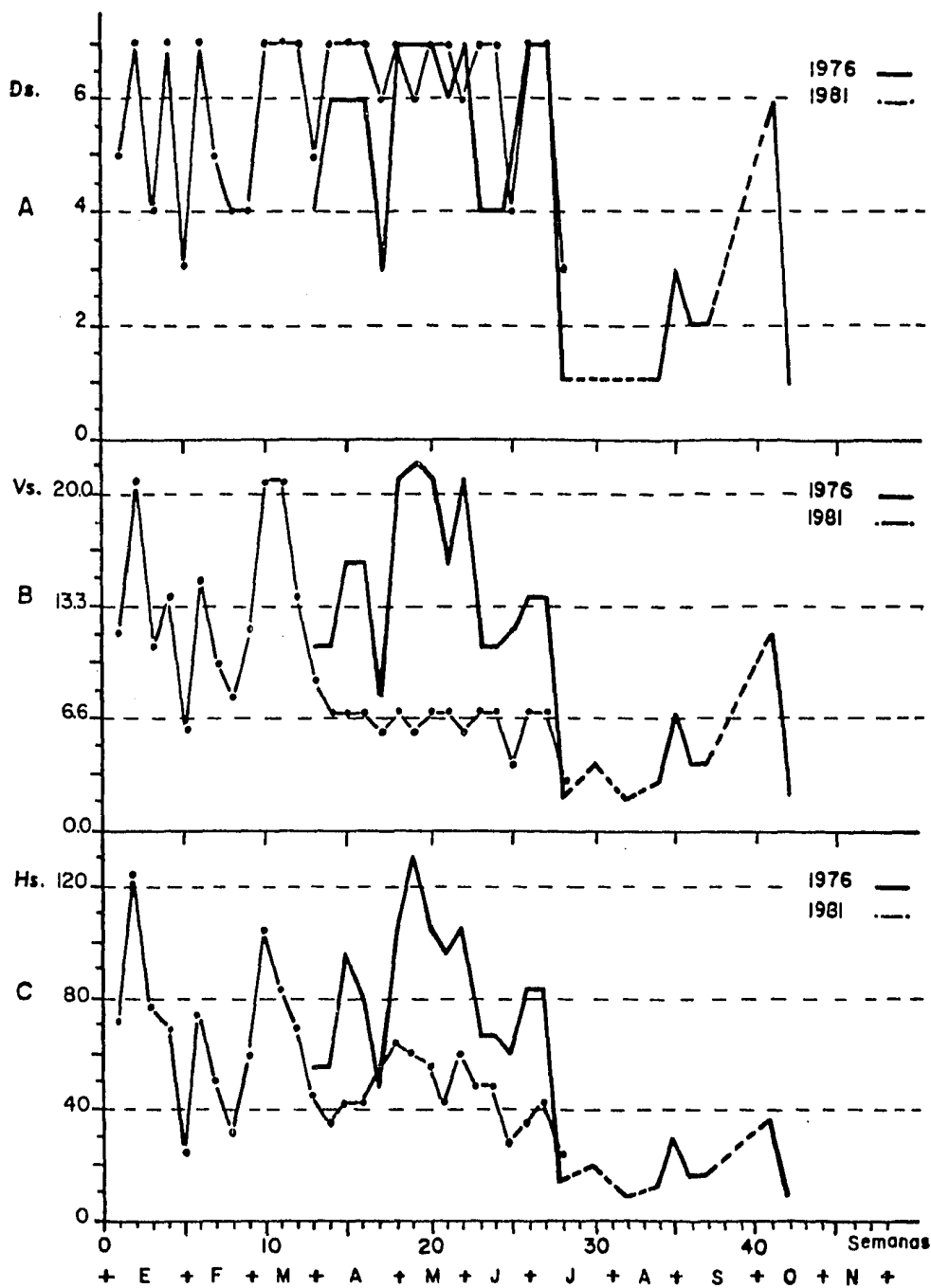


Fig. 11 A) Días de pesca, B) Viajes de pesca, C) Horas de pesca contra Tiempo para, Sarotherodon aureus

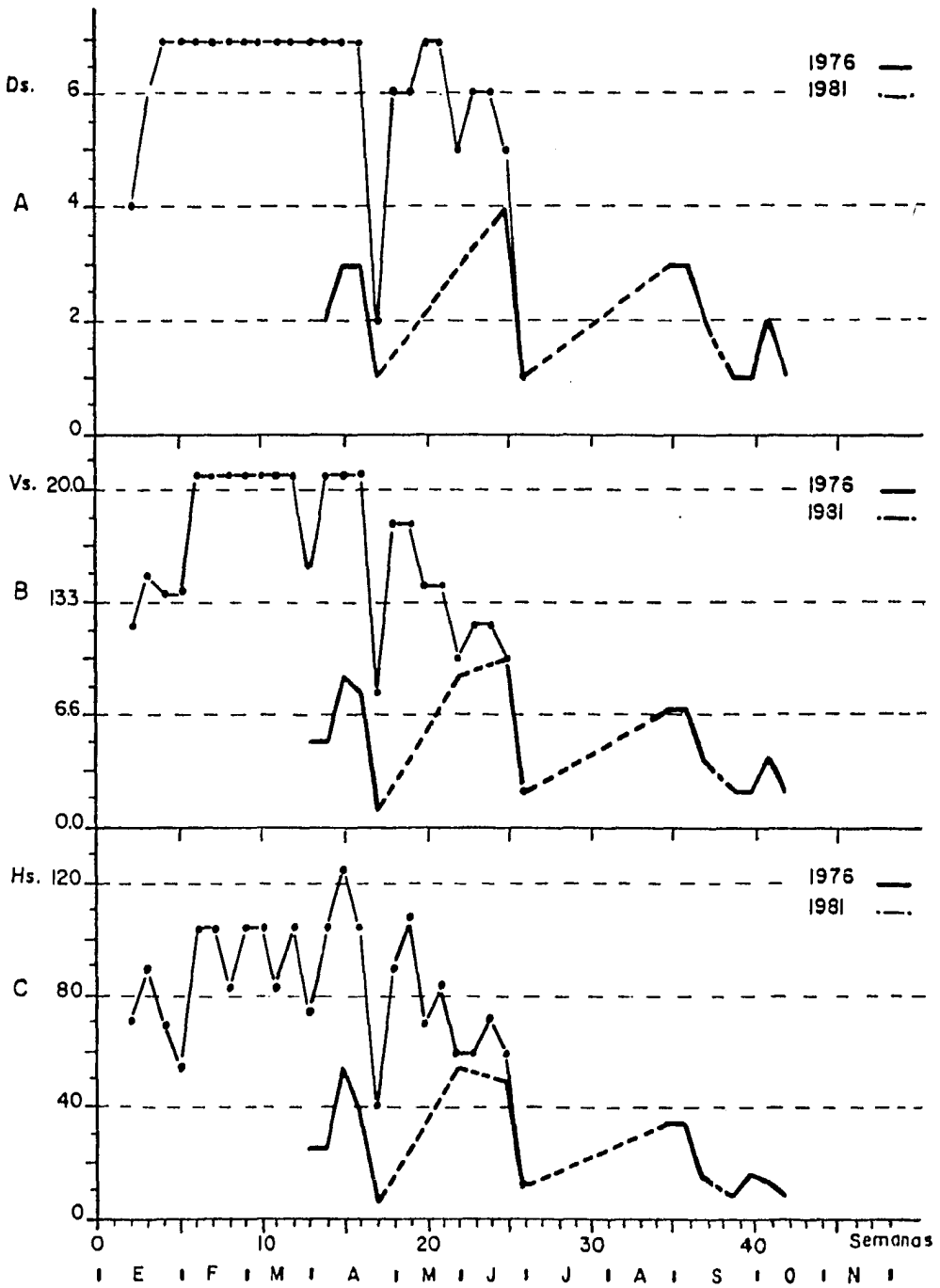


Fig. 12 A) Días de pesca, B) Viajes de pesca, C) Horas de pesca contra Tiempo para, Cichlasoma trimaculatum.

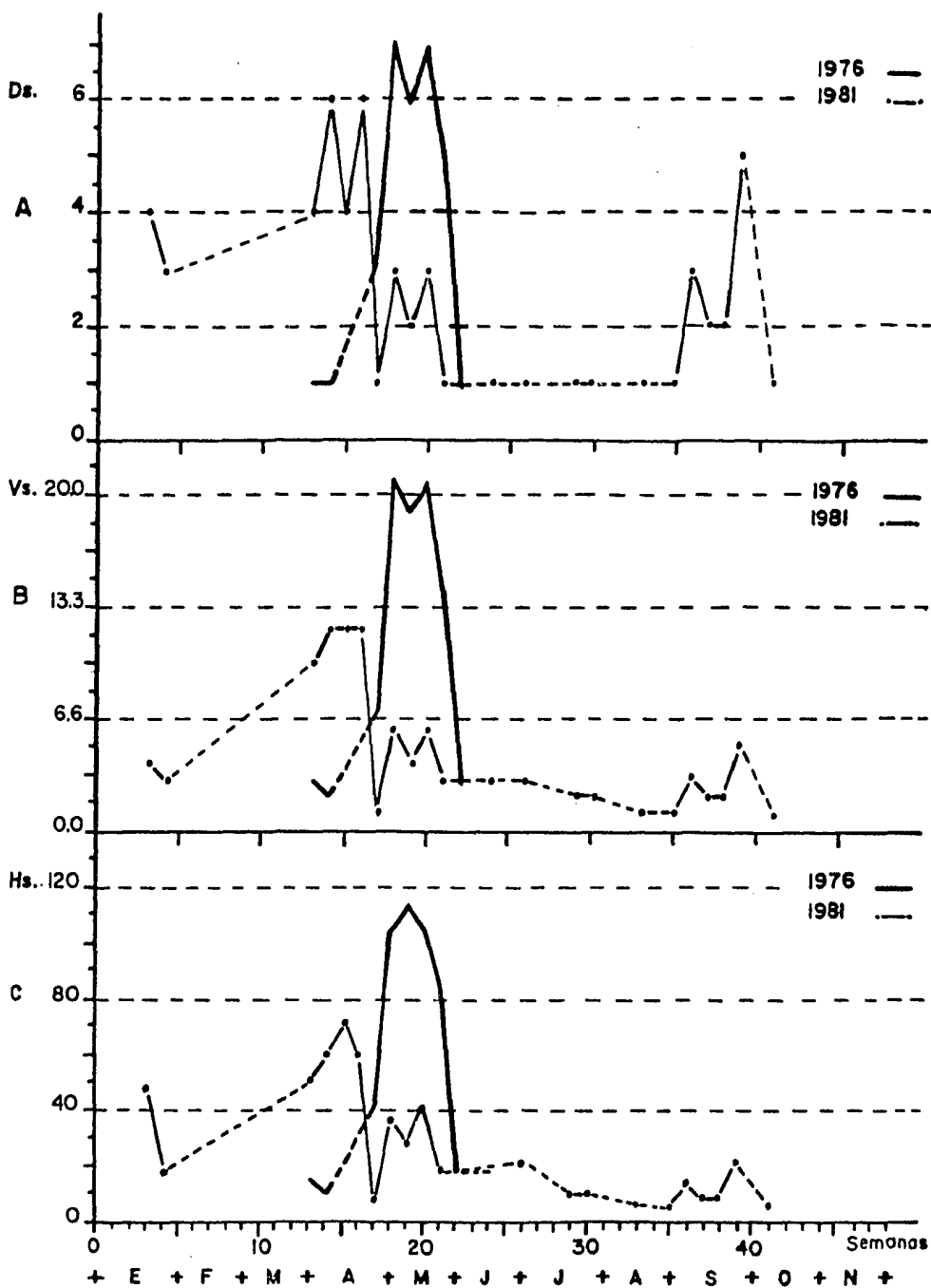


Fig. 13 A) Días de pesca, B) Viajes de pesca, C) Horas de pesca contra Tiempo para, Centropomus robalo.

