



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
IZTACALA

“CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DEL
ICTIOPLANCTON EN EL SUR DEL GOLFO DE
MEXICO. PRIMAVERA-VERANO.”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

B I O L O G O

P R E S E N T A N :

MARIA MARGARITA FAJARDO RIVERA

MIGUEL ANGEL RODRIGUEZ VAN LIER

MEXICO, D. F.

1986



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.

A mis padres con amor y respeto.

Anselmo Fajardo Torres
Eloisa Rivera Hernández

Por su gran apoyo, cariño y comprensión que me brindaron durante mis estudios y a quien debo que haya sido posible la realización de mi carrera.

A mis queridos hermanos.

Angeles, Fernando, Lucio, Eugenio, Aurelia, Gisela, Martha, Anselmo y Paquito.

Por el estímulo y cariño que me dieron durante mi formación profesional.

A Roger Carrillo López, con todo mi amor.

Por formar parte importante en mi vida.

Agradezco a todos mis maestros, compañeros y amigos, en especial a Miguel Angel por su compañerismo y apoyo que siempre me brindó durante nuestra formación profesional. Así mismo a todas aquellas personas que directa o indirectamente me ayudaron para la realización de ésta tesis.

A mis padres Miguel Angel Rodríguez Reboloso
Sila Rosa van Lier de Rodríguez

Con todo mi amor y respeto, por alentarme y guiarme
siempre en busca de la meta tanto anhelada, ayudán--
dome con su apoyo, comprensión y cariño.

A mis hermanos con amor Jesús, Gustavo, Guillermo, Sila y Espe--
ranza, por que gracias a su ayuda y cariño he logrado mis pro--
pósitos.

A mis abuelos y tios por su gran apoyo desmedido que me dieron.

A mis maestros con respeto, en especial al Ing. Ludmila Halkova
O. por los conocimientos y orientación que me dio.

A mis amigos y compañeros que de alguna u otra forma me alenta--
ron durante mis estudios y en la realización de ésta tesis; en es--
pecial Margarita, Laura, Rubén, Julia, Marina, Patricia, Laura, -
Armando, Fernando, Uriel, Alberto y Octavio.

AGRADECIMIENTOS

Damos nuestros mas sinceros agradecimientos al Dr. César Flores C. por su valiosa asesoría y apoyo para la realización de ésta tesis. Agradecemos al Biól. Faustino Zavala G., por su desinteresada ayuda que prestó para la elaboración de ésta tesis.

Así mismo hacemos extensivos nuestros agradecimientos a los Biólogos Alba Márquez E., José A. Martínez P., Adolfo Cruz G. y Arturo Rocha R. por la atención que prestaron por su valiosa intervención durante la revisión de ésta tesis y por formar parte del honorable jurado.

Agradecemos al Instituto de Ciencias del Mar y Limnología por la oportunidad que nos brindó para que ésta tesis se llevara acabo.

Agradecemos a la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología por la beca-tesis que nos otorgó durante la elaboración de ésta tesis.

A todos los integrantes del Laboratorio de Zooplancton del I.C.M.yL. por su gran apoyo y compañerismo.

INDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
ANTECEDENTES	3
AREA DE ESTUDIO	3
MATERIAL Y METODOS	6
RESULTADOS Y DISCUSIONES	9
Biomasa	9
Ictioplancton	13
a) Composición de la comunidad	13
b) Distribución y abundancia	13
c) Definición de áreas y estructura de la comunidad.	62
CONCLUSIONES	72
SUGERENCIAS	74
BIBLIOGRAFIA	75

RESUMEN

El material ictioplanctónico empleado en el presente trabajo, provino de las campañas oceanográficas multidisciplinarias PROGME X II y PROGME X III en la porción Sur del Golfo de México, realizadas los días 25 de abril al 4 de mayo y del 7 al 17 de agosto de 1984 respectivamente. El objetivo principal fue el de conocer la composición, distribución y abundancia de las comunidades ictioplanctónicas en el Sur del Golfo de México, durante las épocas de Primavera y Verano de 1984. El material biológico se obtuvo realizando arrastres doble-oblicuos con una red Bongo con mallas de 333 μ m y 505 μ m. Los datos de salinidad y temperatura se tomaron con la sonda CTD. La biomasa zooplanctónica se determinó como peso húmedo. La biomasa zooplanctónica con la densidad ictioplanctónica, mostró una cierta relación positiva para ambas épocas del año. Se analizaron un total de 49 259 especímenes incluidos en 14 órdenes, 79 familias, 58 géneros y 76 especies. La distribución de la abundancia estuvo determinada básicamente por once familias: Gobiidae, Engraulidae, Gerridae, Bregmacerotidae, Bothidae, Clupeidae, Carangidae, Myctophidae, Cynoglossidae, Microdesmidae y Gonostomatidae, las cuales excepto Myctophidae, Gonostomatidae y parcialmente Gobiidae, tuvieron su mayor abundancia en la zona nerítica. Algunas especies como Elops saurus, Synodus foetens, Sebastes spp, Anthias sp, Selene setapinnis entre otras, fueron claramente desovantes del período cálido, en tanto que Coryphaena hippurus, Polydactylus octonemus, Tetragonurus atlanticus, Lactophrys triqueter, Pomatomus sp, entre otras, por su escasez confirman sus antecedentes que señalan el período frío como su principal época de desove. Tomando como base los grupos taxonómicos presentes en cada estación de muestreo, se desarrolló una tabla de contingencia y con ello un dendograma cuyo análisis muestra una clara definición de una área oceánica y otra nerítica durante primavera, en tanto en el verano las áreas fueron menos evidentes. Las especies Hoplunnis macrura, Nettastoma melanurum, Scopelarchus analis entre otras pueden considerarse típicos de la comunidad oceánica y Elops saurus, Sebastes sp, Serranus spp, entre otras de la comunidad nerítica. En general se nota que en la zona oceánica ocurrió el menor número de grupos taxonómicos y la mayor densidad ictioplanctónica y la zona nerítica es la que presenta la mayor abundancia como consecuencia de las especies que posiblemente desoven en ésta área y la confluencia de aquellos provenientes de la zona oceánica.

INTRODUCCION

Desde el inicio de la historia, el hombre ha recurrido al océano para alimentarse y posteriormente para viajar por él; sin embargo, sólo -- desde el siglo pasado, ha empezado a estudiarlo en forma sistemática, valorando su potencialidad como fuente de recursos físicos, químicos y biológicos, los cuales en la medida de los conocimientos adquiridos, ha venido siendo explotados en forma cada vez más racional (Cifuentes y Torres, 1983).

En términos generales el mayor desconocimiento de los recursos pesqueros se encuentra en las primeras fases del desarrollo de los peces, -- sin embargo la tarea de investigar los primeros estadios de vida resulta difícil debido a la complejidad de las interacciones entre los factores bióticos y abióticos con estos organismos (Fagetti, 1975).

La investigación del ictioplancton juega un papel importante en las ciencias marinas, ya que contribuye a la clarificación de aspectos básicos, tales como taxonomía, zoogeografía y ecología de los peces, pero -- particularmente por sus aplicaciones a las ciencias de las pesquerías, -- lo que complementa el conocimiento de los ciclos de vida de las especies, constituyéndose así una vía para la exploración de recursos pesqueros, -- localización de concentraciones dispersas de stocks de peces, evaluación de la abundancia relativa de cada stock y monitoreo de cambios a largo -- plazo en la composición y abundancia de recursos (FAO, 1974).

Actualmente nuestro conocimiento sobre los ciclos de las especies -- de peces es limitado y más aún cuando se trata de organismos de bajo valor comercial. Cabe señalar que los ciclos de vida de los peces son complejos pues involucran una deriva de los huevos y larvas desde las zonas de desove, hacia una zona de crianza y de aquí la migración de los juveniles hacia la zona de reclutamiento a la población adulta (Cushing, --- 1975).

Por otro lado las zonas y épocas de desove pueden determinarse examinando el estado de madurez de los peces adultos capturados en varios -- momentos y lugares a lo largo del año. Sin embargo, los reconocimientos del ictioplancton proporcionan una medida directa de las zonas y épocas de desove, ya que se colectan los huevos y las larvas realmente depositadas (Houde y Wilkens, 1975).

ANTECEDENTES

El Sur del Golfo de México, es una zona de gran importancia biológica, debido a su alta producción primaria y secundaria (Khronov, 1969 y - de la Cruz, 1971), así como su conocida riqueza pesquera, sin embargo el número de trabajos sobre el ictioplancton que se han desarrollado en estos lugares, han sido escasos, siendo algunos de ellos orientados al conocimiento de algún taxon en particular como son los realizados por Dawson (1972), quien trabajo con microdesmidos; Futch (1971 - 1977), con -- dos trabajos sobre peces planos (Bothidae), Smith (1982) sobre larvas -- leptocéfalas; o bien, tienden a definir las áreas de distribución de a-- aquellas especies que tienen interés comercial como los trabajos realiza-- dos por Juárez (1974b y 1975), Olvera, et al. (1975), Ramírez y Ornelas (1984) y Richards y Potthoff (1980a y 1980b); quienes trabajaron con las familias Scombridae, Mugilidae y Xiphiidae. Así como otros trabajos que han contribuido al conocimiento general del ictioplancton como son los de Padilla (1975), Ayala (1980) y Ruíz y Toral (1982). Por último Sanvi-- cente (1985) y Pineda (1986), realizaron sendos trabajos que en conjunto con el presente cubren diversas épocas del año a fin de conocer las fluc-- tuaciones, estacionales en la composición de la comunidad ictioplanctóni-- ca.

Por otro lado, existen estudios ictioplanctónicos realizados en --- cuerpos de agua continentales al Sur del Golfo de México, particularmen-- te en la Laguna de Términos y Alvarado, entre los que se encuentran los de Ferreira y Acal (1984), Flores y Alvarez (1980), Mendez (1980), Men-- dez et al. (1983), Mendez y Velarde (1982) y Pérez (1985), en virtud de la estrecha relación que guardan varias especies marinas y costeras con los sistemas lagunares y estuarinos.

Objetivos

- Conocer la composición y abundancia de la comunidad ictioplanctónica en el Sur del Golfo de México durante Primavera y Verano de 1984.
- Establecer las posibles diferencias de la distribución y abundancia de las especies, entre Primavera y Verano de 1984.
- Establecer tanto como sea posible la relación entre la biomasa zoo-- planctónica con la distribución de la densidad del ictioplancton pa-- ra Primavera y Verano de 1984.
- Distinguir en la medida de lo posible asociaciones ictioplanctónicas

que caractericen áreas dentro de la zona de estudio para Primavera y Verano de 1984.

- Establecer las posibles áreas de desove de las especies dentro de la zona de estudio.

AREA DE ESTUDIO

El área de estudio comprende la porción Sur del Golfo de México, -- con su límite norte en el paralelo 21°00', por lo que abarca la plataforma continental de los estados de Veracruz, Tabasco y Campeche y la zona oceánica enfrente de ella.

Entre lo más sobresaliente del área de estudio, por la importancia pesquera que reviste, debe mencionarse a la Sonda o Banco de Campeche -- que comprende la plataforma continental frente a Tabasco y Campeche. -- Tiene una área de aproximadamente 130 000 Km² y una profundidad máxima de 200 m, clima caluroso sub-húmedo con precipitación media anual de --- 1100 a 2000 mm. Los vientos muestran una dirección E-SE con velocidad máxima promedio de 8 nudos, excepto para los meses de período de "nortes" donde los vientos presentan dirección N-NO con velocidades de 50 a 72 nudos (Gutiérrez, 1977). Se definen tres estaciones climáticas de junio a septiembre, la estación de lluvias; de octubre a febrero, la estación de nortes (Beesonov et al. 1971), y de febrero a mayo la estación de secas (Yáñez y Day, 1982; Yáñez et al. 1983b).

En la zona frente a la Laguna de Términos se encuentra una área de transición sedimentológica entre las provincias deltáicas (al oeste) y carbonatada (al este) del Golfo de México. Las principales fuentes de sedimentos son del sistema fluvial Grijalva-Usumacinta y la plataforma carbonatada de Yucatán (Price, 1954; Linch, 1954 y Gutiérrez, 1977), además de la descarga de la Laguna de Términos (Yáñez y Sánchez, 1983).

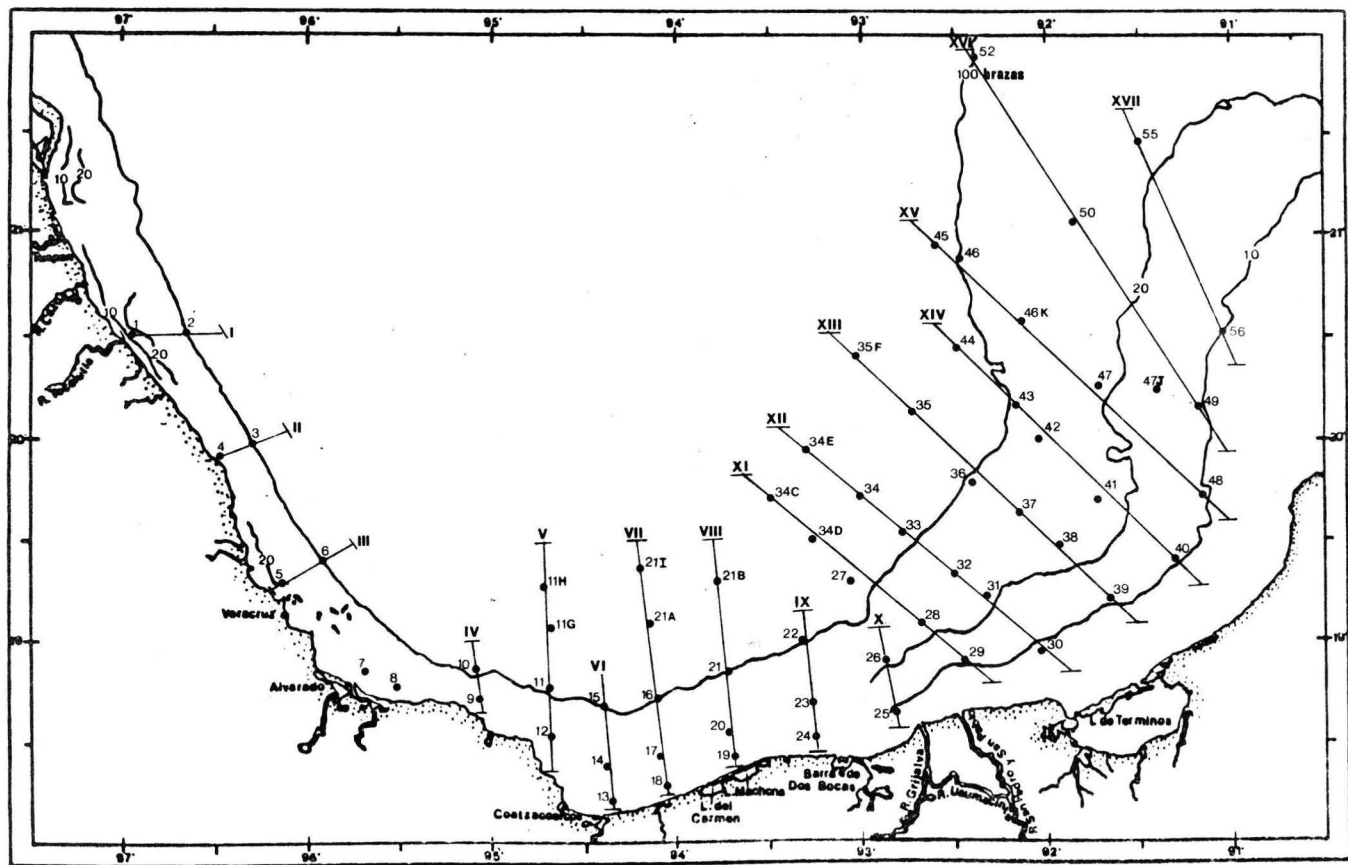


FIGURA 1.- AREA DE ESTUDIO, LOCALIZACION DE ESTACIONES Y UBICACION DE TRANSECTOS. CAMPAÑA PROGMEX II (ABRIL 1984) Y PROGMEX III (AGOSTO 1984). SUR DEL GOLFO DE MEXICO.

MATERIAL Y METODO

Las muestras de zooplancton utilizadas en el trabajo, se colectaron a bordo del Buque Oceanográfico "Justo Sierra", del 25 de abril al 4 de mayo y del 7 al 17 de agosto de 1984, durante las campañas oceanográficas multidisciplinarias PROGME X II y PROGME X III; con una red de 64 estaciones distribuidas principalmente en la zona de la plataforma continental. Las estaciones se situaron en transectos con dirección norte en la parte angosta de la plataforma continental hasta frente el sistema Grijalva-Usumacinta y noroeste en la parte oriental, siguiendo las isobatas de 10, 20, 40 y 100 brazas. En la parte oceánica, las estaciones se distanciaron entre 10 y 15 millas sobre los transectos, (Fig. 1), (Cuadro 1).

Siguiendo las recomendaciones propuestas por las Investigaciones -- Cooperativas del Caribe y Regiones Adyacentes (Houde y Wilkens, 1975), los arrastres de zooplancton fueron del tipo doble oblicuo, en una trayectoria semicircular y utilizando una red Bongo con mallas de 333 μ m y 505 μ m a las cuales se les colocaron sendos flujómetros en sus bocas. La profundidad y el tiempo de arrastre variaron de 10 a 200 m y de 2 a 23 minutos respectivamente, según la batimetría. La velocidad del buque fue de 2 nudos durante el muestreo, girando 10° a estribor. La velocidad del cable fue de 1 m/seg en la bajada de la red, y de 0.5 m/seg a la subida, dejando de 30 a 60 segundos la red en el fondo.

Se muestreo toda la columna de agua, dejando un margen de seguridad de 5 metros sobre el fondo en estaciones con una profundidad hasta de 30 metros; a profundidades mayores éste margen fue de 10 metros, siendo 200 metros la máxima profundidad de muestreo.

Al sacar la red del agua, ésta se lavó con agua de mar, con el objeto de que los organismos adheridos a ella se depositaran dentro de los copos. Cada muestra se colocó en frascos de 0.5 litros, fijándolas con formol al 4% y neutralizándola con borato de sodio.

La temperatura y salinidad se registraron mediante la sonda CTD, en el total de las estaciones del crucero.

En el laboratorio se determinó la biomasa, expresada como peso húmedo y volumen desplazado, para lo cual se aforó cada muestra a un volumen conocido y se colocó posteriormente en un embudo Buckner con una malla -

de 250 μm sobrepuesta. Se extrajo el agua intersticial con ayuda de un matraz Kitasato y una bomba de vacío, dando por terminado el proceso cuando entre gota y gota había un tiempo de 20 segundos.

La muestra sin agua se pesó en una balanza analítica y el volumen extraído se le restó al volumen aforado para obtener los datos de peso húmedo y volumen desplazado respectivamente.

Las larvas de peces fueron separadas de cada muestra las cuales posteriormente se identificaron a familia y en medida de lo posible a género y especie, con ayuda de un microscopio estereoscópico y claves taxonómicas. Los criterios utilizados para la posible identificación del ictio-plancton fueron: patrones de pigmentación, conteo de miómeros, conteo de radios y espinas de las aletas dorsal y caudal (los conteos en las aletas pectorales, pelvicas y anal solo cuando estas se presentaban), posición de las aletas, etc. El número de larvas se estandarizó para 100 m^3 por lo que en lo sucesivo se seguira para fines practicos la siguiente convención $L = \text{N}^\circ \text{ de larvas} / 100 \text{ m}^3$. Para el análisis cuantitativo se tomó siempre el mayor valor de L, independientemente de la malla.

En lo que respecta a la técnica de agrupación de estaciones, se utilizó la Distancia Taxonómica Promedio como medida de disimilaridad, cuya fórmula es la siguiente (Sneath y Sokal, 1973):

$$D_{ij} = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^m (x_{ik} - x_{jk})^2}{m}}$$

Donde:


















- D_{ij} .- Distancia Taxonómica entre estaciones.
- x_{ik} .- Valor del taxon k en la estación i.
- x_{jk} .- Valor del taxon k en la estación j.
- m.- Número de especies.

La matriz de datos se construyó con caracteres en dos estados, dando un valor de 2 a la presencia y de 1 a la ausencia.

El dendograma se desarrolló bajo el método del ligamiento promedio

de medias aritméticas ponderadas (WPGMA). Toda la técnica de agrupamiento anterior, se realizó con ayuda del programa de cómputo presentado por Davis, (1973).

En la descripción de la abundancia y frecuencia en que ocurrieron los diferentes taxa, se utilizó la siguiente simbología y terminología:

Abundancia	Simbología	
	Primavera	Verano
Muy escasa	0.1 - 0.9 L	 
*	1.0 - 1.9 L	 
Escasa	2.0 - 3.9 L	 
Medianamente abundante	4.0 - 7.9 L	 
*	8.0 - 15.9 L	 
Abundante	16.0 - 31.9 L	 
*	32.0 - 63.9 L	 
Muy abundante	64.0 - 99.9 L	 
Sumamente abundante	100.0 - 199.9 L	
*	200.0 - 399.9 L	

Frecuencia (Número de estaciones en que estuvo presente).

rara	1 - 3
ocasional	4 - 10
poco frecuente	11 - 25
frecuente	26 - 50
muy frecuente	51 - 75
alta frecuencia	76

RESULTADOS Y DISCUSIONES

BIOMASA

La distribución de la biomasa durante la campaña de primavera, mostró cuatro grupos de estaciones, dos de ellas sobre la plataforma en profundidades menores de 100 metros y dos al borde de la plataforma y área oceánica (Figura 2).

Los valores más altos de biomasa ocurrieron en los grupos neríticos, en estaciones someras menores de 40 m de profundidad, frente a los sistemas fluviales y lagunares.

Uno de los grupos neríticos, se ubicó en la porción media del área de estudio, en las plataformas de Tabasco y Sur de Veracruz, y el otro - sobre la plataforma de Campeche, desde la desembocadura de los ríos Grijalva y Usumacinta hacia la porción oriental.

Los grupos de la zona oceánica, comprendieron algunas estaciones al borde de la plataforma y se ubicaron, uno frente a la plataforma de Veracruz y el otro frente al Banco de Campeche, siendo éste último particularmente pobre.

La mayor densidad de biomasa zooplanctónica durante el verano, se registró entre los 20 y 40 m de profundidad, teniendo un notable decremento hacia los 100 m al borde de la plataforma continental y hacia la zona oceánica donde ocurrieron los menores valores promedio.

Se pueden observar tres grupos de estaciones bien definidos entre los 20 y 40 m de profundidad (Figura 3). Uno de éstos núcleos, el de mayor densidad se encontró localizado frente a la laguna de Términos y los ríos San Pedro y San Pablo, con las estaciones 29 y 30 con los valores máximos de biomasa. El segundo grupo, con valores promedio menores que el primero, se localiza en la parte central del área de estudio en Tabasco y Sur de Veracruz. El tercer núcleo comprende estaciones sobre la -- plataforma de Veracruz desde Alvarado hasta Tuxpan. En los tres grupos, las estaciones con los mayores valores de biomasa (7, 19, 24, 29, 30, 40) estuvieron ubicadas en la zona nerítica costera de 40 m de profundidad o menos.

Los valores de biomasa ubicados al borde de la plataforma fueron con trastantemente más bajos que de los de la zona nerítica, pero aun menores

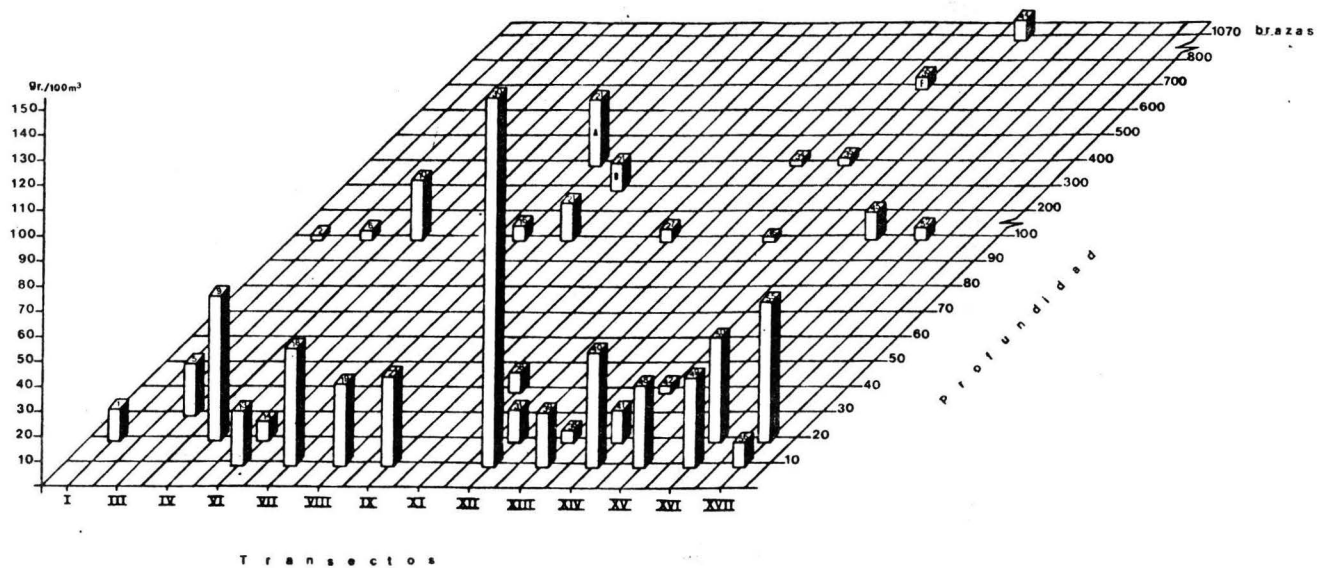


FIGURA 2.- DISTRIBUCION DE LA BIOMASA ZOOPLANCTONICA EN EL SUR DEL GOLFO DE MEXICO. CAMPAÑA PROGMEX II. ABRIL, 1984. (EL NUMERO DE LAS ESTACIONES APARECE EN CADA COLUMNA).

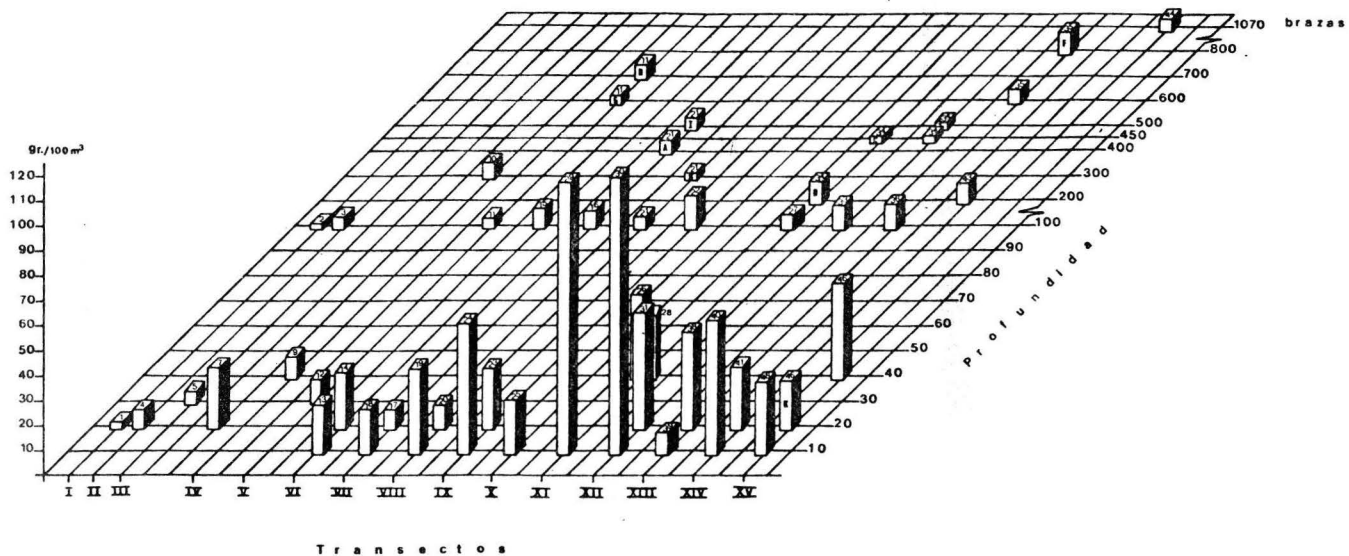


FIGURA 3.- DISTRIBUCION DE LA BIOMASA ZOOPLANCTONICA EN EL SUR DEL GOLFO DE MEXICO. CAMPAÑA PROGMEX III. AGOSTO, 1984. (EL NUMERO DE LAS ESTACIONES APARECE EN CADA COLUMNA).

aquellos de la zona oceánica.

La distribución de la biomasa zooplanctónica, muestran varios hechos coincidentes entre primavera y verano, como lo son que la mayor biomasa ocurre en el área nerítica con los valores más altos, correspondiendo a estaciones ubicadas en profundidades menores de 40 m; una biomasa contrastantemente menor al borde de la plataforma y área oceánica y dos grupos de estaciones que parecen tener su límite frente al sistema Grijalva-Usumacinta.

Estos hechos parecen tener su origen no solo en la menor profundidad del área nerítica, respecto a la oceánica, sino sobre todo por el gran aporte de materia orgánica descargada a la zona costera por los sistemas fluviales y fluvio-lagunares, cuya gran riqueza no alcanza a consumir y la exportan al océano .

La gran productividad de estas áreas, genera una amplia base en la cadena trófica, lo que lleva a que un gran número de especies de peces las utilicen como áreas de alimentación, crianza y desove (Gillen y Landry, 1980), por lo que cabría esperar una relación directa entre la biomasa zooplanctónica y la densidad ictioplanctónica. Esto ocurre en términos de área, aunque no puntualmente, es decir no puede esperarse que en una estación con alta biomasa deba ocurrir una alta densidad ictioplanctónica, pues dada la evolución del ecosistema, puede ocurrir lo contrario, como lo han mostrado Ciechowski y Sánchez (1983).

Los resultados muestran que en ambas épocas existió una cierta relación positiva biomasa-zooplancton, ocurriendo las mayores densidades en las estaciones de mayor biomasa, excepto en aquellas situadas en la porción oriental del área de estudio, lo que puede relacionarse con el hecho de corresponder a zonas con una mucho menor influencia de los escurremientos, de hecho la composición ictioplanctónica, al menos para los taxa más abundantes muestra diferencias notorias y puede suponerse que el origen de los núcleos de alta biomasa es también distinto.

La biomasa y densidades ictioplanctónicas en el área oceánica, además de presentar los menores valores, se muestran diferentes en su origen y composición respecto a la zona costera.

Es de esperarse que al borde de la plataforma como resultado de las corrientes y mezclas de las masas de agua, tengamos también mezcla de los componentes.

ICTIOPLANCTON

a) Composición de la comunidad.

