

199  
2ej.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**

**"DISTRIBUCION Y ABUNDANCIA RELATIVA DE  
FAMILIAS DE LARVAS DE PECES EN LA ZONA  
ECONOMICA EXCLUSIVA DEL GOLFO  
DE MEXICO Y MAR CARIBE". 1982**

**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**  
**PEDRO ANTONIO ULLOA RAMIREZ**

**MEXICO, D. F.**

**1987**



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

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

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

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

# C O N T E N I D O

## INTRODUCCION

- IMPORTANCIA DE LOS ESTUDIOS ICTIOPLANCTONICOS
- DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO

## ANTECEDENTES

- CARACTERISTICAS BIOLOGICAS
  - . Definición de los diferentes estadios de desarrollo
  - . Alimentación
  - . Crecimiento
  - . Mortalidad
    - .. Factores abióticos
    - .. Factores bióticos
  - . Distribución
    - .. Horizontal
    - .. Vertical
    - .. Estacional

## OBJETIVOS

## METODOLOGIA

## RESULTADOS

- CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS PRINCIPALES FAMILIAS
- MAPAS DE DISTRIBUCION Y ABUNDANCIA RELATIVA DE CADA FAMILIA

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

## LITERATURA

## INTRODUCCION

Una preocupación inmediata de todo país, es la de obtener un cono-  
cimiento amplio y actual de los recursos naturales renovables den-  
tro de sus límites geográficos. La importancia del estudio de es-  
tos recursos, consiste en tener la capacidad de administrar su  
explotación de una manera consciente y adecuada para disponer de  
ellos cada vez que sea necesario.

En referencia a México, la Zona Económica Exclusiva (ZEE) compren-  
de 200 millas náuticas de la línea de costa hacia mar adentro, (zo-  
na en la cual México ejerce soberanía según decreto publicado el  
7 de junio de 1976) esta ofrece a los estados ribereños una oportu-  
nidad relevante para la obtención de grandes beneficios a partir  
de la exploración, explotación, consumo y administración de recur-  
sos renovables y no renovables, entre ellos, particularmente los  
recursos pesqueros encontrados frente a sus costas. Dentro de este  
contexto, y no obstante los grandes avances logrados en la última  
década, el gobierno mexicano se ha preocupado por levantar un inven-  
tario de los recursos pesqueros existentes y por determinar el po-  
tencial pesquero dentro de la ZEE. Actualmente la Secretaría de  
Pesca a través de la Dirección General del Instituto Nacional de la  
Pesca realiza periódicamente prospecciones ictioplantónicas en am-  
bos litorales (Océano Pacífico, Golfo de México y Mar Caribe) a fin  
de determinar la distribución y abundancia relativa de los recursos  
marinos existentes, en tiempo y espacio; así también, la posible ex-  
plotación de las especies de interés comercial.

El presente trabajo se refiere únicamente a la Zona Económica Exclu-  
siva del Golfo de México y Mar Caribe, en donde, se presenta un  
atlas de distribución y abundancia relativa de las familias de pe-  
ces encontradas durante el año de 1982 a través de cruceros de in-  
vestigación realizados a bordo del Barco de Investigación Pesquera  
BIP IX y el Buque de Investigación ONJUKU.

Las prospecciones ictioplanctónicas se realizaron conjuntamente con los E.E.U.U., cada país en su respectiva ZEE realizó los censos ictioplanctónicos y evaluación de la biomasa reproductora de las principales especies de interés comercial, bajo el marco del convenio denominado MEXUS-GOLFO.

El objetivo primordial de este convenio es el de conocer los recursos naturales existentes en toda el área del Golfo de México y Mar Caribe, así como la cuantificación de lo explotable, ya que en esta zona existen poblaciones de peces de un gran potencial y de un valor comercial muy elevado. Para lograr el máximo aprovechamiento de estos recursos, es necesario disponer de una información constante sobre la distribución de las especies a través del tiempo.

#### IMPORTANCIA DE LOS ESTUDIOS ICTIOPLANCTONICOS

Las investigaciones referentes al ictioplancton puede ser analizadas desde dos puntos de vista: el estrictamente científico que contempla los aspectos biológicos y ecológicos de los primeros estadios de vida de los peces y sus relaciones con el medio ambiente, que aunados con aspectos taxonómicos y morfológicos juegan un papel importante en la identificación de peces adultos, y que estas características son utilizadas por varios autores entre ellos Ahlstrom y Moser (1976) quienes aportan los conocimientos básicos para la ubicación de los peces dentro del ecosistema marino; y el otro punto de vista es el de aplicación para los fines comerciales en la pesca que proporciona la información básica sobre las áreas de concentración de adultos, detección de recursos potenciales, reclutamiento y evaluación de la biomasa reproductora basados en estudios biológicos poblacionales como crecimiento, alimentación y mortalidad, entre otros.

Actualmente, en México, estas investigaciones han tenido un gran impulso y se consideran como una de las áreas más importantes den-

tro de la investigación pesquera por su aplicación en la evaluación de recursos.

#### AREA DE ESTUDIO

El área de estudio del presente trabajo comprende la Zona Económica Exclusiva del Golfo de México y Mar Caribe.

El área total aproximada para el Golfo de México es de  $1.5 \times 10^6$  Km<sup>2</sup> y un volumen de agua de  $2.3 \times 10^6$  Km<sup>3</sup>. La profundidad promedio es de 1500 mts. La dimensión este-oeste del Golfo es aproximadamente 1600 Km. y de norte-sur en su parte occidental de 1300 Km., mientras que su porción central y oriental tiene 900 Km. (Emilsson 1976).

Para la región del Caribe, el área total es de  $4.3 \times 10^6$  Km<sup>2</sup>, desde los límites con México con una profundidad promedio de 2600 mts. La cuenca del Golfo de México está conectada al sureste con el Mar Caimán a través del Canal de Yucatán y con el Atlántico está conectada a través de los estrechos de Florida.

La Cuenca se encuentra rodeada por tres áreas de Plataforma Continental ancha, la de Florida occidental, la de Texas-Louisiana y el Banco de Campeche. El Golfo de México es considerado como una área semicerrada con una entrada relativamente angosta, mientras que el Mar Caribe se considera como un canal con varias entradas. (Emilsson 1976).

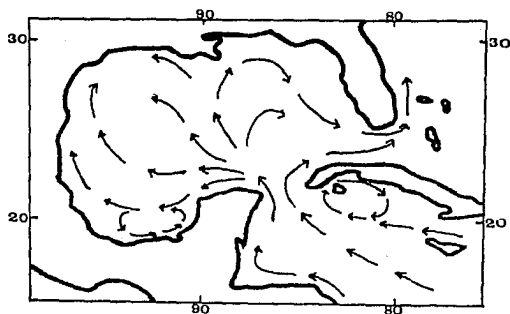
Las aguas del Golfo de México como las del Mar Caribe son muy similares en sus características oceanográficas; en aguas profundas la temperatura, salinidad y oxígeno disuelto son indicadores de un alto grado de intercambio de aguas, debido a las condiciones y a la dinámica de la entrada del Golfo, donde las corrientes rápidas de Yucatán fluyen hacia el norte esparciéndose en varias direcciones: hacia el oeste sobre el Banco de Campeche, al norte

rumbo a la Plataforma Texas - Lousiana y hacia el este adentrándose a través de los estrechos de Florida.

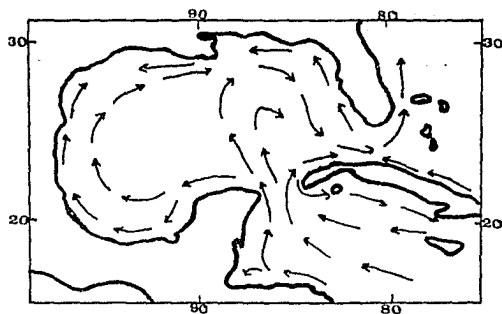
En la parte oriental del centro del Golfo, la corriente de Yucatán aparece girando en el sentido de las manecillas del reloj y después fluye al este y sureste hacia los estrechos de Florida. Se observan amplios giros ciclónicos en el Golfo sudoccidental y en la Plataforma oeste de Florida, estos parecen ser fenómenos semi-permanentes cuya situación está determinada por los contornos de la costa y la configuración del fondo.

La corriente de Lazo es la corriente primaria del Golfo de México en el noroeste del Canal de Yucatán y sale hacia los estrechos de Florida, esta corriente avanza hacia el norte durante la primavera, durante el verano y otoño se extiende hacia el oeste para formar un remolino anticiclónico antes de retroceder a una extensión mínima durante el invierno, estos remolinos anticiclónicos juegan un papel importante en la circulación del Golfo occidental por su migración hacia el oeste (Fig. 1). (Emilsson 1976).

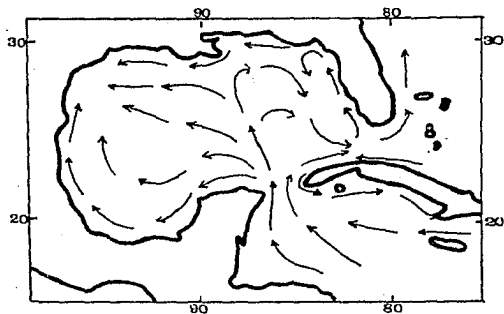
5.



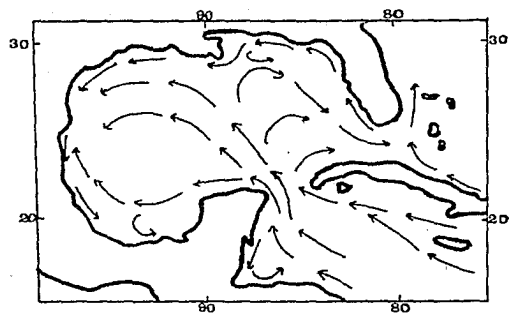
MARZO



JUNIO



SEPTIEMBRE



DICIEMBRE

FIG. 1. MOVIMIENTO ESTACIONAL DE CORRIENTES SUPERFICIALES ESTACIONALES EN EL GOLFO DE MEXICO Y MAR CARIBE.



## ANTECEDENTES

El Golfo de México y la zona conocida como Banco de Campeche, comprendida dentro de él, está considerada como una de las regiones más productivas de México desde el punto de vista de explotación pesquera comercial, por tal motivo, la importancia del estudio de este ecosistema es primordial. Las primeras investigaciones de esta zona se iniciaron en los años sesentas llevadas a cabo a través de convenios bilaterales efectuados por parte de México, Cuba, Estados Unidos y la Unión Soviética, destacando principalmente las investigaciones sobre aspectos oceanográficos, planctonológicos, ictiofaunísticos y pesqueros; además existe una revisión de los principales recursos pesqueros del Golfo de México y Mar Caribe realizada por Sokolova (1965), Houde y Fore (1973), Juárez (1975), Montolio (1975), Reintjes (1979) y Olvera (en prensa), quienes reportan las principales pesquerías artesanales subdesarrolladas correspondientes a especies pelágicas menores como: anchoveta, sardinas, jureles y macarelas en el Atlántico Centro Occidental y áreas adyacentes.