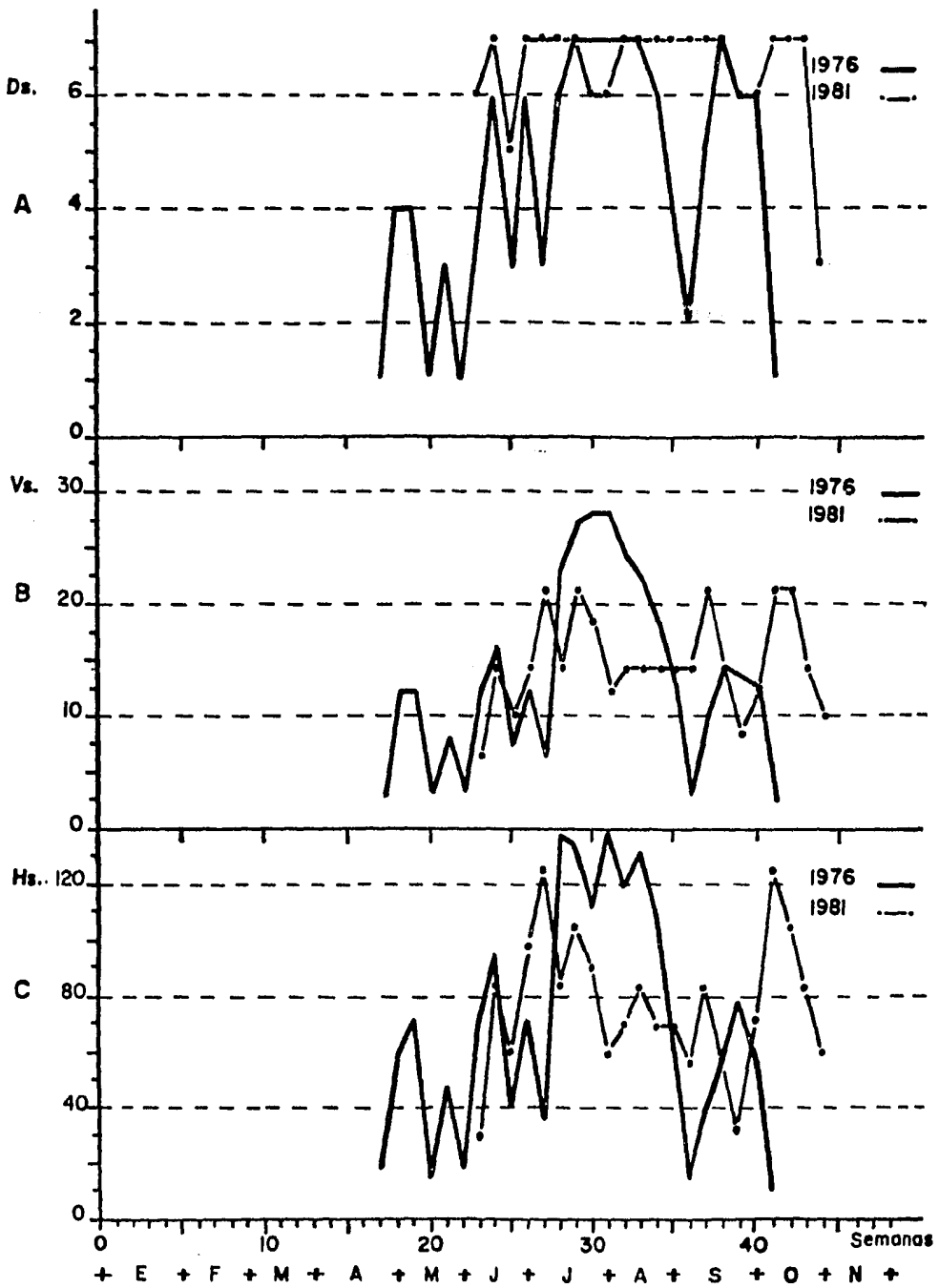


Fig. 14 A) Días de pesca, B) Viajes de pesca, C) Horas de pesca contra Tiempo para, Macrobrachium tenellum.

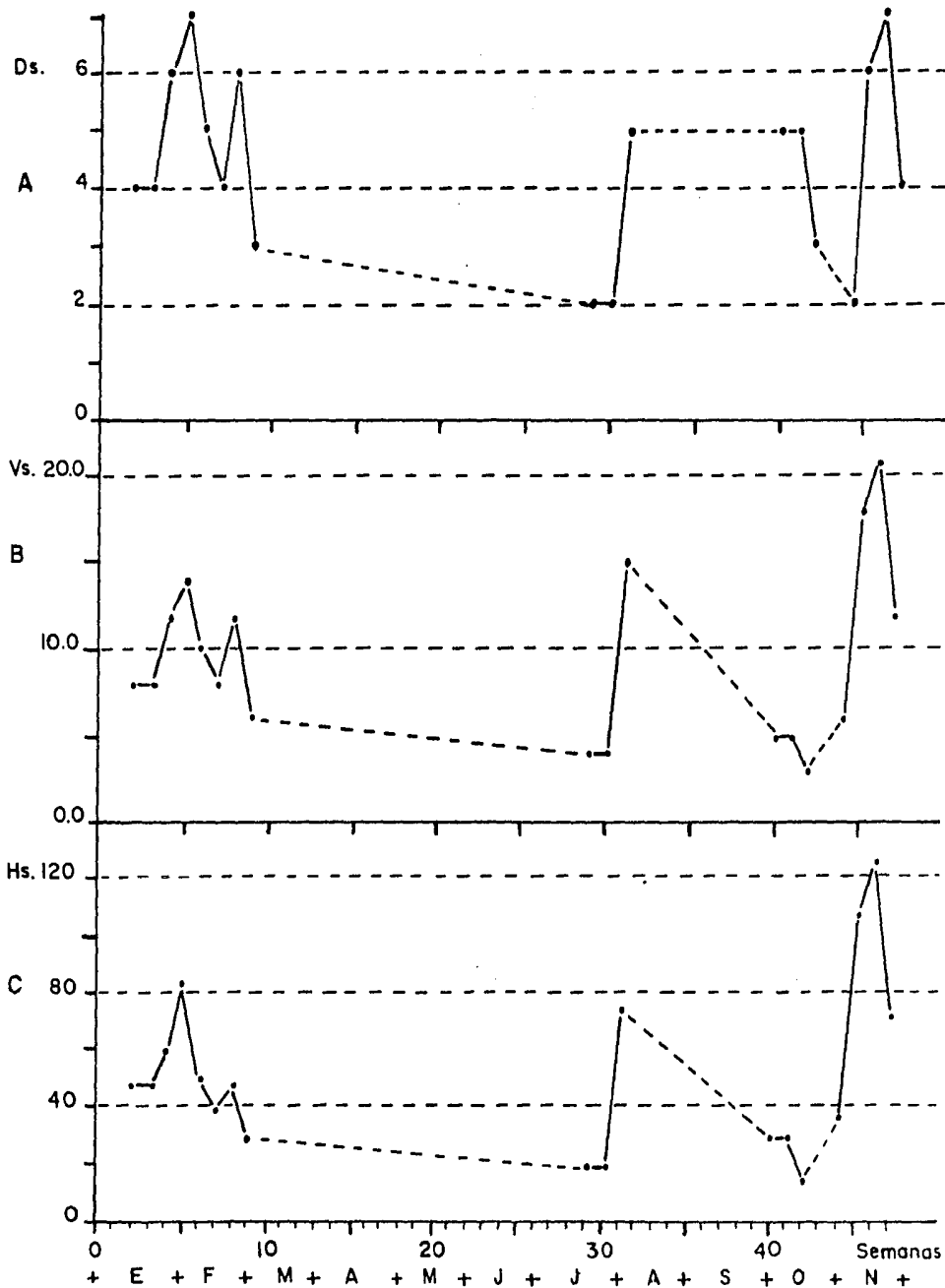


Fig. 15 A) Días de pesca, B) Viajes de pesca, C) Horas de pesca contra Tiempo para, Penaeus vannamei, 1981.

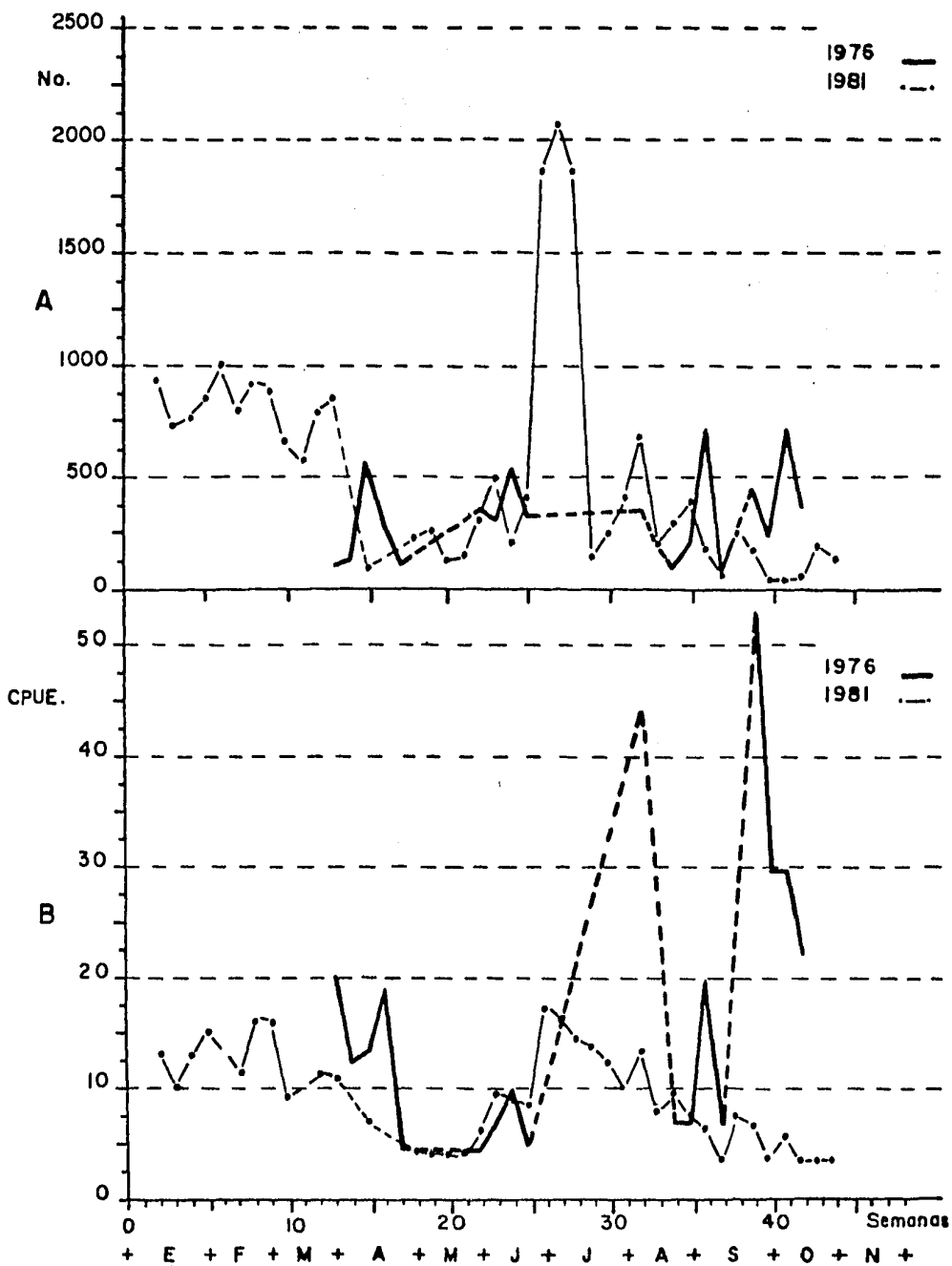


Fig. 16 A) Número de Organismos, B) Captura por Unidad de Esfuerzo de Pesca contra Tiempo, para Mugil curema.