Del material ictioplanctónico proveniente de las dos campañas analizadas durante el presente trabajo, se tuvieron 49 259 especímenes de los cuales 16 900 fueron para primavera y 32 359 para verano, pertenecientes de acuerdo a la clasificación de Greenwood et al. (1966) a 14 ordenes, - 79 familias, 58 géneros y 76 especies. Las listas de los taxa de ambas campañas, aparecen en las tablas I y II.

b) Distribución y abundancia.

Considerando en su conjunto, el ictioplancton tuvo una distribución de abundancia que muestra los valores más altos de densidad en la zona nerítica, particularmente en áreas con profundidades menores de 100 m, - lo que hace que tal distribución siga muy cercanamente al de biomasa, -- aunque no corresponde puntualmente, ésto es las mayores densidades ictioplanctónicas no ocurrieron necesariamente en las estaciones de mayor biomasa.

En la parte oceánica la escasa biomasa, corresponde con valores bajos de densidad ictioplanctónica, aunque ésta fue proporcionalmente más baja. De hecho valores mayores de 131.92 L fueron escasos en la zona -- oceánica u ocurrieron cercanos al borde de la plataforma.

La distribución de la abundancia estuvo determinada básicamente por once familias: Gobiidae con 1157.4 L para primavera y 6715.9 L para verano, Engraulidae con 705.1 L y 3922.6 L, Gerridae con 425.9 L y 1498.4 L, Bregmacerotidae con 136.03 L y 1358 L, Bothidae con 345.5 L y 451.3 L, - Clupeidae con 339.9 L y 517.7 L, Carangidae con 295.4 L y 207.9 L, Myctophidae con 160.5 L y 203.7 L, Cynoglossidae con 111.1 L y 171.6 L, Microdesmidae con 217.1 L y 32.1 L y Gonostomatidae con 86.8 L y 99.9 L, respectivamente de las cuales excepto Myctophidae, Gonostomatidae y particularmente Gobiidae tuvieron su mayor abundancia en la zona nerítica.

Los antecedentes de los hábitos de sus adultos, los ubican como taxa nerítico, nerítico costero e incluso muchas especies representantes de + las familias Clupeidae, Engraulidae, Gobiidae, Gerridae son referidos como habitantes comunes de las lagunas costeras y estuarios.

El análisis de la distribución y abundancia de los grupos que se ha

ce enseguida, se abordara en dos partes: en la primera se trataran aquellas familias cuyos especímenes no fueron identificados a nivel genérico y/o específico, ya por su gran abundancia como los Engraulidos, Clupeidos, Myctophidos, Gonostomatidos y Pleuronectiformes, además de que han sido objeto de un análisis independiente de éste trabajo por su grado de dificultad en su identificación o falta de información sobre sus etapas larvarias. En la segunda parte se analizarán aquellas familias cuyos especímenes fueron identificados a nivel genérico y/o específico en un orden que tendrá una secuencia taxonómica. El nivel de abundancia que ocuparon estos grupos y que se mencionan en algunos casos se hace excluyendo a las familias más abundantes tratadas en la primera parte.

Del total de organismos capturados 23 familias no se determinaron a nivel genérico y/o específico, estas fueron: Gobiidae, Engraulidae, Gerriidae, Bothidae, Clupeidae, Myctophidae, Cynoglossidae, Gonostomatidae, Ophidiidae, Pholididae, Haemulidae, Soleidae, Derichthidae, Cepholidae, - Scaridae, Labridae, Gadidae, Branchiostegidae, Carapidae, Macrouridae, - Cottidae, Chiasmodontidae y Diodontidae, sobre las cuales se dan algunas notas.

GOBIIDAE

Los adultos son generalmente encontrados en estuarios a profundidades mayores de 3 m; algunos géneros desovan en aguas profundas (Fritzsche, 1978). Las larvas han sido reportadas para el sur del Golfo de México por : Padilla, (1975); Ayala, (1980); Sanvicente (1985) y Pineda, -- (1986).

Esta familia ocupó el primer lugar de abundancia dentro de todas las familias determinadas, representando el 12.87% en primavera y el 31.39% en verano, mostrando así su alta frecuencia en el área de estudio.

ENGRAULIDAE

Peces marinos adultos que aunque también muy abundantes en estuarios y lagunas costeras donde llegan a ser dominantes (Jones et al. (1978); Flores, (1985)). Hoese y Moore (1977) indican de la presencia de cuatro especies de anchoas para el noroeste del Golfo de México. Flores (com. per) indica la presencia de al menos seis especies de larvas en el sur del Golfo de México; Anchoa mitchilli, A. hepsetus, A. lamprotaenia, A. cubana,

A. nasuta, Cetengraulis edentulus. Castro (1978) reporta la presencia de veintiun especies de adultos para el Atlántico occidental.

Las larvas de ésta familia, tuvieron una amplia distribución a lo largo de la Sonda de Campeche, tanto en la porción oceánica como en la nerítica, ocupando el segundo lugar en abundancia con el 7.84% para primavera y el 18.33% para verano.

GERRIDAE

Familia de aguas tropicales en las cuales se presenta en áreas cercanas a la costa, con frecuencia en fondos arenosos y aguas salobres (Johnson, 1978), las larvas principalmente han sido capturadas en primavera y verano (Houde et al. 1979). Para el sur del Golfo de México ha sido reportada por Pineda (1986).

Los gerridos ocuparon principalmente la parte nerítica a lo largo del Banco de Campeche y Plataforma de Veracruz y en menor proporción en la parte oceánica. La abundancia registrada fue del 4.73% para primavera y el 7.00% para verano, ocupando así el tercer lugar.

BOTHIDAE

Familia de peces más numerosa de los peces planos. En el noroeste del Atlántico son comunes en aguas cercanas a la costa, al sur de Cabo Hatteras (Gutherz, 1970). Tanto para el este como para el sur del Golfo de México y en raras ocasiones las larvas de ésta familia penetran a estuarios lo cual es reportado por Houde et al. (1979), Sanvicente (1985) y Pineda (1986).

Los bothidos para primavera y verano se encuentran ampliamente distribuidos a lo largo del Banco de Campeche así como para la porción oceánica, mostrando valores de abundancia de 8.29% en primavera y 2.11% en verano.

CLUPEIDAE

Familia formada por especies de tipo marino, estuarino y algunas completamente dulceacuícolas. Se distribuyen ampliamente en todos los mares, principalmente en los tropicales (Houde y Fore, 1973) los adultos y juveniles forman grandes cardúmenes. En el Golfo de México los adultos se encuentran ampliamente distribuidos (Walls, 1975; Hoese y Moore, 1977; Jones et al. 1978), particularmente en las costas de Yucatán; junto con

los engraulidos, constituyen por su abundancia un importante recurso potencial (Olvera y Cid, 1975). Castro (1978) registra la presencia de 15 especies de clupeidos adultos para el Atlántico occidental y Yáñez et al. (1981) reportan la presencia de tres especies para el Banco de Campeche en la época de verano.

Esta familia estuvo bien representada en el Banco de Campeche y siendo ocasional en la parte oceánica, ocupando un total de abundancia de -- 3.78% para primavera y 2.42% en verano.

MYCTOPHIDAE

Familia constituida por peces mesopelágicos adultos en todos los océanos, muchas de sus especies por su abundancia constituyen un eslabón muy importante en la cadena alimentaria oceánica (Moser y Ahlstrom, 1974). La presencia de las larvas de ésta familia en el sur del Golfo de México, ha sido registrada por Ayala (1980); Sanvicente (1985) y Pineda (1986).

Los mictofidos tuvieron una amplia distribución en el área de estudio, ocupando tanto las estaciones oceánicas como algunas de la zonas de mezcla representando el 1.78% de abundancia en primavera y 0.95 en verano.

CYNOGLOSSIDAE

Familia de adultos distribuida en ambientes tropicales y subtropicales (Martin y Drewry, 1978); sobre su desarrollo larvario en el Atlántico es limitado (Olney y Grant, 1976). Walls (1975), registra seis especies dentro del Golfo de México; Houde et al. (1979) reporta la presencia del género Symphurus para el este del Golfo de México. Para el área de trabajo ha sido reportada por Sanvicente (1985) y Pineda (1986).

Al igual que los botidos, ésta familia se encontró distribuida en el área de estudio tanto en la región nerítica, de mezcla y oceánica, con el 0.12% de abundancia para primavera y 0.80% para verano.

GONOSTOMATIDAE

Dentro de los peces adultos de aguas profundas, ésta familia sólo es superada en abundancia por los mictofidos. Por el tamaño que desarrollan, no llegan a ser de importancia comercial, pero si son importantes como alimento para especies depredadoras (Ahlstrom, 1973).

Los gonostomatidos representaron el 0.96% de abundancia en primavera y 0.46% para verano, siendo tanto en la zona oceánica como en la de mezcla frecuentes para ambas épocas del año.

OPHIDIIDAE

Familia cosmopolita, cuyos adultos habitan principalmente en aguas someras, lejanas de la costa (de 10 a 30 metros), sustratos duros; algunas especies habitan en áreas lodosas por debajo de los 56 metros. Son especies de hábitos nocturnos (Hoese y Moore, 1977; Walls, 1975; Fritzsche, 1978). De acuerdo con Walls, (1975), muchas especies que se presentan en el Golfo de México no han sido descritas. Houde *et al.* (1979) reporta la presencia de larvas de ésta familia para primavera y verano a lo largo de la costa al este del Golfo de México. La familia para el --sur del Golfo de México ha sido reportada por Ayala (1980); Sanvicente (1985) y Pineda (1986).

Para la época de primavera, ésta familia se distribuyó en la parte nerítica del Banco de Campeche y plataforma de Veracruz con una abundancia de 0.32%. En el verano, se encontró distribuida hacia la plataforma de Veracruz y en seis estaciones oceánicas, con una abundancia de 0.31%.

PHOLIDIDAE

Estos organismos solo estuvieron presentes en primavera, ocupando cuatro estaciones; tres de ellas localizadas en la plataforma de Veracruz al norte del sistema Grijalva-Usumacinta y Machona, y la única oceánica frente a la laguna de Términos.

HAEMULIDAE

Familia que comprende dos géneros con tres especies. Los adultos se presentan ampliamente distribuidos en el Golfo de México abarcando tanto aguas someras como oceánicas y zonas arrecifales; el desove ocurre a través del año según la especie (Jhonson, 1978; Hoese y Moore, 1977; Walls, 1975).

Para la época de verano, los hemulidos fueron escasos tanto en la zona oceánica como en la nerítica; no registrándose en la primavera.

SOLEIDAE

Los soles, se encuentran en mares tropicales y templados. La mayoría son marinos y estuarinos, pero en ocasiones se presentan en aguas -- dulces, (Martin y Drewry, 1978). Las larvas de esta familia son reportadas en la región sur del Golfo de México por Pineda (1986).

Esta familia se presentó únicamente en el verano, para la que fue -- poco frecuente, abarcando estaciones oceánicas, de mezcla y neríticas en en Banco de Campeche.

DERICHTHIDAE

Se carece de antecedentes para caracterizar a ésta familia, pero -- dentro del área de estudio se presentó solo en dos estaciones dentro de la plataforma de Veracruz; sólo presente en verano.

CEPHOLIDAE

Los cefólidos, sólo se presentaron en cuatro estaciones; tres de ellas pertenecientes a primavera y una a verano; en general la familia es tuvo representada por trece organismos dentro del área de estudio, con -- una distribución preferente hacia la zona nerítica.

SCARIDAE

Peces que se encuentran generalmente asociados a arrecifes. Los -- primeros estadios del desarrollo del pez son poco conocidos, (Fritzsche, 1978). Houde et al. (1978) registran a ésta familia para el este del -- Golfo de México; Ayala (1980) y Pineda (1986), registran a la misma para el sur del Golfo de México.

Esta familia estuvo representada u ocurrió en dos estaciones ubica-- das hacia la parte norte de la costa de Veracruz y en la región arreci-- fal del Banco de Campeche, sólo para la primavera.

LABRIDAE

Los adultos se encuentran en mares tropicales y templados, (Fritzsche, 1978) generalmente asociados a arrecifes alejados de la costa o en aguas relativamente profundas (Walls, 1975). En el noroeste del Golfo -- de México, Houde et al. (1979) hace mención de la presencia de las lar-- vas de ésta familia principalmente para primavera y verano. Sanvicente

(1985) y Pineda (1986) las reportan para el sur del Golfo de México.

La familia se presentó en cinco estaciones; cuatro de ellas ocurrieron en la parte nerítica y la otra en la oceánica, en ambas épocas del año.

GADIDAE

Los miembros adultos de esta familia, en su mayoría son de aguas -- profundas y frías, algunas se presentan cerca de la costa, (Castro, 1978). Los juveniles de algunos géneros se encuentran en la plataforma continental. Las larvas de ésta familia se presentan cerca de los margenes de la costa en profundidades de 40 m (Hardy, 1978). Dentro del sur del Golfo de México ha sido reportada por Pineda (1986).

La familia se presentó durante el verano en tres estaciones, ubicadas en la plataforma de Veracruz y zona oceánica.

BRANCHIOSTEGIDAE

Los adultos de ésta familia, son comunes a lo largo de la costa en aguas profundas, sobre fondos arenosos y áreas arrecifales (Hoese y Moore, 1977; Walls, 1975). Las larvas de ésta familia se han reportado por Fahay (1983) al borde de la plataforma continental al norte de Cabo Hatteras durante verano. Para el este del Golfo de México han sido reportadas por Houde et al. (1971).

Familia presente en sólo dos estaciones neríticas del Banco de Campeche cerca de la zona arrecifal de Yucatán; cada una de estas estaciones pertenecen a las épocas trabajadas con abundancias de 0.05% y 0.003%.

CARAPIDAE

Familia que se desarrolla en aguas tropicales; para el norte del -- Golfo de México se reporta la especie Carapus bermudeniis; ésta especie se encuentra casi siempre asociada con los pepinos marinos y algunos moluscos en forma simbiótica (Walls, 1975; Hoese y Moore, 1977).

Al norte del sistema Usumacinta Grijalva, dentro de la plataforma de Veracruz fue presente ésta familia sólo para el verano.

MACROURIDAE

Familia de peces que se encuentra a lo lejos de la costa, se le ha encontrado en las inmediaciones de las 100 brazas aunque ha sido captu--

rada a menores profundidades (Hoese y Moore, 1977). Houde et al. (1979) -- las reporta para el este del Golfo de México,

Familia muy escasa, se presentó un sólo ejemplar en primavera en una estación oceánica al noroeste de la plataforma de Yucatán.

COTTIDAE

Los adultos se encuentran asociados a fondos rocosos, arenas o clastos. Se encuentran en aguas profundas durante el verano y se desplazan hacia las costas en invierno (Fritzsche, 1978). Las larvas de algunas especies son habitantes de aguas profundas (pelágicas) y otras se localizan en estuarios o en aguas cercanas a la costa (Fritzsche, 1978). Fahay, -- (1983) reporta el desove de las larvas para las épocas de otoño e invierno en el noreste de Nueva Inglaterra.

Familia sólo presente en verano, ocurriendo en una estación del Banco de Campeche.

CHIASMODONTIDAE

La familia se presenta en aguas profundas (Fitch y Lavenverg, 1968). En el sur del Golfo de México las larvas sólo han sido registradas por Sanvicente (1985) y Pineda (1986).

Familia que sólo se presentó en verano en una estación oceánica al norte de la plataforma de Veracruz.

DIODONTIDAE

Familia que se distribuye principalmente en aguas tropicales; algunas especies habitan aguas someras (Martín y Drewry, 1978). Las larvas de esta familia han sido reportadas para el este del Golfo de México para las épocas de primavera y verano (Houde et al. 1979).

Se registró un sólo espécimen durante la época de verano, al borde de la plataforma de Veracruz.

ELOPIDAE

Familia ampliamente distribuida en aguas templadas, costeras poco profundas, estuarios, ríos, canales y lagos.

Esta familia incluye de dos a tres géneros con ocho especies, de las cuales sólo dos son conocidas para la región del Atlántico medio, Elops

saurus y Megalosps atlanticus (Jones, 1978).

Elops saurus : La distribución de ésta especie, se encuentra en una área que abarca Cabo Code y posiblemente el Golfo de Maine (USA) a Brasil; éstos organismos se presentan en aguas costeras del Golfo de México a mediados de primavera y principios de verano para su desove (Hoese y Moore, 1977; Jones, 1978).

Los peces dama aunque poco frecuentes dentro del área tuvieron núcleos de gran abundancia particularmente en la zona nerítica; en la parte sureste de Tuxpan, se presentaron con escasa y mediana abundancia. Las dos capturas oceánicas tuvieron valores muy bajos ocupando el 14° lugar, lo que justo con sus antecedentes permite suponer que es la época cálida la de su mayor desove (Fig. 4).

Megalops atlanticus: Sólo se registraron cinco organismos en tres estaciones en la parte nerítica de la Sonda de Campeche.

MURAENIDAE

Es una de las familias más grande e importante de anguilas, (Smith, 1979); a la mayoría de las especies se les atribuyen hábitos nocturnos, además de estar restringidos a áreas arrecifales o rocosas en estado adulto (Hardy, 1978).

Gymnothorax nigromarginatus: Walls (1975); Hoese y Moore (1977) han localizado a esta especie dentro de la parte media de la plataforma del norte del Golfo de México.

Dentro del área de estudio, la reportan Ayala (1980); Sanvicente (1985) y Pineda (1986). De acuerdo a lo registrado en éste estudio, Gymnothorax nigromarginatus, se encontró en el borde de la plataforma de Veracruz y en el Banco de Campeche así como en la porción oceánica nores en menor abundancia, pero siempre cerca de áreas arrecifales. Fue una especie poco frecuente tanto para primavera como verano (Fig. 4).

NETTASTOMATIDAE

Hoplunnis macrura: Los miembros adultos de ésta especie, se localizan en aguas profundas o hacia el talud continental en el norte del Golfo de México (Hoese y Moore, 1977). La distribución de las larvas de ésta especie dentro del Golfo de México, se han registrado a lo largo de la costa hacia el borde de la plataforma continental (Smith y Castle, 1982). San-

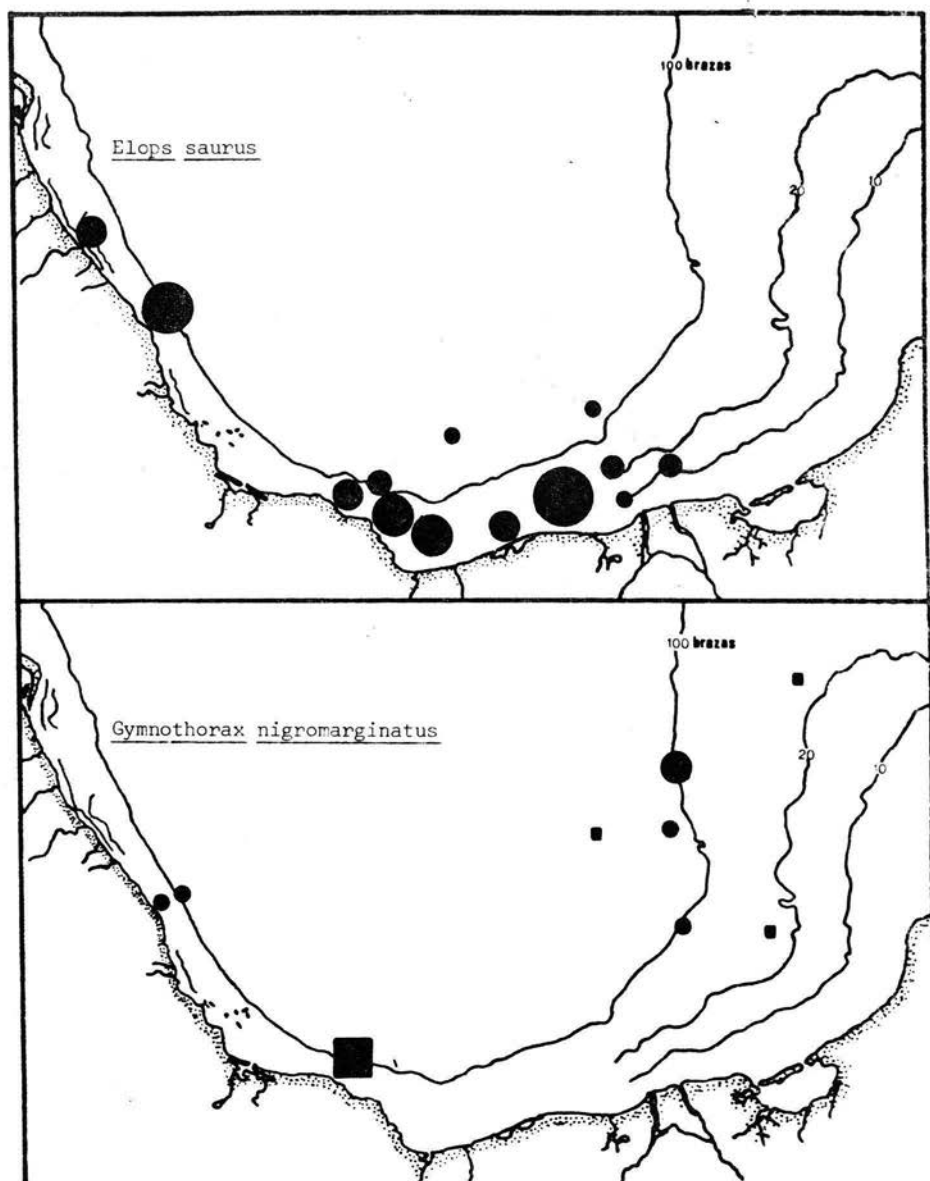


FIGURA 4.- Distribución de la abundancia de Elops saurus y Gymnothorax nigromarginatus durante las campañas PROGMEX II y PROGMEX III. Sur del Golfo de México. Abril, Agosto, 1984.

vicente (1985) y Pineda (1986) las registran en el sur del Golfo de México.

Esta especie fue poco frecuente, localizándose tanto en primavera - como en verano hacia el borde de la plataforma de Veracruz y Yucatán y - dentro de aguas oceánicas del noreste del Golfo (Fig. 5).

Nettastoma melanorum: Fue otra de las especies encontradas en el sur del Golfo de México y sólo representada con un ejemplar para el verano dentro de la porción oceánica.

CONGRIDAE

Hildebrandia flava: Las etapas larvarias de Hildebrandia flava han sido registradas en zonas profundas y arrecifales en el norte (Houde, 1979) y sur (Sanvicente, 1985 y Pineda, 1986) del Golfo de México, lo que corresponde cercanamente a los resultados del presente trabajo ya que la ocurrencia de ésta especie estuvo limitada a aguas oceánicas. Fue poco frecuente y abundante con sólo doce especímenes durante los dos periodos de muestreo (Fig. 5).

Dentro de la misma familia se encontraron 3 especies que comparten la misma distribución que Hildebrandia flava para la época de primavera, tales como: Uroconger syringinus, Leptocephalus macreteron y Conger oceanicus, representados con muy escasos especímenes.

OPHICHTHIDAE

Familia de anguilas formada por doscientas a doscientas setenta especies y de treinta y uno a sesenta géneros, ocupando aguas templadas y tropicales en el mundo (Hardy, 1978). Las anguilas de esta familia, se encuentran en habitats donde pueden construir sus madrigueras en los sedimentos (Hoese y Moore, 1977). Su distribución abarca la parte norte - del Golfo de México y se cree que su desove ocurre en los meses de julio a septiembre siendo sus huevecillos pelágicos (Hardy, 1978 y Walls, 1975). Pisodonophis cruentifer: Esta fue una especie frecuente que se encontró distribuida en toda el área noreste pero principalmente en la plataforma sur de Veracruz y Banco de Campeche ocupando el 12° lugar, con mediana - abundancia. Sus núcleos de mayor abundancia ocurrieron hacia la parte - media interna de la plataforma. Su presencia en el área oceánica fue es casa, resultados que corresponden estrechamente con sus antecedentes --- (Fig. 6).

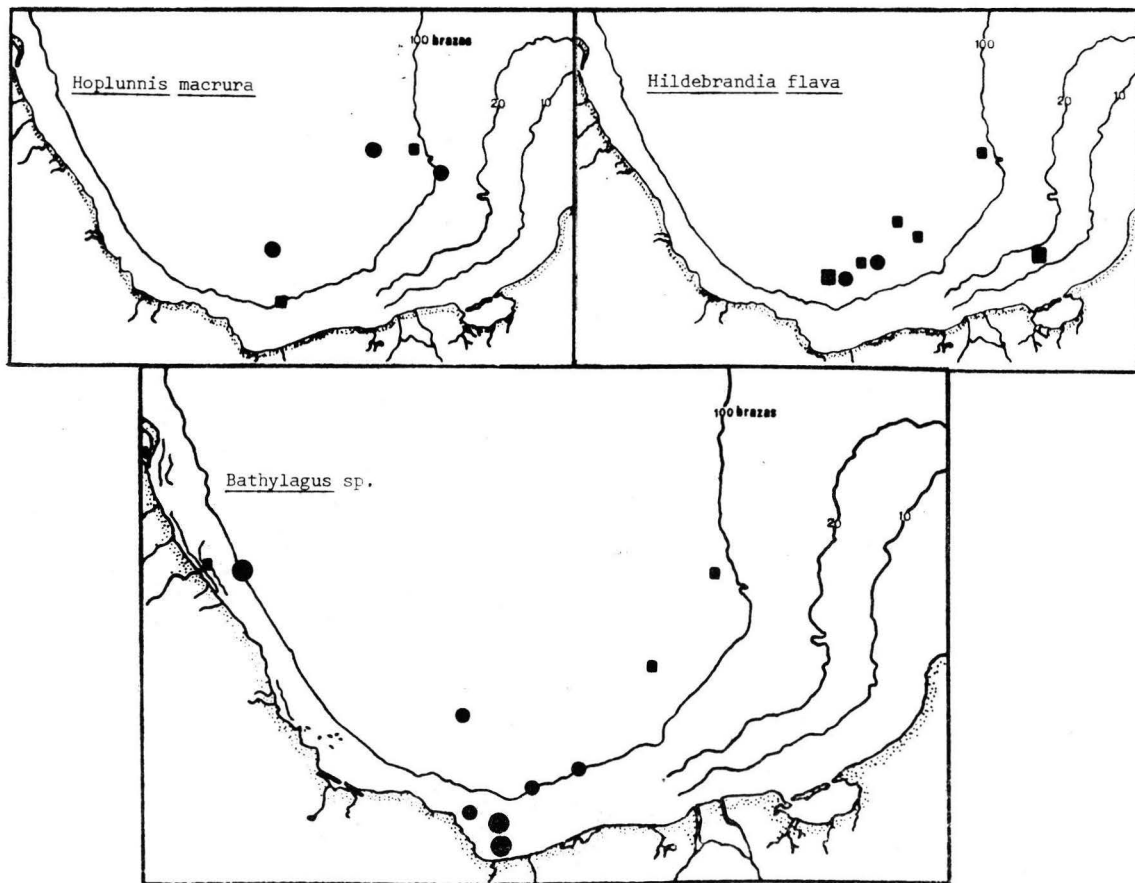


FIGURA 5.- Distribución de la abundancia de *Hoplunnis macrura*, *Hildebrandia flava* y *Bathylagus sp.* durante las campañas PROGMEY II y PROGMEY III. Sur del Golfo de México. Abril y Agosto, 1984.

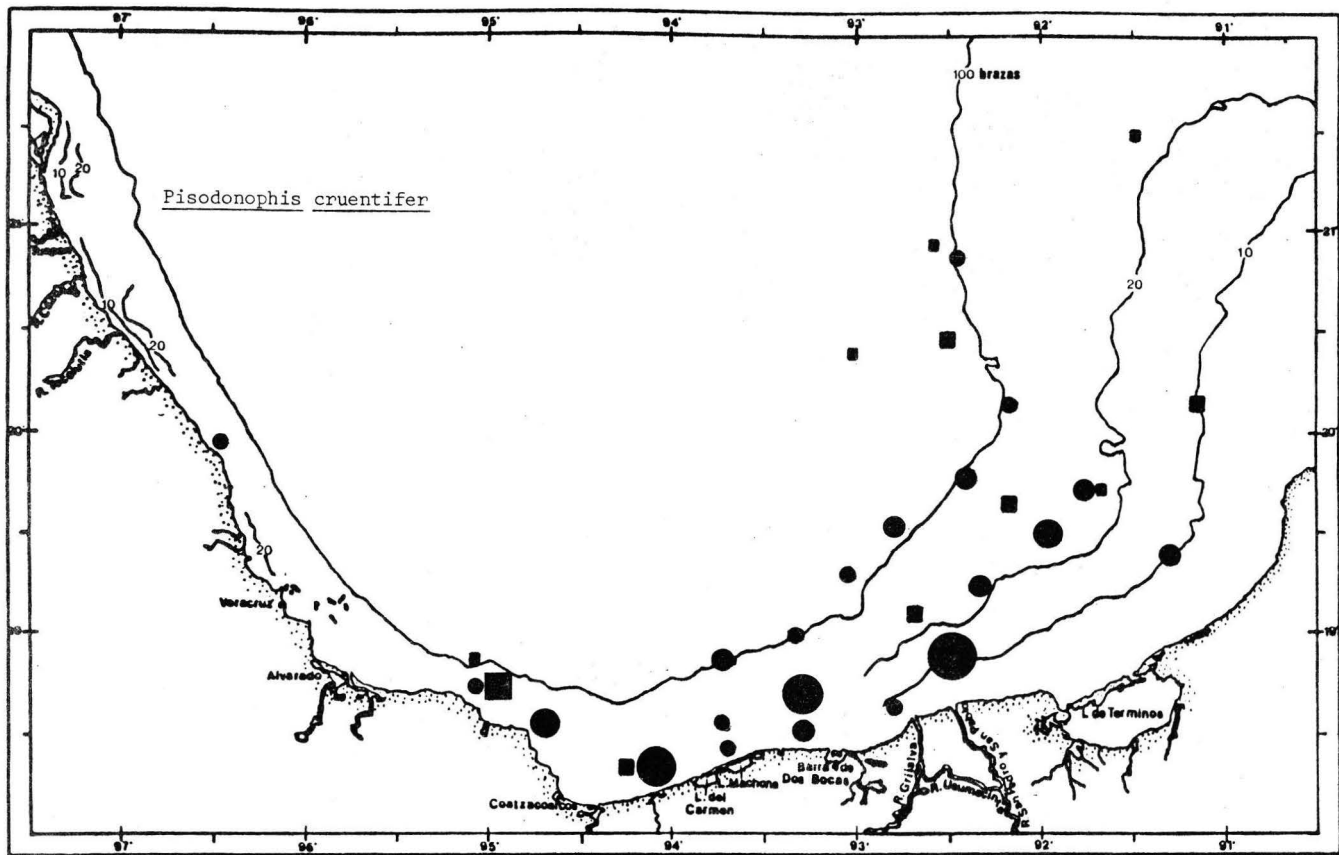


FIGURA 6.- Distribución de la abundancia de la especie *Pisodonophis cruentifer* durante las campañas PROGME II y PROGME III. Sur del Golfo de México. Abril, Agosto, 1984.