Las primeras investigaciones planctonológicas en esta región por parte de México, se realizaron en los años 1970-1972 a través del marco del Convenio Internacional de Investigaciones Cooperativas del Caribe y Regiones Adyacentes (CICAR) con la participación del Instituto Nacional de la Pesca, Secretaría de Marina, así como de otras instituciones de investigación y educación superior. Actualmente, las investigaciones del Instituto Nacional de la Pesca en esta región se han llevado a cabo mediante convenios bilaterales con Estados Unidos y Cuba, los cuales han enriquecido considerablemente el conocimiento de esta área desarrollándose con el propósito de evaluar el estado de los recursos marinos en la Zona Económica Exclusiva de la región y la relación que existe entre el recurso y el medio ambiente. Los estudios ictioplanctónicos han permitido reunir la información básica de distribución de las especies y la estructura específica de la comunidad.

En 1982, México y Estados Unidos, basados en el convenio MEXUS-GOLFO realizaron en forma conjunta dos prospecciones ictioplanctónicas que cubrieron en forma simultánea todo el Golfo de México y Mar Caribe; cada país trabajó en su respectiva ZEE con sus propios barcos, participando el Southeast Fisheries Center del National Marine Fisheries de Miami, Florida por parte de E.U.A., y el Instituto Nacional de la Pesca por parte de México, planteándose como objetivo de este proyecto denominado SEAMAP, la evaluación de la biomasa reproductora de especies pelágicas menores, pelágico-océanicas, deportivas y coralinas; estableciendo patrones de distribución, épocas de desove y abundancia relativa. De estas prospecciones se han realizado estudios de distribución y abundancia de ciertas especies, generalmente de importancia comercial hechas por varios autores de manera específica y de importancia local como Richards et al 1984, que muestra la distribución y abundancia larval de las familias de importancia comercial en el Golfo de México, Olvera (en prensa) referente a larvas de túnidos en la ZEE del Golfo de México y Mar Caribe; Hernández (en prensa) sobre Clupéidos y Engraulidos, Padilla (en prensa) referente a Carángidos, así como el estudio de otras familias como Serranidae, Lutjanidae, Bothidae, etc. que actualmente se vienen realizando a través de un programa de tesis de licenciatura por estudiantes de Biología en el Laboratorio de Plancton del Instituto Nacional de la Pesca. Cabe destacar la importancia de las investigaciones realizadas por otros autores en el área de estudio que sirven como complemento a este proyecto, tal es el caso de Richards (1969, 1977), Richards y Potthoff (1974, 1979 y 1980), Juárez (1972 a y b, 1974 y 1975), Ramírez E. y Ornelas M. (1984), Fajardo y Rodríguez (1986), San Vicente (1985), Fahay (1983) que aportan los conocimientos básicos de taxonomía, distribución y abundancia en la zona de interés del presente estudio; aún no se ha hecho un compendio general de las familias existentes en el área de estudio, y por tal motivo, el presente trabajo representa un intento de dar a conocer un inventario de todas las familias encontradas durante los cruceros de prospección ictioplanctónica

en la ZEE del Golfo de México y Mar Caribe durante 1982.

#### CARACTERISTICAS BIOLÓGICAS

Definición de los estadios de desarrollo:

La terminología que se empleó para la definición de los estadios del desarrollo de peces es la establecida por Hubbs (1943):

- LARVA.-** Se refiere a los estadios de desarrollo desde el tiempo de eclosión del huevo hasta la transformación a juvenil. Este estadio puede subdividirse en PROLARVA y POSTLARVA.
- PROLARVA.-** Se refieren a las larvas que aún llevan o tienen presente el saco vitelino.
- POSTLARVA.-** Se refiere a las larvas con el saco vitelino totalmente reabsorbido, sigue conservando algunas o todas de las características larvales propias de la especie, y es el tiempo de transformación hacia el estadio juvenil.
- JUVENIL.-** Es el individuo que ha perdido todas las características larvales y es ya muy semejante al adulto.

#### ALIMENTACION

La primera fuente de alimento de las larvas una vez que salen del huevo es generalmente el saco vitelino, el cual se va absorbiendo mientras la larva va creciendo. Durante el proceso de reabsorción la boca todavía no es funcional y las mandíbulas se encuentran unidas por una membrana. Cuando la reabsorción del saco vitelino es casi total, las mandíbulas comienzan a ser funcionales y las larvas empiezan a alimentarse de una manera activa, ahora el ali-

mento de las postlarvas va a estar constituido principalmente, por huevos y larvas de invertebrados marinos, así como de algunas diatomeas del fitoplancton aunque no son muy aceptadas debido a su dureza.

Los hábitos alimenticios de las postlarvas de peces están relacionadas con los caracteres morfológicos de las mismas, principalmente el tamaño de la boca y el desarrollo de las branquias. En el caso de los peces fitoplanctófagos el desarrollo es más acelerado y evidente, también la morfología del tracto digestivo y los cambios que sufren en su crecimiento tienen importancia en la alimentación de las postlarvas (Boltovskoy, 1981).

#### CRECIMIENTO

El crecimiento de las larvas está en función de la disponibilidad de alimento en el ambiente y la competencia alimenticia entre ellas mismas. También depende de las características propias de la especie y de la temperatura; durante el período de desarrollo larval, el crecimiento es muy rápido y de tipo alométrico es decir, que cambian las proporciones del cuerpo continuamente. (Moser 1983).

#### MORTALIDAD

Durante el desarrollo del embrión dentro del huevo y en los primeros estadios de crecimiento de las larvas, se presenta la mayor mortalidad de individuos por causas naturales, considerando este período como el más crítico en la vida de los organismos y de este factor depende la abundancia de las poblaciones de peces en su estado adulto.

Las causas de mortalidad durante estas fases de vida son muchas y se pueden dividir de acuerdo a sus características en:

**Factores Abióticos.**- Dentro de estas causas de mortalidad se refiere a los factores ambientales. Los cambios drásticos en las condiciones normales del medio ambiente como la temperatura del agua, salinidad, oxígeno, etc., que pueden afectar directamente el crecimiento y desarrollo de los peces durante las primeras fases ya sea huevo o larva, produciendo un porcentaje muy alto de mortalidad. El factor mecánico propio del mar también produce una mortalidad muy alta en huevos y larvas, los grandes oleajes durante los temporales y las fuertes tormentas afectan la supervivencia, ya que pueden alejar a las larvas de las zonas propias de alimentación o hacia lugares con ciertas diferencias ambientales no compatibles con las condiciones normales de las mismas.

**Factores Bióticos.**- Dentro de estas causas son consideradas principalmente la disponibilidad de alimento y la depredación. La escasez o falta del alimento adecuado en larvas cuando empiezan a alimentarse por ellas mismas de manera activa, puede provocar una alta tasa de mortalidad; esto dependen, además de las características fisiológicas de las especies, de la distribución, accesibilidad y disponibilidad de organismos que forman parte de la dieta del ictioplancton (copépodos, eufásidos, etc.), así como la capacidad de las larvas para la búsqueda del alimento y la competencia inter e intra específica por el mismo. Los más grandes, fuertes y de mayor movilidad natatoria tienen más probabilidad de sobrevivir.

La depredación que sufren los huevos y larvas por otros organismos tales como medusas, quetognatos, sifonóforos, etc. e incluso de la misma especie, es otro factor determinante en la mortalidad, ya que estos, forman parte del componente principal del alimento de muchas otras especies dentro de la cadena alimenticia. (Boltovskoy 1981).

#### DISTRIBUCION

El ictioplancton está sujeto a las corrientes marinas debido a la

limitada movilidad de las larvas y su tamaño pequeño, por lo tanto su distribución va a estar determinada en gran parte al movimiento de corrientes en la zona. La distribución de las larvas puede dividirse en horizontal, vertical y estacional.

Distribución Horizontal.- En este sentido, se tiene que referir principalmente al movimiento de corrientes que llevan consigo al plancton y lo distribuye en el océano. Otro factor determinante es la distribución geográfica de los peces adultos, sobre todo los migratorios que llegan a reproducirse y a desovar en áreas específicas donde habrá un mayor número de huevos y larvas.

Las características físico-químicas del ambiente tienen también un papel fundamental en la distribución del ictioplancton en especial la temperatura y salinidad que delimitan las áreas de concentración de huevos y larvas o induzcan al desove a las hembras (Boltovskoy, 1981).

Distribución Vertical.- Los huevos y larvas preferentemente se distribuyen en las capas superficiales de la columna de agua. En zonas profundas la mayoría se distribuye hasta los 200 m de profundidad es por esto que los muestreos ictioplanctónicos generalmente no se efectúan a mayores profundidades. En gran parte de huevos y larvas de peces, su distribución vertical está en relación directa con la ubicación de la termoclina que funciona como barrera biológica y determina la presencia de determinadas especies, generalmente se encuentran por arriba de la termoclina aunque hay pocos casos que su distribución se encuentra por debajo de esta. En el Neuston que son los organismos que viven en la capa más superficial, se pueden encontrar gran número de larvas de escómbridos, istiofóridos, túnidos, etc.

Las larvas generalmente siguen las migraciones verticales del zooplancton durante las cuales en el día las larvas se localizan a mayores profundidades y durante la noche se concentran más cerca de

la superficie.

Distribución Estacional.- Este tipo de distribución depende directamente del ciclo de vida los peces adultos durante el período de reproducción y desove. Algunas especies se reproducen durante todo el año y la presencia y distribución de sus larvas va a ser constante, otras especies tienen bien definidos sus períodos de desove que pueden ser de uno, dos o tres anuales y su distribución se limita a la estación de reproducción. En general la mayoría de los peces desovan en coincidencia con la primavera y a principios de verano particularmente en aguas templadas por tal razón son las épocas de mayor abundancia de ictioplancton. (Bolotovskoy, 1981).

**OBJETIVOS**

- Resumir el conocimiento general sobre la distribución de larvas de peces de las principales familias en la Zona Económica Exclusiva del Golfo de México y Mar Caribe.
- Determinar la abundancia relativa de las principales familias de larvas de peces capturadas en los muestreos ictioplanctónicos en el área de estudio.
- Describir las características mas generales de las larvas para su identificación a nivel de familia.



## METODOLOGIA

Durante 1982 se realizó la campaña de investigación ictioplanctónica en la ZEE del Golfo de México y Mar Caribe, se utilizaron los barcos BIP IX y ONJUKU pertenecientes a la Secretaría de Pesca; se obtuvieron muestras de un total de 175 estaciones repartidas estratégicamente en toda la zona de estudio (Fig. 2).