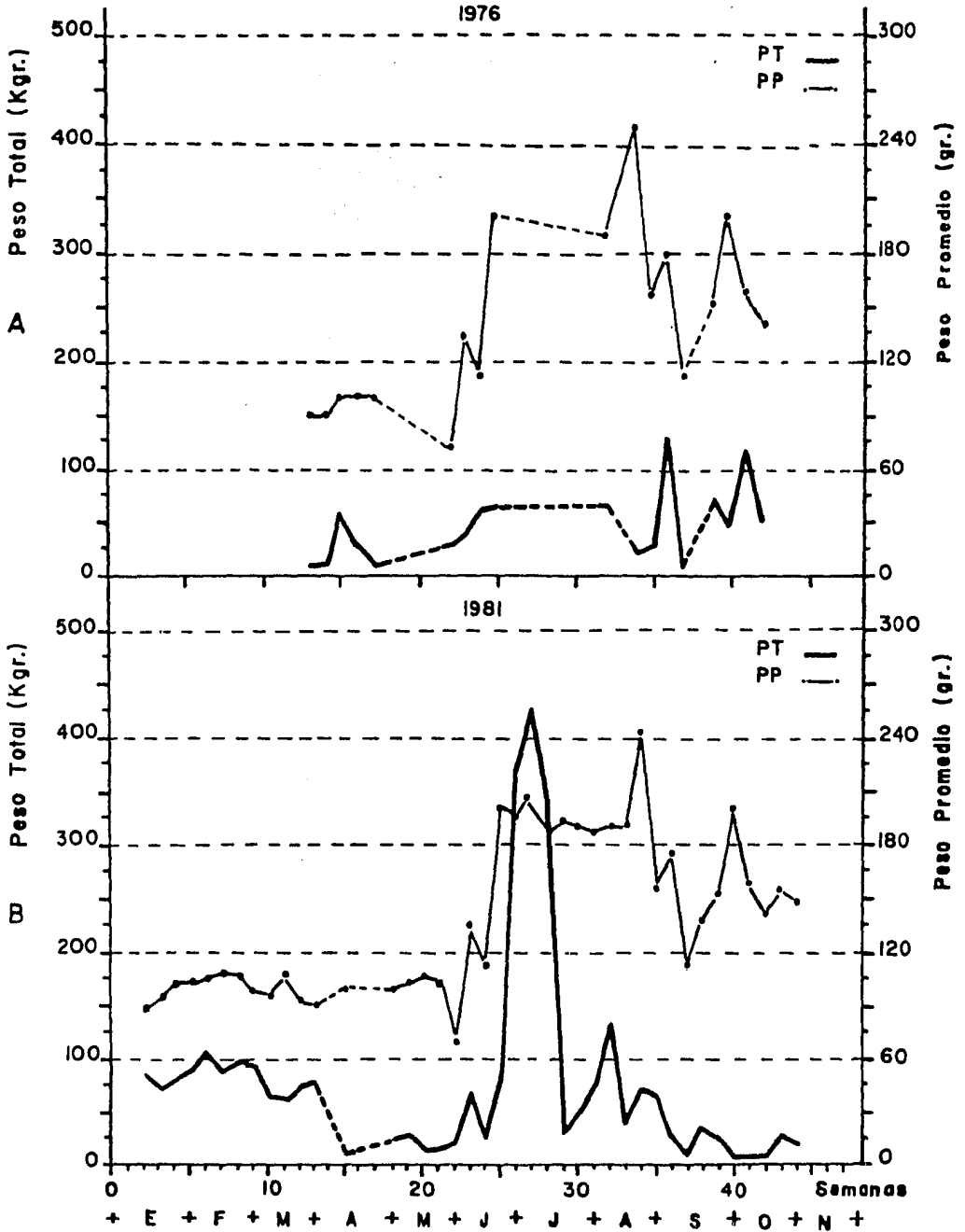


Fig. 17 A), B), Peso Total y Peso Promedio contra Tiempo para, Mugil curema.



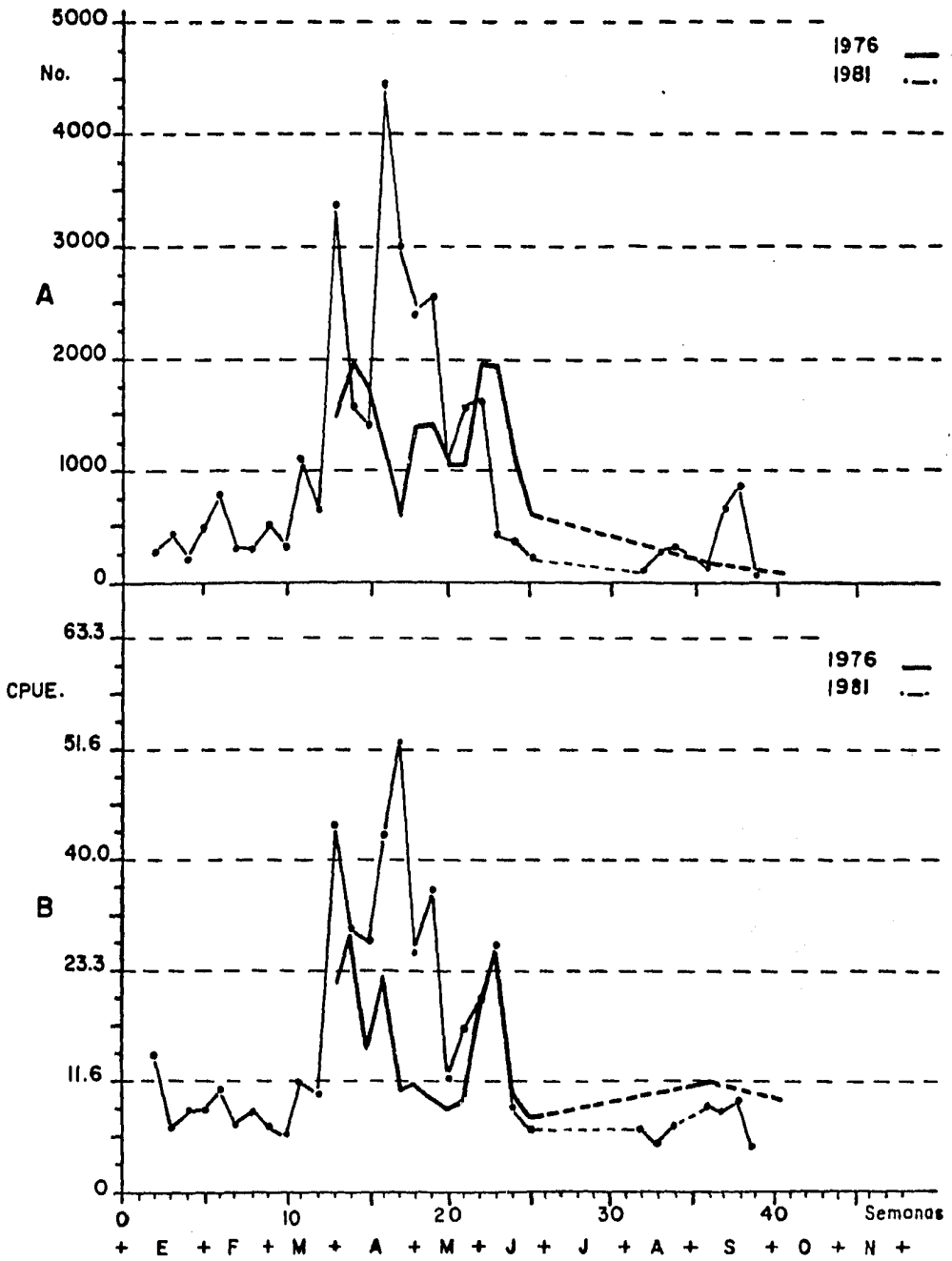


Fig. 18 A) Número de Organismos, B) Captura por Unidad de Esfuerzo de Pesca contra Tiempo, para Diapterus peruvianus.