Junto a ésta especie, se identificó también a Myrophis punctatus, - especie escasa por ser un desovante de invierno y Ophichthus sp, encontrados en el Banco de Campeche, presentandose en primavera y verano.

BATHYLAGIDAE

Los adultos presentan una amplia distribución vertical, desde la superficie hasta 3600 m de profundidad. Fahay (1983) registra al género - Bathylagus para el noroeste del Atlántico; en el Golfo de México, Houde, et al. (1979) hacen mención de la presencia de las larvas de éste género en todas las estaciones del año. Sanvicente (1985) y Pineda (1986) la - registran en la zona oceánica y de mezcla.

El género muestra una distribución que ocupa tanto la zona nerítica como la oceánica, su mayor abundancia ocurrió en primavera, en la plataforma interna frente a Coatzacoalcos (Fig. 5).

SYNODONTIDAE

Organismos que se alojan en aguas tropicales asociados a sustratos arenosos y lodosos. Las especies de esta familia se distribuyen principalmente en la plataforma continental.

Trachinocephalus myops: Esta especie claramente nerítica, se encontró - ampliamente distribuida en la plataforma de Veracruz y parte oeste del - Banco de Campeche. Fue muy frecuente y abundante ocupando el quinto lugar con 148 larvas. Cabe señalar que su escasez en la porción oriental del área de este estudio, aunque ligeramente más abundante en el verano, puede considerarse como un desove del período cálido (Fig. 7).

Synodus spp : Especie poco frecuente, con su mayor abundancia en la parte nerítica frente a la Barra de dos Bocas y del sistema fluvial de los ríos Grijalva, San Pedro y San Pablo y núcleos muy pobres al borde de la plataforma continental. Ocupó el 10° lugar con 87L, de las cuales más - del 90% ocurrieron en el verano, lo que permite establecer a ésta como - su principal época de desove (Fig. 8).

Synodus foetens : La presencia de esta especie estuvo restringida al - verano y a la parte nerítica oriental del Banco de Campeche frente a la laguna de Términos. Aunque poco frecuente ocupó el 9° lugar con 98 L, - lo que la ubica como desovante de verano (Fig. 9).

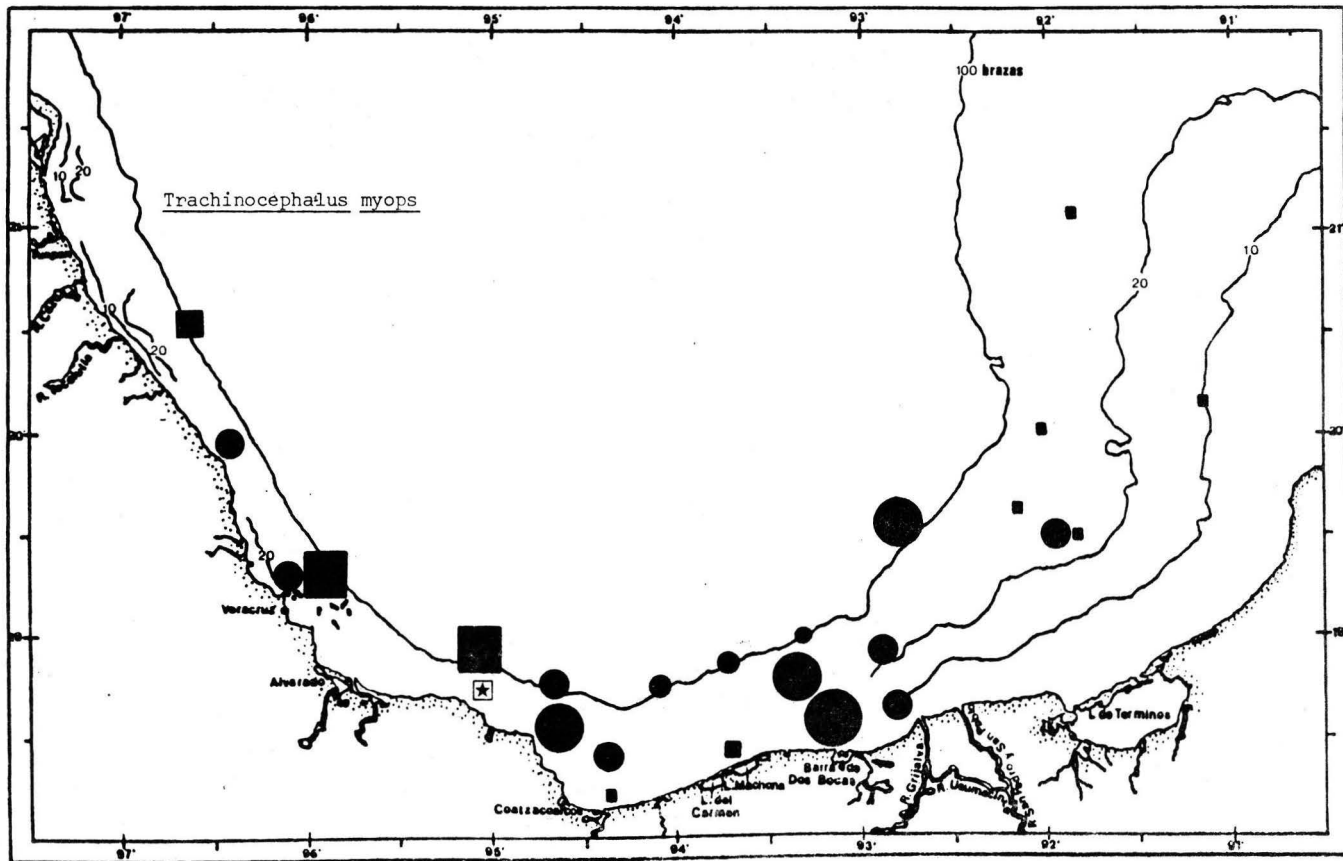


FIGURA 7.- Distribución de la abundancia de la especie *Trachinocephalus myops* durante las campañas PROGME X II y PROGME X III. Sur del Golfo de México. Abril, Agosto, 1984.

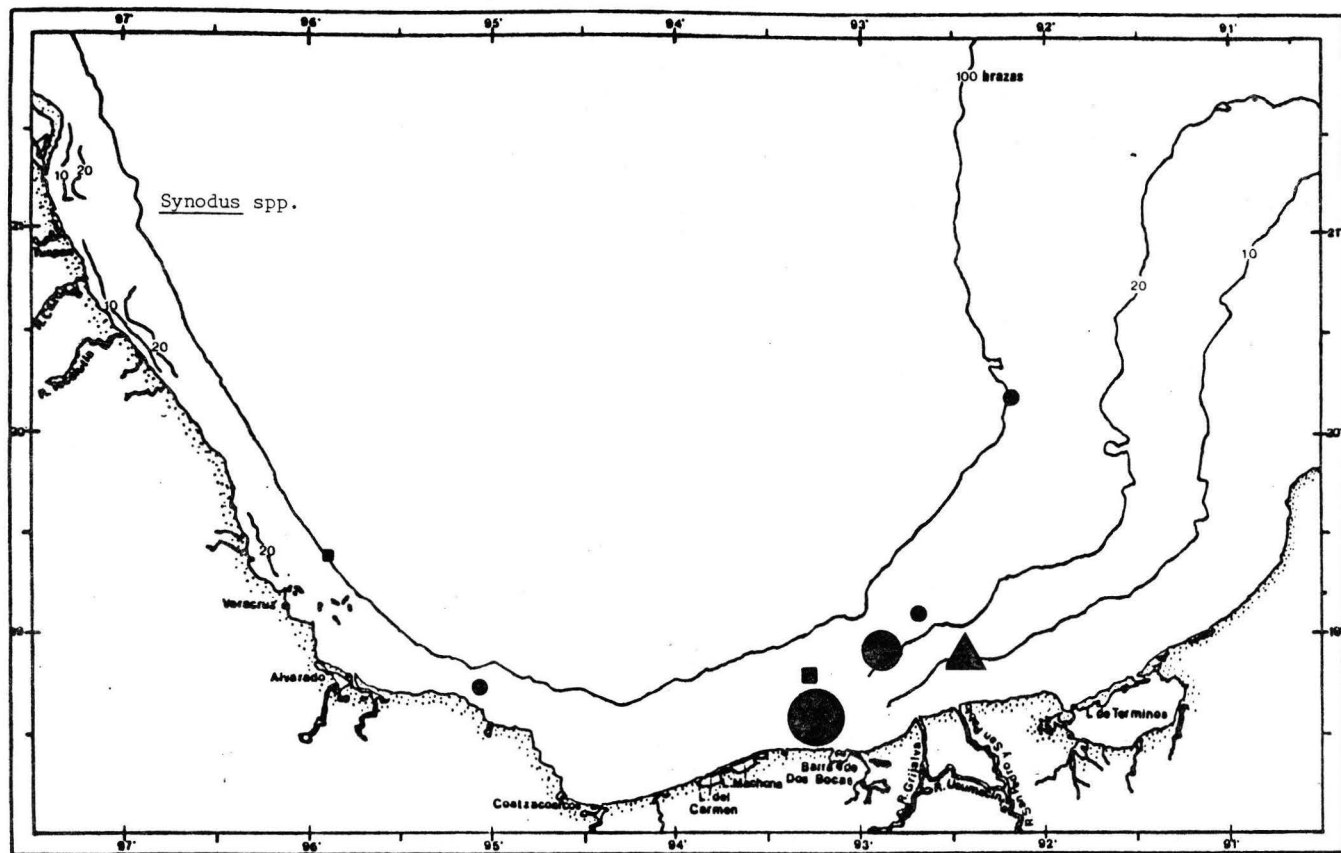


FIGURA 8.- Distribución de la abundancia de *Synodus* spp. durante las campañas PROGMEX II y PROGMEX III. Sur del Golfo de México. Abril, Agosto, 1984.

Saurida brasiliensis: Se presentó hacia la parte oceánica y nerítica -- frente al Banco de Campeche con 6 especímenes dentro de las dos épocas -- del año.

PARALEPIDIDAE

Se han registrado por Fahay (1983) 9 géneros y 15 especies para el Atlántico oeste, sin incluir especies tropicales Houde, et al. (1979) la registra como familia en el noreste del Golfo de México. Dentro del área de estudio, ha sido reportada por Ayala (1980); Sanvicente (1985) y Pineda (1986).

Lestidiops affinis: Especie que desova en el mar de los Sargazos durante los meses de abril a junio (Fahay, 1983). Dicha especie fue poco frecuente y muy escasa, distribuyéndose en la zona oceánica centro y sureste de la Sonda de Campeche (Fig. 9).

Otras especies con escasa abundancia se encontraron en su mayoría -- hacia la parte oceánica y del borde de la plataforma continental en la Sonda de Campeche, (Sudis sp, Lestidiops spp, Lestidiops jayakari, ---- Lestidiops intermedia y Macroparalepis affine).

SCOPELARCHIDAE

Es poco lo que se conoce a cerca de ésta familia, Houde, et al. --- (1979) registran las larvas para el noroeste del Golfo, en áreas con más de 50 m de profundidad. Dentro del área de estudio ha sido registrada -- por Ayala (1980) y Pineda (1986).

Scopelarchus spp: Especie de distribución oceánica poco frecuente y muy escasa, ocurrió sólo en verano al borde de la plataforma continental y -- en la zona oceánica (Fig. 9).

Dentro de éste mismo género, se determinó a las especies Scopelarchus analis y Scopelarchus michaelsarsi, organismos que se encontraron -- en sólo dos estaciones oceánicas cada una con un sólo organismo para primavera.

BREGMACEROTIDAE

Los organismos de ésta familia son comunes en mares tropicales y sub tropicales del mundo, la determinación de estos ejemplares a especie es-

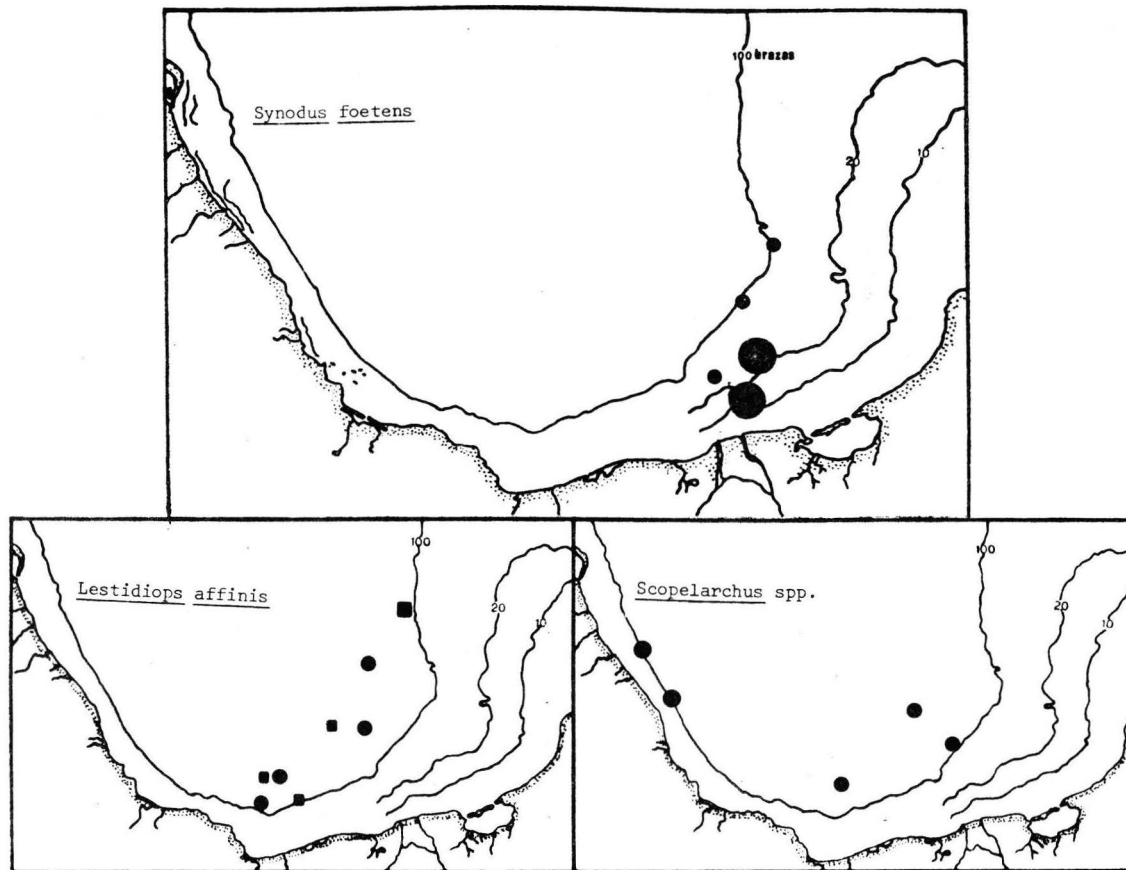


FIGURA 9.- Distribución de la abundancia de *Synodus foetens*, *Lestidiops affinis* y *Scopelarchus* spp. durante las campañas PROGME X II y PROGME X III. Sur del Golfo de México. Abril y Agosto, 1984.

tá limitada por la falta de descripción de muchas de ellas: sólo se reconoce un género, Bregmaceros (Houde, 1981), el mismo presenta el registro de B. atlanticus, B. maclellandi, Bregmaceros A y Bregmaceros B en el Golfo de México. Como dato anexo, Clancey (1956), y Houde et al. (1979) reportan a las larvas de éste género como desovantes durante todos los meses del año en el noreste del Golfo de México y Florida. Dentro del área de estudio éste género ha sido reportado por Sanvicente (1985) y Pineda (1986).

Bregmaceros spp: Fue el taxa más abundante con 1494 L, y una alta frecuencia y amplia distribución. Sus representantes pueden catalogarse como típicamente neríticos, pues los núcleos de mayor abundancia ocurren en la plataforma continental a profundidades menores de 80 m. En el área oceánica aunque frecuentes, tuvieron una abundancia comparativamente baja. La diferencia de abundancia entre primavera y verano llevan a establecer que es ésta última su principal época de desove, aunque probablemente las distintas especies involucradas pueden desovar a través de todo el año, pues se registra la presencia del género hasta en invierno (Pineda, 1986), (Fig. 10).

SCORPAENIDAE

Los organismos adultos de ésta familia se encuentran tanto en aguas neríticas como oceánicas. Ayala (1980); Sanvicente (1985) y Pineda (1986) registran las larvas para la zona de estudio.

Sebastes spp : Especie poco frecuente y escasa, pero ampliamente distribuida en el Banco de Campeche, con su mayor abundancia en verano al noroeste de la laguna de Términos (Fig. 11).

Conjuntamente con ésta especie se presentaron Scorpaena spp, -----
Scorpaenodes spp, Helicolenus sp y Helicolenus dactylopterus, con un número muy reducido de organismos, sobre la parte nerítica de la Sonda de Campeche.

TRIGLIDAE

Los representantes de ésta familia tienen hábitos demersales y se distribuyen en mares tropicales y templados (Fritzsche, 1978). A nivel de larvas han sido registradas por Padilla (1975); Ayala (1980); Sanvi-

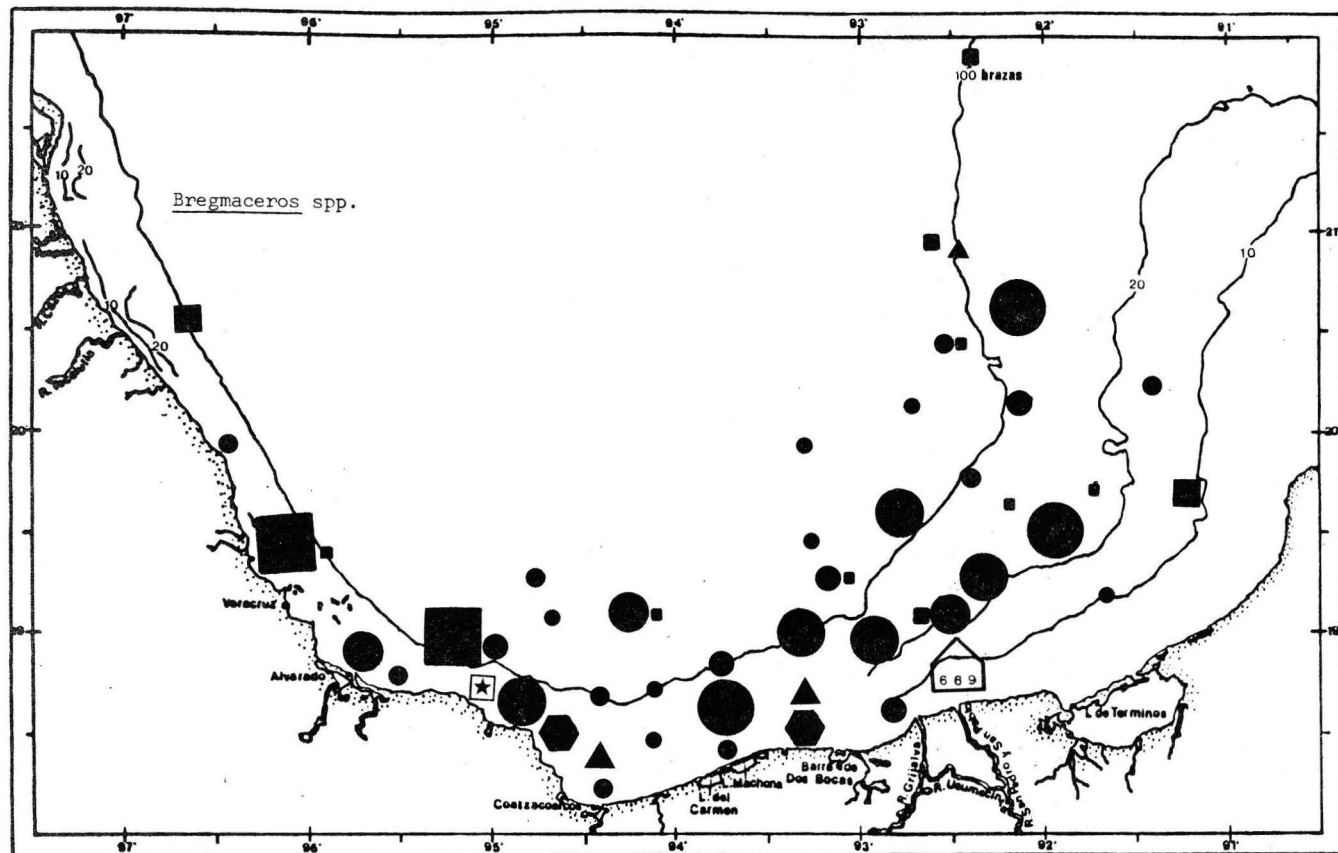


FIGURA 10.- Distribución de la abundancia de Bregmaceros spp, durante las campañas PROGMEX II y PROGMEX III. Sur del Golfo de México. Abril y Agosto, 1984,

cente (1985) y Pineda (1986).

Prionotus spp : Especie poco frecuente y muy escasa, distribuida hacia el Banco de Campeche al norte de la laguna de Términos, sobre la porción oceánica ocurrió hacia la parte noroeste del Banco de Campeche para las épocas de primavera y verano (Fig. 11).

Prionotus evolans : Especie poco frecuente y muy escasa, ocurriendo en la parte noreste del Banco de Campeche cerca de la región arrecifal y -- del mismo modo para la estación localizada al sur de Tuxpan. En verano tuvo una sola ocurrencia (Fig. 11).

CEPHALACANTHIDAE

Cephalacanthus volitans : Unica especie registrada, presenta una distribución a ambos lados del océano Atlántico; sobre las costas americanas - de las Bermudas. Los adultos se encuentran asociados con arenas y lodos de fondo a profundidades de 10 a 30 metros. Las larvas de ésta especie son pelágicas (Fritzsche, 1978).

Esta especie sólo se registró para la época de primavera siendo poco frecuente y en general muy escasa, distribuida en estaciones del borde de la plataforma y oceánicas tanto en la plataforma de Veracruz como de Campeche (Fig. 11).

SERRANIDAE

Familia de peces que ocurre en aguas tropicales y templadas, los -- adultos son demersales marinos (Hardy, 1978), con frecuencia se encuen-- tran asociados a arrecifes o zonas rocosas, algunos pelágicos (Hoese y - Moore, 1977). Las etapas juveniles las desarrollan algunas veces en a-- guas continentales (Castro, 1978).

Centropristis spp : Houde, et al. (1979) colectó las larvas de éste género durante la época de otoño y primavera en el noreste del Golfo. Castro (1968), registró los adultos de C. ocyurus (Jordan y Evermann) en un estero de Tampico y sólo en la parte costera de Tuxpan por Pineda (1986).

Durante la primavera y verano, se encontró poco frecuente a lo largo del Banco de Campeche en la porción nerítica, siendo escasa en la región arrecifal, en profundidades menores de 40 m y en el norte de Veracruz; - su mediana abundancia se presentó frente a las costas de Barra de dos Bocas, la laguna de Machona y entre Alvarado y Coatzacoalcos. Este género

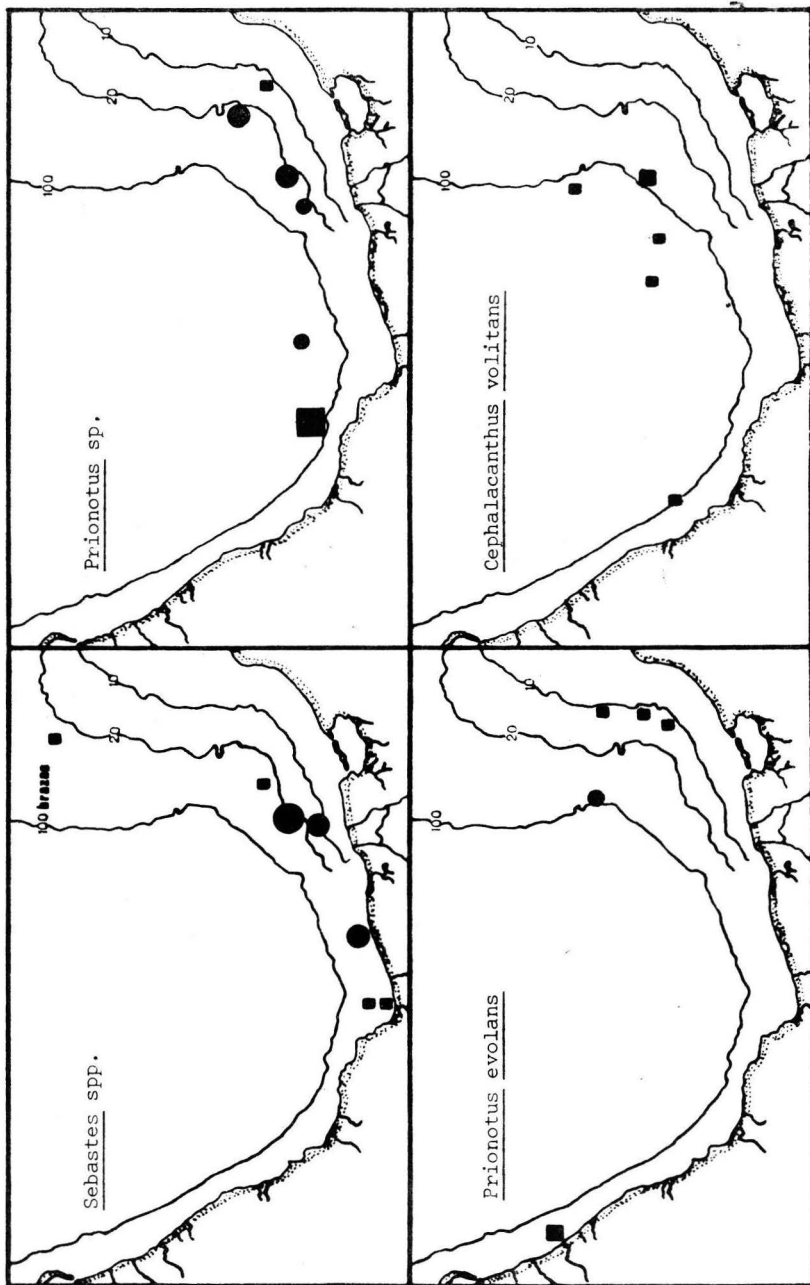


FIGURA 11. Distribución de la abundancia de Sebastes spp., Prionotus sp., Prionotus evolans y Cephalacanthus volitans durante las campañas PROGEM II y PROGEM III, Sur del Golfo de México, Abril y Agosto, 1984.

estuvo entre los veinte taxa más abundantes (Fig. 12).

Diplectrum spp: Los adultos de éste género, se encuentran principalmente en fondos arenosos o lodosos; en el Banco de Campeche han sido registrados D. radiale y D. formosum por Sánchez et al. (1981) y Castro (1979).

Esta especie tuvo una amplia distribución y se muestra como típica en la región nerítica ya que fue sobre la plataforma continental donde tuvo su mayor frecuencia y abundancia, con los mayores valores de ésta última en la porción oriental del Banco de Campeche, tanto en primavera como en verano. Su presencia en el área oceánica y borde de la plataforma fue muy reducida. Ocupó el 15° lugar en cuanto abundancia, lo que ligado a sus antecedentes, permite ubicarla como una especie típicamente nerítica desovante del período cálidos (Fig. 13).

Anthias sp: Se ha registrado la presencia de éste género en áreas circuntropicales, al igual que otros géneros; sus estadios larvales han sido muy poco estudiados. Houde (1979), registró las larvas de éste género para el norte del Golfo de México.

Esta especie ocupó el 11° lugar entre los más abundantes, con una distribución mayor que Diplectrum spp, desde Alvarado, hasta la región arrecifal al norte del área de estudio. Su mayor frecuencia y abundancia se registró en la zona nerítica; al norte de la laguna de Términos tuvo sus núcleos de mayor concentración. En la zona oceánica fue particularmente escasa. Aunque frecuente en verano, tuvo una mayor frecuencia y abundancia durante la primavera (Fig. 14).

Registros previos la ubican en áreas de mezcla ocurriendo incluso en invierno aunque sumamente escas (Pineda, 1986), por lo que debe ser la época cálida su período de mayor desove.

Serranus spp : Por el tamaño de los organismos encontrados de éste género, fue imposible determinarlos hasta nivel específico, pero de las especies que conforman a éste género, solo S. atrobranchus y S. subligarius, han sido registrados en el área de estudio (Castro, 1978; Sánchez, et al. 1981; Sanvicente, 1985 y Pineda, 1986).

Este género fue poco frecuente, pero de mediana abundancia ocupando el 20° lugar. Su distribución lo muestra como un género nerítico con una amplia distribución en la zona de estudio. Sanvicente (1985) lo encontró escaso y principalmente al borde de la plataforma. Por los resul

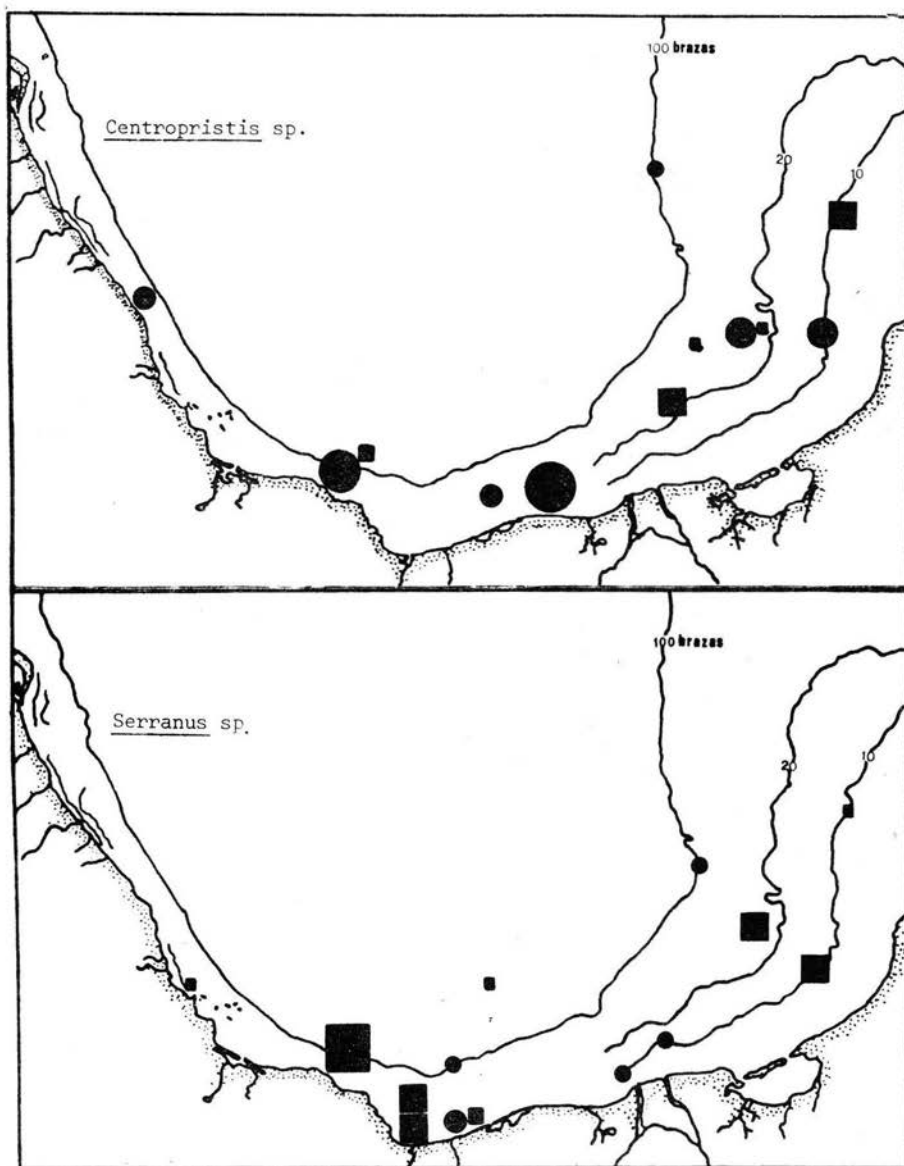


FIGURA 12.- Distribución de la abundancia de *Centropristis* sp. y *Serranus* sp. durante las campañas PROGMEX II y PROGMEX III. Sur del Golfo de México. Abril y Agosto, 1984.