Para la obtención de las muestras se utilizaron redes Bongo de 60 cm de diámetro de abertura de boca y malla filtrante de 333 micras en ambos copos que fueron sumergidas hasta una profundidad de 200 metros y fueron arrastrados oblicuamente hacia la superficie; en aquellas estaciones de muestreo donde la profundidad era menor a 200 m, se procedió a realizar los arrastres oblicuos 5 metros antes de llegar al fondo. El procedimiento utilizado es el internacionalmente aceptado de Smith y Richardson (1977).

Una muestra de cada red Bongo fué enviada al Centro Szczecin en Polonia para su clasificación e identificación aprovechando el convenio de los Estados Unidos con el Gobierno de Polonia, y la otra muestra fué identificada por personal técnico del Laboratorio de Plancton del INP de las cuales se basa el presente estudio.

La identificación de las larvas se realizó hasta el taxón de familia en todas las muestras, y en aquellas familias de interés comercial, se identificarán las larvas al menor taxón posible para estudiarse por separado.

Para la determinación de la abundancia relativa se siguió la metodología propuesta por Smith y Richardson (1977) utilizando la ecuación básica de estandarización de captura, que determina la abundancia en términos del número de larvas por cada 10 m<sup>2</sup> de superficie de mar y su cálculo es el siguiente:

$$C_s = 10(a^{-1} b^{-1} c d)$$

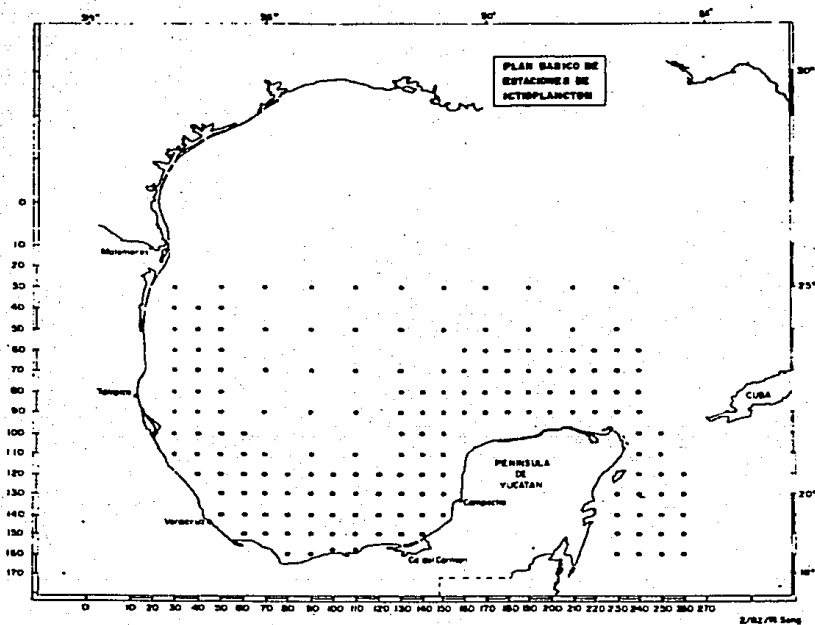


FIG. 2. PLAN BASICO DE ESTACIONES DE MUESTREO DE ICTIOPLANTON EN LA ZONA ECONOMICA EXCLUSIVA DEL GOLFO DE MEXICO Y MAR CARIBE. DURANTE 1982.

donde:

- $C_s$  = número de larvas por cada  $10 \text{ m}^2$  de superficie marina  
 $a$  = área de la boca de la red en  $\text{m}^2$  que es derivada de la ecuación de un círculo  $r^2$   
 $b$  = la longitud del arrastre en metros obtenido de la calibración de flujómetros  
 $c$  = número de larvas colectadas en la muestra  
 $d$  = profundidad máxima de arrastre en metros

En la representación de las abundancias registradas ya estandarizadas a número de larvas por cada  $10 \text{ m}^2$  de superficie marina se utilizaron los siguientes rangos de abundancia esquematizados en círculos de diferentes tamaños:

- |   |      |   |       |   |
|---|------|---|-------|---|
| • | 1    | - | 10    | larvas cada $10 \text{ m}^2$ de superficie marina |
| o | 11   | - | 100   | larvas cada $10 \text{ m}^2$ de superficie marina |
| ○ | 101  | - | 1000  | larvas cada $10 \text{ m}^2$ de superficie marina |
| ○ | 1001 | - | 10000 | larvas cada $10 \text{ m}^2$ de superficie marina |

Para el mejor entendimiento en la descripción de las larvas de cada familia, se hace una esquematización muy general de un género tipo de la familia en cuestión, y tratando de hacer todas a un mismo tamaño; esto no quiere decir que sea la descripción del género representado, sino la descripción de una larva que cumple con las características principales para la identificación de la familia. En lo referente a la terminología utilizada se muestra un esquema general de una larva típica de un teleosteo en dos etapas de desarrollo (Fig. 3).

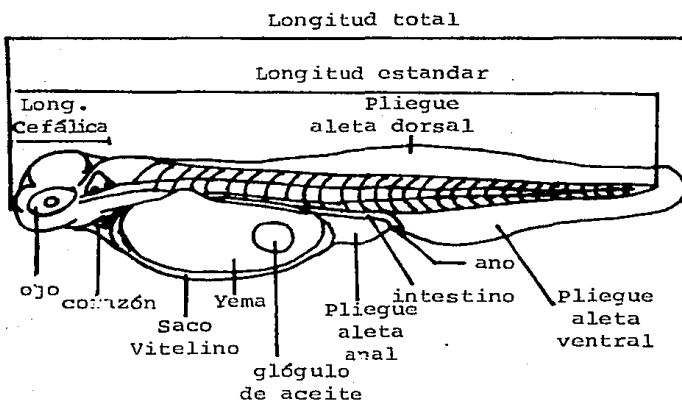
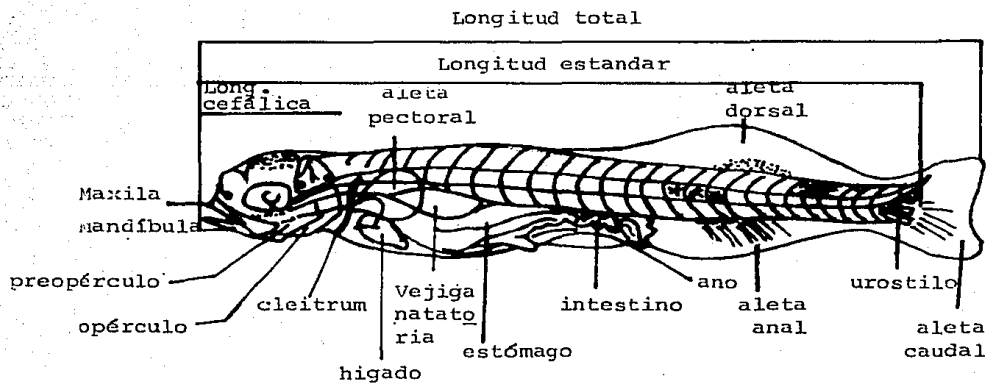
A) LARVA CON SACO VITELINOB) LARVA

FIG. 3. MORFOLOGIA DE UNA LARVA TIPICA DE UN TELEOSTEO (A) LARVA CON SACO VITELINO. (B) LARVA. (HARDY Jr. 1978 Vol. II).

## RESULTADOS

A continuación se presentan bajo un formato uniforme los resultados obtenidos para cada familia de peces encontrados en los cruces de investigación BIP IX, ON-82-04 y ON-82-05 a bordo de los buques de investigación ONJUKU y BIP IX del Instituto Nacional de la Pesca. Cada formato incluye características distintivas para la identificación de las larvas a nivel de familia tales como datos merísticos, que contempla número de vértebras y número de espinas y radios de las aletas representados por números romanos y arábigos respectivamente, nombre común en español e inglés, géneros representativos del área, descripción de la larva ejemplificada en un esquema muy general obtenidas bibliográficamente Tabla 2, y la distribuición y abundancia relativa de cada familia representadas en un mapa del área de estudio.

En referencia a las abundancias registradas durante el período de muestreo, se encontró que las familias más abundantes fueron Myctophidae, Gobiidae y Bothidae; las dos primeras familias son componentes importantes en la cadena trófica del ecosistema marino como fuente alimenticia de muchas poblaciones de peces distribuidas en todos los mares del mundo, mientras que para Bothidae, puede definirse a este período como época de desove de esta familia, las abundancias registradas son de 5053, 3343 y 1366 larvas respectivamente (Tabla 1). Posteriormente le siguen en orden decreciente, y con una abundancia moderada, las familias Gonostomatidae, Carangidae, Engraulidae, Clupeidae, Scombridae, Bregmacerotidae, Synodontidae, Paralepididae, Labridae, Cynoglossidae, Sciaenidae, Serranidae y Nomeidae; dentro de este grupo de familias se encuentran las principales especies de importancia comercial que soportan la explotación pesquera del país.

Las abundancias registradas para estas familias se encuentran en un rango de 100 a 1000 larvas como se muestra en la Tabla 1. El resto de las familias encontradas en los arrastres ictioplanctónicos estu

vieron poco representadas en toda el área de estudio con abundancias menores a 100 larvas (Tabla 1) esto no quiere decir que sean poco importantes y/o poco abundantes en esta área, pues sólo se obtuvo información en períodos de tiempo relativamente cortos a lo largo del año, lo que pudo no coincidir con los períodos pico de mayor abundancia de muchas de ellas.

TABLA 1. FAMILIAS DE PECES REGISTRADAS DURANTE 1982, EN LOS CRUCEROS DE INVESTIGACION PESQUERA A BORDO DEL B/I ONJUKU Y BIP IX DEL INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA, CON LA ABUNDANCIA RESPECTIVA EN NUMERO DE LARVAS.