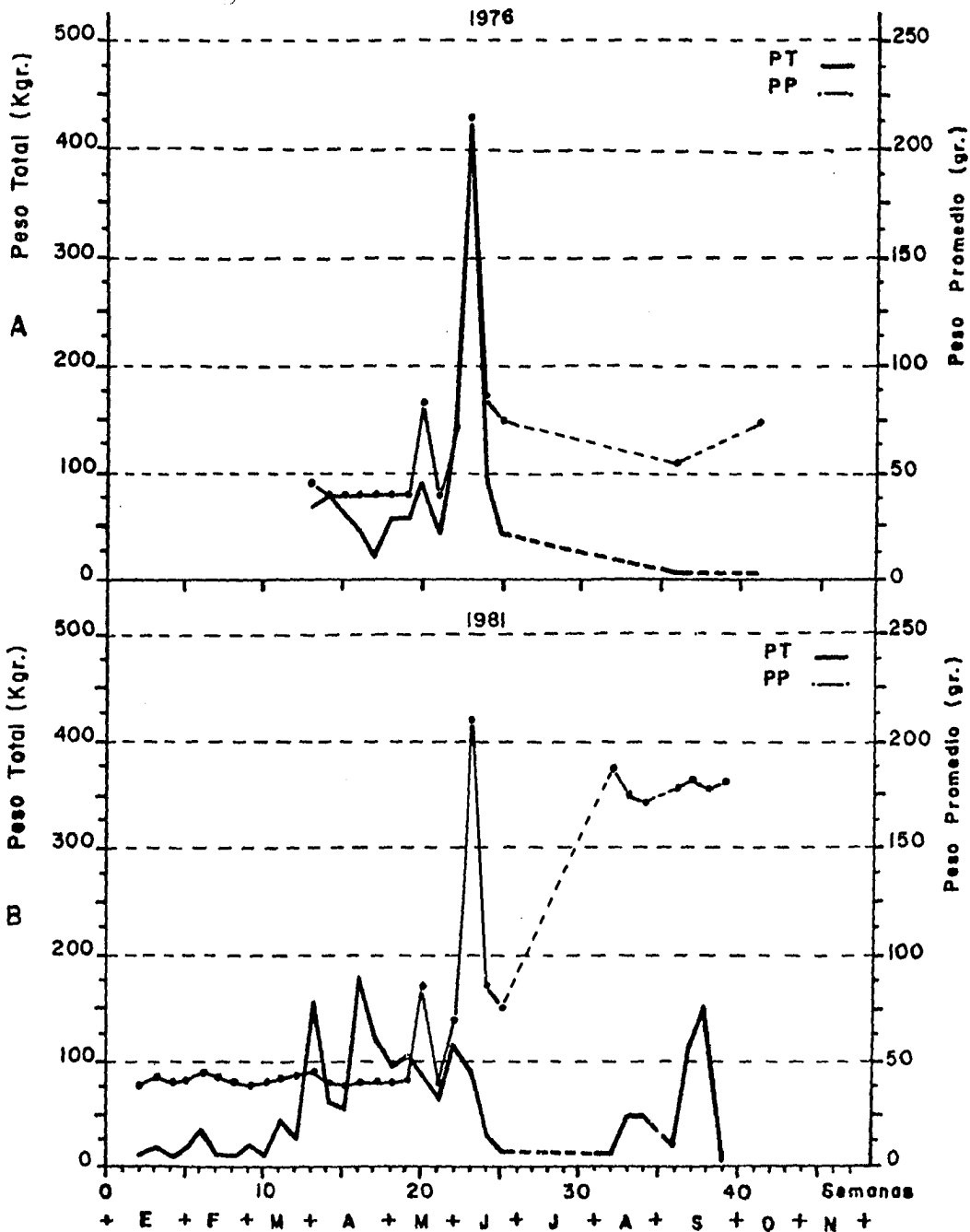


Fig. 19 A), B), Peso Total y Peso Promedio contra Tiempo para, Diapterus peruvianus.

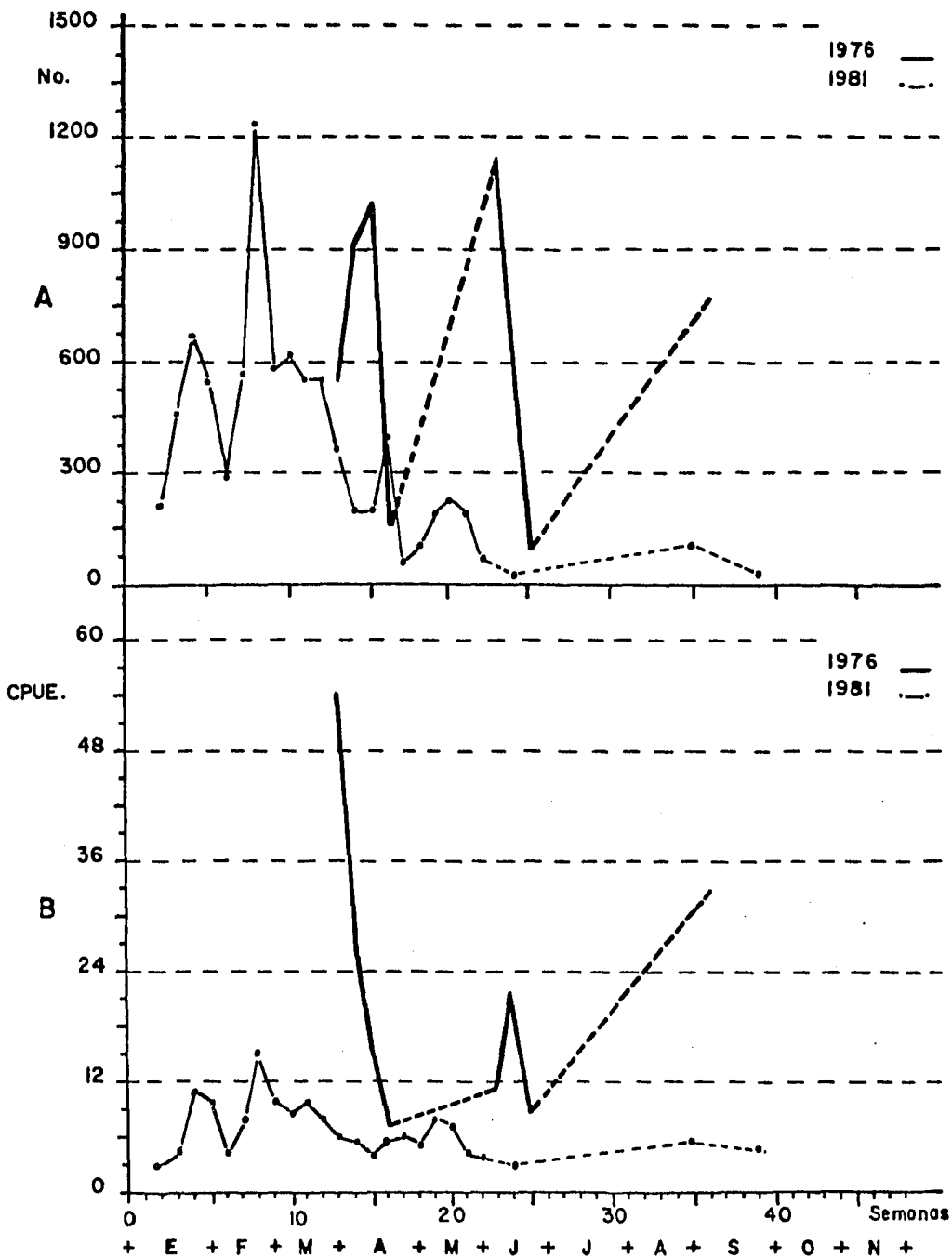


Fig. 20 A) Número de Organismos, B) Captura por Unidad de Esfuerzo de Pesca contra Tiempo, para Galeichthys caeruleus.

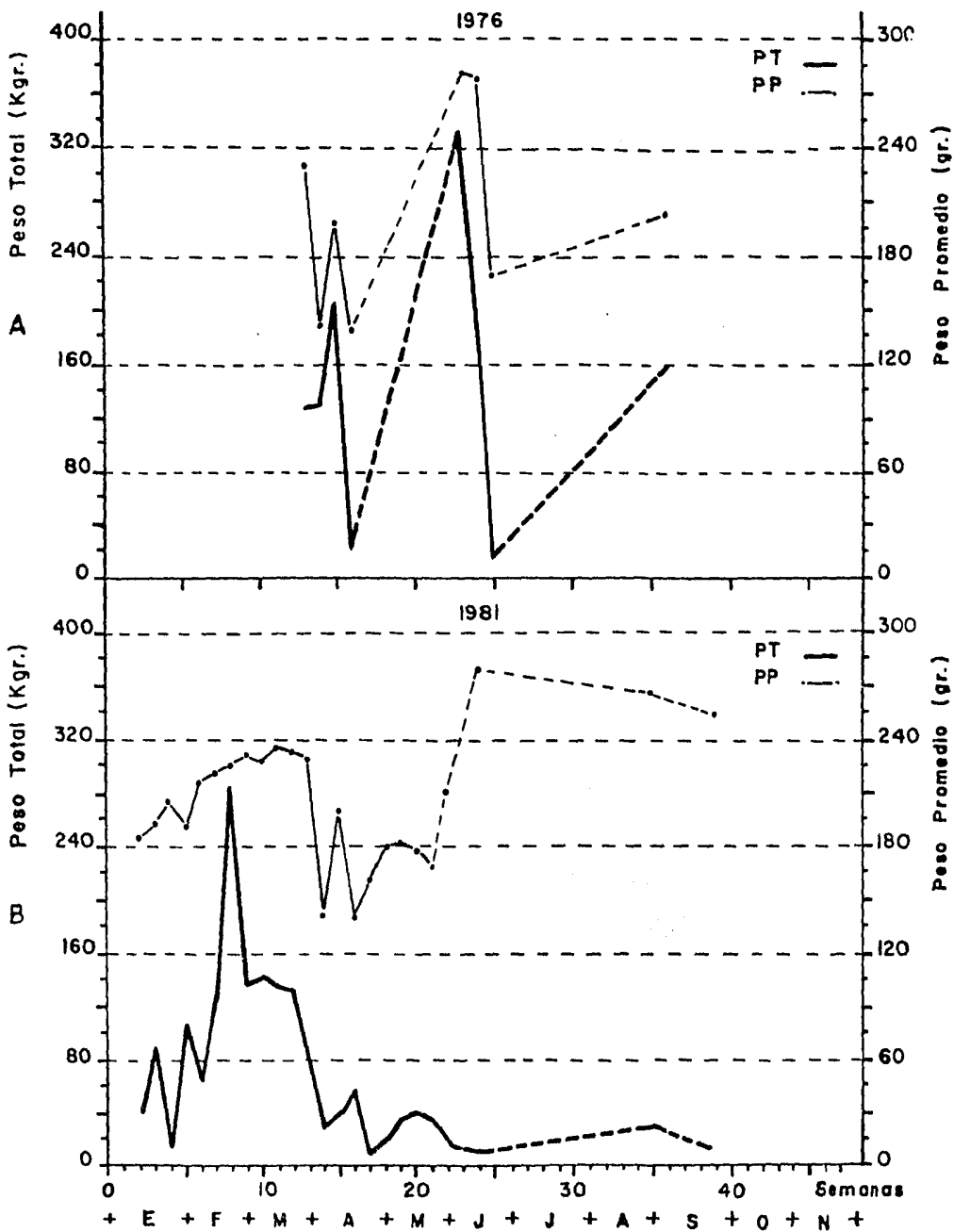


Fig. 21 A), B), Peso Total y Peso Promedio contra Tiempo para, Galeichthys caerulescens.