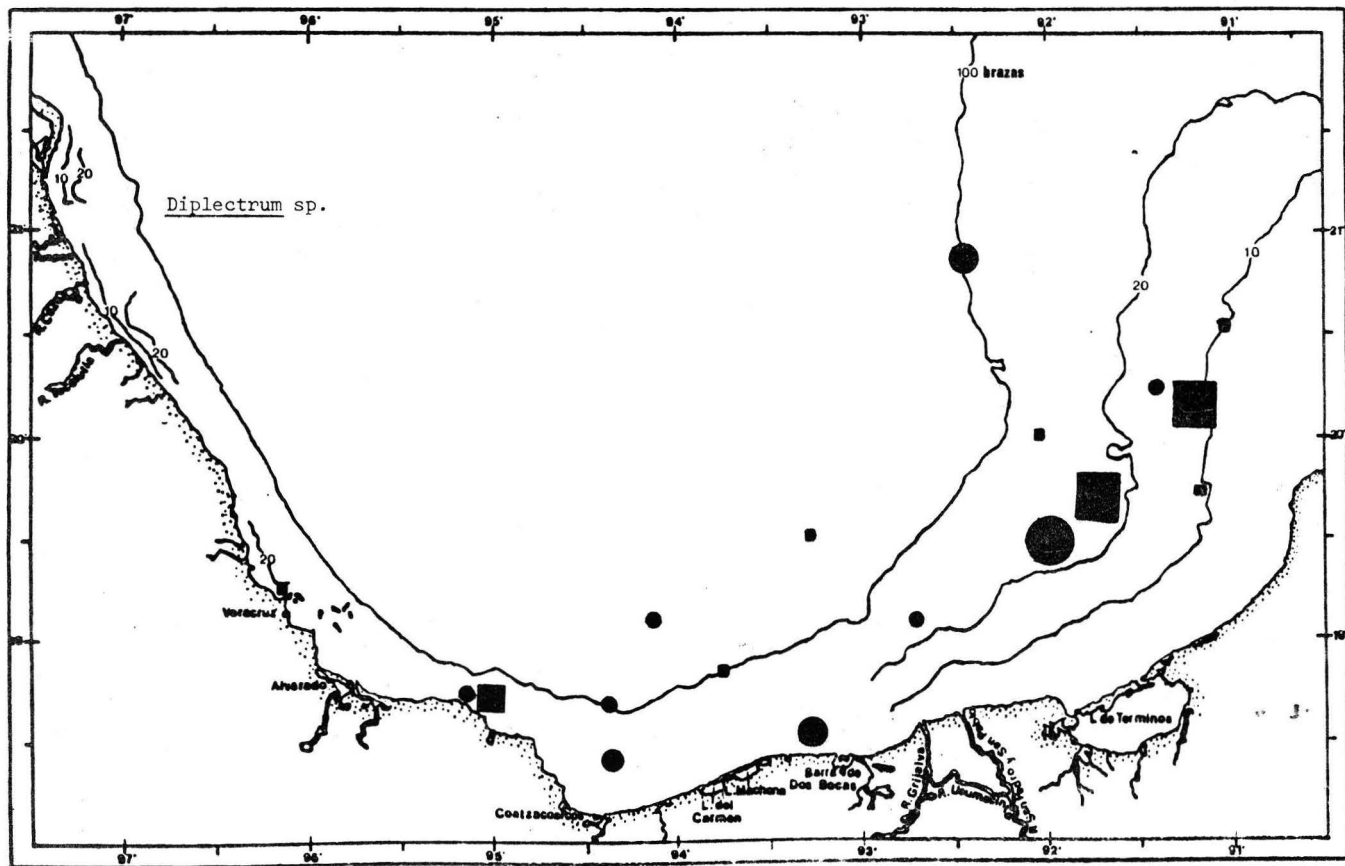


FIGURA 13.- Distribución de la abundancia de *Diplectrum* sp. durante las campañas PROGMEX II y PROGMEX III. Sur del Golfo de México. Abril y Agosto, 1984.

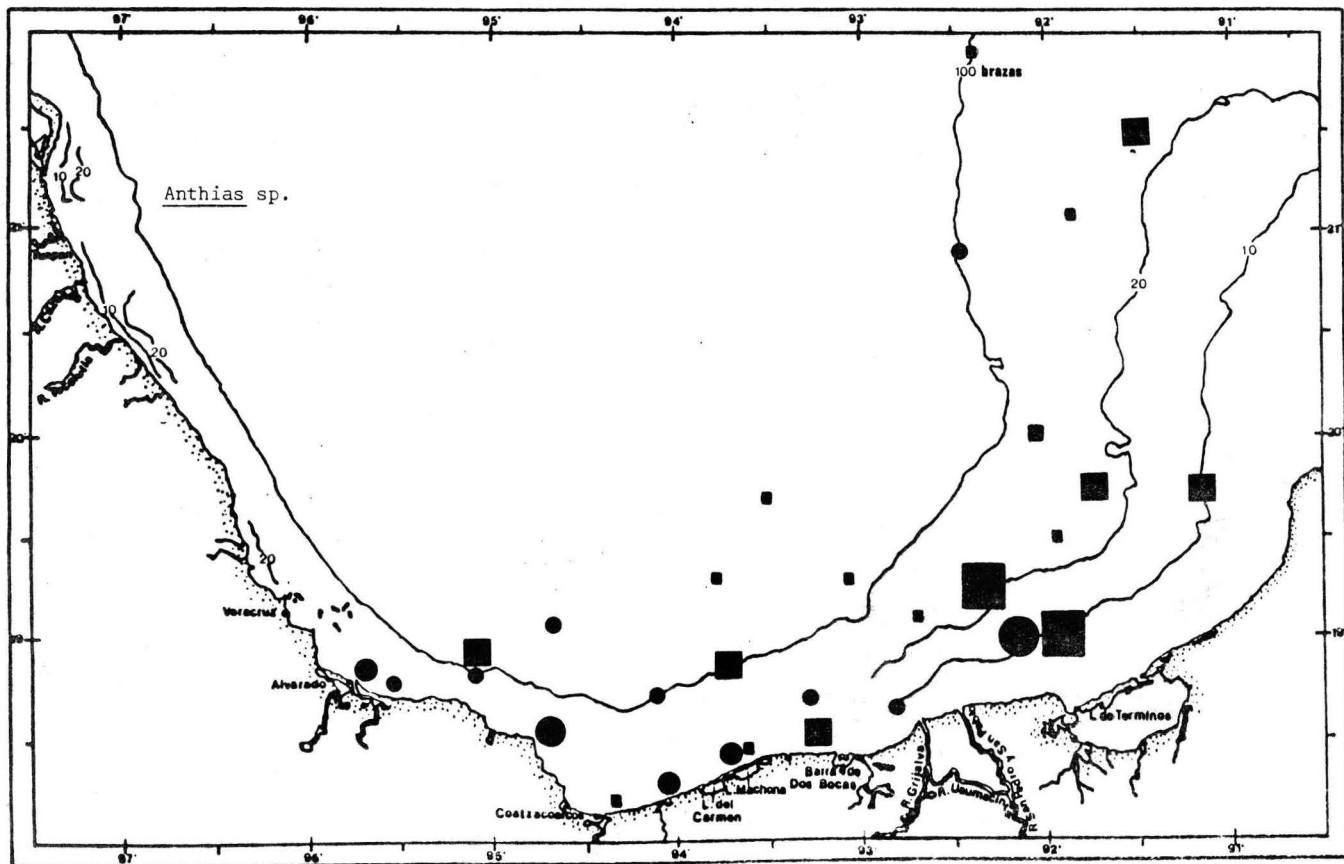


FIGURA 14.- Distribución de la abundancia de *Anthias* sp. durante las campañas PROGME X II y PROGME X III. Sur del Golfo de México. Abril y Agosto, 1988.

tados del presente trabajo pueden considerarse como un género francamente nerítico, desovante de primavera (Fig. 12).

También se encontró que los géneros y especies Paralabrax spp, ---- Epinephelus spp, Gonioplectrum sp, Hemanthias vivanus, Centropristis --- striata y Pseudograma gregoryi, generalmente se localizaron de la plataforma de Veracruz y Banco de Campeche.

APOGONIDAE

Peces que viven en diferentes habitats (Leis y Rennis, 1949), aunque en general se dice que son arrecifales (Hoese y Moore, 1979). Houde et al. (1979) señala que las larvas de ésta familia se encuentran en el noreste del Golfo de México, con mayor abundancia durante primavera y verano.

Apogon spp : Ha sido registrado en el área de estudio, al borde de la plataforma y en zonas arrecifales, incluso en invierno (Sanvicente, 1985 y Pineda, 1986); no obstante durante este estudio aunque se presentó en el área arrecifal de Triángulos, su mayor abundancia y frecuencia ocurrió en la parte central de la plataforma de Campeche al noreste de la laguna de Términos. Su presencia en la zona oceánica debe considerarse fortuita. Puede calificarse a éste género como nerítico desovante de primavera, ya que su presencia en el verano fue sumamente reducida (Fig. 15).

CARANGIDAE

Familia de peces pertenecientes a los depredadores tanto para aguas tropicales como templadas; algunas especies penetran a aguas continentales y la mayoría desovan en áreas lejanas a la costa (Johnson, 1978).

Caranx crysos : Se ha encontrado a ésta especie hacia el Atlántico occidental desde Nueva Escocia (EU) a Brasil; pero su mayor concentración se presenta en aguas tropicales (Berry, 1959; Hoese y Moore, 1977; Johnson, 1978). Dentro de la Sonda de Campeche se señala como componente comunitario (Sánchez et al. 1981). Para la región del Golfo de México, Mantolito (1976), ha observado que el desove de ésta especie presenta dos épocas, una de mayor desove en abril y mayo y una menor en agosto y septiembre; además de mostrar que la abundancia relativamente alta, comprende al mayor desove (abril y mayo) dentro de la zona de estudio.

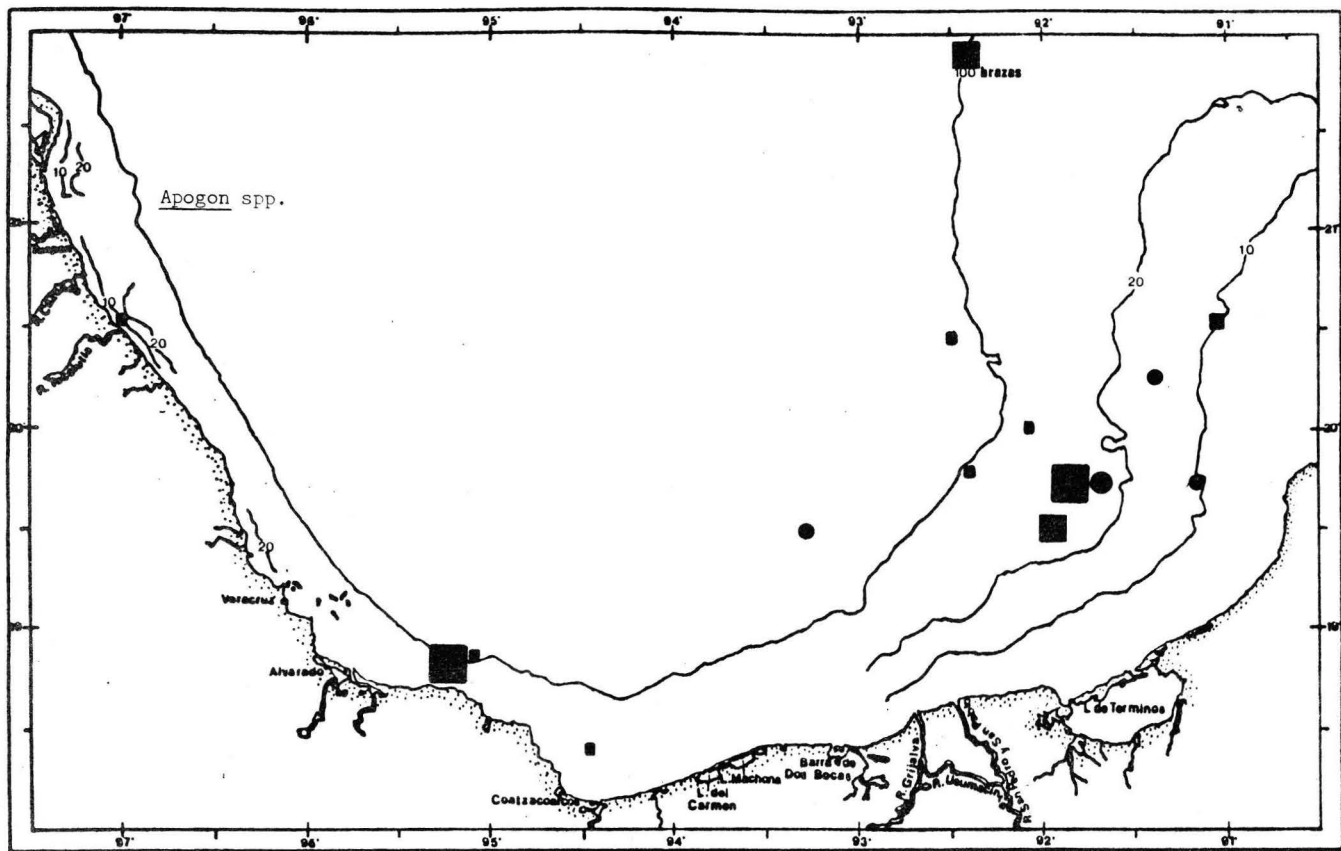


FIGURA 15.- Distribución de la abundancia de *Apogon* spp. durante las campañas PROGMEX II y PROGMEX III. Sur del Golfo de México. Abril y Agosto, 1984.

C. crysos fue el 2° taxa más abundante, por lo que fue muy frecuente y con una amplia distribución ya que se presentaron en toda el área de estudio, aunque muy escasa en la región oceánica. Fue sumamente abundante hacia la parte este de la Sonda de Campeche y disminuyendo en abundancia de la costa hacia la parte oceánica; su abundancia fue menor hacia el lado de la plataforma de Veracruz. La presencia de ésta especie fue muy marcada tanto para primavera como para verano, mostrando ésta última la mayor abundancia (Fig. 16).

Decapterus punctatus : Los miembros de ésta especie se pueden localizar en aguas de la plataforma continental en donde desovan preferentemente en la época de primavera (Johnson, 1978). Houde (1979), hace mención de la presencia de larvas de ésta especie en el noreste del Golfo; así mismo se tienen los trabajos de Sanvicente (1985) y Pineda (1986) que reportan la presencia de larvas de esta especie para la procién sur del Golfo de México.

La distribución y abundancia de ésta especie corresponde cercanamente con sus antecedentes, pues fue notoriamente más abundante en primavera y mostró núcleos de gran abundancia en áreas arrecifales, aunque su mayor densidad ocurrió en la plataforma media, entre 20 y 100 metros de profundidad. Su presencia en la zona oceánica fue siempre con bajos valores. Su abundancia relativa la ubica como el 4° taxa más abundante -- (Fig. 17).

Selene vomer : Esta especie presenta una distribución dentro de las aguas del Atlántico occidental, localizados ampliamente desde Nueva Escocia (EU) hasta Argentina, incluyendo el Golfo de México (Hoese y Moore, 1977 y Sánchez et al. 1981). En el noreste del Golfo, las larvas se han colectado durante todos los meses excepto para junio, octubre y diciembre (Johnson, 1978 y Aprieto, 1974); son abundantes en el verano y en especial en agosto en aguas alejadas de la costa (Houde et al., 1979 y Aprieto, 1974).

Los peces Íuna fueron poco frecuentes ocurriendo en la parte nerítica y borde de la plataforma, presentandose en ambos lugares muy escasa y sólo en primavera. Sanvicente (1985) la registra con una relativa abundancia, refiriendola como especie nerítica (Fig. 18).

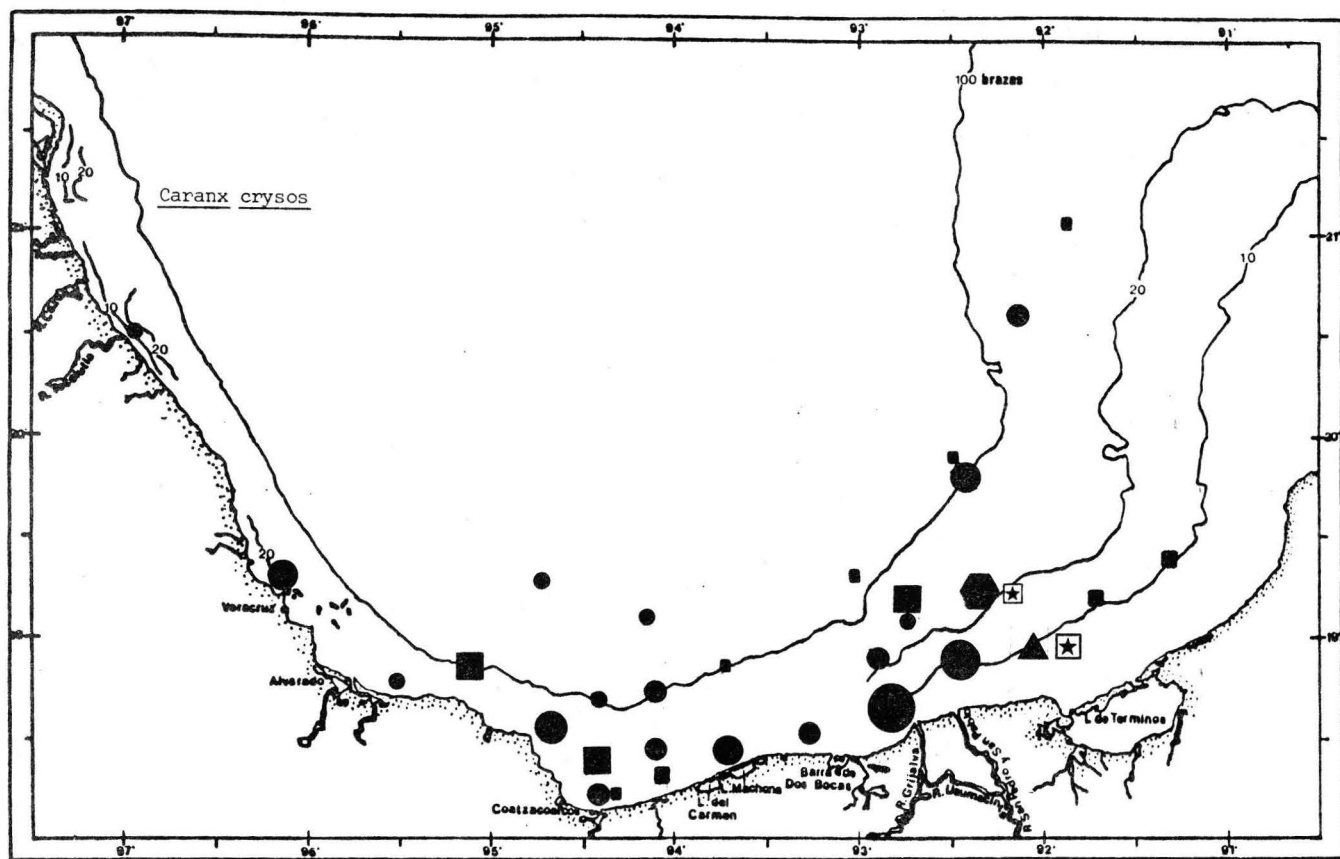


FIGURA 16.- Distribución de la abundancia de *Caranx crysos* durante las campañas PROGMEX II y PROGMEX III. Sur del Golfo de México. Abril y Agosto, 1984.

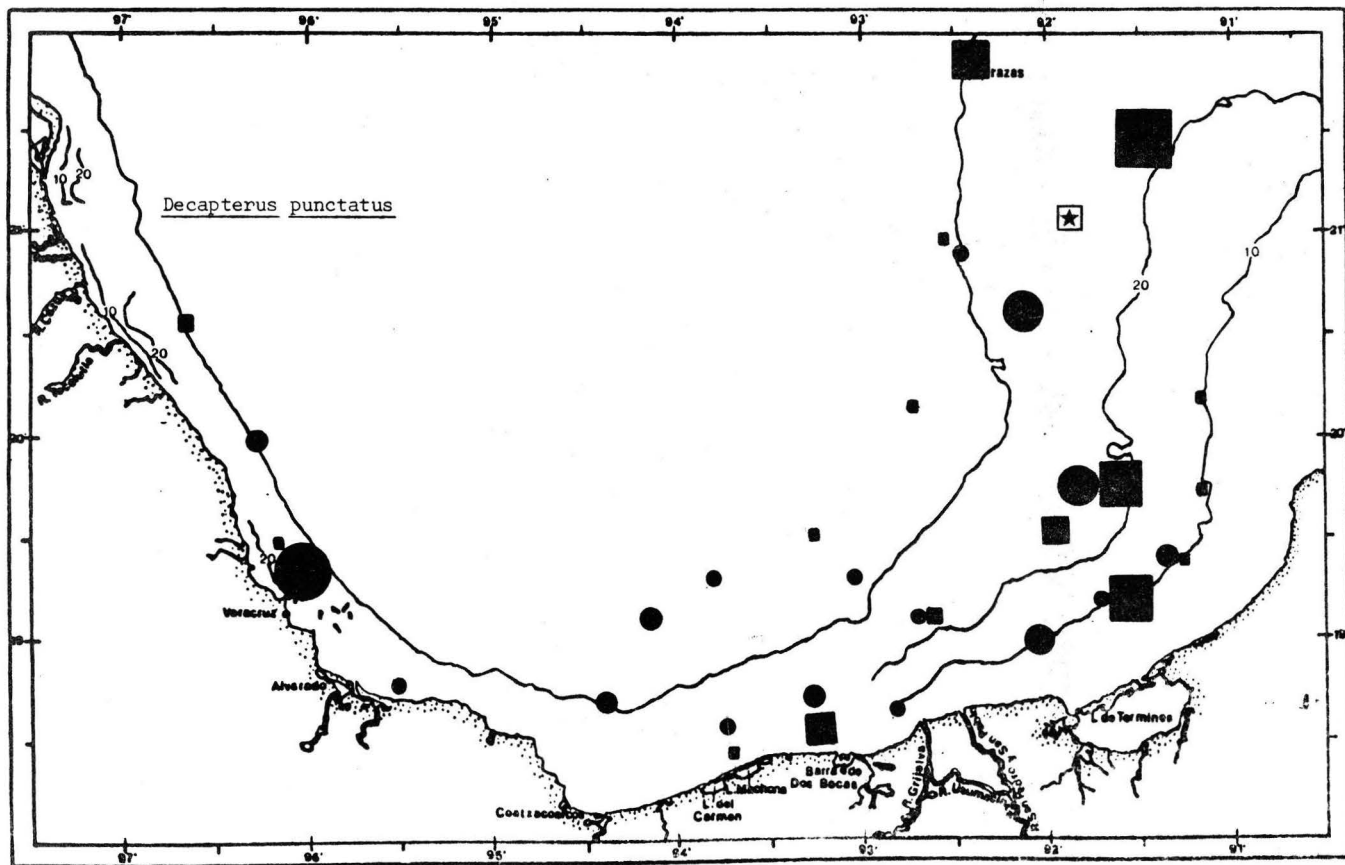


FIGURA 17.- Distribución de la abundancia de *Decapterus punctatus* durante las campañas PROGME X II y PROGME X III. Sur del Golfo de México, ABRIL y Agosto, 1984.

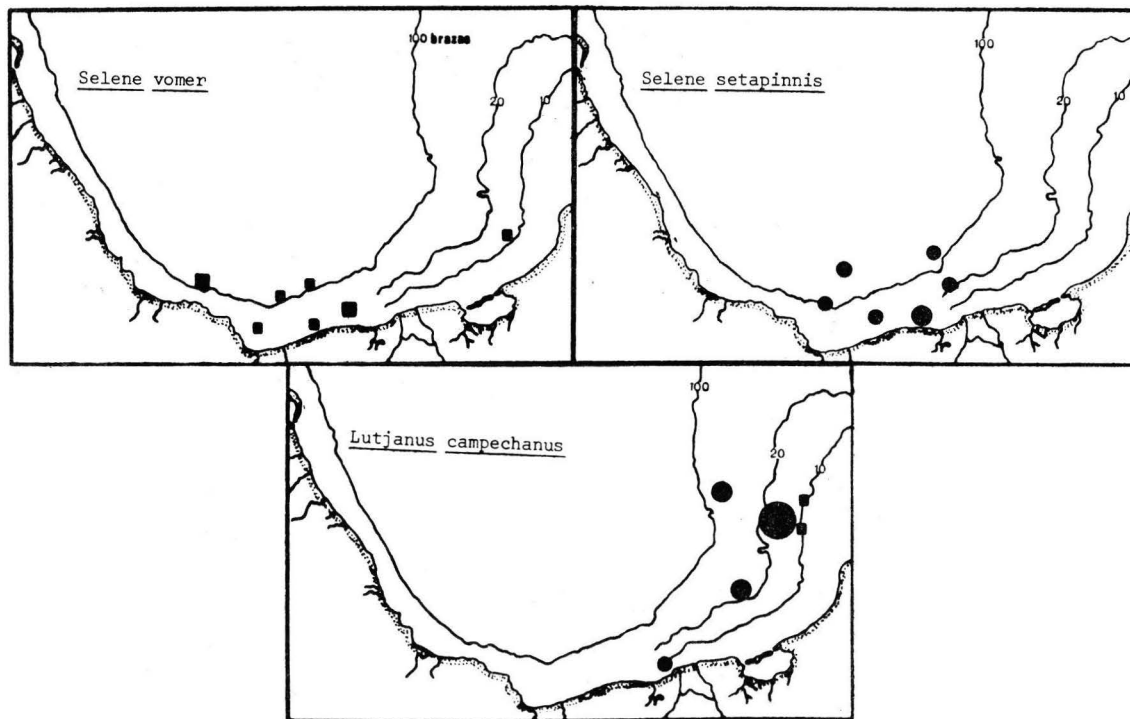


FIGURA 18.- Distribución de la abundancia de *Selene vomer*, *Selene setapinnis* y *Lutjanus campechanus* durante las campañas PROGEMEX II y PROGEMEX III, Sur del Golfo de México, Abril y Agosto, 1984.

Selene setapinnis : Esta especie se encuentra distribuida en el Atlántico desde Nueva Escocia (EU) a Uruguay. Los adultos se encuentran registrados en aguas de alta salinidad. En el oeste del Golfo de México son más comunes en el verano, en aguas de 27 metros de profundidad (Johnson, 1978).

De acuerdo a los antecedentes se puede ver que ésta especie sólo se presentó en la época de verano siendo poco frecuente y en general escasa. Sólo se presentó en la parte central del área de estudio tanto en la zona nerítica como en el borde de la plataforma y en dos estaciones oceánicas (Fig. 18).

Dentro de ésta misma área de estudio y con unos cuantos especímenes se presentaron Caranx spp, Seriola sonata y Selene spp para primavera -- así como Caranx bartholomaei y Oligoplites saurus para verano y Elagatis bipinnulata y Decapterus spp para ambas épocas del año.

LUTJANIDAE

Los peces de ésta familia con distribución en todo el mundo, se encuentran en aguas marinas tropicales y subtropicales; los miembros de esta familia son bentónicos, pero en ocasiones penetran a aguas estuarinas (Hardy, 1978).

Lutjanus campechanus : Esta especie se distribuye desde Nueva Jersey a Florida a través del Golfo de México y al Banco de Campeche (Hardy, 1978). Los adultos, al igual que los juveniles son bentónicos pero en ocasiones se les puede encontrar cerca de la superficie o en canales profundos; sobre fondos arenosos, corales, rocas, lodos y algunas veces entre la vegetación (Hardy, 1978).

Esta especie se encontró limitada a la porción oriental del área de estudio; en general fue poco frecuente. Como se puede ver en la Fig. (18) en verano la especie fue medianamente abundante y en primavera muy escasa.

Además de esta especie, se identificaron a Rhomboplites aurorubens, Lutjanus spp y Rhomboplites sp, que se encontraron dentro del Banco de Campeche sobre la región arrecifal en su mayoría y sobre la plataforma de Veracruz ocupando las áreas del borde y oceánicas.

SCIAENIDAE

Familia de peces demersales de aguas tropicales y templadas, sólo algunas especies se presentan en aguas salobres (Johnson, 1978); son abundantes en fondos arenosos y lodosos (Castro, 1978).

Leiostomus spp : El género, se distribuye desde la Bahía de Massachusetts (EU) a la Bahía de Campeche. Los adultos, frecuentemente son capturados sobre lodos o arenas profundas retirados de la línea de costa. Los juveniles, entran a estuarios mientras que las larvas se han capturado en zonas alejadas de la costa, pero frecuentemente se presentan en aguas someras (Johnson, 1978).

En este estudio aunque fue un género poco frecuente, estuvo entre los más abundantes ocupando el 6° lugar. Su distribución fue totalmente nerítica, ya que no se tuvo ninguna ocurrencia en la zona oceánica; sobre la plataforma se presentó en toda el área de estudio, aunque sus núcleos de mayor distribución, no guardan un patrón o tendencia definida, excepto que los más altos estuvieron en áreas someras. Aunque fue ligeramente más abundante en primavera, puede considerarse a ambas épocas como las principales de su desove (Fig. 19).

Stellifer lanceolatus : Esta especie se encuentra distribuida en el Atlántico oeste desde la Bahía de Chesapeake a Florida y Golfo de México. El habitat de los adultos es sobre arenas o lodos en aguas poco profundas, dentro y fuera de la costa y con preferencia a altas salinidades. Estos peces se presentan en el Golfo de México durante primavera y verano. Las larvas con frecuencia se presentan en los fondos (Johnson, 1978).