ACANTHURIDAE	27	ISTIOPHORIDAE	11
ALEPISAUROIDAE	1	LABRIDAE	174
AMMODYTTIDAE	4	LUTJANIDAE	80
ANGUILLIDAE	2	MELAMPHIDAE	32
APOGONIDAE	48	MELANOSTOMIATIDAE	26
ARGENTINIDAE	9	MICRODESMIDAE	20
BALISTIDAE	21	MUGILIDAE	4
BATHYLAGIDAE	67	MURAENIDAE	7
BOTHIDAE	1366	MYCTOPHIDAE	5053
BREGMACEROTIDAE	265	NEMICHTIDAE	3
CALLIONYMIDAE	27	NETTASTOMIDAE	6
CAPROIDAE	11	NOMEIDAE	141
CARANGIDAE	435	OPHICHTHIDAE	47
CARAPIDAE	10	OPHIDIIDAE	56
CHAETODONTIDAE	5	PARALEPIDIDAE	194
CHAULIODONTIDAE	44	PLEURONECTIDAE	25
CHLOROPHTHALMIDAE	3	POMATOMIDAE	7
CLUPEIDAE	386	SCIAENIDAE	151
CONGRIDAE	19	SCOMBRIDAE	354
CORYPHAENIDAE	12	SCOPELARCHIDAE	86
CYNOGLOSSIDAE	171	SCORPAENIDAE	97
DERICHTYIDAE	1	SERRANIDAE	145
DIODONTIDAE	4	SOLEIDAE	4
ELOPIDAE	1	SPARIDAE	25
ENGRAULIDAE	390	SPHYRAENIDAE	61
EVERMANNELLIDAE	20	STOMIATIDAE	15
EXOCOETIDAE	20	SYNGNATHIDAE	3
GADIDAE	5	SYNAPHOBRANCHIDAE	1
GEMPYLIDAE	19	SYNODONTIDAE	211
GERREIDAE	60	TETRAODONTIDAE	71
GOBIIDAE	3343	TRICHLURIDAE	14
GONOSTOMATIDAE	700	TRIGLIDAE	26
HEMIRAMPHIDAE	5	URANOSCOPIDAE	5
HOLOCENTRIDAE	23	XIPHIDAE	2
IDIACANTHIDAE	8		

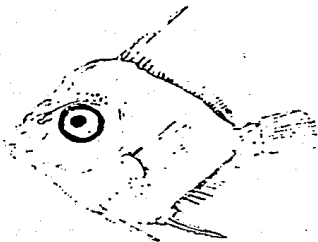
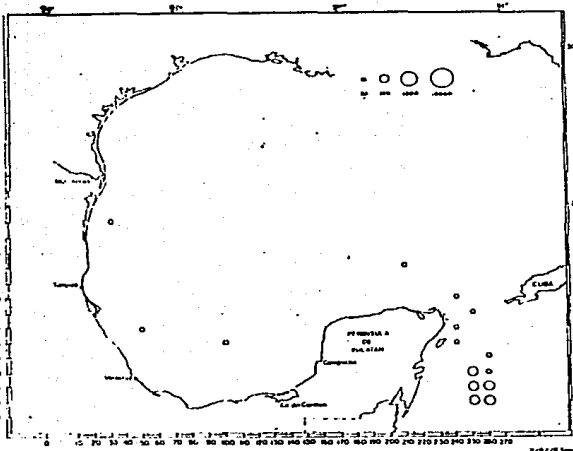
TABLA 2

LISTADO DE ESPECIES QUE FUERON TOMADAS BIBLIOGRAFICAMENTE PARA ILUSTRAR A LAS FAMILIAS REGISTRADAS Y FUENTE DE INFORMACION

ACANTHURIDAE	<u>Acanthurus sp.</u>	Moser	1984
ALEPISAUROIDAE	<u>Alepisaurus brevirostris</u>	Moser	1984
AMMODYTIDAE	<u>Ammodytes sp.</u>	Hardy	1978 Vol. V
ANGUILLIDAE	<u>Anguilla sp.</u>	Moser	1984
APOGONIDAE	<u>Pseudamia sp. o Pseudamiops sp.</u>	Moser	1984
ARGENTINIDAE	<u>A. sialis</u>	Moser	1984
BALISTIDAE	<u>Monoacanthus hispidus</u>	Fahay	1983
BATHYLAGIDAE	<u>B. stilbicus</u>	Moser	1984
BOTHIDAE	<u>Psettina hainanensis</u>	Moser	1984
BREGMACEROTIDAE	<u>B. atlanticus</u>	Moser	1984
CALLIONYMIDAE	<u>Callionymus maculatus</u>	Fahay	1983
CAPROIDAE	<u>Antigonia capros</u>	Moser	1984
CARANGIDAE	<u>Decapterus punctatus</u>	Hardy	1978 Vol. IV
CARAPIDAE	<u>Carapus dentatus</u>	Fahay	1983
CHAETODONTIDAE	<u>Chelmon sp. o Coradion sp.</u>	Moser	1984
CHAULIODONTIDAE	<u>Chauliodus macouni</u>	Moser	1984
CHLOROPHTHALMIDAE	<u>Chlorophthalmus sp.</u>	Moser	1984
CLUPEIDAE	<u>Opisthonema oglinum</u>	Hardy	1978 Vol. I
CONGRIDAE	<u>Anónimo</u>	Moser	1984
CORYPHAENIDAE	<u>Coryphaena hippurus</u>	Fahay	1983
CYNOGLOSSIDAE	<u>Symphurus plagiusa</u>	Moser	1984
DERICHTYIDAE	<u>Anónimo</u>	Moser	1984
DIODONTIDAE	<u>Tragulichthys jaculiferus</u>	Moser	1984
ELOPIDAE	<u>Albula vulpes</u>	Moser	1984
ENGRAULIDAE	<u>Anchoa mitchilli</u>	Hardy	1978 Vol. I
EVERMANNELLIDAE	<u>O. normalops</u>	Moser	1984
EXOCOETIDAE	<u>Cheilopogon heterurus</u>	Hardy	1978 Vol. II
GADIDAE	<u>Melanogrammus aeglefinus</u>	Hardy	1978 Vol. II
GEMPYLIDAE	<u>Gempylus serpens</u>	Fahay	1983
GERREIDAE	<u>Eucinostomus sp.</u>	Moser	1984
GOBIIDAE	<u>Gobionellus boleosoma</u>	Fahay	1983
GONOSTOMATIDAE	<u>Gonostoma ebelingi</u>	Moser	1984
HEMIRAMPHIDAE	<u>Hyporamphus unifasciatus</u>	Fahay	1983
HOLOCENTRIDAE	<u>Holocentrus sp.</u>	Moser	1984
IDIACANTHIDAE	<u>Idiacanthus antrostomus</u>	Moser	1984
ISTIOPHORIDAE	<u>Istiophorus americanus</u>	Hardy	1978 Vol. V
LABRIDAE	<u>Tautoga onitis</u>	Fahay	1983
LUTJANIDAE	<u>Lutjanus capechanus</u>	Moser	1984
MELAMPHIDAE	<u>Melamphaes typhlops</u>	Moser	1984
MELANOSTOMIATIDAE	<u>Tactostoma macropus</u>	Moser	1984
MICRODESMIDAE	<u>Microdesmus longipinnis</u>	Moser	1984
MUGILIDAE	<u>Mugil cephalus</u>	Fahay	1983
MURAENIDAE	<u>Anónimo</u>	Moser	1984
MYCTOPHIDAE	<u>Kreffttichthys anderssoni</u>	Moser	1984
NEMICTHIDAE	<u>Anónimo</u>	Moser	1984
NETTASTOMIDAE	<u>Anónimo</u>	Moser	1984
NOMEIDAE	<u>Cubiceps pauciradiatus</u>	Fahay	1983



OPHICHTHIDAE	<u>Anônimo</u>	Moser	1984
OPHIDIIDAE	<u>Ophidion vassali</u>	Fahay	1983
PARALEPIDIDAE	<u>Lestidiops ringens</u>	Moser	1984
PLEURONECTIDAE	<u>Tanakius kitaharai</u>	Moser	1984
POMATOMIDAE	<u>Pomatomus saltratrix</u>	Hardy	1978 Vol. III
SCIAENIDAE	<u>Micropogonias undulatus</u>	Fahay	1983
SCOMBRIDAE	<u>Katsuwonus pelamis</u>	Hardy	1978 Vol. V
SCOPELARCHIDAE	<u>Rosenblattichthys volucris</u>	Moser	1984
SCORPAENIDAE	<u>Sebastes viviparus</u>	Fahay	1983
SERRANIDAE	<u>Centropristis striata</u>	Hardy	1978 Vol. III
SOLEIDAE	<u>Heteromycteris japonicus</u>	Moser	1984
SPARIDAE	<u>Lagodon rhomboides</u>	Hardy	1978 Vol. IV
SPHYRAENIDAE	<u>Sphyraena barracuda</u>	Moser	1984
STOMIATIDAE	<u>Stomias atriventer</u>	Moser	1984
SYNGNATHIDAE	<u>Syngnathus fuscus</u>	Hardy	1978 Vol. II
SYNAPHOBRANCHIDAE	<u>Anônimo</u>	Moser	1984
SYNODONTIDAE	<u>Synodus luciiceps</u>	Moser	1984
TETRAODONTIDAE	<u>Canthigaster sp.</u>	Moser	1984
TRICHIURIDAE	<u>Trichiurus lepturus</u>	Hardy	1978 Vol. V
TRIGLIDAE	<u>Prionotus evolans</u>	Fahay	1983
URANOSCOPIDAE	<u>Astroscopus guttatus</u>	Moser	1984
XIPHIDAE	<u>Xiphias gladius</u>	Hardy	1978 Vol. V

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	22-23
Aleta dorsal:	IV-IX, 19-33
Aleta anal:	II, IV, 18-32
Aleta caudal:	16

NOMBRE COMUN:

Español:	Pez cirujano
Inglés:	Surgeonfishes

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:AcanthurusDESCRIPCION DE LA LARVA:

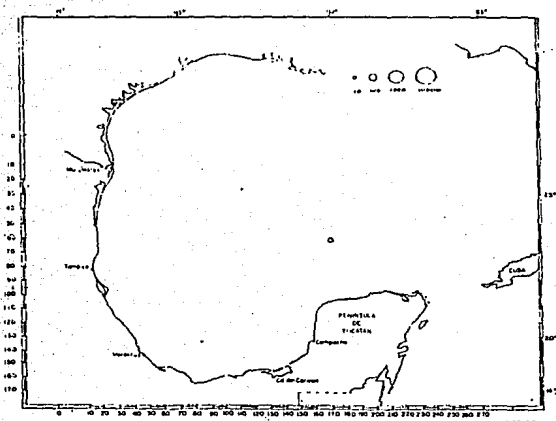
Estas larvas desarrollan muy pronto aristas aserradas sobre la cabeza, pero no forma espinas preoperculares elongadas. Primero forma la espina pélvica y la segunda espina dorsal en los primeros estadios de desarrollo como elementos de las aletas; siguiendo rápidamente con la segunda espina anal. Estas espinas son aserradas y pequeñas y no exceden más de tres veces el diámetro del ojo. La cabeza y el tronco llegan a ser marcadamente altos y se acentúa más por la elongación de las espinas pélvica, dorsal y anal que están opuestas en los puntos altos del cuerpo. Durante la preflexión se encuentra muy pigmentada en ciertos lugares.

DISTRIBUCION

Esta familia se localizó principalmente en el Mar Caribe con abundancias de hasta 100 larvas cada 10 m<sup>2</sup> de superficie de mar y dentro del Golfo de México sólo se encontró en tres estaciones muy distantes una de otra y con la mínima abundancia.