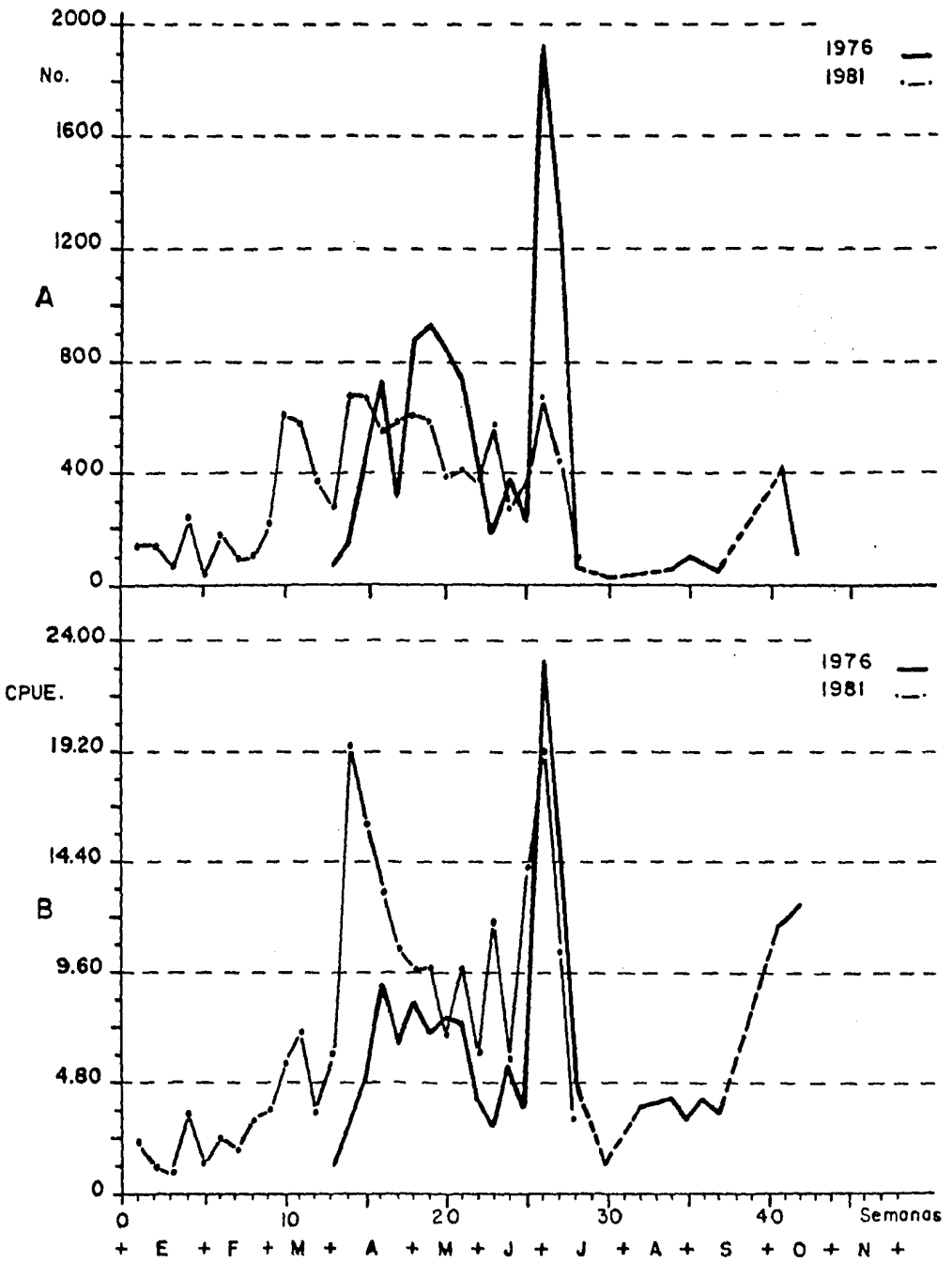


Fig. 22 A) Número de Organismos, B) Captura por Unidad de Esfuerzo de Pesca contra Tiempo, para Sarotherodon aureus.

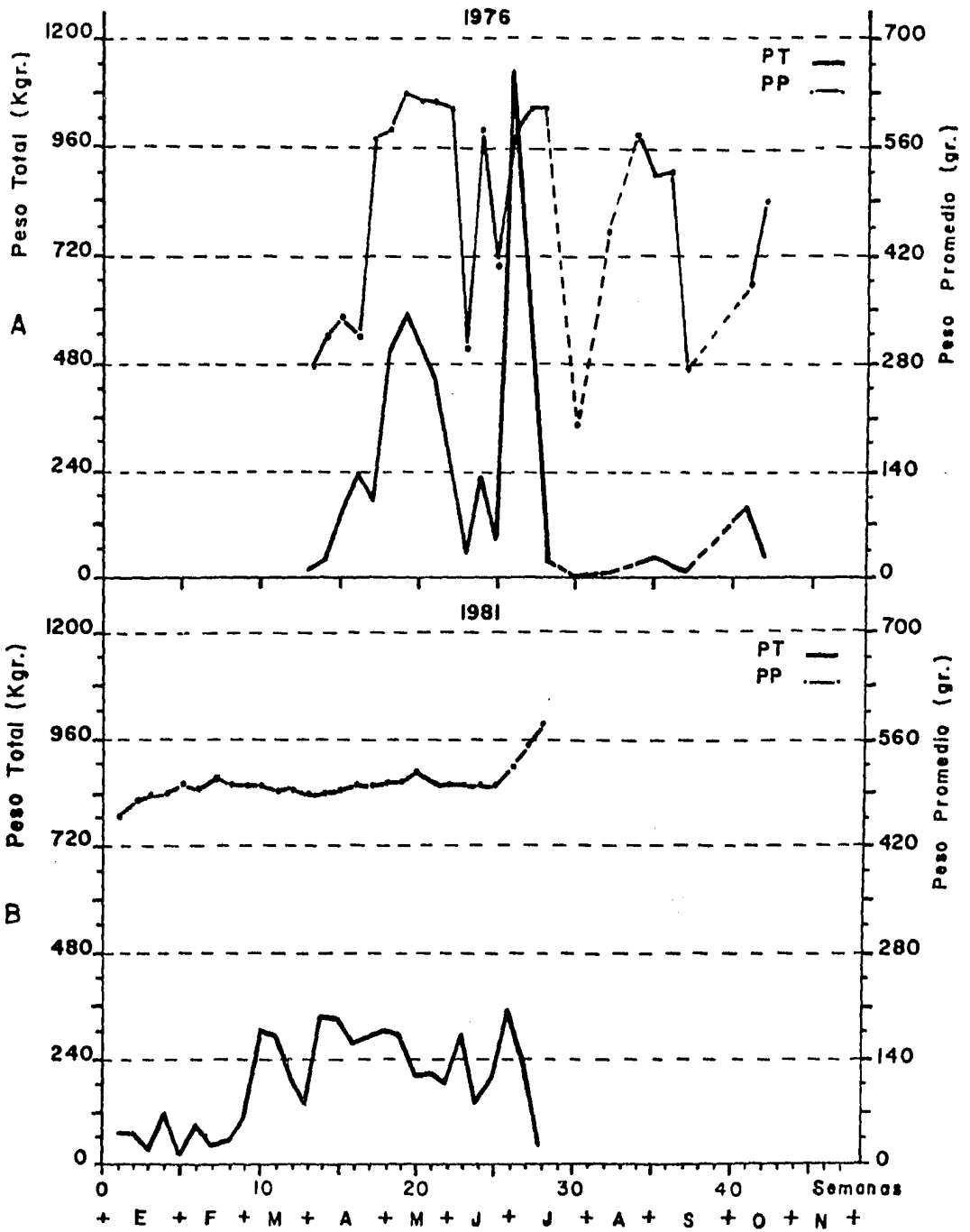


Fig. 23 A), B), Peso Total y Peso Promedio contra Tiempo para, Sarotherodon aureus.

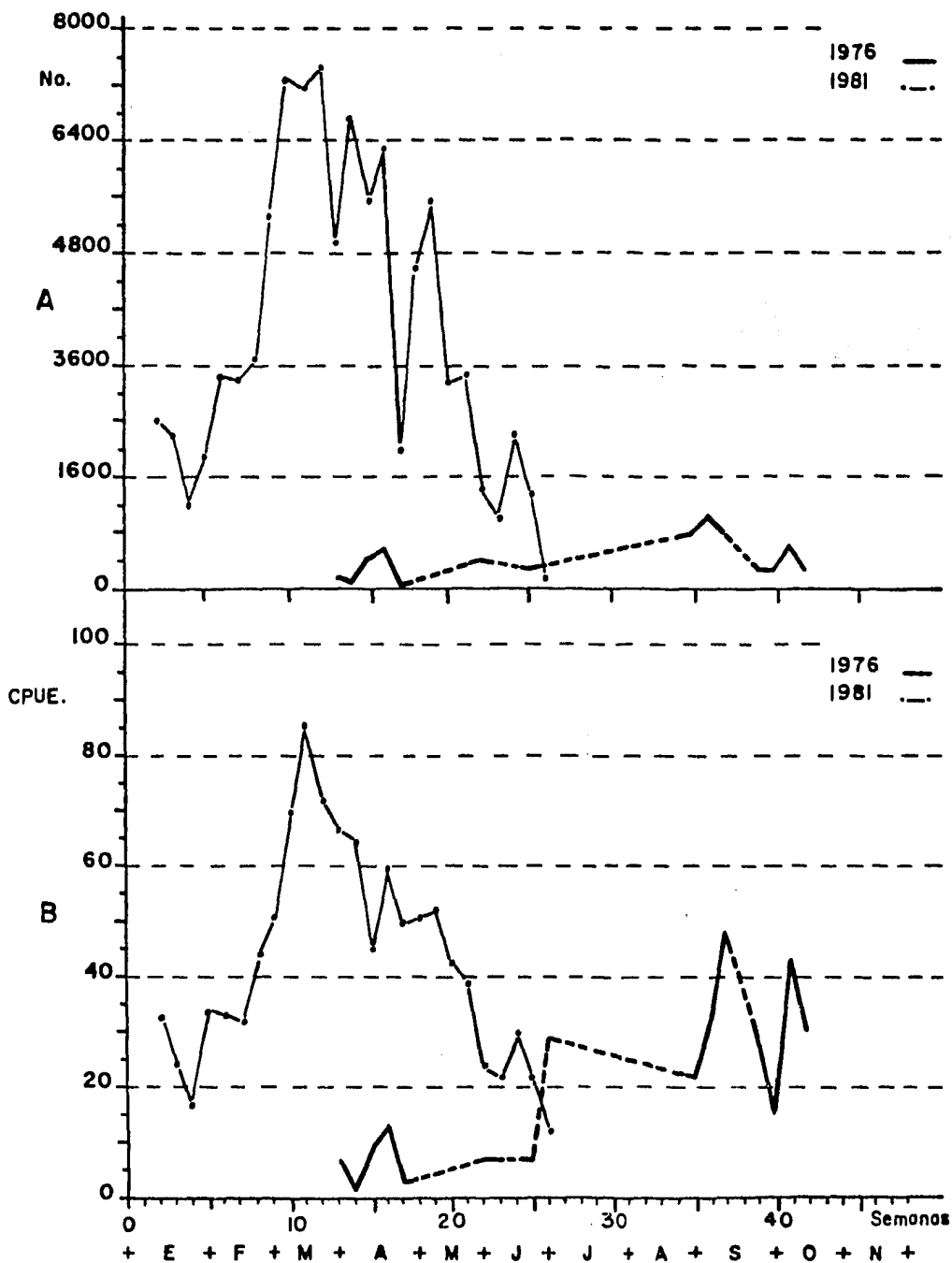


Fig. 24 A) Número de Organismos, B) Captura por Unidad de Esfuerzo de Pesca contra Tiempo, para Cichlasoma trimaculatum.