Esta especie se distribuyó sobre la parte media aunque no escasa ya que ocupó el 8° lugar en abundancia en el Banco de Campeche y plataforma de Veracruz, siendo poco frecuente; por lo que puede considerarse como una especie desovante de la época cálida (Fig. 20).

Conjuntamente a estas especies se determinaron: Micropogonias undulatus, Larimus fasciatus, Leiostomus xanthurus, Cynoscion regalis, Micropogonias sp, Larimus sp, Cynoscion spp y Stellifer sp, organismos que en su mayoría se distribuyeron hacia la parte noreste del área de estudio.

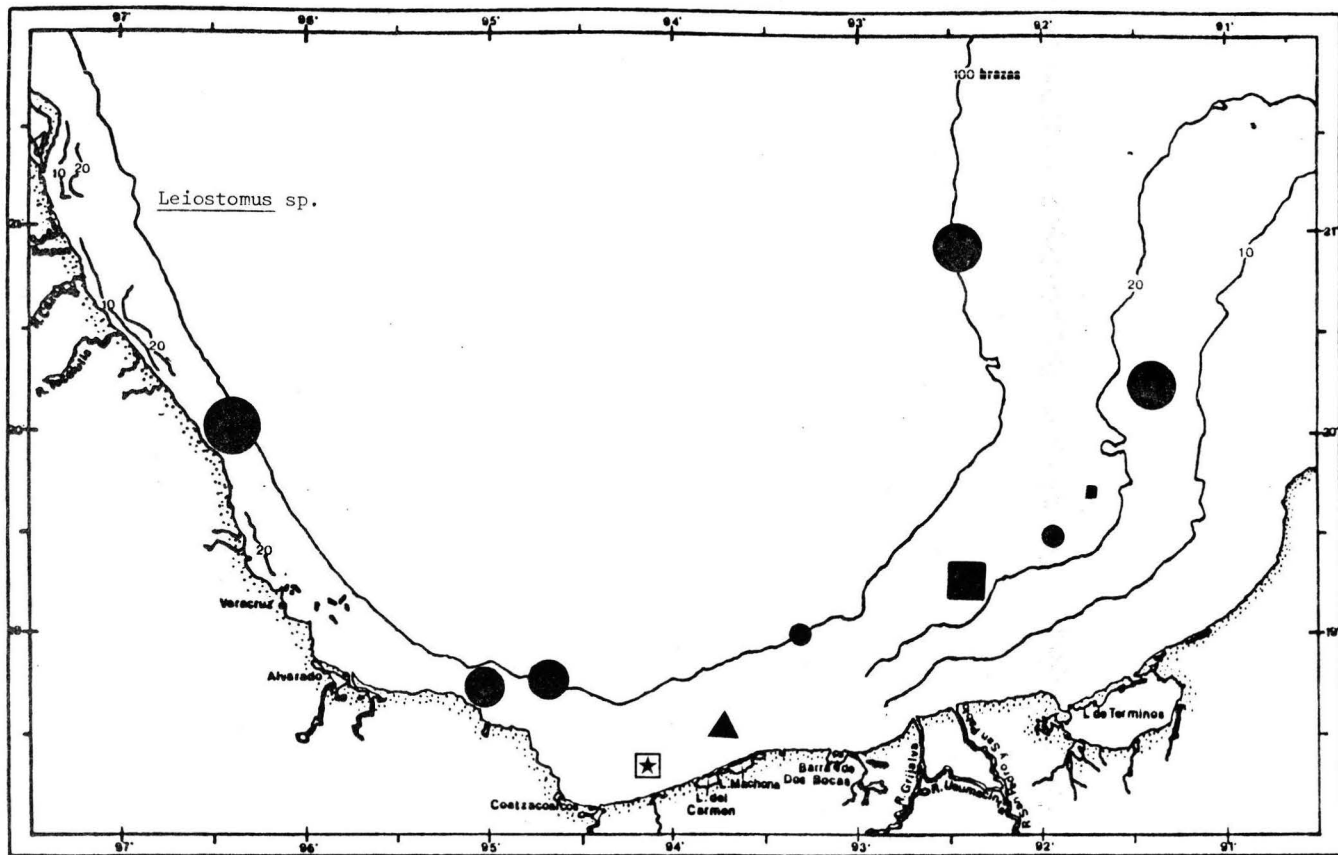


FIGURA 19.- Distribución de la abundancia de *Leioostomus* sp, durante las campañas PROGEX II y PROGEX III, Sur del Golfo de México, Abril y Agosto, 1984.

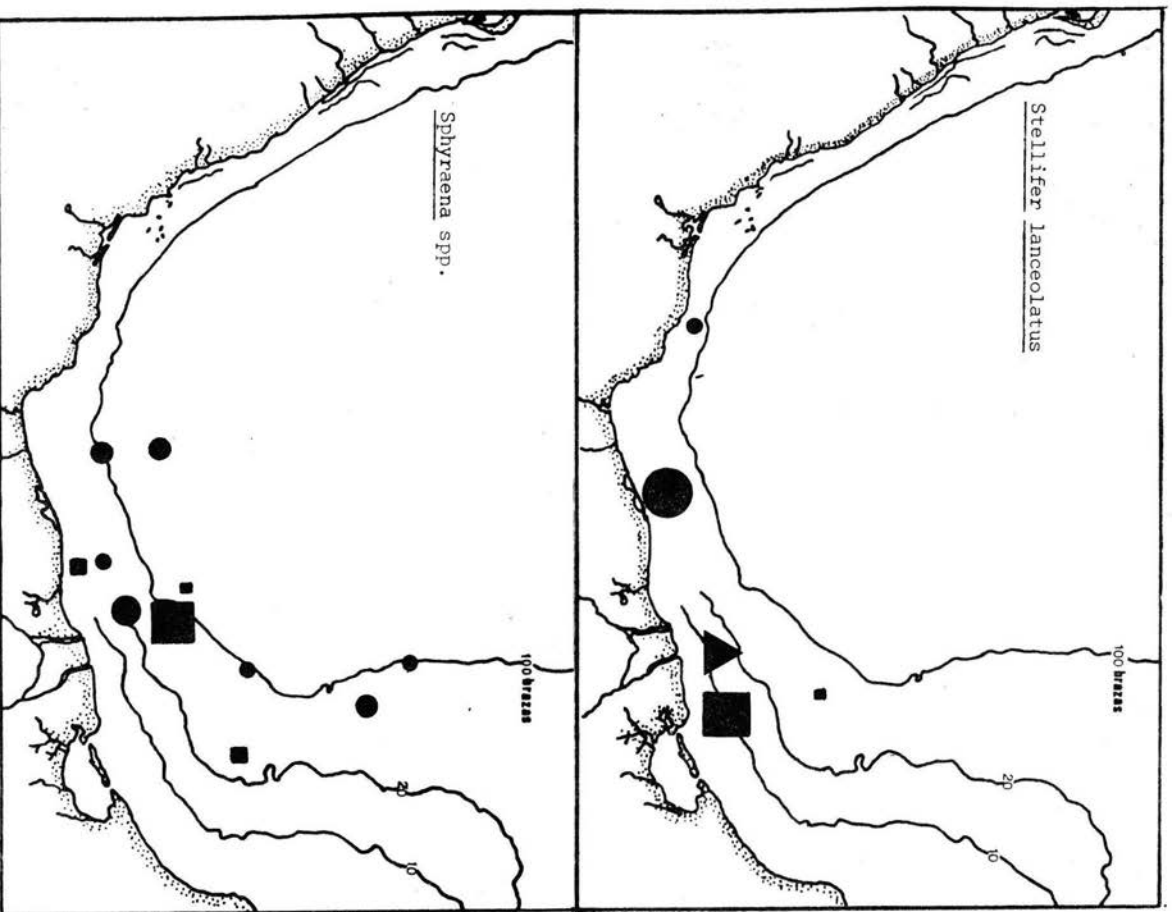


FIGURA 20.- Distribución de la abundancia de *Stellifer lanceolatus* y *Sphyræna* durante las campañas PROGMEX II y PROGMEX III. Sur del Golfo de México. Abril y Agosto, 1984.

MUGILIDAE

Mugil spp : Presenta una distribución en aguas del Atlántico occidental desde Massachusetts (EU) hasta Brasil, incluyendo el Golfo de México --- (Hoese y Moore, 1971). Los adultos se distribuyen en aguas costeras tropicales y templadas medias, sin embargo, se les encuentra en aguas someras para su alimentación; generalmente se encuentran en playas, bahías, lagunas y desembocaduras de ríos, siendo totalmente eurihalinas. Su habitat se encuentra en aguas sucias y sobre fondos lodosos, en los trópicos y a lo largo de la costa del Golfo (Castro, 1978 y Martin y Drewry, 1978). El desove se presenta para los períodos medianos de abril a mediados de agosto para Carolina del Norte (Anderson, 1957) y para el Golfo de México como máximo desovante para la época de primavera (Hoese y Moore, 1977). Para el área de estudio han sido reportados por Sanvicente (1985) y Pineda (1986).

Fue un género muy frecuente que se distribuyó en toda el área de estudio, excepto la región arrecifal al noreste, su mayor abundancia ocurrió en aguas nerítico-costeras, disminuyendo hacia la porción oceánica donde fue muy escasa; sus núcleos de mayor abundancia ocurrieron frente a los ríos Grijalva, Coatzacoalcos y Laguna Machona, su escasa presencia en general se ve tanto para la plataforma de Veracruz como para el Banco de Campeche. Dentro de ésta misma localización se encontraron ocasionalmente organismos de Mugil curema y M. cephalus (Fig. 21).

SPHYRAENIDAE

Familia de aguas tropicales, con una distribución frecuente cerca a las costas (Martin y Drewry, 1978). De acuerdo con Hoese y Moore (1977) la especie Sphyraena borealis se distribuye desde Massachusetts (EU) a Brasil, por todo el Golfo de México y Mar Caribe, pero no común en el -- norte del Golfo de México (Walls, 1975). Para el área de estudio, Sanvicente (1985) y Pineda (1986) lo reportan.

Sphyraena spp : Se distribuyó principalmente en la parte externa de la plataforma del Banco de Campeche, incluyendo un par de estaciones en el área oceánica. Excepto por una estación del área costera, prácticamente estuvo ausente en ésta área; aspectos que corresponden cercanamente a sus antecedentes en el área (Sanvicente, 1985 y Pineda, 1986) (Fig. 20).

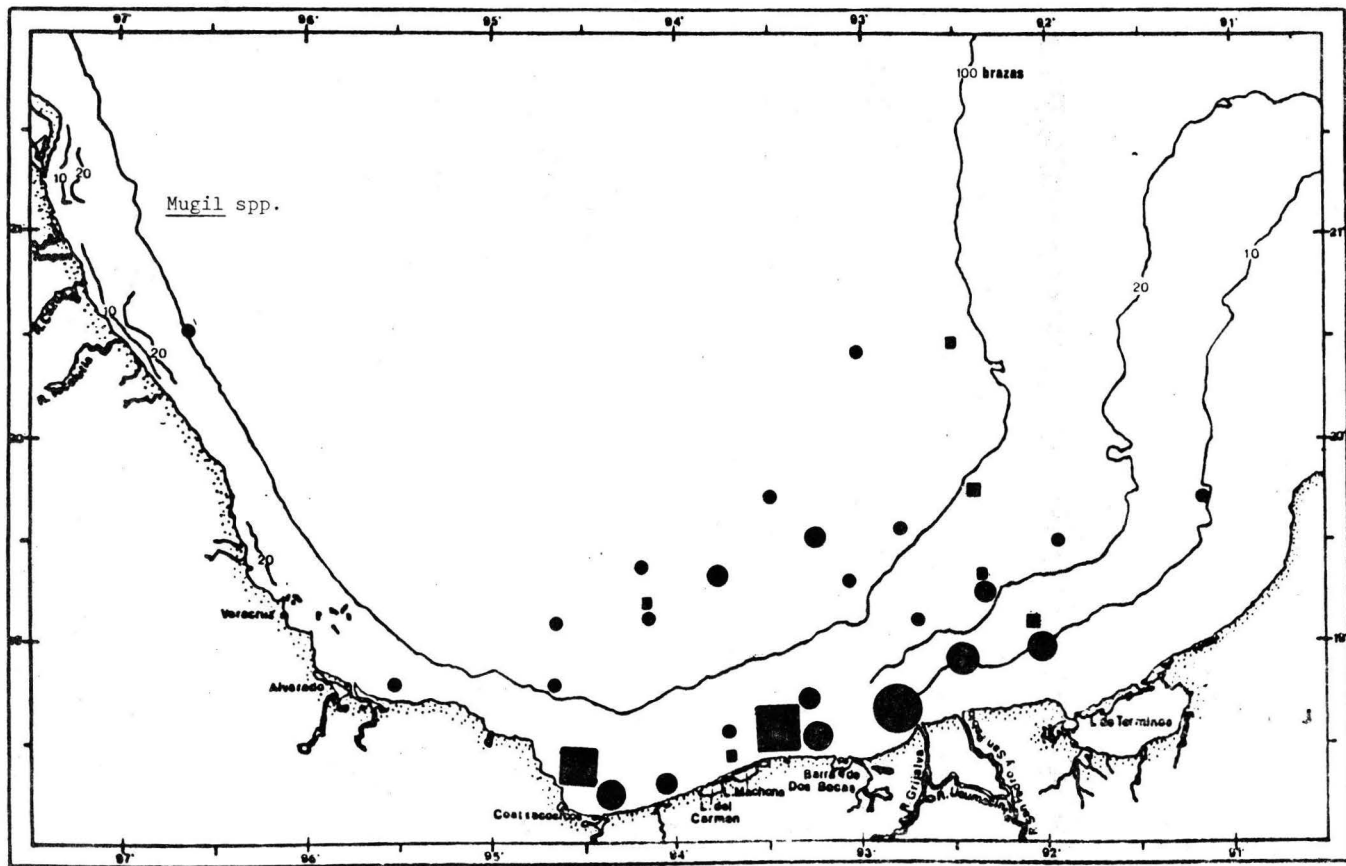


FIGURA 21.- Distribución de la abundancia de *Mugil* spp. durante las campañas PROGMEX II y PROGMEX III. Sur del Golfo de México. Abril y Agosto, 1984.

Del género sólo se presentaron ocasionalmente las especies Sphyraena borealis y S. barracuda con una distribución preferentemente oceánica y nerítica tanto para la plataforma de Veracruz como para el Banco de Campeche.

MICRODESMIDAE

Esta familia presentó una distribución muy amplia en aguas tropicales y subtropicales y en variados habitats, desde estuarios a pozas de marea y arrecifes. Los adultos se distribuyen en profundidades menores a los dos metros pero en ocasiones a los 40 metros (Dawson, 1973).

Se determinó el género Microdesmus, el cual ya ha sido registrado por Houde et al. (1979) en el norte del Golfo. Dawson (1973), encontró a M. carri en ambiente estuarinos de Veracruz y a M. floridanus en arrecifes de la plataforma continental de Yucatán.

Microdesmus spp : La distribución de éste género fue uno de los más amplios de todos los taxa ya que se presentó en casi todas las estaciones excepto algunas muy costeras. Fue el 3° taxa más abundante, cuyos nucleos de mayor densidad se encontraron en la plataforma media o en su parte externa. Las densidades en estaciones oceánicas y nerítico-costeras fueron bajas. Fue claramente más abundante en primavera (Fig. 22).

Su distribución en el área de estudio corresponde parcialmente a lo registrado por Sanvicente (1985) y Pineda (1986), quienes la señalan restringida al Banco de Campeche y área oceánica adyacente. Por los resultados del presente trabajo debe considerarse como un desovante de primavera.

TRICHIURIDAE

Familia exclusiva oceánica; la entrada de algunas especies a los estuarios es para el desove (Fritzsche, 1978).

Trichiurus sp : Género poco frecuente distribuido en la zona nerítica central y noroeste de la Sonda de Campeche, escasa en la zona frente a Coatzacoalcos, Máchona, Alvarado, Veracruz y al norte del Río Grijalva, muy escasa en la parte oceánica. La presencia de éste género, se presentó para el verano (Fig. 23).

Trichiurus lepturus: Especie eurihalina, cosmopolita de mares tropicales y subtropicales (Castro, 1978), en algunas regiones del norte del Golfo

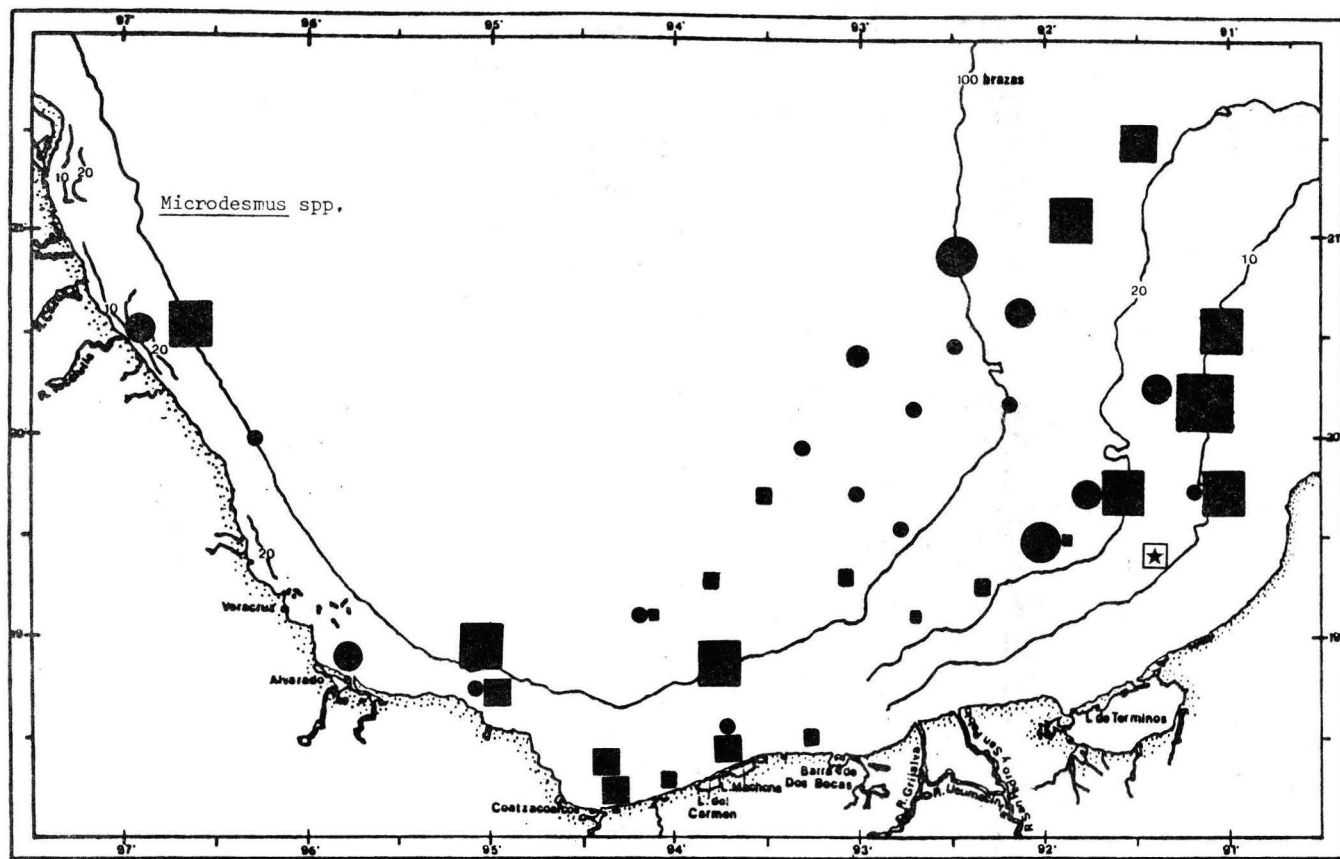


FIGURA 22.- Distribución de la abundancia de *Microdesmus* spp. durante las campañas PROGMEX II y PROGMEX III. Sur del Golfo de México. Abril y Agosto de 1984.

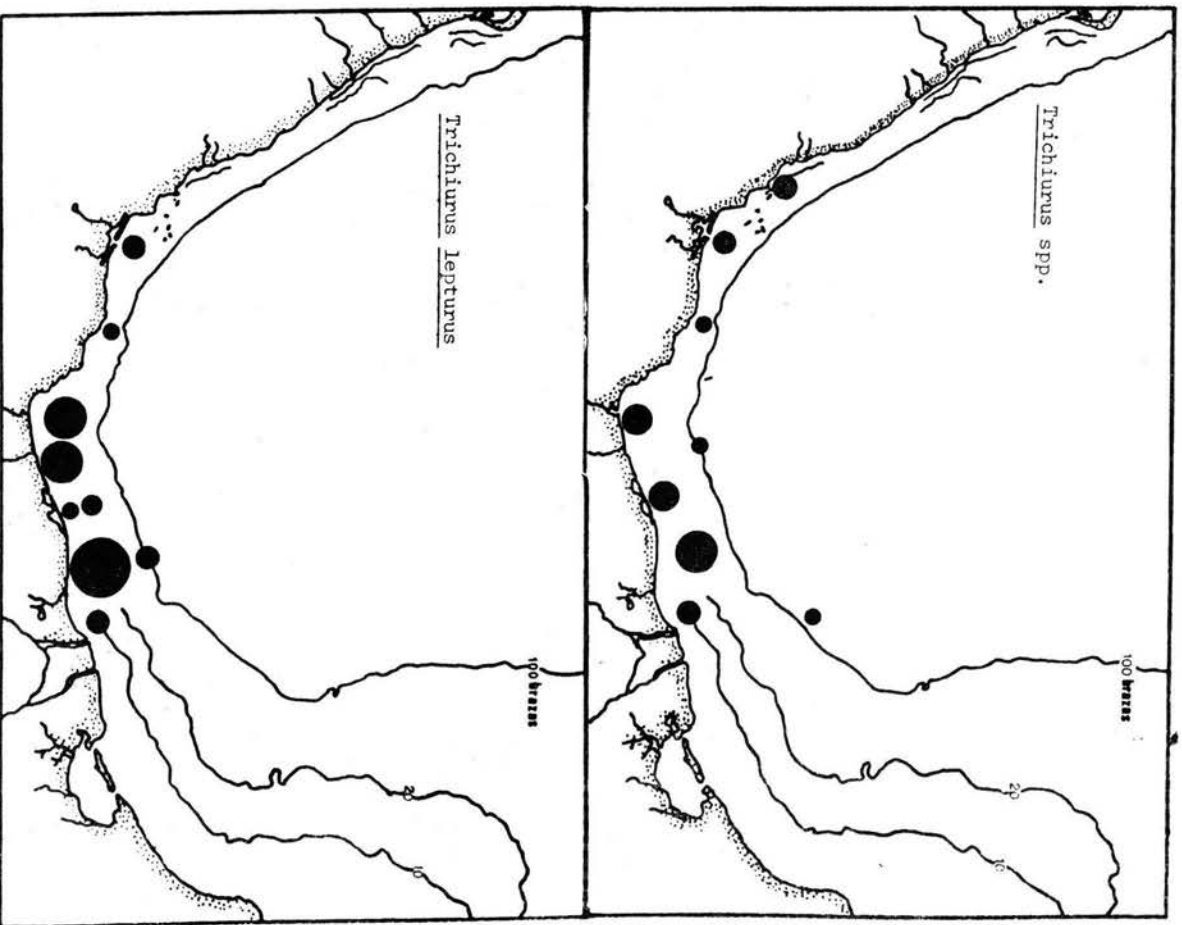


FIGURA 23.- Distribución de la abundancia de *Trichiurus* spp. y *Trichiurus lepturus* durante la campaña PROCMEX III. Sur del Golfo de México. Abril y Agosto de 1984.

tienen importancia económica (Hoese y Moore, 1979). El desove dentro del Golfo se efectúa más o menos a profundidades de 46 m aproximadamente --- (Fritzsche, 1978).

Esta especie aunque poco frecuente fue abundante ya que ocurrió sólo en el verano con núcleos de alta concentración distribuidos principalmente en profundidades menores de 100 m; en las plataformas de Tabasco y Veracruz en menor medida. Su escasa presencia en invierno y primavera, de acuerdo a los antecedentes (Sanvicente, 1985 y Pineda, 1986) permiten ubicarla como desovante nerítico de verano (Fig. 23).

Se determinó para el verano a la especie Lepidopus caudatus y para ambas épocas Diplospinus multistriatus, que en forma general se encontraron hacia la porción nerítica y oceánica del Banco de Campeche.

SCOMBRIDAE

Familia ampliamente distribuida en los mares de todo el mundo tanto tropicales como templados (Fritzsche, 1978): en gran parte ésta familia está conformada por especies con un valor comercial muy alto (Juárez, -- 1974 b).

Euthynus alletteratus : La distribución de ésta especie dentro de las aguas del Atlántico occidental comienza desde el Golfo de Maine, Estados Unidos a Brasil, incluyendo el Golfo de México (Hoese y Moore, 1977). Se indica que los adultos habitan en aguas más costeras que las demás especies (Matsumoto, 1959). La preferencia de ésta especie para su reproducción, se manifiesta en aguas más al sur que las del Golfo de México y alrededor de islas oceánicas alejadas de las masas continentales (Juárez, 1974 a); además se indica la captura de larvas de ésta especie en la plataforma de Yucatán para el período de primavera (Juárez, 1974 b).

Dentro del área de estudio, se han reportado por Ayala (1980) y Sanvicente (1985).

La presencia de ésta especie fue muy frecuente, sobre todo en la zona nerítica, siendo abundante para el verano y escasa para primavera, -- ocupando el 18° lugar; en forma muy escasa se presentó para la parte oceánica.

Para la plataforma de Yucatán la presencia de ésta especie fue escasa y solo habiendo una estación para la época de primavera (Fig. 24).

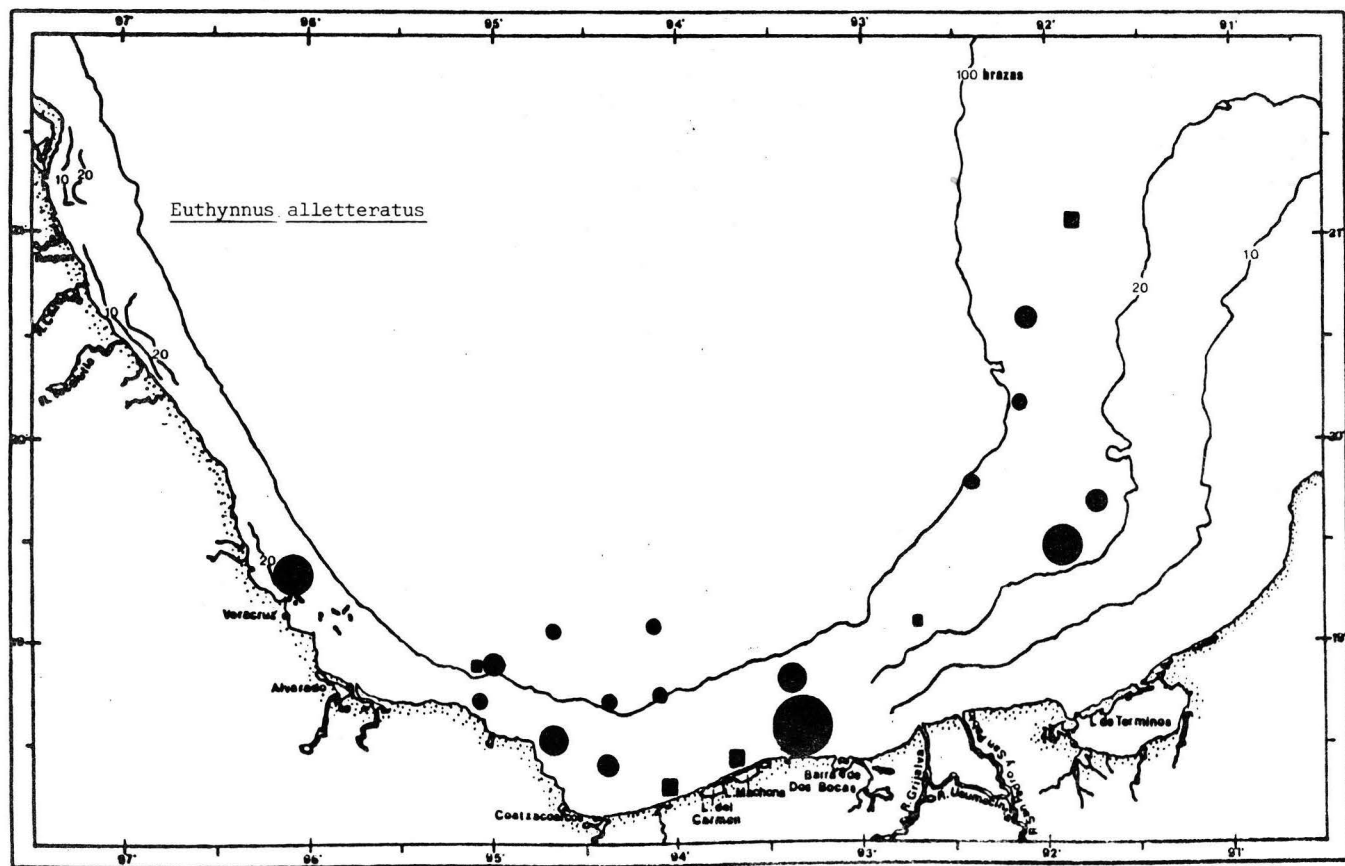


FIGURA 24.- Distribución de la abundancia de *Euthynnus alletteratus* durante las campañas PROGME X II y PROGME X III. Sur del Golfo de México. Abril y Agosto, 1984.

Auxis sp : Género cosmopolita que se distribuye en aguas tropicales y subtropicales del Atlántico Mediterraneo y Mar Negro. Se encuentran localizadas en el oeste del Atlántico desde Barnstable, Massachusetts a -- Brasil incluyendo el Golfo de México en zonas cercanas a la costa (Fritzsche, 1978; Olvera et al. 1975). Juárez (1974a, 1974b y 1975) y Olvera et al. (1975) señalan que las áreas de desove se encuentran restringidas a la parte costera y a los golfos. Además la época de mayor abundancia de larvas es durante primavera y verano en el sur del Golfo de México. - (Ayala, 1980; Sanvicente, 1985 y Pineda 1986).

La distribución de éste género no correspondió plenamente con sus antecedentes, pues aunque fue marcadamente nerítica con una amplia distribución en el área de estudio, su mayor abundancia no ocurre necesariamente en la zona costera, sino en la plataforma media. En el área oceánica siempre tuvo bajas densidades.

Fue uno de los taxa más abundantes ocupando el 7° lugar, con una mayor abundancia en el verano, lo que permite junto con sus antecedentes ubicarlo como nerítico, desovante del período cálido primavera-verano -- (Fig. 25).