## FAMILIA ALEPISAUROIDAE

24.



### DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	39-121
Aleta dorsal:	0-49
Aleta anal:	11-50
Aleta pectoral:	9-17
Aleta pélvica:	7-11

### NOMBRE COMUN:

Español: Peces Lanceta

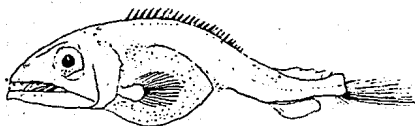
Inglés: Lancetfishes

### GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

Alepisaurus

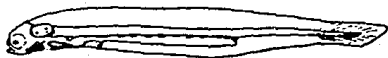
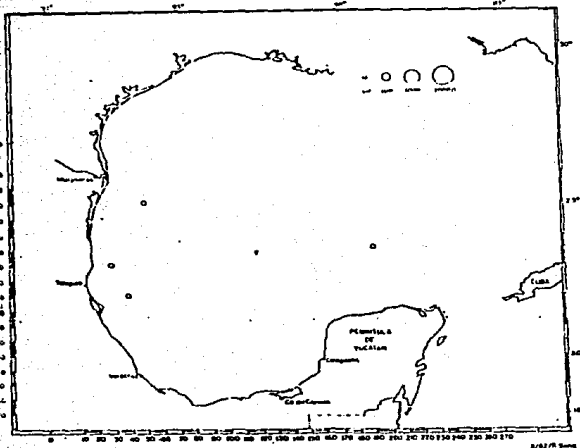
### DESCRIPCION DE LA LARVA.

Larvas con cabeza y boca grandes, presentan prominentes dientes caninos en la dentición. Aletas pequeñas que incluyen pigmentos pectorales de tamaño moderado, el perfil de la cabeza suavemente curvado. El intestino es corto con pigmentación densa, los pigmentos de la sección peritoneal son indistintos. Tienen 4 espinas preoperculares pequeñas. También se observan manchas de pigmento en el origen de la aleta anal y presentan bordes óseos dorsalmente sobre la cabeza.



### DISTRIBUCION

Se localizan tanto en latitudes templadas como tropicales de todo el mundo. En el área estudiada sólo se localizaron en el canal de Yucatán registrando la abundancia mínima.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	54-78
Aleta dorsal:	40-69
Aleta anal:	14-36
Aleta caudal:	15-17
Aleta pectoral:	10-16

NOMBRE COMUN:

Español: Pez Lanza Arenoso

Inglés: Sand Lances

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:AmmodytesDESCRIPCION DE LA LARVA:

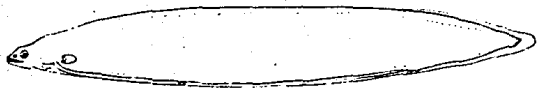
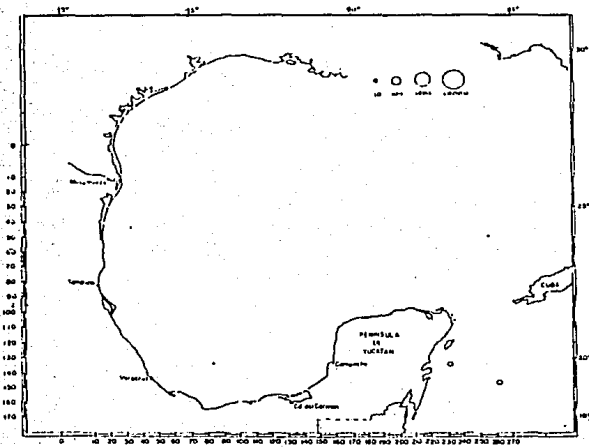
Larvas típicamente elongadas con hocico redondo, el cual se va haciendo puntiagudo con la edad. La longitud preanal es apenas más del 50% de la longitud del cuerpo. La flexión del notocordio ocurre a los 10 ó 12 mm. de longitud en la mayoría de las especies. La aleta caudal es la primera en formarse seguida de las aletas pectoral, dorsal y anal. Presenta melanóforos sobre el margen ventral del intestino y una hilera de pigmentos dorsalmente sobre el intestino que se van obscureciendo con el cre-

cimiento, además presenta melanóforos en el margen dorsal del cuerpo y una hilera postanal sobre el margen ventral del cuerpo del ano a la cola.

DISTRIBUCION

Especies distribuidas generalmente en aguas poco profundas. Se localizó únicamente en cuatro estaciones dentro del Golfo de México en aguas cercanas a la costa como en mar adentro registrando la abundancia mínima.

## FAMILIA ANGUILLIDAE

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras: 100-119

NOMBRE COMÚN:

Español: Anguillas

Inglés: Freshwater Eels

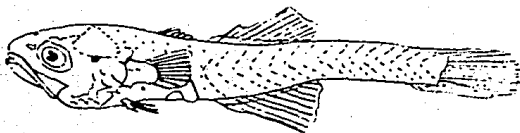
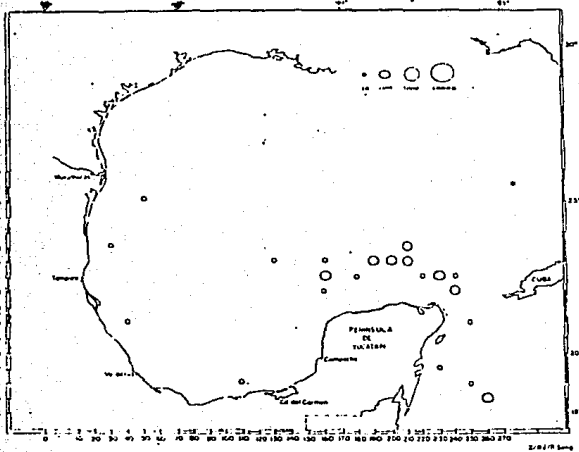
GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:AnguillaDESCRIPCION DE LA LARVA:

La altura del cuerpo es mucho menor del 50% de la longitud total, tiene cabeza corta, ojo normal no tubular y hocico puntiagudo. El intestino es un tubo recto simple que mide menos de la mitad de la longitud total. La punta de la cola es angosta y redonda. La pigmentación es completamente ausente.

DISTRIBUCION

Especies de agua dulce que salen al mar a desovar. Sólo se registraron en dos estaciones dentro del Mar Caribe al sur de la Isla de Cozumel con la abundancia mínima.

## FAMILIA APOGONIDAE

DATOS MERISTICOS

Número de vertebras:	24-25
Aleta dorsal 1:	VI-VIII
2:	I
Aleta anal:	II
Aleta caudal:	17

NOMBRE COMUN

Español: Peces cardenal

Inglés: Cardinalfishes

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREAPseudamia, Pseudamiops, FoaDESCRIPCION DE LA LARVA

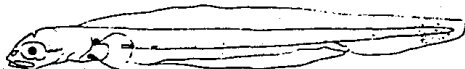
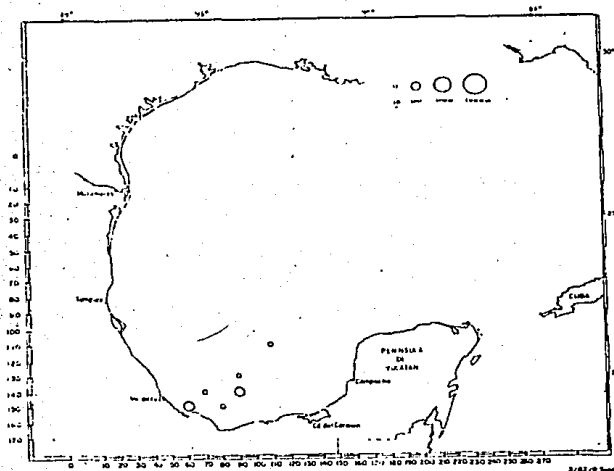
Las larvas son extremadamente variables no solo en morfología sino también en su modelo de desarrollo. La forma del cuerpo varía de alargado y poco comprimido lateralmente, a, alto del cuerpo y muy comprimido lateralmente. El tipo de cabeza también es variable; pueden presentar cabeza grande con un hocico corto, redondo o truncado y otras especies tienen la cabeza pequeña con un hocico alargado. El intestino se encuentra muy enrollado antes del período de flexión y se extiende a la mitad del cuerpo. La vejiga natatoria es muy evidente y se localiza arriba de la porción anterior del intestino. La espinación en la cabeza puede o no estar presente según la especie, si está presente se

encuentra en forma de espinas operculares o preoperculares y en forma de una pequeña cresta supraoccipital con una simple espina. Pueden desarrollar espinas en la primera aleta dorsal en estadios tempranos de desarrollo y otras especies hasta el período de postflexión, estas espinas son pequeñas y débiles. Su pigmentación varía de muy escasa a muy densa y aparece en gran parte del cuerpo. Puede estar presente sobre la superficie dorsal de la vejiga natatoria.

DISTRIBUCION

Familia distribuida en mares tropicales y subtropicales, asociados al fondo marino y arrecifes de coral. Su localización en el área de estudio se registró en la Plataforma Yucateca, con una abundancia de hasta 100 larvas cada 10 m<sup>2</sup> de superficie marina.

## FAMILIA ARGENTINIDAE

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	41-70
Aleta dorsal:	9-14
Aleta anal:	7-17
Aleta pectoral:	7-25
Aleta pélvica:	8-15

NOMBRE COMUN:

Español: Argentinas

Inglés: Argentinés

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

Argentina, Microstoma, Nansenia,  
Glossadon

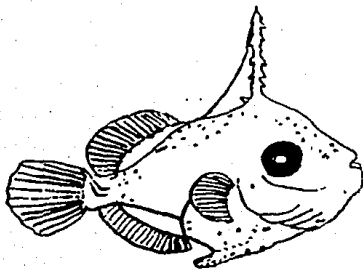
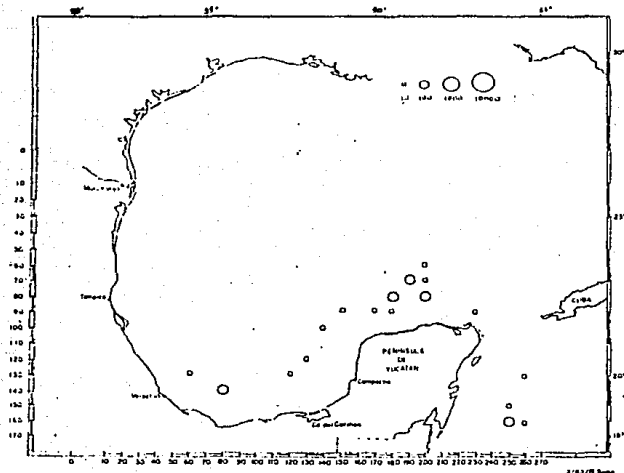
DESCRIPCION DE LA LARVA:

Cuerpo delgado, su intestino está elongado y recto, forrado de rugosidades transversales casi en toda su longitud. La cabeza es relativamente pequeña y tiene un perfil redondeado, el ojo es redondo o elipsoidal. Tiene bien desarrollado un prominente pliegue medio de donde se originan las aleta dorsal y anal conectados al Tronco por una serie de fibras hialinas. La primera ale

ta en formarse es la pectoral que es relativamente pequeña y desarrolla radios en el período larval, posteriormente sigue la aleta caudal; las aletas dorsal y anal se forman durante el período de flexión. La pigmentación consiste en una serie de 6 a 8 manchas ventrales en el tronco que se extiende de la base de la aleta pectoral hacia el final del intestino, esta serie se continua con 1 ó 2 manchas en la región media ventral y termina en una mancha grande en la región caudal.