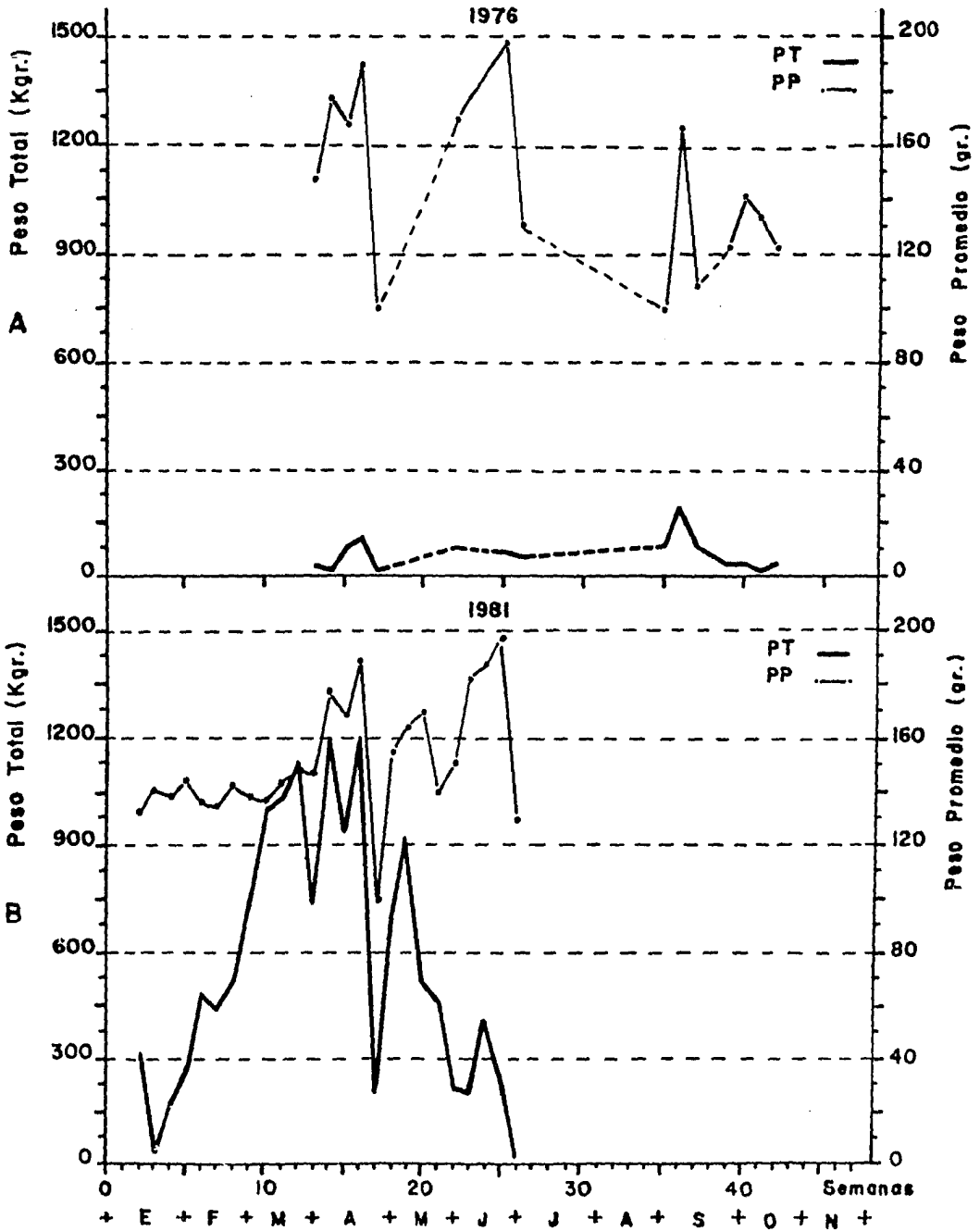


Fig. 25 A), B), Peso Total y Peso Promedio contra Tiempo para, Cichlasoma trimaculatum.



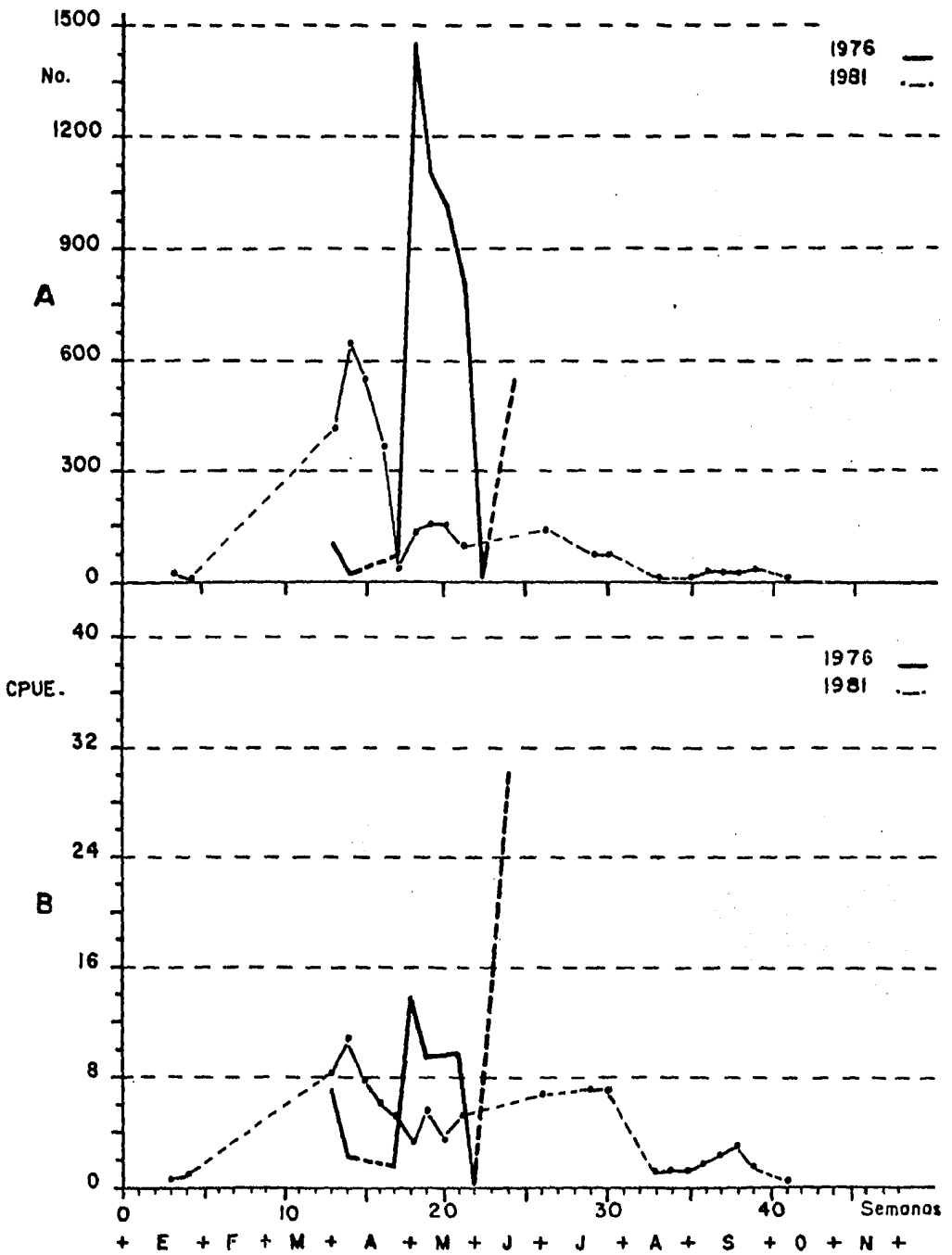


Fig. 26 A) Número de Organismos, B) Captura por Unidad de Esfuerzo de Pesca contra Tiempo, para Centropomus robalito.

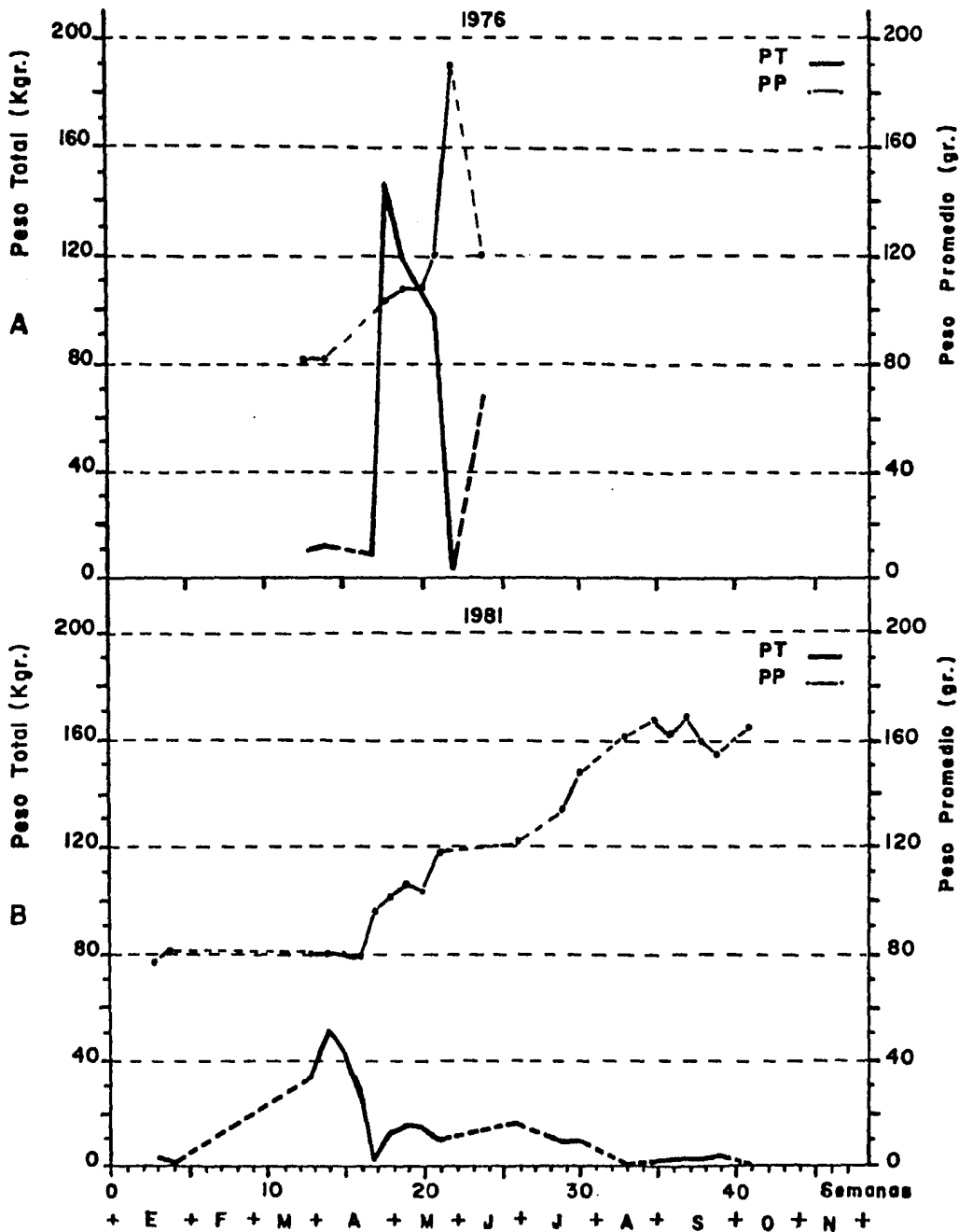


Fig. 27 A), B), *Peso Total y Peso Promedio contra Tiempo para, Centropomus robalito.*