Thunnus albacares : Localizados para el Atlántico oeste aproximadamente a los 40° N a través del mar de los Sargazos y al Golfo de México (Fritzsche, 1978). Los adultos oceánicos, en ocasiones se aproximan a la costa y los bancos que se forman de ésta especie se encuentran mezclados con otras especies (Fritzsche, 1978).

La presencia de la especie en la zona de Campeche fue más para el verano que para primavera y en forma general poco frecuente, su distribución se localizó dentro de la zona nerítica y oceánica central, siendo medianamente abundante para ambas zonas. Prácticamente no ocurrieron en la zona costera, hecho que coincide con sus antecedentes, que señalan a sus larvas más con un carácter oceánico (Fig. 26).

Del mismo modo, se determinaron a los géneros y especies Thunnus sp, Scomberomorus sp, Scomberomorus cavalla y Katsuwonus pelamis, que se presentaron dentro de la sonda de Campeche, abarcando tanto la zona nerítica como oceánica, presentando su mayor distribución hacia el Banco de Campeche.

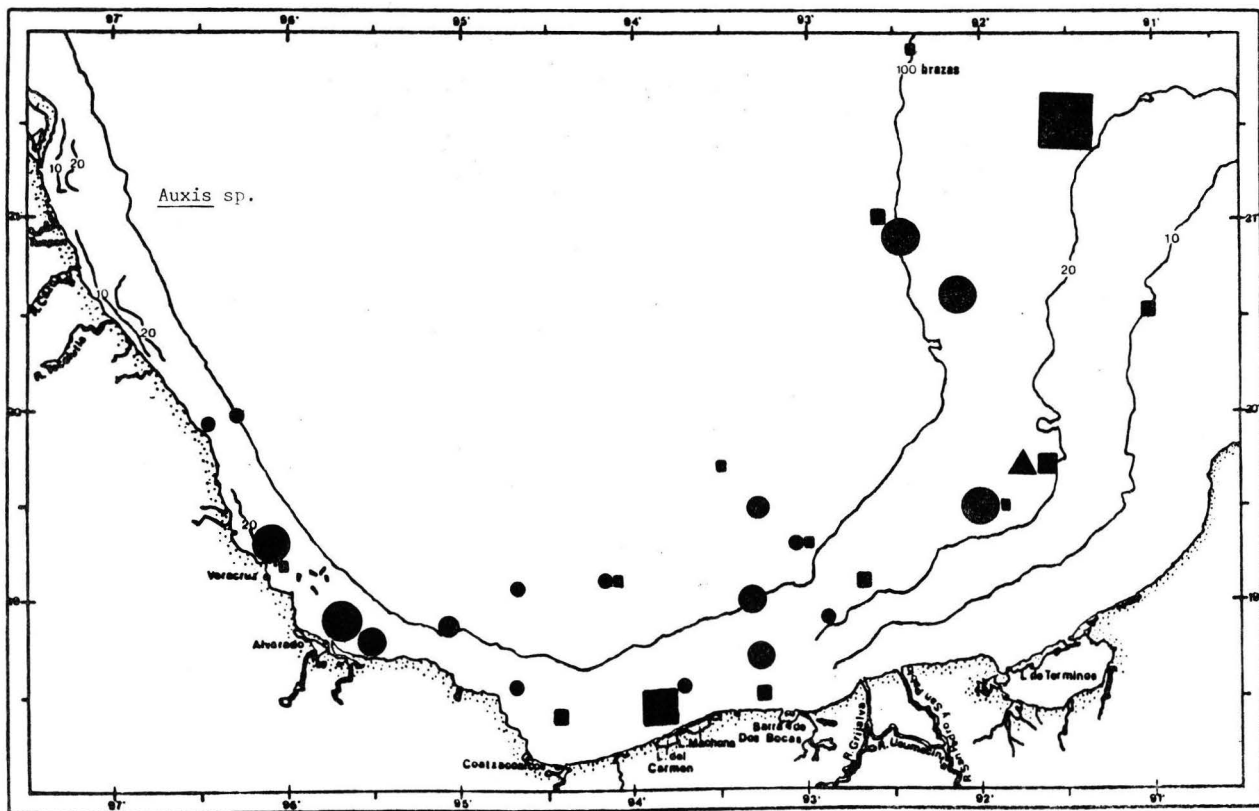


FIGURA 25.- Distribución de la abundancia de *Auxis* sp. durante las campañas PROGMEX II y PROGMEX III. Sur del Golfo de México. Abril y Agosto 1984.

XIPHIIDAE

Estos peces se encuentran distribuidos dentro del Golfo de México - para los meses de mayo a junio, además de encontrarse en aguas del Atlántico, Pacífico y del Indico. Se desplazan en aguas tropicales y templadas, cerca de estuarios y raras veces en ríos. Las larvas de ésta familia son bien conocidas (Fritzsche, 1978).

Xiphias gladius : Esta especie fue poco frecuente y escasa para primavera y verano, presentando una distribución nerítica y oceánica del lado noreste de la Sonda de Campeche (Fig. 26).

NOMEIDAE

Los integrantes de ésta familia se han capturado en aguas tropicales y subtropicales, los juveniles raramente se encuentran hacia la parte costera (Ahlstrom et al. 1976).

Cubiceps pauciradiatus : Ahlstrom et al. (1976) reporta la presencia de ésta especie en aguas del Pacífico oriental, indicando también su presencia en aguas del Atlántico. Fahay (1985) menciona que ésta especie es oceánica; Sanvicente (1985) la registra en forma escasa dentro del Golfo de México, parte sur.

Especie poco frecuente, distribuida hacia el lado noreste de la Sonda de Campeche con 4 estaciones oceánicas y 2 neríticas y en forma muy escasa en la parte externa de la plataforma de Veracruz; ocurriendo solo en primavera (Fig. 26).

Las especies Psenes cyanophrys y Psenes maculatus, presentes solo para primavera, sólo se presentaron del lado norte de Veracruz y este de Alvarado en la porción nerítica y oceánica, siendo ocasionales.

BALISTIDAE

Peces cosmopolitas de aguas tropicales. Las especies de ésta familia son béntonicas, pero al entrar al área del Golfo, se encuentran en estado pelágico localizados en substratos duros; los juveniles de algunas especies se encuentran asociados con el sargaso y otro tipo de objetos flotantes (Martín y Drewry, 1978; Hoese y Moore, 1977).

En compañía de la especie Monacanthus hispidus, se encontraron a los géneros y especies Monacanthus sp, Aluterus sp, para primavera-vera-

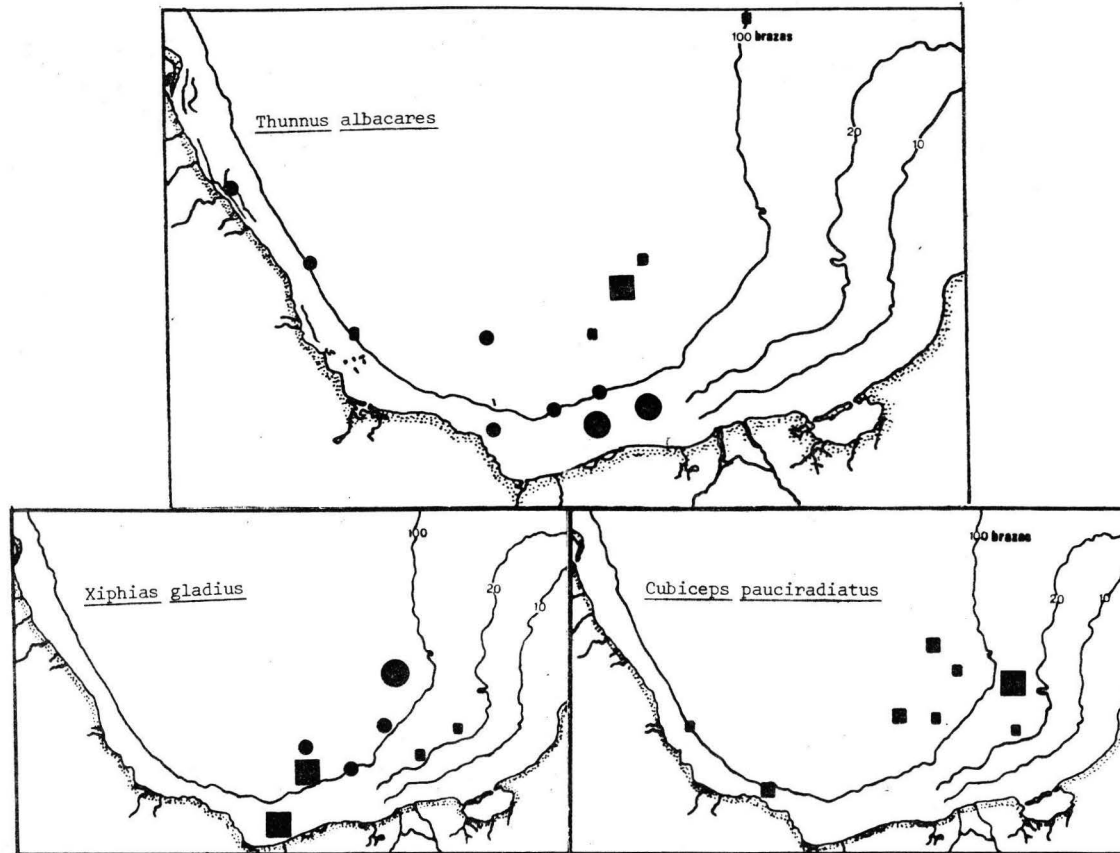


FIGURA 26.- Distribución de la abundancia de *Thunnus albacares*, *Xiphias gladius* y *Cubiceps pauciradiatus* durante las campañas PROGMEX II y PROGMEX III. Sur del Golfo de México. Abril y Agosto, 1984.

no: Balistes sp, para verano; Monacanthus ciliatus y Stephanolepis ----
hispidus para primavera dentro de la Sonda de Campeche tanto para la por
ción oceánica como la nerítica.

Monacanthus hispidus : Especie que se encuentra dentro de la plataforma,
los juveniles comunmente se adentran a las bahías; los adultos suelen en
contrarseles a las 20 brazas o más de profundidad. Se les encuentra dis
tribuidos en el océano Atlántico hacia la parte oeste de Nueva Escocia y
Bermudas hasta Brasil, incluyendo el Golfo de México (Hoese y Moore, 1977;
Walls, 1975).

La especie fue poco frecuente y escasa, presentando una distribución
tanto en la plataforma de Veracruz y noroeste del Banco de Campeche, con
nucleos sobre la parte arrecifal de Yucatán (Fig. 27).

TETRAODONTIDAE

Familia de aguas tropicales, la mayoría son de aguas someras y es--
tuarinas (Martin y Drewry, 1978).

De la familia compuesta por más de 5 especies, sólo se determinó a
la especie Sphoeroides maculatus, la cual se encontró poco frecuente ha
cia el Banco de Campeche, con una sola estación oceánica correspondiente
a la época de verano y dentro de la zona arrecifal de Yucatán ocurrió en
una estación para la época de primavera (Fig. 27).

Un gran número de géneros y especies entre los determinados en el -
presente estudio, ocurrieron en sólo una o dos estaciones (unas pocas en
tres ó cuatro), normalmente con escaso número de especímenes.

Su escasez corresponde en muchos casos con sus antecedentes, ya sea
por tratarse de especies que desovan en la época de frio como: Coryphaena
hippurus, Polydactylus octonemus, Pomatomus sp, Tetragonurus atlanticus,
Bathophilus sp, Lagodon rhomboides, Archosargus probatocephalus, Mullus
sp, Lactrophrys triqueter; o por ser géneros y/o especies, cuyas etapas
larvarias ocurren muy cerca de la costa, fuera del margen de operaciones
del buque oceanográfico, con el que se realizaron las colectas, como en
el caso de: Syngnathus sp, Syngnathus lousianae, Fistularia sp, Hypsoble-
nnius sp, Lagodon rhomboides, Hypsoblennius hentzi, Callyonimus sp, Chae-
todipperus faber, Histrio histrio, Polydactylus octonemus, Holocentrus -

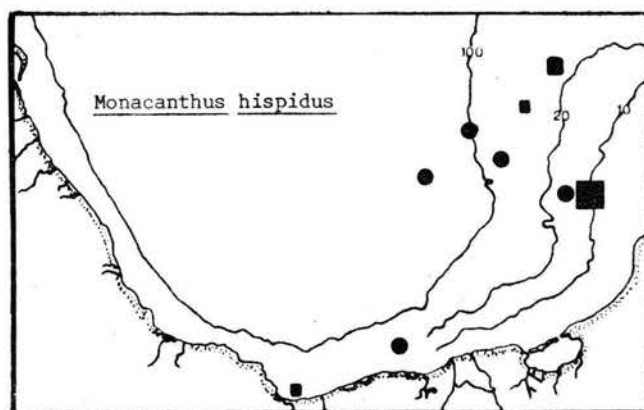
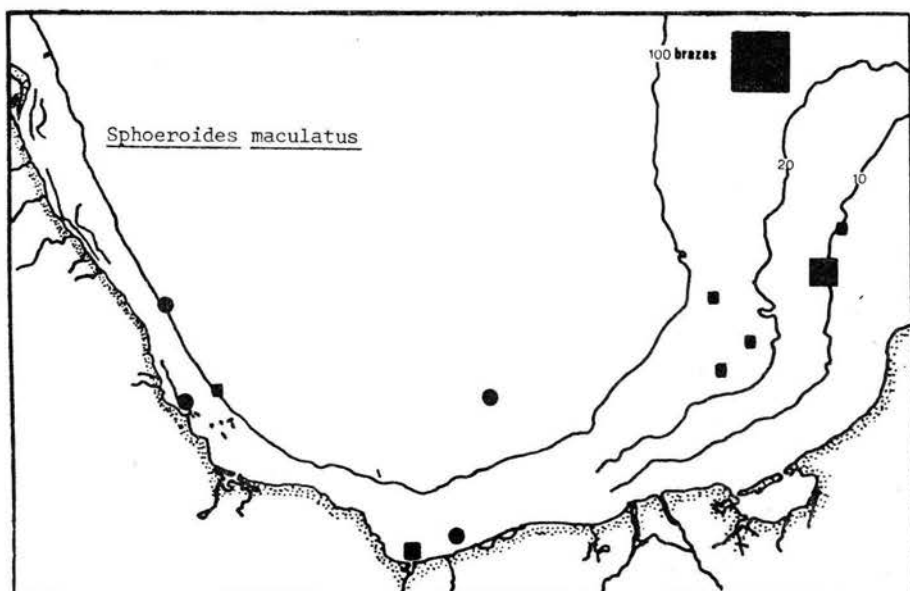


FIGURA 27.- Distribución de la abundancia de Sphoeroides maculatus y Monacanthus hispidus durante las campañas PROGME X II y PROGME X III. Sur del Golfo de México. Abril y Agosto, 1984.

sp, Pristigenys alta, Archosargus probatocephalus, Mullus sp, Peprilus sp, Polydactylus virginicus; o bien por que dentro de la propia estructura de la comunidad representan especies que normalmente tienen un número reducido de representantes como puede ser el caso de: Bathophilus sp, Melanocetus sp, Gigantactis sp, Idiacanthus sp, Chauliodus sloani, Sternoptyx sp. Por otra parte, se tienen los que carecen de antecedentes suficientes para caracterizarlos como: Callionymus sp, Dysomma anguillare, Omosudis sp, Melanocetus sp, Istiophorus americanus, Gempylus serpens, Gigantactis sp, Caulophryne sp.

Así mismo la distribución registrada corresponde en muchos casos con los antecedentes de los adultos o etapas larvarias, así por ejemplo los especímenes y géneros como: Dysomma anguillare, Chauliodus sloani, Chauliodus sp, Sternoptyx sp, Caulophryne sp, Coryphaena hippurus, Gempylus serpens, Istiophorus americanus, Tetragonurus atlanticus, son referidos como habitantes de aguas oceánicas en tanto que Holocentrus sp, Pristigenys alta, Pomatomus sp, Lagodon rhomboides, Archosargus probatocephalus, Mullus sp, Hypsoblennius hentzi, Peprilus sp, Gigantactis sp, Melanocetus sp, Callionymus sp, Chaetodipterus faber, Lactophrys triqueter, Blennius sp, Polydactylus virginicus, Syngnathus sp, Syngnathus louisianae, Fistularia sp, Hypsoblennius sp, se tipifican como habitantes de aguas neríticas.

c) Definición de áreas y estructura de su comunidad.

PRIMAVERA

Haciendo referencia a la distribución de las especies durante la primavera y como base de similaridad entre estaciones, se agruparon éstas de acuerdo a lo mencionado en la metodología, originándose el dendograma presentado en la Fig. (28), en el que se puede apreciar dos grupos de estaciones: uno nerítico y uno oceánico, denominados así por que la mayor parte de sus estaciones se ubican sobre la plataforma o en la zona oceánica respectivamente.

Estos grupos se pueden observar en el mapa de la Fig. (29) en donde el nerítico comprende veinte estaciones, abarcando desde el noreste de Alvarado al noroeste de la plataforma de Yucatán a través del Banco de

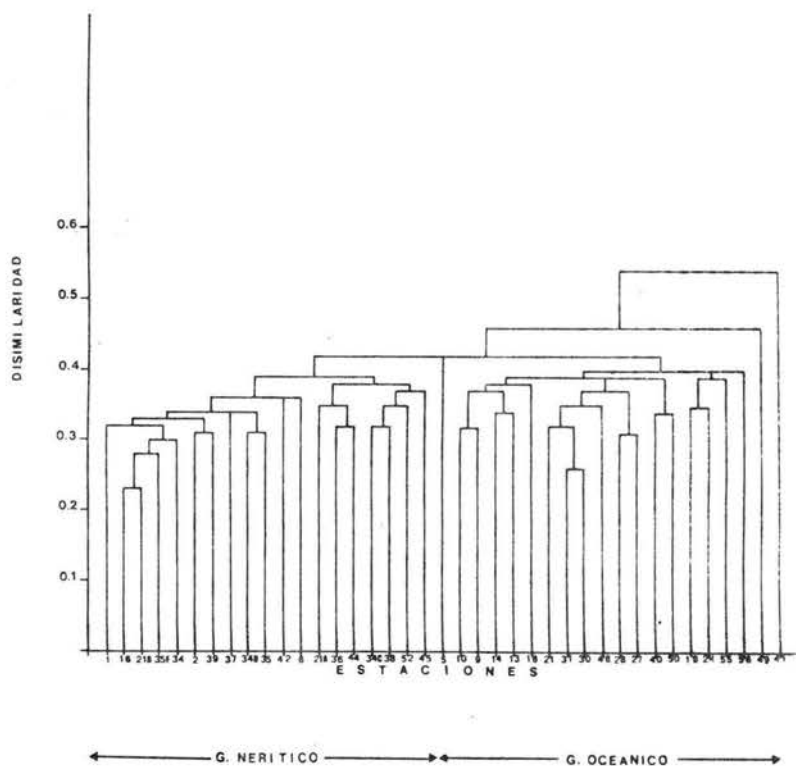


FIGURA 28.- Dendrograma de afinidad entre estaciones. PROGME X II.
 Sur del Golfo de México. Abril 1984.

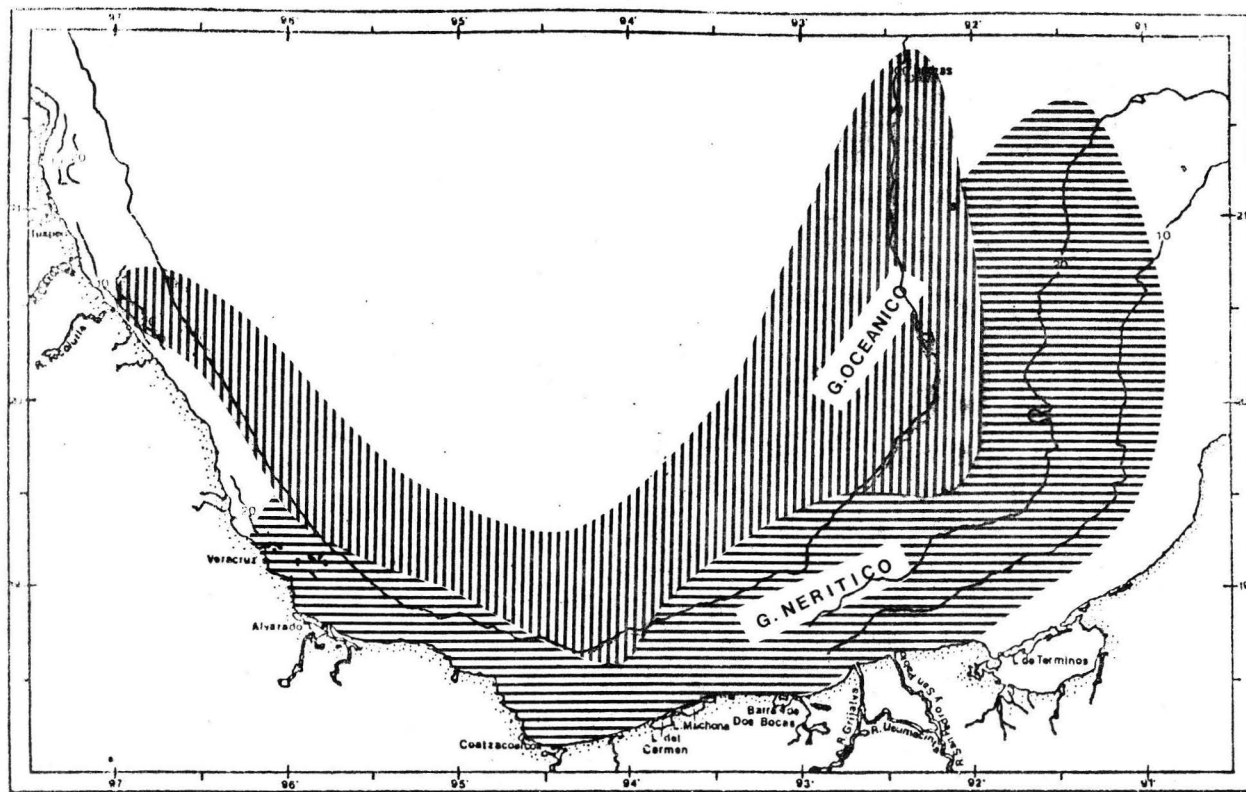


FIGURA 29.- DELIMITACION DE AREAS, ATENDIENDO AL NIVEL DE AFINIDAD ENTRE ESTACIONES. CAMPAÑA PROGMEX II.
 ABRIL, 1984. SUR DEL GOLFO DE MEXICO.

Campeche y plataforma de Veracruz; y el grupo oceánico con diecisiete estaciones se extiende frente a la plataforma de Veracruz, Banco de Campeche y plataforma de Yucatán.

Grupo Nerítico:

En el grupo se obtuvieron 4432.6 L incluidas en 27 familias, 35 géneros y 41 especies, así mismo 9 familias, 20 géneros y 23 especies fueron exclusivas, además que sus distribuciones se concentran en ésta zona, excluyendo a sólo 4 especies y 1 familia que son oceánicos, pero que su presencia se puede deber por el arrastre causado por la mezcla de aguas; 19 familias, 15 géneros y 17 especies fueron compartidos con la zona oceánica.

Dentro de la misma zona, 7 familias, 8 géneros y 6 especies conformaron el 85% de abundancia y tuvieron la mayor frecuencia, de las cuales los Gobiidae, Engraulidae, Bothidae, Gerridae y Clupeidae, constituyeron el grueso de la abundancia (Tabla III).

Grupo Oceánico:

La zona estuvo representada por una abundancia de 558.6 L y por 24 familias, 26 géneros y 38 especies, valores más bajos que los presentados por la zona nerítica. En la zona se presentaron 8 familias, 8 géneros y 21 especies exclusivos, de los cuales 8 géneros, 8 familias y 16 especies son por antecedentes pertenecientes a la zona oceánica o al menos en sus primeras etapas de desarrollo; las 5 especies restantes pertenecen a la zona nerítica pero que su presencia ocasional se debe a que dentro de ésta zona se encuentran estaciones que están en el borde de la plataforma, las cuales aunque no se separan en el dendograma, forman con algunas de la zona nerítica una amplia zona de mezcla.

En la zona oceánica al igual que en la nerítica, 8 familias, 9 géneros y 4 especies conformaron el 85% de la abundancia de las cuales, los Myctophidae, Gobiidae, Clupeidae, Gonostomatidae, Bothidae y Gerridae, conformaron la mayor parte de la abundancia, pero que en unión a los grupos restantes representan la mayor abundancia y frecuencia, (Tabla III).

En forma comparativa, se puede observar que la diversidad, esto es, el número de familias, géneros y especies fue menor en la zona oceánica. Este hecho debe ser resultado de que gran número de estaciones al borde

de la plataforma o próximas a él tanto hacia su interior como hacia la zona oceánica constituyeron un área de mezcla de las comunidades neríticas y --- oceánicas, lo que llevó incluso a que especies como Psenes cyanophrys, Psenes maculatus y Tetragonurus atlanticus y géneros como Gigantactis sp y Merluccius sp considerados por sus antecedentes oceánicos, resultaron exclusivos para la zona nerítica y que especies como Hoplunnis macrura, Histrio -- histrio, Cephalacanthus volitans y Micropogonias undulatus y familia Callionymidae originalmente señalados como neríticos aparecieron como exclusivos del grupo oceánico. Los taxa mencionados pudieron alcanzar tal caracter -- por tener una baja frecuencia.

Entre las familias, géneros y especies más abundantes se encuentra que los Gobiidae, Clupeidae, Gerridae y Bothidae se comparten en ambas zonas, - no obstante su diferencia de densidades son tan grandes, que permiten entender que posiblemente las áreas de desove de las especies de éstas famili as se ubican sobre la plataforma continental y que seguramente las corrientes que generan amplias zonas de mezcla alrededor del borde de la plataforma, lleva a que estos organismos ocurran como dominantes en la zona oceánica, como consecuencia de que los grupos típicamente oceánicos (Myctophidae, Gonostomatidae, etc.) presentan normalmente bajas densidades.

En cuanto a los demás grupos de alta abundancia que ocurrieron en cada zona, su presencia corresponde con sus antecedentes ya que o son organismos netamente oceánicos al menos es sus primeras etapas de desarrollo o son netamente neríticos.

La caracterización de las comunidades atendiendo a los grupos más abundantes, no puede hacerse en forma clara o absoluta, por comprender el análisis de las familias tan grandes como Gobiidae, Clupeidae, Gerridae y Microdesmidae, por ello, y por los demás grupos comprendidos entre los 21 más -- abundantes y que conforman más del 85% de la abundancia en cada caso, pueden tomarse como base de las diferencias (Tabla III).

Así por ejemplo la presencia abundante de Myctophidae, Gonostomatidae, Katsuwonus pelamis, Thunnus albacares, Epinephelus sp y Emanthias vivanus - caracterizan a la zona oceánica, en tanto que Engraulidae, Caranx sp, Seleene sp, Leiostomus so, Micropogonias sp y Stellifer lanceolatus pueden considerarse característicos para la nerítica.

Por otro lado, la presencia de familias, géneros y especies exclusivos anotados en la Tabla (IV) coadyuvan en la diferencia de las comunidades neríticas y oceánicas. Cabe señalar que la mayor parte de los taxa exclusivos son el resultado de baja frecuencia y escasa abundancia.

VERANO

Los taxa presentes durante la campaña de verano, al igual que para la época de primavera, se emplearon para la elaboración de un dendograma de afinidad entre estaciones (Fig. 30), y cuyo análisis permite reconocer al menos cinco grupos de estaciones, a los que hemos denominado:

Oceánico, de Mezcla Oeste, de Mezcla Este, Costero y Nerítico Aberrante.

La afinidad de estos grupos se ha basado, por un lado en que dentro del dendograma las estaciones que constituyen a cada grupo, tienen una mayor afinidad entre sí, que con cualquiera otra estación o grupo, y por otro, que al vaciarlos en un mapa (Fig. 31) representan áreas geográficas. Así el grupo Oceánico comprende nueve estaciones, ubicadas en aguas profundas de la Bahía de Campeche (fuera de la plataforma continental). El grupo de Mezcla Oeste comprende ocho estaciones que se ubican principalmente en el borde externo de la plataforma y algunas sobre la zona oceánica, en una área que va desde Punta Roca Partida, al sur de la Laguna de Alvarado, hasta en frente del complejo Grijalva-Usumacinta. El grupo de Mezcla Este, con siete estaciones abarca una área que bordeando la plataforma continental, va desde su colindancia con el grupo anterior, frente al complejo Grijalva-Usumacinta, hasta la zona arrecifal de Triángulos.

El grupo Costero con bajos niveles de afinidad, comprende seis estaciones que no definen una área estrictamente hablando, pero que al menos corresponden a estaciones netamente costeras; la zona donde se ubican va desde Alvarado, hasta Barra de Dos Bocas (Tabasco).

El grupo Nerítico Aberrante, con cuatro estaciones, ha recibido éste nombre por que si bien, las estaciones presentan un cierto grado de afinidad, su ubicación geográfica es muy disímbola, por lo que durante el análisis ha sido dejado de lado.

El grupo Oceánico, fué el que presentó el menor número de familias, géneros y especies, así como su densidad ictioplancónica con 13 familias, 11

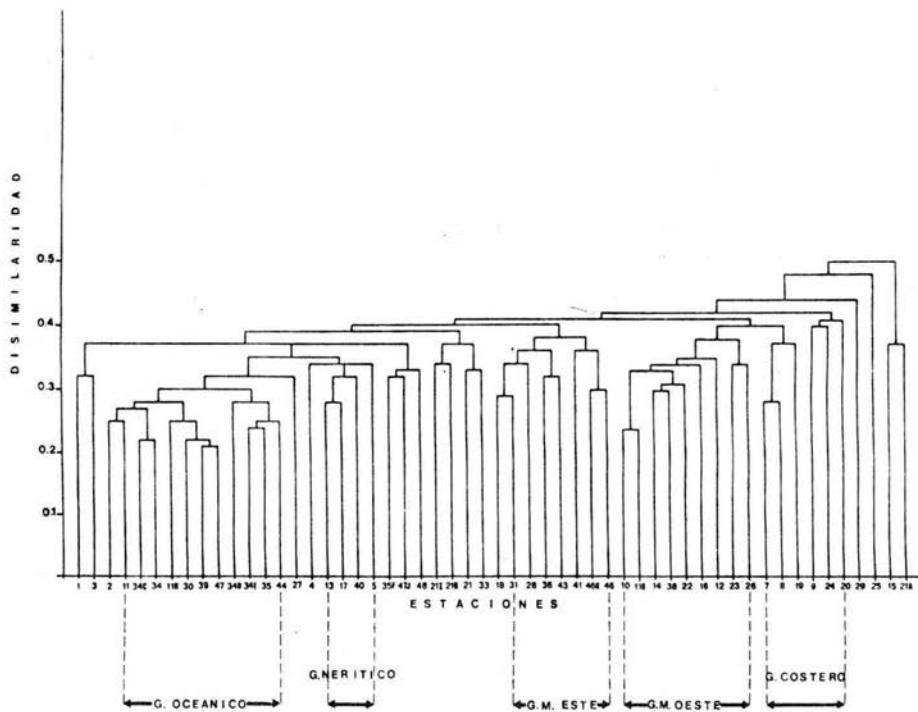


FIGURA 30.- Dendograma de afinidad entre estaciones. PROGMEX III.
 Sur del Golfo de México. Agosto 1984.