DISTRIBUCION

Familia de distribución y abundancia mínimas durante el período de muestreo localizándose de manera dispersa frente a las costas del Estado de Veracruz.



México; tienen hábitos pelágicos localizados en sustratos duros, ya que esta familia generalmente es bentónica (Hoese y Moore 1977). Durante el muestreo esta familia fue poco abundante y su distribución fue muy dispersa a excepción del norte de la Península de Yucatán.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	17-23
Aleta dorsal:	III, 23-35
Aleta anal:	19-31
Aleta caudal:	12

NOMBRE COMUN:

Español: Ballesta, Pez puerco

Inglés: Leatherjackets

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

Aluterus, Balistes, Stephanolepis,  
Monacanthus.

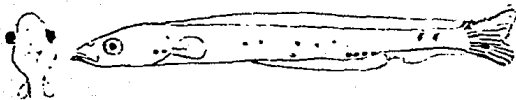
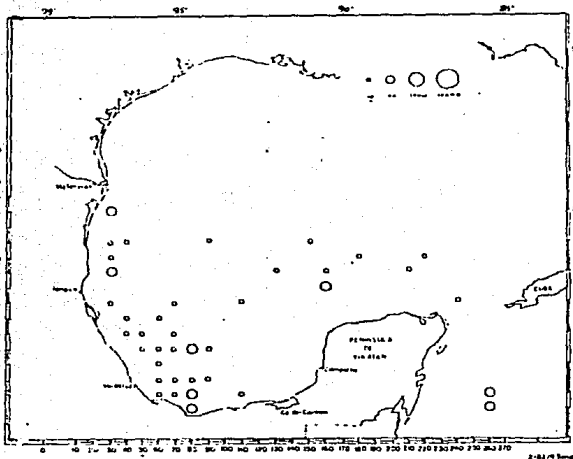
DESCRIPCION DE LA LARVA.

Boca muy pequeña y terminal. Presenta espinas pélvicas y dorsales tempranamente desarrolladas, estas últimas con barbas secundarias. En la cabeza presentan una espina dorsal, la cual a su vez tiene subespinaciones y en algunas especies se presenta también ventral. El tracto digestivo es ensanchado especialmente en su parte anterior. La posición anal generalmente representa alrededor de la mitad de la longitud total.

DISTRIBUCION

Esta familia es cosmopolita de los mares tropicales dentro del Golfo de México; tienen hábitos pelágicos localizados en sustratos duros, ya que esta familia generalmente es bentónica (Hoese y Moore 1977). Durante el muestreo esta familia fue poco abundante y su distribución fue muy dispersa a excepción del norte de la Península de Yucatán.



DATOS MERISTICOS

Número de vértebras:	38-55
Aleta dorsal:	6-13
Aleta anal:	10-28
Aleta pectoral:	7-16
Aleta pélvica:	6-11

NOMBRE COMUN:

Español: Peces de Mares Profundos

Inglés: Deepsea smelts

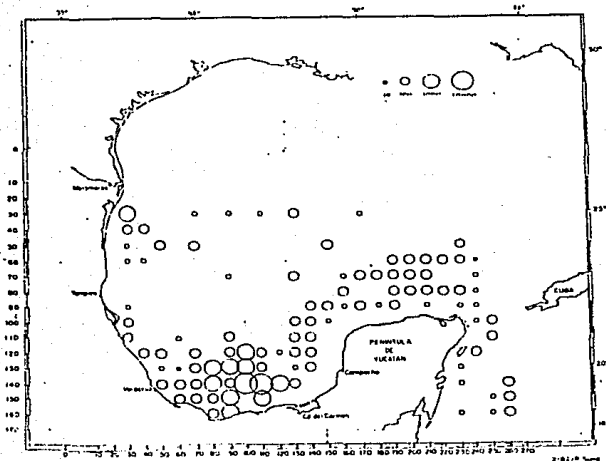
GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:BathylagusDESCRIPCION DE LA LARVA:

Larvas de cuerpo delgado, el intestino es recto y elongado. La cabeza es de tamaño moderado, pero presenta varias formas, el hocico es generalmente grande, la forma del ojo y estructura varía dentro de los géneros de esta familia, pueden ser redondos, grandes o pequeños y elípticos, sésiles o móviles. La primera aleta en formarse es la pectoral de un tamaño pequeño y desarrolla radios durante el período de larva, después sigue la aleta caudal y posteriormente la aleta dorsal y anal que se

forman en el período de preflexión. La pigmentación se agrupa en dos grupos: especies con grandes melanóforos aislados y aquellos con series lineales de pequeños melanóforos aislados y aquellos con series lineales de pequeños melanóforos. Otros pigmentos consisten en una línea de pequeños melanóforos arriba y abajo del notocordio, paquetes de melanóforos sobre el opérculo y grupos de pequeñas manchas sobre la mandíbula superior e inferior.

DISTRIBUCION:

La localización en el área de estudio se centro en la Plataforma Continental del Golfo de México frente a la costa de los estados de Veracruz y Tamaulipas, y de una manera más esporádica en el Mar Caribe.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	34-48
Aleta dorsal:	67-109
Aleta anal:	50-89

NOMBRE COMUN:

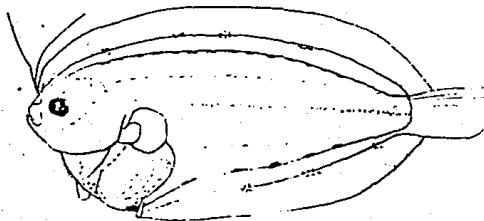
Español:	Lenguados, lharaches
Inglés:	Lefteye flounders

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

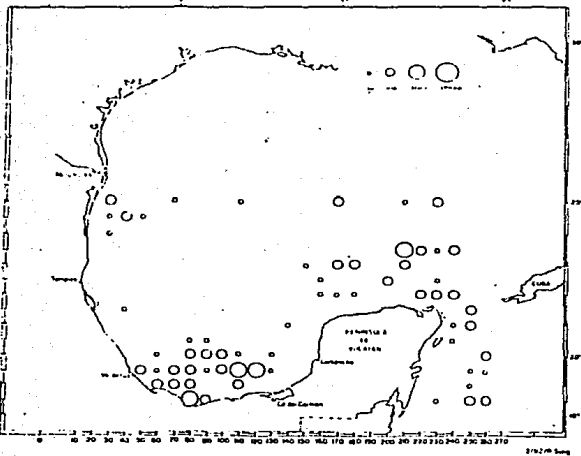
Ancylopsetta, Paralichthys, Etropus  
Citharichthys, Cyclopseta, Syacium  
Monolene, Bothus, Psettina.

DESCRIPCION DE LA LARVA

Las larvas de bótidos son de cuerpo delgado lateralmente y puede presentar cuerpo de tipo ovalado, redondo o alargado y carece de espinas epióticas. Tiene muy desarrollado el segundo radio de la aleta dorsal de una manera alargada. Las larvas de esta familia pueden alcanzar tamaños relativamente grandes antes de la metamorfosis. La pigmentación es escasa y poco densa, aunque existen especies que presentan melanóforos sobre el cerebro o sobre la parte ventral del intestino y por encima de la vejiga natatoria. Ojos y coloración del lado izquierdo en adultos.

DISTRIBUCION

Familia común de aguas templadas y tropicales encontrándose la mayoría de las especies en latitudes tropicales. Dentro del área de estudio, esta familia fue de las mas abundantes tanto en cantidad como en distribución ocupando principalmente la Plataforma Continental del Golfo de México y Mar Caribe. Las mayores concentraciones se localizaron frente a las costas de Tabasco y Veracruz registrando los índices mayores de abundancia.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	43-59
Aleta dorsal:	34-65
Aleta anal:	42-69
Aleta pélvica:	5-7

NOMBRE COMUN:

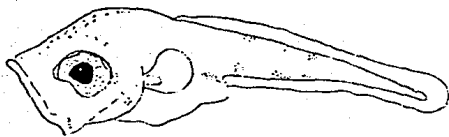
Español:	Abadejo
Inglés:	Codlet

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

Bregmaceros

DESCRIPCION DE LA LARVA:

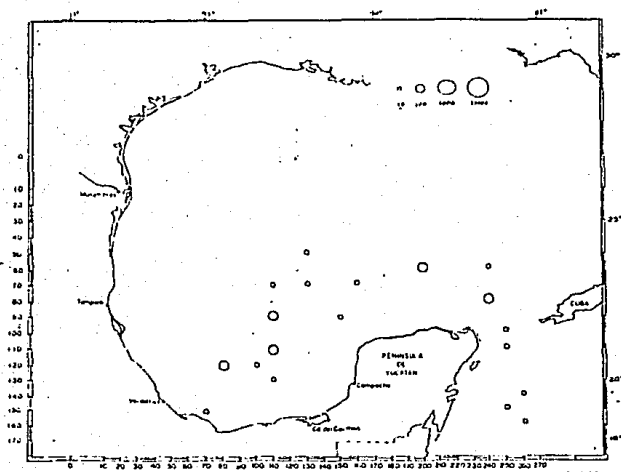
Cabeza grande, cuerpo largo que disminuye gradualmente en punta, la proporción del cuerpo decrece cuando se incrementa el tamaño de la larva de la siguiente manera: altura del cuerpo de 15 a 35% de longitud estándar (LS), longitud preanal de 55 a 35% LS y la longitud céfalica de 30 a 15-20% LS. La aleta pectoral presenta una base carnosa en forma de pala situada en lo alto del cuerpo, las aletas dorsales y anales son largas y melladas del centro. Presenta un tentáculo dorsal o radio occipital y radios en la aleta pélvica desde los primeros



estadios de desarrollo, los radios de la aleta pélvica son largos y elongados. La transformación de estas larvas se presenta alrededor de los 18-20 mm. de longitud estándar. Presenta puntos de pigmentación interna que se encuentran dentro del músculo tisular y dicha pigmentación se va incrementando con el crecimiento.