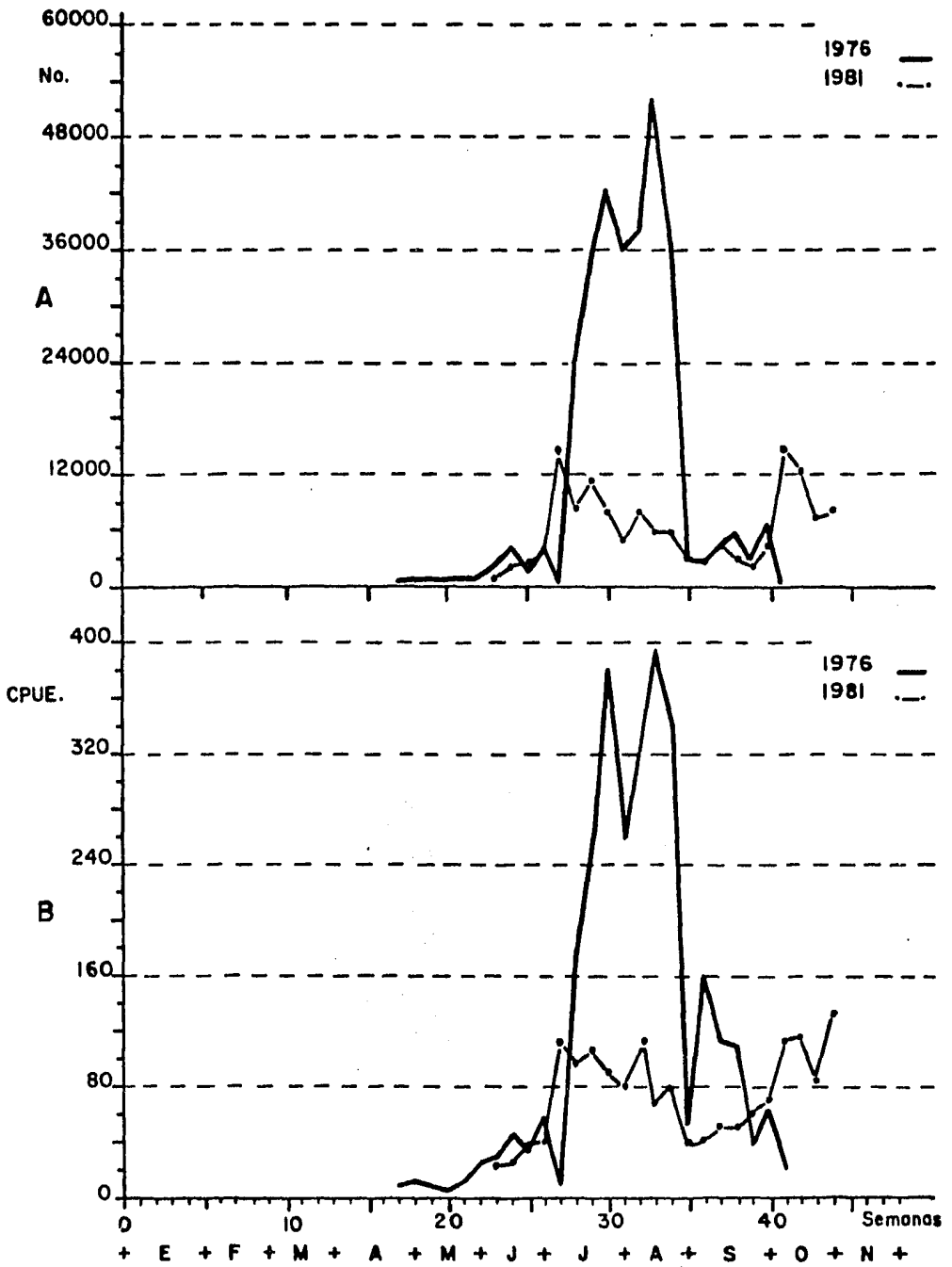


Fig. 28 A) Número de Organismos, B) Captura por Unidad de Esfuerzo de Pesca contra Tiempo, para Macrobrachium tenellum.

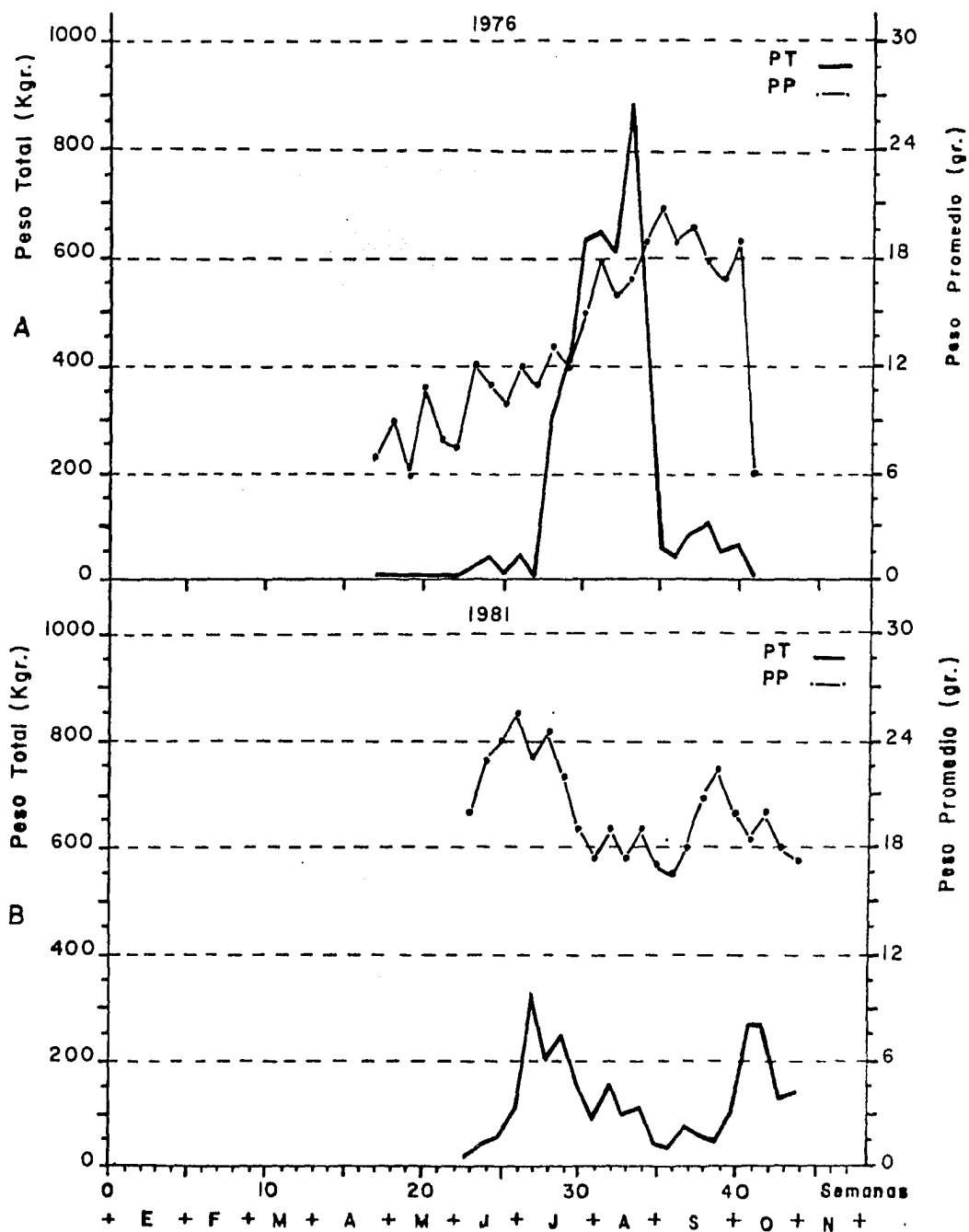


Fig. 29 A), B), *Peso Total y Peso Promedio contra Tiempo para, Macrobrachium tenellum.*

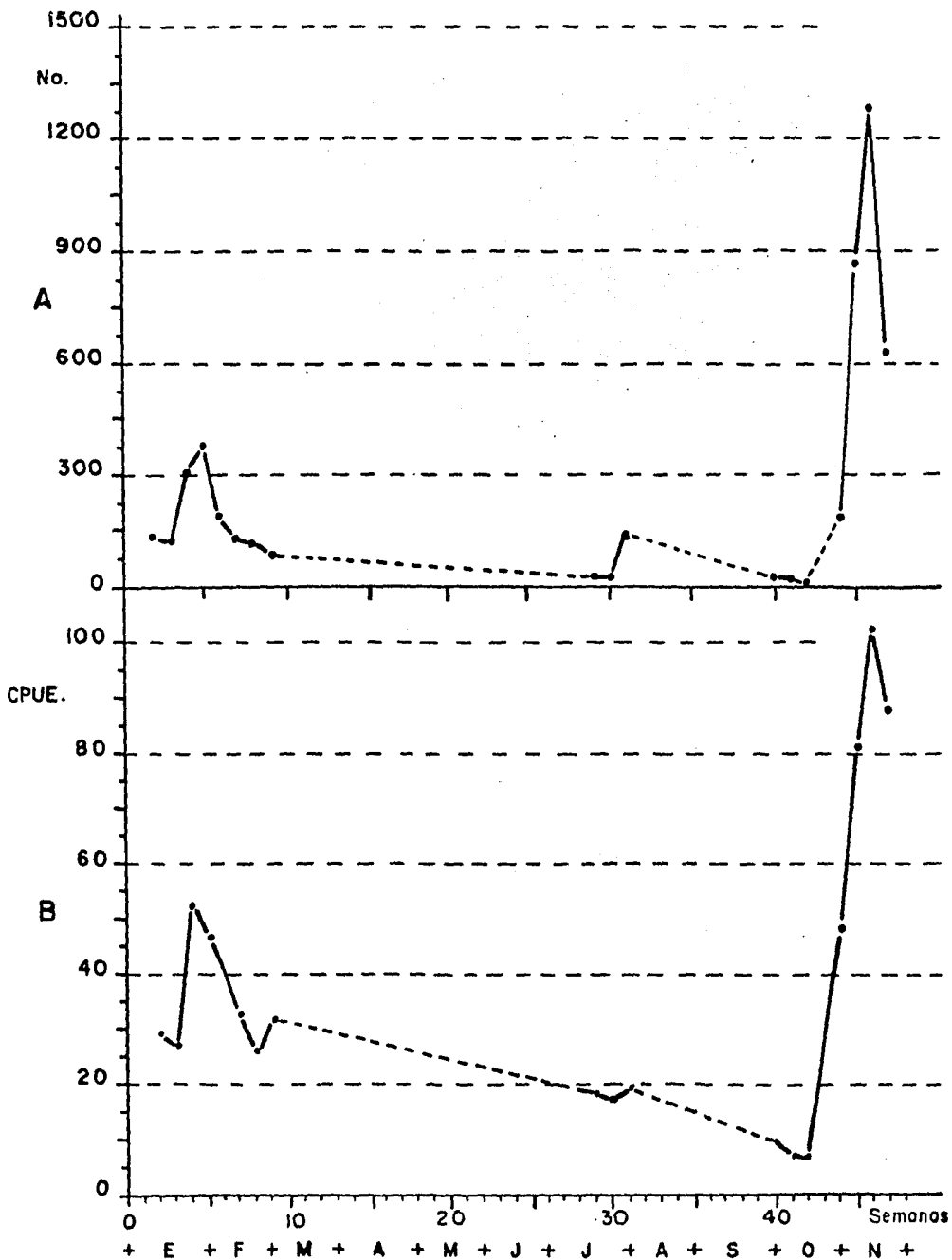


Fig. 30 A) Número de Organismos, B) Captura por Unidad de Esfuerzo de Pesca contra Tiempo, para Penaeus vannamei, 1981.