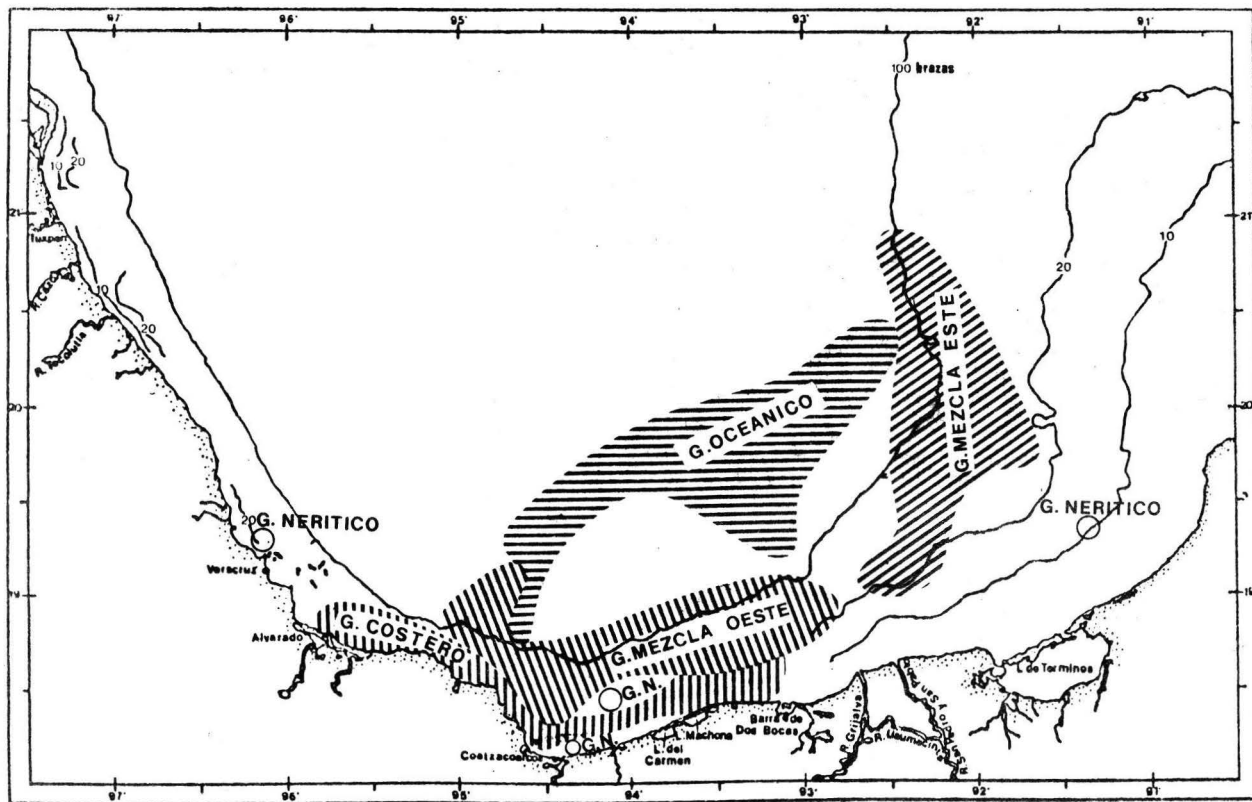


FIGURA 31.- DELIMITACION DE AREAS, ATENDIENDO AL NIVEL DE AFINIDAD ENTRE ESTACIONES. CAMPAÑA PROGMEX III.
AGOSTO, 1984. SUR DEL GOLFO DE MEXICO.

géneros y 17 especies, obteniendo un valor de 486 L. respectivamente; 2 géneros y 5 especies fueron exclusivos, éstos es, sólo ocurrieron en éste grupo. El grupo de Mezcla Oeste, presentó 17 familias, 21 géneros y 20 especies de las cuales 2 familias, 6 géneros y 5 especies fueron exclusivos y una densidad de 2356 L. Así mismo el grupo de Mezcla Este, presentó 16 familias, 20 géneros y 18 especies, así como 2 familias, 4 géneros y 8 especies con carácter exclusivo y un total de 2378 L. En contraste, el grupo Costero con 18 familias, 17 géneros y 17 especies (valores ligeramente menores que los registrados en los grupos de mezcla), tuvo la mayor densidad con 3393 L. y con 1 familia, 1 género y 6 especies de carácter exclusivo.

Entre las familias, géneros y especies que comprenden el 85% de los cuatro grupos descritos, tenemos que Engraulidae y Gobiidae, además de ser los más abundantes, son compartidos en los cuatro grupos. En cuanto a las familias, géneros y especies de alta abundancia, se tiene que tanto los compartidos como los exclusivos que ocurrieron en cada grupo, su presencia corresponde con sus antecedentes, ya que son organismos netamente oceánicos, al menos en sus primeras etapas de desarrollo o bien son netamente neríticos.

La caracterización de las comunidades para el verano, atendiendo a sus familias, géneros y especies más abundantes al igual que en primavera, no puede hacerse en forma clara o definitiva, debido a que al análisis incluye familias y géneros no definidos a nivel específico, como es el caso de los Engraulidae y Gobiidae; por ello las familias, géneros y especies compartidos para cada grupo y que conforman más del 85% de la abundancia en cada caso, pueden tomarse como base de sus diferencias (Tabla V).

Así se tiene que la presencia de Myctophidae y Gonostomatidae, caracterizan al grupo Oceánico. Al grupo de Mezcla Oeste, lo caracterizan: Synodus spp y Trachinocephalus myops. Así como para el grupo Costero lo son Selene setapinnis y Lutjanus spp. En cuanto al grupo de Mezcla Este, ninguna familia, género y/o especie es característico del mismo, debido a que éstos son compartidos con los demás grupos descritos, pero que su presencia es apoyada con antecedentes que los describe para ésta zona.

Por otro lado la presencia de familias, géneros y especies exclusivos (Tabla VI) coadyuvan a la diferenciación de las comunidades de los cuatro grupos. Dentro de éstos taxa, existen algunos que no pertenecen al grupo --

Oceánico como Saurida brasiliensis y Caranx bathilomaei, pero que su presencia puede deberse al arrastre causado por la mezcla de aguas.

Así mismo cabe señalar que la mayor parte de los taxa exclusivos, son resultado de su baja frecuencia y escasa densidad.

De lo anterior se observa en un análisis comparativo, algunas semejanzas y diferencias entre éstas dos épocas. La afinidad entre estaciones permitió una más clara definición de una área oceánica y otra nerítica durante primavera, en tanto que en verano los grupos de estaciones o áreas son menos evidentes, como consecuencia de la circulación local, pero sobre todo por el gran aporte de agua dulce desde el continente. No obstante lo anterior puede notarse que en la zona oceánica ocurren el menor número de taxa y densidad larvaria, y la comunidad puede caracterizarse por la presencia dominante de los representantes de las familias Myctophidae y Gonostomidae que aunque ocurren también en la zona nerítica, representan su mayor abundancia en la oceánica, así como la presencia de taxa exclusivos como: Hoplunnis macrura, Hildebrandia flava, Lestidiops affinis, Scopelarchus spp, Lestrolepis intermedia, Lestidiops spp, Sternoptyx sp, Histrio histrio, Katsuwonus pelamis, Thunnus albacares, entre otros (ver tablas IV y VI).

La zona nerítica además de ser la de mayor abundancia puede caracterizarse por la presencia dominante de las familias Engraulidae, Clupeidae, Gerresidae, Bothidae, Bregmacerotidae y taxa exclusivos como: Ophichthus sp, Elops saurus, Megalops atlanticus, Polydactylus octonemus, Oligoplites saurus, Stellifer lanceolatus, Leiostomus xanthurus, Cynoscion regalis, Euthynnus alletteratus, Monocanthus hispidus entre otros (Ver tabla IV y VI).

El número de familias, géneros y/o especies fué muy similar en ambas épocas, no así el número de larvas que fué de 8989 L. en primavera y 21390L. en verano. Estos resultados junto con los antecedentes de la zona, particularmente aquellos de Sanvicente (1985) y Pineda (1986), permiten establecer la idea de que el verano es la época de mayor desove para quizá la mayor parte de las especies de peces que están habitando en el sur del Golfo de México.

CONCLUSIONES

- 1.- Las masas de aguas oceánicas limitadas en principio por el talud continental, penetran sin embargo a la plataforma mezclándose con las neríticas generando una amplia zona de mezcla; la cual es más compleja durante el verano como resultado de la descarga de aguas dulces desde el continente.
- 2.- Durante el verano se registraron las salinidades más bajas, consecuencia de las descargas de agua dulce desde el continente particularmente hacia la porción occidental del área de estudio. En contraste, en esta misma época se tuvieron las mayores salinidades y temperaturas en la porción suroriental como consecuencia de la alta insolación y por la tanta evaporación sobre las amplias plataformas de Campeche y Yucatán.
- 3.- La distribución de la biomasa mostró siempre sus mayores valores en la zona nerítico-costera en profundidades menores de 40m; mostrando un fuerte contraste con los valores registrados al borde de la plataforma y región oceánica. Los altos valores de biomasa aparecen ligados a las descargas de los más importantes ríos de la zona, lo que permite suponer que gran parte de la materia orgánica proveniente del continente es factor importante de la riqueza de la zona nerítico-costera.
- 4.- Existió una relación positiva biomasa-zooplankton ocurriendo generalmente las mayores densidades en las estaciones de mayor biomasa.
- 5.- De los 49 259 especímenes se determinaron: 79 familias, 58 géneros y 76 especies.
- 6.- La distribución de la abundancia estuvo determinada básicamente por once familias: Gobiidae con 1157.4 L para primavera y 6715.9 L para verano, Engraulidae con 705.1 L y 3922.6 L, Gerridae con 425.9 L y 1498.4 L, Bregmacerodidae con 136.03 L y 1358 L, Bothidae con 345.5 L y 451.3 L, Clupeidae con 339.9 L y 517.7 L, Carangidae con 295.4 L y 207.9 L, Myctophidae con 160.5 L y 203.7 L, Cynoglossidae con 111.1 L y 171.6 L, Microdesmidae con 217.1 L y 32.1 L y Gonostomatidae con 86.8 L y 99.9 L - respectivamente, de las cuales excepto Myctophidae, Gonostomatidae y particularmente Gobiidae tuvieron su mayor abundancia en la zona nerítica.

- 7.- La escasez numérica de Coryphaena hippurus, Polydactylus octonemus, Te-
tragonurus atlanticus, Lagodon rhomboides, Archosargus probatocephalus,
Lactophrys triqueter, es resultado de que éstas especies presentan su
principal época de desove en el invierno; y la de Syngnathus lousianae
Fistularia spp, Lagodon rhomboides, Hypsoblennius hentzi, Chaetodipte-
rus faber, Histrio histrio, Pristigenys alta, Polydactylus virginicus,
por ser especies que habitan áreas someras muy costeras.
- 8.- Puede establecerse que son típicos desovantes del período cálido las es-
pecies Elops saurus, Synodus foetens, Sebastes spp, Anthias sp, Caranx
crysos, Synodus spp, Nettastoma melanorum, Prionotus evolans, Selene -
setapinnis, Caranx bartholomaei, Trichiurus lepturus, Monacanthus ci-
liatus, entre otros.
- 9.- Las especies Hoplunnis macrura, Nettastoma melanorum, Leptocephalus --
macreteron, Conger oceanicus, Lestidiops affinis, Scopelarchus spp, -
Scopelarchus analis, Scopelarchus michaelisarsis, Cephalacanthus volitans,
entre otros tipifican la comunidad oceánica.
- 10.- Las especies Elops saurus, Megalops atlanticus, Pisodonophis cruentifer,
Myrophis punctatus, Trachinocephalus myops, Synodus foetens, Sebastes
spp, Centropristis sp, Prionotus evolans, Diplectrum sp, Apogon spp, -
Anthias spp, Serranus spp, entre otros tipifican la comunidad nerítica.
- 11.- La estructura de la comunidad ictioplanctónica en el sur del Golfo de
México no es uniforme y puede al menos distinguirse dos comunidades;
la oceánica caracterizada por la presencia dominante de las familias -
Myctophidae y Gonostomatidae y aquellas de carácter exclusivo como ---
Sternoptyx sp, Saurida brasiliensis, Scopelarchus spp, Bathophilus sp,
Cubiceps pauciradiatus, Istiophorus americanus, Caranx bartholomaei, -
Gempylus serpens, entre otros. La comunidad nerítica caracterizada --
por la presencia abundante de los representantes de las familias En---
graulidae, Bothidae, Gerridae, Clupeidae y algunas de caracter exclusi-
vo como Derichthyidae, Pholididae, Nettastomatidae, Elops saurus, Merlu-
ccius sp, Leiostomus xanthurus, Cynoscion regalis, Rhomboplites auro-
rubens, Peprilus sp, Polydactylus virginicus, Aluterus sp, entre otros.

12.- Una amplia zona de mezcla, cubriendo principalmente la parte externa de la plataforma presentó el mayor número de taxa, como consecuencia de las especies que desovan ahí y la confluencia de aquellas provenientes de la zona oceánica y nerítica.

SUGERENCIAS

Es conveniente realizar campañas oceanográficas con una mayor periodicidad, durante el mayor tiempo posible, con el propósito de poder caracterizar y definir con mayor certeza áreas de desove de peces en ésta zona en particular, así como tener un mejor conocimiento de sus ciclos de vida.

Será conveniente realizar a partir de prades conocidos el desarrollo de las primeras etapas, de aquellas especies de las que no existe información o es muy pobre.

Este tipo de trabajos alcanzarán mayor relevancia en la medida que forme parte de investigaciones interdisciplinarias.

B I B L I O G R A F I A .

- AHLSTROM, E. M., J. L. BUTLER y B. Y. SUMIDA. 1976. Pelagic Stromateoid -- Fishes (Pisces Perciformes) of the Eastern Pacific: Kinds, Distributions and Early Life Histories and Observations of these from --- Northwest Atlantic. Bull. Mar. Sci. 26(3):285-402
- ANDERSON, W. W. 1957. Early Development, Spawning, Growth and occurrence of the Silver Mullet (*Mugil curema*) along the South Atlantic Coast -- of U. S. Fish. Bull. 119(57):393-414.
- ANONIMO, 1974. Report on the FAO/MARMAP International Training Course of -- Fish Egg and Larval Studies. FAO Fisheries Report (144), 18 p.
- APRIETO, V. L. 1974. Early Development of five Carangid Fishes of the Gulf of Mexico and South Atlantic Coast of the United State. Fish. --- Bull. 72(2):425-443.
- AYALA DUVAL, E. 1980. Contribución al Conocimiento del Ictioplancton en la región Suroccidental del Golfo de México. Tesis Profesional. Fac. Ciencias U.N.A.M. 66 p.
- BERRY, F. H. 1959. Young Jack Crevalles (*Caranx* Species) of the Southeastern Coast of the United States, U. S. Fish. Wildl. Serv. Fish. --- Bull. 59(152):417-535.
- BESSONOV, N., O. GONZALEZ y A. ELIZAROV. 1971. Resultado de las investigaciones Cubano-Soviéticas, en el Banco de Campeche In: UNESCO (Ed.) Coloquio sobre Investigaciones y Recursos del Mar Caribe y Regiones Adyacentes. Willemstand, Curacao, Antillas, 18-26. Nov. 1968: 317-323.
- CASTRO AGUIRRE, J. L. 1978. Catálogo Sistemático de peces marinos que penetran en las aguas continentales de México con aspectos zoogeográficos.

ficos y ecológicos. Dir. Gral. Inst. Nal. Pesca, México. Serie Científica. (19): 1-298 p.

CIECHOMSKI, J. D. and R. P. SANCHEZ. 1983. Relationship between Ichtho--- plankton Abundance and Associate Zooplankton biomass in the Shelf water off Argentina. Biological Oceanography. Vol. 3(1):77-101.

CIFUENTES, J.L. y P. TORRES. 1983. Recursos Marinos. Ed. Trillas. 36 p.

CLANCY, J.F. 1956. A Contribution of the Life History of the Fish, Bregmaceros atlanticus Goode and Bean, from the Florida Current. Bull. Mar. Sci. Gulf Caribb. 6 (3): 233-272.

CRUZ, A. de la. 1971. Estudios del Plancton en el Banco de Campeche In. -- UNESCO (Ed.) Coloquio sobre Investigaciones y Recursos del Mar. Caribe y Regiones Adyacentes. Willemstad Curacao Antillas Holandesas: 375-383.

CUSHING, D.H. 1975. Ecología Marina y Pesquerias. Ed. Acribia. 78-98 p.

DAVIS, J. C. 1973. Statistics and Data Analysis in Geology. Jhon Wiley & Sons (Ed.): 456-473.

DAWSON, C.E. 1973. Present Knowledge of the Microdesmid Fishes (Gobioidae) of Mexico. Mem. IV Congr. Nal. Ocean. (México): 213-216.

FAGETTI, E. 1975. Observaciones y Recomendaciones Resumidas. IN: Ed.UNESCO. Informe del Seminario, de la CICAR sobre Ictioplancton. Documentos Técnicos de la UNESCO sobre Ciencias del Mar No. 20: 30-32.

FAHAY, M.P. 1983. Guide to the Early Stages of Marine Fishes Occurring in - the Western North Atlantic Ocean, Cope Hateras to the Southern - Scotian Shelf. Journal of the Northwest Atlantic Fishery Science. Vol. 4: 1-432.

- FERREIRA GONZALEZ, R. y D. E. ACAL SANCHEZ. 1984. Estudio de la Comunidad - Ictioplanctónica de la Laguna de Términos, Campeche. Tesis Profesional. E.N.E.P. IZTACALA, U.N.A.M. 93 p.
- FITCH, J. E. and R. J. LAVENBERG. 1968. Deep Water Fishes of California. University of California Press. 155 p.
- FLORES COTO, C. y J. ALVAREZ CADENA. 1980. Estudios Preliminares sobre la Abundancia y Distribución del Ictioplancton en la Laguna de Términos, Campeche. An. Centro Ciencias del Mar y Limnol. U.N.A.M., -- 7(2):67-68.
- FLORES COTO, C. 1985. Estudio Comparativo del Ictioplancton de las Lagunas Costeras de Tamiahua, Alvarado y Términos del Golfo de México. Tesis Doctoral. Colegio de Ciencias y Humanidades. Univ. Nal. Auton. de México. 147 p.
- FRITZSCHE, R. A. 1978. Development of Fishes of the Mid-Atlantic Bight An - Atlas of Egg, Larvae and Juveniles Stages. Vol. V. Chaetodontidae through Ophidiidae. Power Plant Project office of Biological Services. Fish and Wildlife Service, U. S. Department of the Interior, 340 p.
- FUTCH, C. R. 1971. Larvae of Monolene sessilicauda Goode, 1880 (Bothidae). Leaflet Ser. 4(21):1-14.
- FUTCH, C. R. 1977. Larvae of Trichopsetta ventralis (Pisces Bothidae), with comments on Intergeneric Relationships whiting Bothidae Bull. Mar. Sci. 27(4):740-757.
- GREENWOOD, P. H., D. E. ROSEN, S. H. WEITZMANN, and G. S. MYERS. 1966. Phyletic Studies of Teleostean Fishes, with a Provisional Classification of Living Forms. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 131(4):339 - 456.

- GUILLEN, J. GEORGE and A. M. LANDRY. 1980. Species composition and abundance of ichthyoplankton at beach front and saltmarsh environments. Proc. Anh. Conf. S.E. Assoc. 34:388-403.
- GUTHERZ, J. E., 1970. Characteristics of some Larval Bothid Flatfish, and -- Development and Distribution of Larval Spotfin Flounder Cyclopsetta fimbriata (Bothidae). Fish. Bull. 68 (2):261-273.
- GUTIERREZ-ESTRADA, M. 1977. Sedimentología del área de transición entre las provincias terrigenas y carbonatadas del sureste del Golfo de México. Tesis M. en C. Fac. Ciencias. U.N.A.M. 175 p.
- HARDY, J. D. 1978. Development of Fishes of the Mid-Atlantic Bight An Atlas of Egg, Larval and Juvenile Stages. Vol. II. Anguillidae through - Syngnathidae. Fish and Wildlife Service. Maryland U.S.A. 458 p.
- HARDY, J. D. 1978. Development of Fishes of the Mid-Atlantic Bight An Atlas of Egg, Larval and Juvenile Stages. Vol. III. Aphredoderidae ---- through Rachycentridae. Fish and Wildlife Service. Maryland U.S.A. 392 p.
- HOESE, H. D. and R. H. MOORE. 1977. Fishes of the Gulf of Mexico (Texas, --- Louisiana and Adjacent Waters). Texas A & M University Press. 376p.
- HOUDE, E. D. and P. L. FORE. 1973. Guide to Identify of Eggs and Larvae of - some Gulf of Mexico Clupeid Fishes. Fla. Dep. Nat. Resour., Mar. - Res. Lab., Leaflet Ser. 4 (23):1-14.
- HOUDE, E. D. and E.P.H. WILKENS. 1975. Muestreo de Ictioplancton. Documentos Técnicos de la UNESCO sobre Ciencias del Mar. (20):9-11.
- HOUDE, E. D., J. C. LEAK, C. E. DOWD. S.A. BERKELEY and W. J. RICHARDS. 1979. Ichthyoplankton Abundance and Diversity in the Eastern Gulf of Mexico. Report to U.S. Bur. Land. Mgt. Contract No. AA550-CT728. 546 p.

- HOUDE, E.D. 1981. Distribution and Abundance of Four Types of Codlet (Pisces: Bregmacerotidae), Larvae from the Eastern Gulf of Mexico. Biol. -- Ocean., 1(1):81-105.
- JHONSON, G. D., 1978. Vol. IV. Carangidae through Ephippidae. 314 p.
- JONES, P. W., F. D. MARTIN and J. D. HARDY. 1978. Vol. I. Ancipenseridae -- through Ictaluridae: 1-367.
- JUAREZ, M. 1974a. ¿Dónde desova el atún? Centro de Investigaciones Pesqueras, Cuba. Mar y Pesca, (44):44-47.
- JUAREZ, M. 1974b. Distribución de las Formas Larvarias de algunas Especies - de la Familia Scombridae en Aguas del Golfo de México. Centro de - Investigaciones Pesqueras, Cuba. Inf. Tec. 29 p.
- JUAREZ, M. 1975. Distribución cuantitativa y algunos aspectos cualitativos - del Ictioplancton del Banco de Campeche. Rev. Invest. IPN. 1(1):27 71.
- KHROMOV, N. S. 1969. Distribution of Plancktonic in the Gulf of Mexico and - some aspects of its seasonal dynamics In: A.S. Bogdanov (Ed.) ---- Soviet-Cuban Fishery Research, 36-56.
- LEIS, J. M. and D. S. RENNIS, 1949. The Larvae of the Indo-pacific Coral Ruf Fishes. New South Wales University Press. :267 p.
- LINCH, S.S. 1954. Geology of the Gulf of Mexico. In: Galtsoff, P.S. (Ed.) -- Gulf of Mexico: Its origin waters and marine life. Fish. Bull. --- Wild. Serv. 55, (89):67-138. .
- MANTOLIO, M. A. 1976. Estudio Taxonómico y Morfométrico de los Estadíos Larvales de dos Especies de Carangidae Decapterus punctatus (Agassiz, 1829) y Caranx crysos (Mitchill, 1815) y su distribución en el Gol

fo de México. Rev. Invest., IPN. 2(2):85-125.

- MARTIN, E. D. and G. E. DREWRY, 1978. Development of fishes of the Mid-Atlantic Bight. An Atlas of Eggs. Vol. VI. Stromateidae through Ogecepholidae. 416 p.
- MATSUMOTO, W. M., 1959. Descriptions of Euthynnus and Auxis Larvae from the Pacific and Atlantic Oceans Adjacent Seas. Dana Report (50), 34 p.
- MENDEZ VARGAS, L., 1980. Distribución y Abundancia del Ictioplancton de la Laguna de Alvarado Veracruz, a lo largo de un ciclo anual. Tesis Profesional. Fac. Ciencias. U.N.A.M. 89 p.
- MENDEZ VARGAS, L. C. FLORES-COTO y F. ZAVALA-GARCIA. 1983. Identificación de los primeros estadios larvarios de Blennius nicholsi (Tovolga) distribución, abundancia y épocas de desove en la Laguna de Términos, Campeche, (Pisces, Blennidae). VII Congreso Nacional de Zoología. 4-10 de Dic. Fac. Ciencias Biológicas. Universidad Veracruzana, -- Jalapa, Veracruz.
- MENDEZ-VELARDE, C. y A. VELARDE-MENDEZ. 1982. Estudio del Ictioplancton en la Boca del Carmen, Laguna de Términos, Campeche. Tesis Profesional. Fac. Ciencias U.N.A.M. 77 p.
- MOSER, H. G. and E. H. AHLSTROM. 1974. Role of Larval Stages in Systematic Investigations of Marine Teleosteos: The Myctophidae, a case study. Fish Bull. 72(2):391-413.
- OLNEY, J. E. and G. C. GRANT, 1976. Early Plancktonic Larvae of the Blackchuck Tonguefish, Symphurus plagiusa (Pisces: Cynoglossidae), in the --- lower Chesapeake Bay. Chesapeake Science. 17(4):229-237.
- OLVERA-LIMAS, R. M., T. CASTRO-BARRERA y E. E. VILLANUEVA-URRUTIA. 1975. --- Identificación y Distribución de larvas de Mugil cephalus (Mugilidae), Thunnus atlanticus y Auxis Thazard (Thunnidae) en el Golfo -

de México. In: Sría. de Marina. Sría. de Ind. y Comercio. Subsría. de Pesca, Inst. Nal. Pesca (Ed.) Resultados finales sobre la Identificación y distribución de larvas de los Cruceros VU/71-14, 71-02 y 71-20. Reporte de Ciencias Marinas. (17):17 p.

PADILLA-GARCIA, M.A. 1975. Larvas de peces colectadas en el Crucero VU/72/02. Sría. Marina, Sría de Ind. y Comercio. Inst. Nal. Pesca (Ed.). Reporte de Ciencias Marinas, (16):1-17.

PEREZ-ARGUDIN, V. M., 1985. Contribución al Conocimiento de los primeros estadíos de desarrollo de las especies de Scianidos encontrados en la Laguna de Términos, Campeche. Tesis Profesional, E.N.E.P. IZTACALA U.N.A.M. 140 p.

PINEDA-LOPEZ, R., 1986. Contribución al Conocimiento del Ictioplancton del Sur del Golfo de México. Un ciclo anual. 1-Invierno. Tesis Profesional. Fac. Ciencias U.N.A.M. 83 p.

PRICE, W. A. 1954. Shoreline and coast of Gulf of Mexico. In: Galtsoff, P.S. (Ed.) Gulf of Mexico: Its origin, waters and marine life. Fish. Bull. Fish. Wild. Serv. 55 (89):39-66.

RAMIREZ-ESTEVEZ, A. E. y M. ORNELAS ROA, 1984. Distribución de Larvas de la Familia Scombridae en el Golfo de México y Mar Caribe. Tesis Profesional. Fac. Ciencias U.N.A.M. 154 p.

RICHARDS, W. J. and T. POTTHOFF, 1980a. Distribution and Abundance of Bluefin Tuna Larvae in the Gulf of Mexico in 1977 and 1978. International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas. Collective Volume of Scientific Papers. 9(2).

RICHARDS, W. J. and T. POTTHOFF. 1980b. Larval Distribution of Scombrids --- (other than Bluefin Tuna) and Swordfish in the Gulf of Mexico in the Spring of 1977 and 1978.

- RUIZ-NUÑO, A. y TORAL-ALMAZAN. 1982. El Zooplancton entre el área comprendida entre Punta Zapotitlán, Ver. y Celestún Yuc. con algunas consideraciones sobre larvas de peces. In: Sría, de Marina. Dir. Gral. Ocean. Biol. Mar. (Ed.) Inv. Ocean./B 1(5):189-236.
- SANCHEZ-GIL, P. A., A. YAÑEZ-ARANCIBIA y F. AMEZCUA-LINARES, 1981. Diversidad, Distribución y Abundancia de las Especies y Poblaciones de Peces Demersales de la Sonda de Campeche (Verano 1978) An. Inst. --- Ciencias del Mar y Limnología. U.N.A.M. 8(1):209-240.
- SANVICENTE-AÑORVE, L., 1985. Contribución al Conocimiento de la fauna Ictio-planctónica en el Sur del Golfo de México. Primera Parte: Primavera. Tesis Profesional. Fac. Ciencias U.N.A.M. 86 p.
- SMATH, H. A. P. and R. R. SOKAL, 1973. Numerical Taxonomy. Fruman and Co. -- (Sn. Francisco): 114-224.
- SMITH, D. G. and P. H. CASTLE, 1982. Larvae of the Nettastomatid Eels:----- Systematics and Distribution. Dana Report (90):44 p.
- W. J. PHILIP, F. DOUGLAS MARTIN and JERRY D. HARDY. 1978. Development of -- Fishes of the Mid-Atlantic bight, An Atlas of Egg, Larval and ---- Juvenile Stages. Vol. I. Acipenseridae through Ictaluridae Fish -- and Wildlife Service. Maryland U.S.A. 366 p.
- WALLS, J. G. 1975. Fishes of the Northern Gulf of Mexico. T. H. F. Publica-- tion, New Jersey, 432 p.
- YAÑEZ-ARANCIBIA, A. y J. W. DAY, JR. 1982. Ecological Characterization of -- Terminos Lagoon, a tropical lagoon-estuarine system in the ----- southern Gulf of Mexico. In: Laserre, P. y H. Postma (Eds.). Coastal Lagoons. Oceanologica Acta Vol. espec. 5(4):431-440.
- YAÑEZ-ARANCIBIA, A. y P. SANCHEZ-GIL, 1983. Comportamiento ambiental de la -

Sonda de Campeche frente a la Laguna de Términos, Mex, An. Inst.
Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México, 10(1):117-136.

YAÑEZ-ARANCIBIA, A., P. SANCHEZ GIL, M. TAPIA GARCIA y MA. DE LA C. GARCIA
ABAD, P. CHAVANCE y D. FLORES HERNANDEZ, 1983b. Ecology and -----
community structure of demersal fish in Campeche Sound in the ---
southern Gulf of Mexico: Ocean Tropical resources. CNC/SCOR.
Proceeding of the Joint Oceanographic Assembly, 1982 General ----
Simposia. Canadian National Comitee-Scientific Comitee on Oceanic
Research, Ottawa, Ont. 189 p., microfilm 3:107.