DISTRIBUCION

La distribución de esta familia es muy común en aguas tropicales y subtropicales de todo el mundo, Houde (1981); el desove de las especies de esta familia se lleva a cabo durante la mayoría de los meses del año en el Noroeste del Golfo de México y Florida, Clancey (1956). Esta familia fue muy abundante en el área de estudio presentándose en mayores concentraciones frente a las costas de Veracruz y Campeche, así como en el Canal de Yucatán.

DATOS MERISTICOS

Número de vértebras:	21-23
Aleta dorsal:	I-IV, 6-13
Aleta anal:	4-13
Aleta pélvica:	I, 1-5

NOMBRE COMUN:

Español: Peces Dragón

Inglés: Dragonets

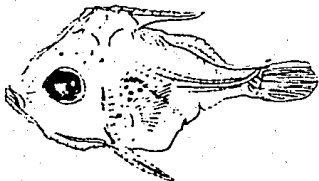
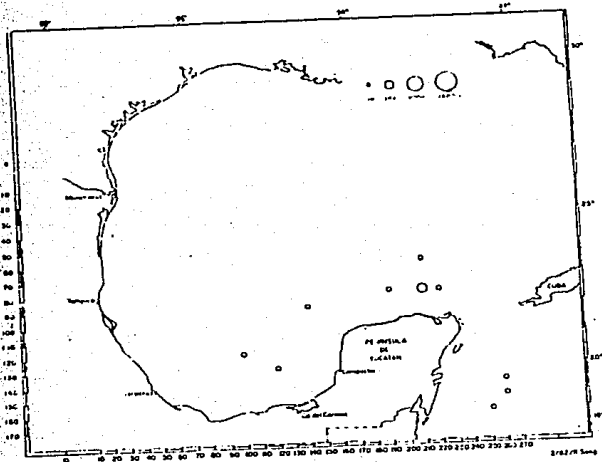
GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:Callionymus, Anaora, ParacallionymusDESCRIPCION DE LA LARVA.

Cuerpo en forma de "renacuajo" con pequeña boca terminal. Aletas pélvicas bien desarrolladas aún cuando muy pequeños. Espinas preoperculares reducidas cuando alcanzan tallas de 6 mm. o más, el preopérculo presenta una espina fuerte que en su porción distal posee un pequeño gancho. Ojos ligeramente en posición dorsal. Estómago voluminoso y pigmentado, usualmente presenta pigmentación postanal.

DISTRIBUCION

La mayoría de las especies viven en aguas tropicales y templadas. La distribución fue muy dispersa en el área de estudio y su abundancia también poco representativa encontrándose en general alejada de la costa alrededor de la Península de Yucatán.

## FAMILIA CAPROIDAE

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras: 21-23  
 Aleta dorsal: VII-X, 26-37  
 Aleta anal: III, 23-34  
 Aleta pectoral: I, 11-14  
 Aleta pélvica: I, 5

NOMBRE COMUN:

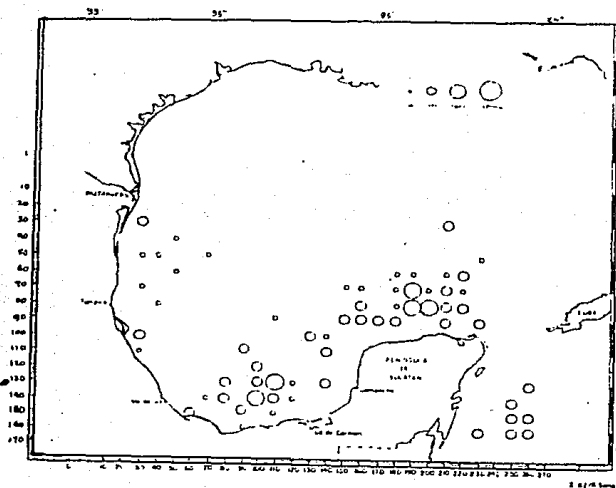
Español: Peces Jabalí  
 Inglés: Boarfishes

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREAAntigoniaDESCRIPCION DE LA LARVA.

Estas larvas presentan espina dorsal, anal y pélvica; tienen un número reducido de radios caudales y pélvicos, la boca es más o menos protráctil. Pueden presentar melanóforos sobre la superficie dorsal, lateral y ventral del cuerpo, así como pocos melanóforos sobre la cabeza y asociados con el glóbulo del aceite. También desarrollan espinas preoperculares y espina craneal aserrada, además, bordes aserrados en la región mandibular y supraocular. La transformación a juvenil es gradual y completa.

DISTRIBUCION

Esta familia se localiza en aguas tropicales y templadas de todos los océanos. En el área estudiada se encontró en la Plataforma Yucateca dentro del Golfo de México y Mar Caribe en mínimas abundancias.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	24-26
Aleta dorsal:	26-36
Aleta anal:	22-30
Aleta caudal:	32-33

NOMBRE COMUN:

Español:	Jureles, Pámpanos, Pape- litos
Inglés:	Jacks

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

Caranx, Decapterus, Selene, Trachurus,  
Hemicaranx, Urapsis, Oligoplites,  
Elegatis, Alectus, Seriola,  
Trachinotus

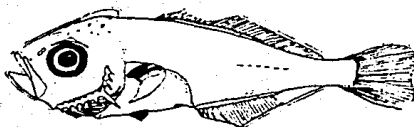
DESCRIPCION DE LA LARVA:

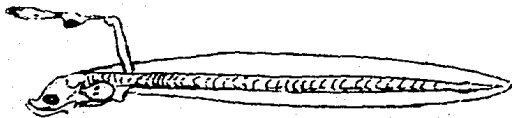
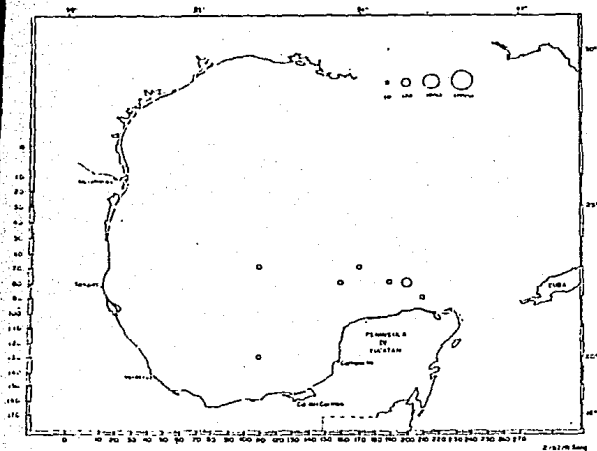
Las postlarvas son medianamente robustas o alargadas con amplia aleta embrionaria, tubo digestivo mas bien recto, terminado en la parte posterior bajo un ángulo a veces muy pronunciado. La posición anal generalmente es mas o menos igual a la mitad de la longitud total. La vesícula urinaria y la vejiga natatoria bien visibles. Hay pigmentación sobre los márgenes ventral y dorsal de la aleta embrionaria. Las aletas pélvicas son reducidas. Presentan espinas preoperculares desarrolladas

aún en estadios pequeños, en algunas especies la espina central presenta aserraciones cuya forma y número es importante en la determinación de las especies, además de una cresta ósea, otros con o sin cresta cervical típica.

DISTRIBUCION:

Esta familia se distribuye tanto en aguas tropicales como templadas aunque algunas especies se encuentran en bahías y lagunas costeras. La distribución dentro del área de estudio se concentró en el canal de Yucatán frente a la Península de Yucatán y frente a las costas del sur de Veracruz con abundancias hasta de 1000 larvas/10 m<sup>2</sup> sup. y en el Mar Caribe con una abundancia menor de 100 larvas/10 m<sup>2</sup> sup.



DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	23-49
Aleta dorsal:	25-51
Aleta anal:	39-60
Aleta pectoral:	15-21

NOMBRE COMUN:

Español:	Pez perla
Inglés:	Pearl fishes

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

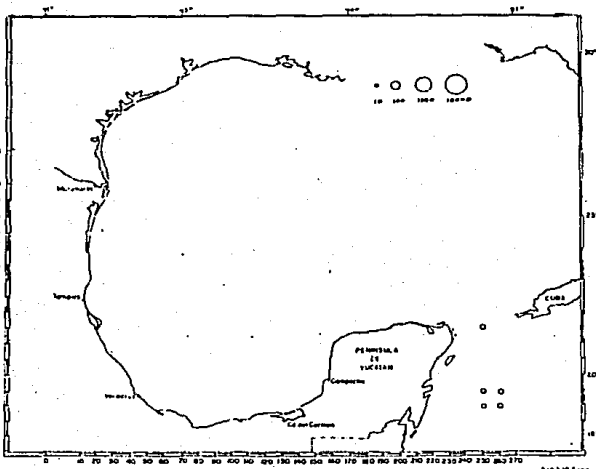
Carapus, Echiodon

DESCRIPCION DE LA LARVA

Estas larvas tienen el cuerpo alargado que disminuye paulatinamente hacia su parte caudal. Las aletas dorsal y anal son muy largas y sin espinas. Pueden o no presentar aleta caudal o aleta pélvica, si ésta está presente se encuentra más hacia la parte anterior a manera de uno o dos radios, y en ocasiones en una sola esvina. Presenta elongación de la aleta dorsal en su parte anterior. Su pigmentación es dispersa y moderada los melanóforos están presentes en la sínfisis de la mandíbula inferior, sobre la boca, cabeza, vejiga natatoria, tronco y cola.

DISTRIBUCION

Especies generalmente de aguas tropicales, su distribución fue poco representativa en el período de muestreo, localizándose frente a las costas del Estado de Yucatán de manera poco abundante.