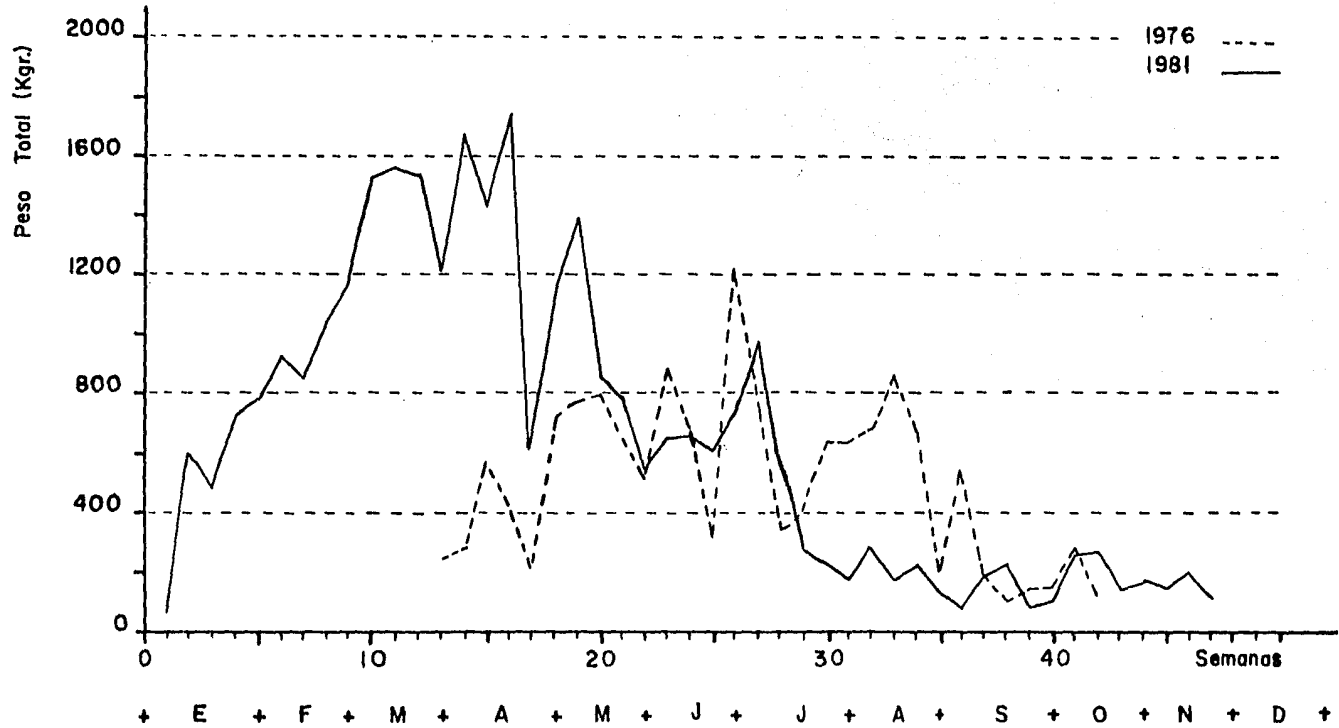


Fig. 31 Peso Total de la Captura.

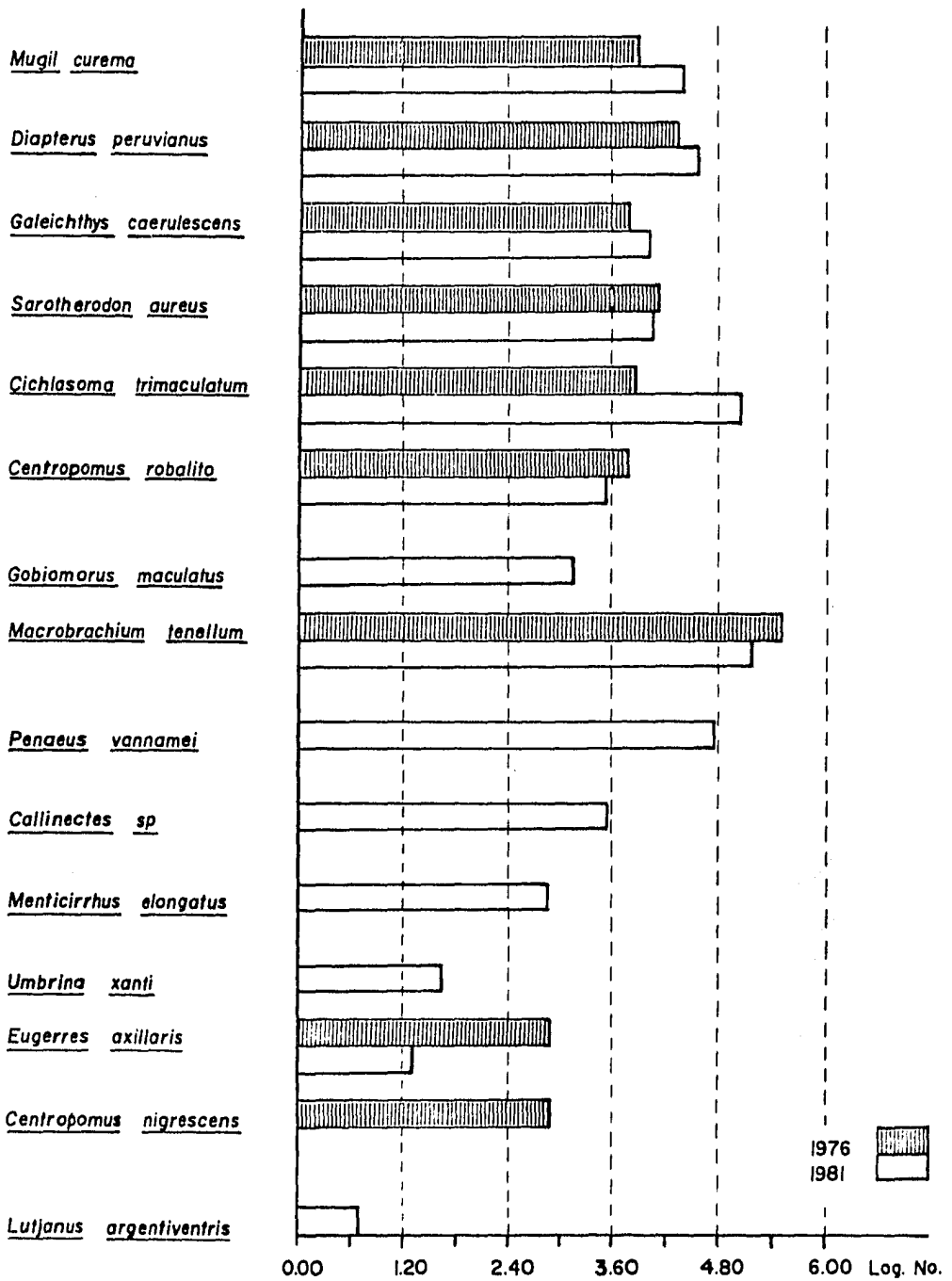


Fig. 32 Número Total de Organismos

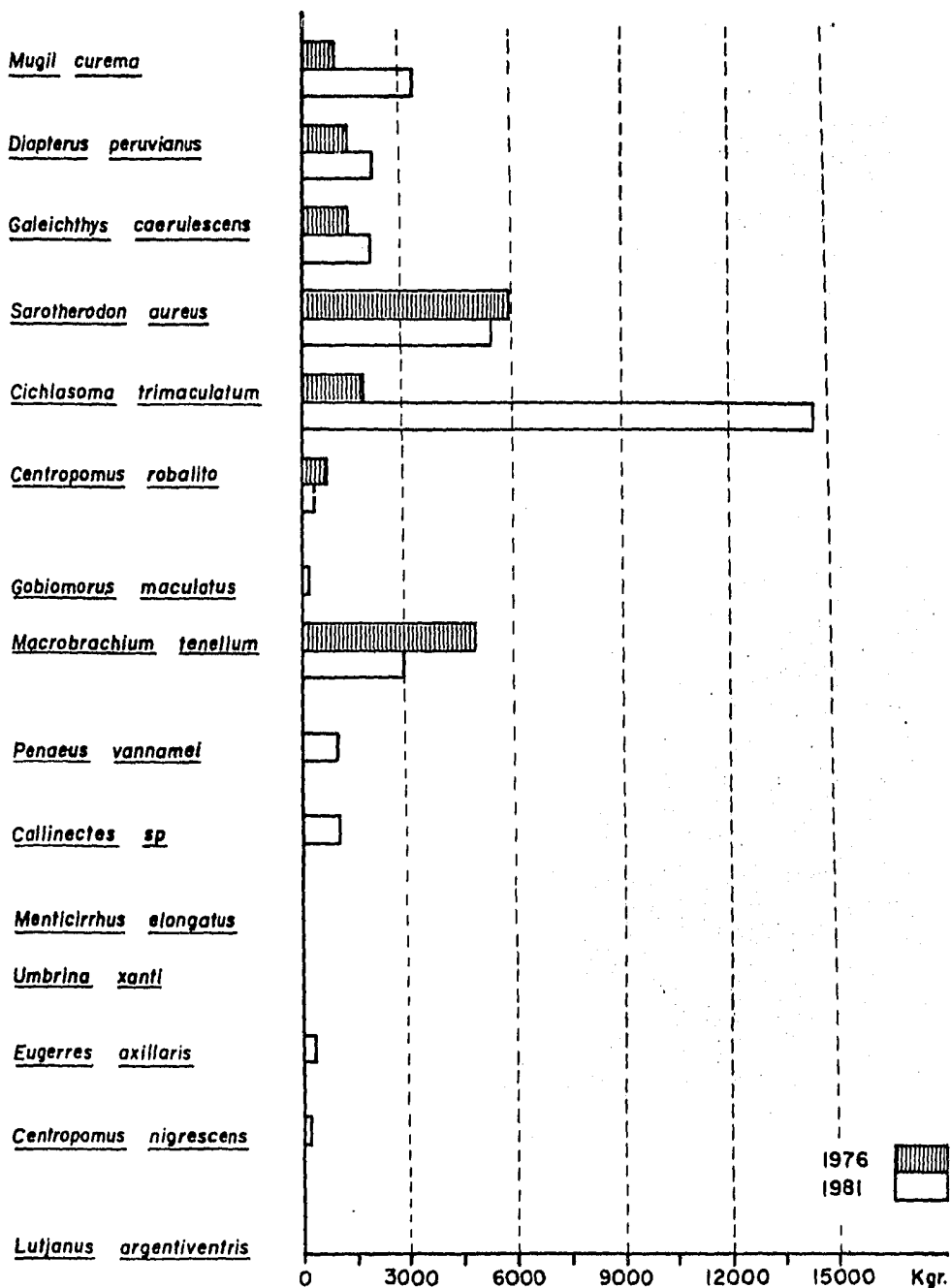


Fig. 33 Peso Total.