CUADRO 1. POSICION DE ESTACIONES, PROFUNDIDAD, BIOMASA Y NUMERO DE LARVAS.
CAMPAÑA PROGMEX II, SUR DEL GOLFO DE MEXICO. ABRIL, 1984.

Est.	Fecha m/d 1984	Hora	Lat. N	Long. O	Profundidad		gr/100m ³	Vol. des plazado (ml)	Larvas	
					Total (m)	Arrastre (m)			Total	100m ³
1	04/25	15:47	20°31'	96°58'	25	20	13.03	16.89	353	211.7
2	04/25	20:14	20°32'	96°40'	171	146	2.09	1.83	138	49.7
5	04/26	8:20	19°19'	96°08'	52	42	21.91	20.37	162	126.0
6	04/26	12:32	19°24'	95°54'			4.22	7.00	172	34.8
9	04/26	23:13	18°43'	95°05'	57	42	58.02		440	630.7
10	04/26	20:35	18°51'	95°05'	168	143	24.90	36.82	510	267.6
13	04/27	10:15	18°13'	94°24'	39	29	22.61		245	286.1
14	04/27	07:54	18°24'	94°24'	45	35	8.95		209	205.7
16	04/27	18:24	18°43'	94°07'	187	170	6.36		362	118.2
18	04/27	12:50	18°17'	94°07'	27	20	18.98		307	504.6
21	04/28	04:28	18°52'	93°43'	200	180	15.87	15.51	192	135.4
21A	04/27	20:50	19°00'	94°07'	736	200	26.14	30.28	94	39.1
21B	05/21	00:38	19°11'	93°43'	601	200	11.85	11.34	158	49.8
19	04/28	11:08	18°26'	93°43'	31	25	33.44	34.31	499	422.9
24	04/28	15:00	18°32'	93°17'	23	20	36.97	41.36	367	408.0
27	04/29	17:40	19°14'	92°54'	286	200	5.55	6.14	198	100.7
28	04/29	21:37	19°05'	92°44'	86	75	8.21	12.41	265	174.4
30	04/30	22:05	19°58'	92°04'	20	15			1746	1624.1
31	04/30	16:50	19°13'	92°41'	40	30	13.36	15.22	2132	405.8
34	04/30	06:03	19°43'	93°02'	280	200	2.57	3.21	33	12.4
34C	04/29	23:15	19°42'	95°32'	810	210			127	44.6
34D	04/29	20:10	19°28'	93°13'	570	200			54	20.5
35	05/01	16:15	20°01'	92°44'	1129	200	3.72	14.35	65	22.3
35F	05/01	19:04	20°16'	93°02'			5.35	16.70	66	28.6
36	05/01	13:22	19°48'	92°13'	540	200	2.84	4.60	68	23.0
37	05/01	10:11	19°38'	92°13'	80	60			17	7.9
38	05/01	05:54	19°27'	91°57'	45	40	5.96	9.42	3242	1019.1
39	05/01	02:07	19°10'	91°40'	20	10	22.24		103	191.6
40	05/02	17:10	19°23'	91°19'			46.97	48.50	373	266.0
41	05/02	17:24	19°43'	91°42'	20	15	13.46	14.33	1246	303.3
42	05/02	06:20	20°00'	92°04'	102	82			260	58.8
44	05/02	01:18	20°26'	92°30'	1700	200	8.42	10.20	115	47.3
45	05/03	22:56	20°53'	92°28'	100	75	11.46	30.44	79	68.6
47	05/03	12:36	20°16'	91°44'	39	30	10.40		418	162.8
48	05/02	21:11	19°45'	91°08'	19	12	33.50	35.46	183	154.4
49	05/03	01:15	20°10'	91°09'	20	10	36.08	37.04	528	135.6
50	05/04	16:30	21°06'	91°48'	50	40	42.25	44.40	351	156.2
52	05/03	18:10	21°56'	92°23'	218	180	5.67		495	187.9
55	05/04	19:50	21°29'	91°27'	48	40	51.21	53.07	530	281.3

CUADRO 1. POSICION DE ESTACIONES, PROFUNDIDAD, BIOMASA Y NUMERO DE LARVAS
CAMPAÑA PROGMEX III, SUR DEL GOLFO DE MEXICO. AGOSTO, 1984

Est.	Fecha		Lat. N	Long. O	Profundidad		gr/100m ³	Vol. des plazado (ml)	Larvas	
	m/d	Hora			Total (m)	Arrastre (m)			Total	100m ³
1	08/07	16:30	20°31'	96°58'	38	28	3.37	16	170	80.1
2	08/07	09:14	20°32'	96°39'	222	192	2.60	10	79	47.0
3	08/08	10:37	19°59'	96°17'	202	165	5.03	15	281	147.3
4	08/08	06:00	19°55'	96°13'	50		8.16	20	272	132.3
5	08/08		19°24'	96°12'	66	51	5.44	10	295	248.5
7	08/08	22:47	18°47'	95°31'	48	38	24.93	30	91	112.3
8	08/09	01:57	18°47'	95°31'	48	38	10.23	25	486	446.6
9	08/09	07:13	18°41'	95°02'	80	57	9.54	25	403	199.8
10	08/09		18°51'	94°58'	607	200	6.65	25	152	65.1
11	08/09	08:56	18°44'	94°04'	170	145	5.49	14	236	104.5
11G	08/09	18:00	19°00'	94°41'	820	200	4.02	26	173	54.8
11H	08/09	15:09	19°15'	94°41'	+1500	200	3.07	30	66	27.9
12	08/10	00:45	18°31'	94°36'	62	47	10.64	15	812	543.5
13	08/10	12:55	18°13'	94°24'	27	22	20.14	21	101	133.1
14	08/10	09:30	18°24'	94°24'	35	30	22.5	20	196	315.5
15	08/10	05:15	18°40'	94°25'	169	140	8.89	50	278	88.8
16	08/11	00:10	18°39'	94°13'	140	115	7.93	22	434	227.2
17	08/10	19:36	18°27'	94°07'	40	28	8.35	14	69	65.6
18	08/10	16:50	18°17'	94°07'	23	18	17.56	45	229	101.9
20	08/11	17:10	18°33'	93°43'	43		10.10	21	314	216.5
21	08/11	12:45	18°48'	93°42'	180	155	5.25	12	207	89.3
21B	08/11	09:22	19°11'	93°43'	634	600	3.37	13	107	29.9
21I	08/11	06:15	19°13'	94°07'			4.94	30	87	19.7
21A	08/11	03:02	19°00'	94°13'	730		6.22	21	151	57.6
22	08/12	08:02	19°00'	93°17'	213	185	13.86	45	497	128.7
19	08/11	19:35	18°26'	93°41'	30		34.44	85	1540	893.1
23	08/12	03:06	18°44'	93°16'	50	40	24.86	45	1764	1138.3
24	08/11	23:35	18°32'	93°17'	24	19	52.64	48	857	1597.9
25	08/12	16:34	18°38'	92°51'	20	15	22.10	195	4283	613.9
26	08/12	11:50	18°55'	93°22'	108	85	14.19	27	387	316.8
27	08/13	07:23	19°10'	93°00'	236	200	6.32	39	287	65.7
28	08/13	01:11	19°05'	92°45'	83	63	26.10	43	765	633.2
29	08/12	20:37	18°53'	92°29'	27	22	109.36	73	1600	3007.5
30	08/14	14:57	18°58'	92°02'	20	15	111.39	155	5180	4250.7
31	08/14	09:23	19°13'	92°20'	44	32	47.22	35	267	412.2
33	08/14	02:00	19°30'	92°41'	186	161	10.14	34	1219	565.1
34	08/13	21:48	19°42'	93°02'	850		3.15	20	77	16.3
34C	08/13	15:24	19°42'	93°31'	811		3.10	28	91	14.6
34D	08/13	11:12	19°28'	93°12'	598	568	4.54	16	109	41.7
34E	08/13	16:45	19°55'	93°19'	929	500	3.11	29	112	17.9
35	08/15	12:30	20°02'	92°44'	1048		6.01	23	173	59.1
35F	08/15	15:21	20°16'	93°02'	+1580		9.49	27	291	114.7
36	08/15	07:30	19°28'	92°26'	186	160	10.62	28	1116	437.4
38	08/14	23:04	19°27'	91°56'	46	36	39.15	140	809	366.4
39	08/14	19:30	19°10'	91°40'	20		9.29	20	1128	595.3
40	08/16	12:53	19°23'	91°19'	21	16	54.20	50	75	85.2
41	08/16	08:45	19°43'	91°41'	42	32	25.74	18	337	407.6
43	08/15	22:42	20°09'	92°13'	302	272	8.92	30	1424	504.6
44	08/15	07:53	20°26'	92°30'			5.47	26	597	102.0
46	08/17	07:00	20°47'	92°22'	84	64	38.93	46	583	488.1
46K	08/17	03:05	20°31'	92°02'	47	37	20.27	45	583	401.0
47	08/16	22:57	20°16'	91°44'	44	34	9.97	12	50	124.0
47J	08/16	19:34	20°00'	91°26'	32	22	15.99	25	149	104.8
48	08/16	16:20	19°45'	91°07'	20	15	29.64	114	320	259.6

TABLA I.- RELACION DE FAMILIAS, GENEROS Y ESPECIES
DE LA CAMPAÑA PROGMEX II, ABRIL 1984.

ELOPIFORMES

ELOPIDAE

Megalops atlanticus Valenciennes

Elops saurus Linnaeus

ANGUILLIFORMES

MURAENIDAE

Gymnothorax nigromarginatus (Girard)

NETTASTOMATIDAE

Hoplunnis macrura Ginsburg

CONGRIDAE

Hildebrandia flava (Goode y Bean)

Uroconger syringinus Ginsburg

Leptocephalus macreteron D'Ancona

Conger oceanicus (Mitchill)

OPHICHTHIDAE

Pisodonophis cruentifer (Goode y Bean)

Ophichthus sp.

SYNAPHOBRANCHIDAE

Dysomma anguillare Barnard

CLUPEIFORMES

CLUPEIDAE

ENGRAULIDAE

SALMONIFORMES

BATHYLAGIDAE

Bathylagus sp. Gunter

GONOSTOMATIDAE

STERNOPTYCHIDAE

Sternoptix sp. Hermann

MELANOSTOMIATIDAE

Bathophilus sp.

CHAULIODONTIDAE

Chauliodus sloani Bloch y Schreider

IDIACANTIDAE

SYNODONTIDAE

Trachinocephalus myops (Forster)

Saurida brasiliensis Norman

Synodus foetens (Linnaeus)

Synodus spp.

PARALEPIDIDAE

Lestidiops affinis Ege

Lestrolepis intermedia (Poey)

Lestidiops jayakari (Boulenger)

Lestidiops spp.

SCOPELARCHIDAE

Scopelarchus spp.

Scopelarchus michaelsarsi

Scopelarchus analis

MYCTOPHIDAE

LOPHIIFORMES

ANTENNARIIDAE

Histrio histrio Linnaeus

MELANOCETIDAE

Melanocetus spp. Gunther

GIGANTACTINIDAE

Gigantactis sp.

CAULOPHRYNIDAE

Caulophryne sp. Goode y Bean

GADIFORMES

BREGMACEROTIDAE

Bregmaceros spp. Thompson

MERLUCCIDAE

Merluccius spp. Mitchill

OPHIDIIDAE

MACROURIDAE

ATHERINIFORMES

EXOCOETIDAE

Exocoetus volitans Linnaeus

BERYCIFORMES

HOLOCENTRIDAE
Holocentrus sp.

SCORPAENIFORMES
SCORPAENIDAE
Sebastes spp.
Scorpaena spp.
Helicolenus sp.
Helicolenus dactylopterus (De la Roche)

TRIGLIDAE
Prionotus evolans (Linnaeus)
Prionotus spp.

DACTYLOPTERIFORMES
CEPHALACANTHIDAE
Cephalacanthus volitans (Linnaeus)

PERCIFORMES
SERRANIDAE
Paralabrax sp.
Anthias sp. Bloch
Diplectrum sp. Holbrook
Serranus sp. Cuvier
Centropristis sp. Cuvier y Valenciennes
Epinephelus sp. Bloch
Hemanthias vivanus Jordan y Swain

PRIACANTHIDAE
Pristigenys alta Gill

APOGONIDAE
Apogon spp.

BRANCHIOSTEGIDAE

POMATOMIDAE
Pomatomus sp.

CARANGIDAE
Selene vomer Linnaeus
Caranx crysos Mitchill

Decapterus punctatus Agassiz

Caranx spp.

Seriola zonata Mitchill

Decapterus sp.

Selene spp.

Elagatis bipinnulatus (Quoy y Gaimard)

CORYPHAENIDAE

Coryphaena hippurus Linnaeus

LUTJANIDAE

Rhombolites aurubens (Cuvier)

Lutjanus campechanus (Poey)

GERRIDAE

SPARIDAE

Lagodon rhomboides (Linnaeus)

Archosargus probatocephalus (Walbaum)

SCIAENIDAE

Leiostomus sp. Lacépede

Micropogonias sp. (Linnaeus)

Stellifer lanceolatus (Holbrook)

Larimus fasciatus Holbrook

Larimus sp. Holbrook

Micropogonias undulatus (Linnaeus)

MULLIDAE

Mullus spp.

Mullus surmuletus Linnaeus

CEPOLIDAE

MUGILIDAE

Mugil spp.

Mugil cephalus Linnaeus

Mugil curema Valenciennes

SPHYRAENIDAE

Sphyraena spp.

Sphyraena borealis De Kay

POLINEMIDAE

Polydactylus octonemus (Girard)

LABRIDAE

SCARIDAE

BLENNIDAE

Hypsoblennius hentzi (Lesueur)

PHOLIDIDAE

CALLIONYMIDAE

GOBIIDAE

MICRODESMIDAE

Microdesmus spp. (Gunner)

GEMPYLIDAE

Gempylus serpens (Cuvier)

TRICHIURIDAE

Trichiurus lepturus Linnaeus

Trichiurus spp.

Diplospinus multistriatus Maul

SCOMBRIDAE

Auxis sp.

Euthynnus alletteratus (Rafinesque)

Katsuwonus pelamis Linnaeus

Thunnus albacares (Bonnaterre)

Thunnus spp.

Scomberomorus cavalla (Cuvier)

Scomberomorus sp.

XIPHIIDAE

Xiphias gladius Linnaeus

ISTIOPHORIDAE

Istiophorus americanus (Cuvier)

NOMEIDAE

Cubiceps pauciradiatus (Gunther)

Psenes maculatus Ginsburg

Psenes cyanophrys Valenciennes

STROMATEIDAE

Peprilus sp.

TETRAGONURIDAE

Tetragonurus atlanticus Lowe

Tetragonurus sp.

PLEURONECTIFORMES

BOTHIDAE

CYNOGLOSSIDAE

TETRAODONTIFORMES

BALISTIDAE

Monacanthus hispidus (Linnaeus)

Monacanthus ciliatus (Mitchill)

Monacanthus sp.

Aluterus sp.

Stephanolepis hispidus (Linnaeus)

TETRAODONTIDAE

Sphoeroides maculatus (Bloch y Schneider)

TABLA II.- RELACION DE FAMILIAS, GENEROS Y ESPECIES
DE LA CAMPAÑA PROGMEX III, AGOSTO 1984.

ELOPIFORMES

ELOPIDAE

Elops saurus Linnaeus

Megalops atlanticus Valenciennes

ANGUILLIFORMES

MURAENIDAE

Gymnothorax nigromarginatus (Girard)

NETTASTOMATIDAE

Hoplunnis macrura Ginsburg

Nettastoma melanurum Smith

CONGRIDAE

Hildebrandia flava (Goode y Bean)

OPHICHTHIDAE

Pisodonophis cruentifer (Goode y Bean)

Ophichthus sp.

Myrophis punctatus Lutker

SYNAPHOBRANCHIDAE

Dysomma anguillare Barnard

DERICHTHYDAE

CLUPEIFORMES

CLUPEIDAE

ENGRAULIDAE

SALMONIFORMES

BATHYLAGIDAE

Bathylagus sp. Gunter

GONOSTOMATIDAE

STERNOPTYCHIDAE

Sternoptyx sp. Hermann

CHAULIODONTIDAE

Chauliodus sp. Bloch y Schneider

IDIACANTHIDAE

Idiacanthus sp.

SYNODONTIDAE

Synodus foetens (Linnaeus)

Synodus spp. Linnaeus
Trachinocephalus myops (Forster)
Saurida brasiliensis Norman

PARALEPIDIDAE

Lestidiops jayakari (Boulenger)
Lestidiops affinis Ege
Sudis sp. Rafinesque
Lestrolepis intermedia (Poey)
Macroparalepis affine Ege
Lestidiops spp.

OMOSUDIDAE

Omosudis sp. Gunther

SCOPELARCHIDAE

Scopelarchus spp.

MYCTOPHIDAE

LOPHIIFORMES

MELANOCETIDAE

Melanocetus sp. Gunther

GADIFORMES

BREGMACEROTIDAE

Bregmaceros spp. Thompson

GADIDAE

OPHIDIIDAE

CARAPIDAE

ATHERINIFORMES

EXOCOETIDAE

Hyporhamphus unifasciatus (Ranzani)

GASTEROSTEIFORMES

SYNGNATHIDAE

Syngnathus spp.

Syngnathus louisianae Gunther

FISTULARIIDAE

Fistularia spp.

SCORPAENIFORMES

SCORPAENIDAE

Sebastes spp.

Scorpaena spp.

Scorpaenodes spp.

Helicolenus dactylopterus (De la Roche)

TRIGLIDAE

Prionotus sp. Linnaeus

Prionotus evolans (Linnaeus)

COTTIDAE

PERCIFORMES

SERRANIDAE

Diplectrum sp. Holbrook

Centropristis sp.

Anthias sp. Bloch

Serranus sp. Cuvier

Centropristis striata (Linnaeus)

Gonioplectrum sp.

Pseudogramma gregoryi Gosline

PRIACANTHIDAE

Pristigenys alta (Gill)

APOGONIDAE

Apogon spp.

BRANCHIOSTEGIDAE

POMATOMIDAE

CARANGIDAE

Caranx crysos (Mitchill)

Decapterus punctatus (Agassiz)

Selene setapinnis Mitchill

Elagatis bipinnulatus (Quoy y Gaimard)

Oligoplites saurus (Bloch y Schneider)

Caranx bartholomaei Cuvier

Decapterus sp.

LUTJANIDAE

Lutjanus spp.

Rhomboplites aurorubens (Cuvier)

Lutjanus campechanus (Poey)

Rhomboplites spp.

GERRIDAE

SCIAENIDAE

Leiostomus sp. Lacépede

Stellifer lanceolatus (Holbrook)

Leiostomus xanthurus Lacépede

Cynoscion sp.

Larimus fasciatus Holbrook

Cynoscion regalis (Bloch y Schneider)

Stellifer sp.

Micropogonias sp. (Linnaeus)

Micropogonias undulatus (Linnaeus)

EPHIPPIDAE

Chaetodipterus faber (Broussonet)

CEPOLIDAE

MUGILIDAE

Mugil spp.

Mugil cephalus Linnaeus

Mugil curema Valenciennes

SPHYRAENIDAE

Sphyraena spp.

Sphyraena barracuda (Walbaum)

Sphyraena borealis De Kay

POLYNEMIDAE

Polydactylus virginicus (Linnaeus)

LABRIDAE

CHIASMODONTIDAE

BLENNIIDAE

Blennius sp.

Hypsoblennius sp.

CALLIONYMIDAE

Callionymus sp.

GOBIIDAE

MICRODESMIDAE

Microdesmus sp. Gunther

GEMPYLIDAE

Gempylus serpens Cuvier

TRICHIURIDAE

Trichiurus lepturus Linnaeus

Trichiurus spp.

Diplospinus multistriatus Maul

Lepidopus caudatus Euphrasen

SCOMBRIDAE

Auxis sp.

Euthynnus alletteratus (Rafinesque)

Thunnus albacares (Bonnaterre)

Thunnus sp. South

Scomberomorus cavalla (Cuvier)

Katsuwonus pelamis Linnaeus

Scomberomorus sp.

XIPHIIDAE

Xiphias gladius Linnaeus

NOMEIDAE

Cubiceps pauciradiatus (Gunther)

TETRAGONURIDAE

Tetragonurus atlanticus Lowe

HAEMULIDAE

PLEURONECTIFORMES

BOTHIDAE

SOLEIDAE

CYNOGLOSSIDAE

TETRAODONTIFORMES

BALISTIDAE

Monacanthus hispidus (Linnaeus)

Aluterus spp.

Monacanthus spp.

Balistes sp.

OSTRACIIDAE

Lactophrys triqueter (Linnaeus)

TETRAODONTIDAE

Sphoeroides maculatus (Bloch y Schneider)

DIODONTIDAE

TABLA III.- RELACION DE LOS TAXA MAS ABUNDANTES CUYO PORCENTAJE ALCANZA HASTA EL 85% DEL TOTAL, EN LOS GRUPOS DE ES TACIONES OCEANICO Y NERITICO DETERMINADOS PARA LA CAMPAÑA PROGMEX II (ABRIL 1984).

GRUPO NERITICO

	L	% DE ABUNDANCIA
Gobiidae	1 041.00	23.48
Engraulidae	692.47	15.61
Bothidae	680.90	15.36
Gerridae	352.25	7.94
Carangidae		
<u>Caranx crysos</u>	144.33	3.25
<u>Decapterus punctatus</u>	109.72	2.47
<u>Selene vomer</u>	7.42	0.16
<u>Caranx spp.</u>	2.48	0.05
<u>Seriola zonata</u>	1.46	0.03
<u>Decapterus sp.</u>	1.29	0.02
<u>Selene spp.</u>	0.71	0.01
Otros	2.78	0.06
Clupeidae	263.02	5.93
Microdesmidae		
<u>Microdesmus spp.</u>	200.21	4.51
Sciaenidae		
<u>Leiostomus spp.</u>	100.73	2.27
<u>Micropogonias sp.</u>	27.76	0.62
<u>Stellifer lanceolatus</u>	12.09	0.27
<u>Larimus fasciatus</u>	1.64	0.03
<u>Larimus sp.</u>	0.97	0.02
Otros	2.44	0.05
Bregmacerotidae		
<u>Bregmaceros spp.</u>	128.69	2.90

CONTINUACION TABLA III.

GRUPO OCEANICO

	L	% DE ABUNDANCIA
Myctophidae	102.2	18.29
Gobiidae	95.43	17.08
Clupeidae	71.64	12.82
Gonostomatidae	71.27	12.75
Bothidae	53.34	9.54
Gerridae	31.08	5.56
Microdesmidae		
<u>Microdesmus</u> spp.	16.58	2.97
Scombridae		
<u>Katsuwonus pelamis</u>	3.92	0.70
<u>Thunnus albacares</u>	3.75	0.67
<u>Auxis</u> sp.	3.59	0.64
<u>Thunnus</u> spp.	2.83	0.50
<u>Scomberomorus cavalla</u>	0.60	0.10
Otros	0.74	0.13
Serranidae		
<u>Anthias</u> sp.	3.08	0.55
<u>Paralabrax</u> sp.	1.89	0.33
<u>Ephinephelus</u> sp.	1.33	0.23
<u>Serranus</u> sp.	0.95	0.17
<u>Centropristis</u> sp.	0.93	0.16
<u>Diplectrum</u> sp.	0.80	0.14
<u>Hemanthias vivanus</u>	0.64	0.11
Otros	4.61	0.82

TABLA IV.- RELACION DE LOS TAXA EXCLUSIVOS PARA LOS GRUPOS DE
ESTACIONES NERITICO Y OCEANICO PARA LA CAMPAÑA
PROGMEX II (ABRIL 1984).

GRUPO NERITICO

ELOPIDAE

Megalops atlanticus

Elops saurus

NETTASTOMATIDAE

OPHICHTHIDAE

Ophichthus sp.

SYNODONTIDAE

Synodus foetens

Saurida brasiliensis

Gigantactis sp.

Merluccius sp.

Exocoetus volitans

Holocentrus sp.

SCORPAENIDAE

Helicolenus sp.

Sebastes spp.

Scorpaena spp.

Helicolenus dactylopterus

Prionotus spp.

Prestigenys alta

BRANCHIOSTEGIDAE

CARANGIDAE

Caranx spp.

Decapterus sp.

Selene spp.

Rhomboplites aurorubens

Lutjanus campechanus

SPARIDAE

Lagodon rhomboides

Archosargus probatocephalus

Mullus spp.

Mullus surmuletus

Larimus fasciatus

Leiostomus sp.

Larimus sp.

Sphyaena spp.

Polydactylus octonemus

PHOLIDIDAE

Trichiurus spp.

Trichiurus lepturus

Euthynnus alletterarus

Scomberomorus sp.

Xiphias gladius

Psenes cyanophrys

Psenes maculatus

Peprilus sp.

Tetragonurus atlanticus

Monacanthus sp.

Monacanthus hispidus

Monacanthus ciliatus

Aluterus sp.

Stephanolepis hispidus

CONTINUACION TABLA IV

GRUPO OCEANICO

Hoplunnis macrura
Hildebrandia flava
Uroconger syringinus
Leptocephalus macreteron
Conger oceanicus
Dysomma anguillare
Bathylagus sp.
Bathophilus sp.
IDIACANTIDAE:
Sternoptyx sp.
PARALEPIDIDAE
Lestrolepis intermedia
Lestidiops spp.
Lestidiops jayakari
SCOPELARCHIDAE
Scopelarchus spp.
Scopelarchus michaelisarsii
Scopelarchus analis
Histrio histrio
MACROURIDAE
Cephalacanthus volitans
Epinephelus sp.
Hemanthias vivanus
PRIACANTHIDAE
Elagatis bipinnulatus
Coryphaena hippurus
CEPOLIDAE
Micropogonias undulatus
CALLIONYMIDAE
Gempylus serpens
Diplospinus multistriatus

Thunnus albacares
Thunnus spp.
Katsuwonus pelamis
XIPHIIDAE
Istiophorus americanus
Tetragonurus sp.

TABLA V.- RELACION DE LOS TAXA MAS ABUNDANTES CUYO PORCENTAJE ALCANZA HASTA EL 85% DEL TOTAL, EN LOS GRUPOS DE ESTACIONES OCEANICO MEZCLA OESTE, MEZCLA ESTE, COSTERO y NERITICO ABERRANTE DE-- TERMINADOS PARA LA CAMPAÑA PROGMEX III (AGOSTO 1984).

GRUPO OCEANICO

	L	% DE ABUNDANCIA
Gobiidae	167.90	34.54
Engraulidae	100.46	20.67
Bregmacerotidae		
<u>Bregmaceros</u> spp.	92.29	18.98
Myctophidae	31.95	6.57
Gonostomatidae	24.67	5.07

GRUPO DE MEZCLA OESTE

Engraulidae	1 035.70	43.96
Gobiidae	469.84	19.94
Bregmacerotidae		
<u>Bregmaceros</u> spp.	419.14	13.54
Synodontidae		
<u>Synodus</u> spp.	36.92	1.56
<u>Trachinocephalus myops</u>	29.23	1.24
Otros	70.55	2.99
Bothidae	69.81	2.96

GRUPO DE MEZCLA ESTE

Gobiidae	1 049.87	52.55
Gerridae	209.77	8.82
Bothidae	179.52	7.54
Carangidae		
<u>Caranx crysos</u>	120.73	5.07

CONTINUACION TABLA V

	L	% DE ABUNDANCIA
<u>Decapterus punctatus</u>	13.01	0.54
Engraulidae	108.74	4.57
Clupeidae	102.24	4.29
Bregmacerotidae		
<u>Bregmaceros</u> spp.	84.82	3.56
GRUPO COSTERO		
Engraulidae	186.79	40.96
Gobiidae	75.37	16.52
Clupeidae	47.18	10.34
Carangidae		
<u>Decapterus punctatus</u>	19.31	4.23
<u>Caranx crysos</u>	5.75	1.26
<u>Selene setapinnis</u>	0.84	0.18
Gerridae	20.95	4.59
Bothidae	18.59	4.07
Lutjanidae		
<u>Lutjanus</u> spp.	14.78	3.24
GRUPO NERITICO ABERRANTE		
Engraulidae	1 570.72	46.29
Gerridae	808.63	23.83
Scianidae		
<u>Leiostomus</u> sp.	101.53	2.93
<u>Leiostomus xanthurus</u>	45.82	1.35
<u>Cynoscion</u> sp.	41.02	1.20
<u>Stellifer</u> sp.	29.83	0.87
<u>Stellifer lanceolatus</u>	15.55	0.45
<u>Larimus fasciatus</u>	10.93	0.32
Otros	2.90	0.08
Bregmacerotidae		
<u>Bregmaceros</u> spp.	226.71	6.68

TABLA VI.- RELACION DE LOS TAXA EXCLUSIVOS PARA LOS GRUPOS DE ESTACIONES OCEANICO, MEZCLA OESTE, MEZCLA ESTE Y COSTERO DETERMINADOS PARA LA CAMPAÑA PROGMEX III (AGOSTO 1984).

GRUPO OCEANICO	GRUPO DE MEZCLA ESTE
<u>Sternoptyx</u> sp.	<u>Hoplunnis macrura</u>
<u>Saurida brasiliensis</u>	<u>Hildebrandia flava</u>
<u>Lestidiops affinis</u>	<u>Dysomma anguillare</u>
<u>Scopelarchus</u> spp.	<u>Synodus foetens</u>
<u>Caranx bartholomaei</u>	CARAPIDAE
<u>Mugil curema</u>	<u>Scorpaenodes</u> spp.
<u>Cubiceps pauciradiatus</u>	<u>Prionotus</u> sp.
	<u>Prionotus evolans</u>
GRUPO DE MEZCLA OESTE	COTTIDAE
<u>Megalops atlanticus</u>	<u>Rhomboplites aurcubens</u>
<u>Chauliodus</u> sp.	<u>Lutjanus campechanus</u>
<u>Idiacanthus</u> sp.	<u>Sphyræna borealis</u>
<u>Lestidiops</u> spp.	SPHYRAENIDAE
<u>Centropristis striata</u>	<u>Scomberomorus</u> sp.
<u>Elagatis bipinnulatus</u>	<u>Monacanthus</u> sp.
<u>Decapterus</u> sp.	GRUPO COSTERO
<u>Rhomboplites</u> spp.	DERICHTHYDAE
<u>Micropogonias</u> sp.	<u>Oligoplites saurus</u>
<u>Micropogonias undulatus</u>	<u>Stellifer lanceolatus</u>
LABRIDAE	<u>Leiostomus xanthurus</u>
CHIASMODONTIDAE	<u>Cynoscion regalis</u>
<u>Tetragonurus atlanticus</u>	<u>Stellifer</u> sp.
	<u>Polydactylus virginicus</u>
	<u>Lepidopus caudatus</u>