DATOS MERISTICOS

Número de vertebras:	10-24
Aleta dorsal:	VI-XVI, 15-33
Aleta anal:	III-V, 14-27
Aleta pélvica:	I, 5

NOMBRE COMUN

Español:	Pez mariposa
Inglés:	Butterfly fishes

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA

Forcipiger, Chaetodon, Chelmon,  
Coradion

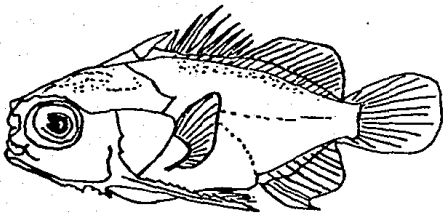
DESCRIPCION DE LA LARVA

Larva de cuerpo comprimido lateralmente y de forma moderadamente alargada. Durante la flexión de la larva se observa un incremento en la altura del cuerpo y adquiere una forma ovoidal. El intestino es largo durante la preflexión y se extiende de 61-81% de la longitud del cuerpo, y durante la flexión se enrolla y ocupa un menor porcentaje del 56-81% de longitud del cuerpo. Presentan una vejiga natatoria pequeña que se localiza arriba del intestino alrededor de 1/3 de su longitud. La cabeza es pequeña y redonda durante la preflexión y empieza a agrandarse durante la flexión, el ojo es redondo. El hocico también presenta variaciones en forma, de corto y redondo a largo y puntiagudo. La boca es pequeña y terminal, usualmente no alcanza la porción anterior

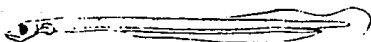
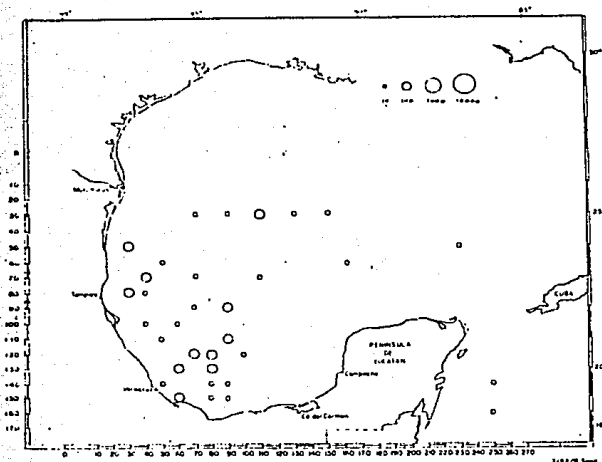
del ojo. Puede formarse una espina plana preopercular que puede extenderse hasta el ano según la especie, o ser aserradas con fuertes púas y se extiende a la mitad de la base de la aleta anal. La espina pélvica puede ser muy gruesa y aserrada. El patrón de pigmentación varía con la especie pero en general presentan pigmentos densos sobre el cerebro, en la superficie dorsal del tronco, cola e intestino, y sobre el margen ventral de la cola.

DISTRIBUCION

Las especies de esta familia son características de arrecifes de coral. En el área de estudio se localizó en el Mar Caribe registrando la mínima abundancia.





DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	51-62
Aleta dorsal:	6-7
Aleta anal:	10-13
Aleta pectoral:	11-14

NOMBRE COMUN:

Español: Peces Víbora

Inglés Viper fish

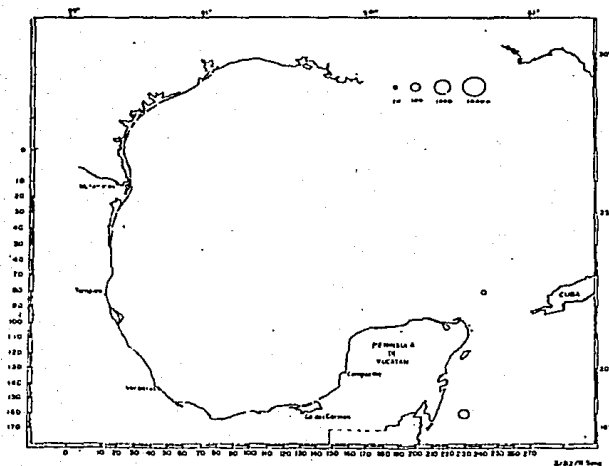
GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:ChauliodusDESCRIPCION DE LA LARVA:

El cuerpo es delgado y circular con un elongado saco de vitelo. La cabeza es relativamente pequeña con ojos elípticos y un corto y agudo hocico. El intestino tiene un pequeño diámetro pero es relativamente largo. El pliegue de la aleta es corto y bien desarrollado, sobre el dorso del cuerpo. Las aletas dorsal, anal y pélvica se forman en el período de postflexión de la larva en la posición de adulto.

Un arreglo de tipo abanico de melanóforos aparece en la región caudal del saco vitelino.

DISTRIBUCION

La distribución de esta familia dentro del Golfo de México se ubicó en la Plataforma Continental principalmente frente a la costa de los Estados de Tamaulipas y Veracruz con abundancias no mayores de 100 larvas cada 10 m<sup>2</sup> de superficie de mar.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	38-56
Aleta dorsal:	9-15
Aleta anal:	7-11
Aleta pectoral:	15-24
Aleta pélvica:	8-9

NOMBRE COMUN:

Español:	Ojos verdes
Inglés:	Greeneyes

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

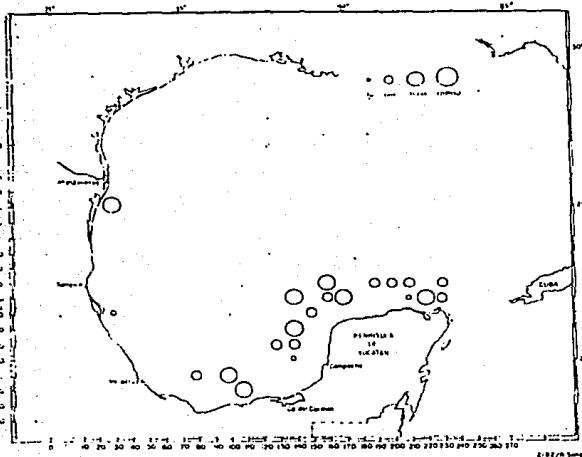
Chlorophthalmus, Parasudis

DESCRIPCION DE LA LARVA:

Cabeza marcadamente inclinada encurvada y hocico con apariencia de pico de pato, ojos y boca grandes. Presenta un intestino extremadamente corto con un gran interespacio preanal. Tienen un patrón de pigmentación compuesto de un simple pigmento peritoneal del abdomen a la base de la aleta pectoral y un melanóforo en el complejo hipural, así como pocos y pequeños melanóforos sobre el margen ventral y dorsal de la cola, cerca de la punta del notocordio en los primeros estadios de desarrollo.

DISTRIBUCION:

Se localizan tanto en la Plataforma Continental como en mar abierto. Su distribución se ubió sólo en el Mar Caribe en dos estaciones distantes una de otra y con diferente abundancia, siendo la mayor al sur de la Isla de Cozumel con 100 larvas cada 10 m<sup>2</sup> de superficie marina.



La pigmentación es más bien escasa, en general una hilera de melanóforos en la parte ventral y a lo largo de la superficie dorsal del intestino; también presenta manchas dorsales sobre el cuerpo que desaparecen alrededor de los 5.7 mm. de longitud. En postlarvas más crecidas el extremo anterior de la aleta anal es posterior a la vertical que pasa por el extremo posterior de la aleta dorsal.

#### DISTRIBUCION

Esta familia se distribuye en mares templados y tropicales generalmente de hábitos costeros. Su distribución en el área de estudio corresponde a la Sonda de Campeche y a la Plataforma Yucateca con abundancias hasta de 1000 larvas cada 10 m<sup>2</sup> de superficie de mar y de manera aislada en una estación frente a la costa del norte de Tamaulipas.

#### DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	37-60
Aleta dorsal:	16-21
Aleta anal:	15-25

#### NOMBRE COMUN:

Español: Sardinias, Arenques

Inglés: Sardins

#### GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

Opisthonema, Sardinella, Harengula  
Chirocentrodon, Neopishopterus,  
Etrumeus y Brevortia

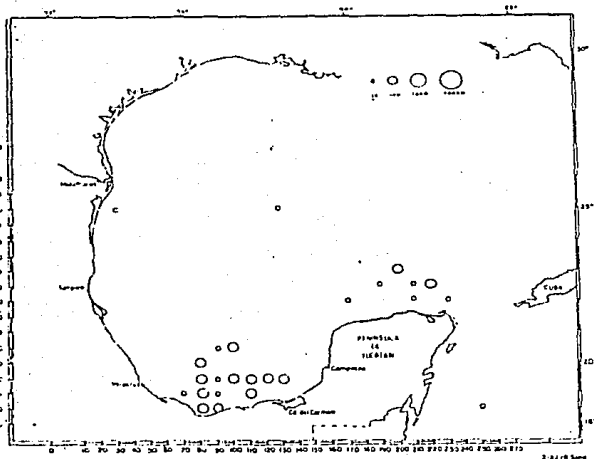
#### DESCRIPCION DE LA LARVA

Larva alargada, la aleta embrionaria es mas bien angosta; la posición anal muy grande más del 80% de la longitud total. El tubo digestivo es recto y en su parte posterior engrosada, de apariencia estriada. Los miómeros preanales son 35 al eclosionar y en larvas más grandes son de 37 a 40. Las estrias de las bandas musculares son evidentes en la parte posterior del intestino. La vejiga natatoria se torna más evidente a los 11 mm.





## FAMILIA CYNOGLOSSIDAE

DATOS MERISTICOS

Número de vertebras:	46-48
Aleta dorsal:	85-92
Aleta anal:	69-78

NOMBRE COMUN

Español: Lenguados, huarache

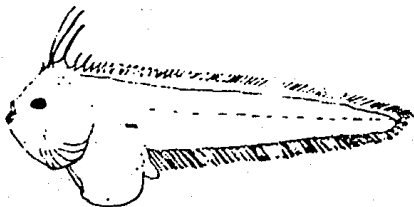
Inglés: Tonguefishes

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

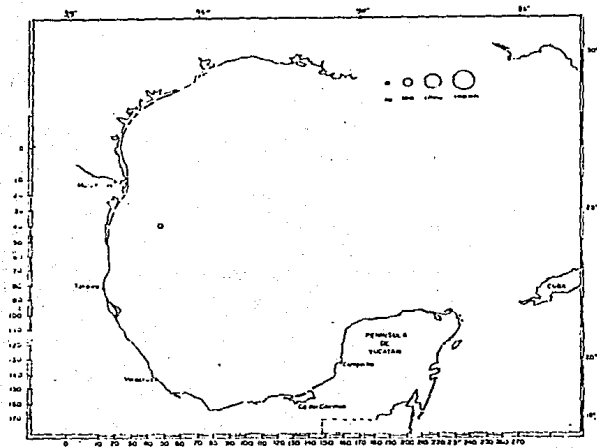
Symphurus.

DESCRIPCION DE LA LARVA

Estas larvas son muy similares a los de la familia Soleidae presentan una cabeza grande y alta, su cuerpo es delgado y se va reduciendo paulatina mente, las mandíbulas son relativamente pequeñas. La masa del intesti no sobresale mas alla del pérfil ven tral. Estas larvas desarrollan una cresta que proviene de la elongación de los radios dorsales anteriores (2 a 5). Las aletas pectorales es tán presentes durante el período lar val pero no desarrollan radios y es tas desaparecen durante la metamórfo sis. Ciertas especies presentan man chas de pigmento a lo largo de la par te dorsal y ventral, sobre la cabeza, intestino y vejiga natatoria, otras además presentan pequeños melanóforos a lo largo de la línea media ventral o línea dorsal.

DISTRIBUCION

Esta familia se localizó dentro del Golfo de México, en la Plataforma Continental del Estado de Tabasco y Campeche con abundancias no mayores a 100 larvas/10 m<sup>2</sup> de superficie marina y frente a la Península de Yucatán en menor cantidad.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:

126-159

NOMBRE COMUN:

Español: Anguilas

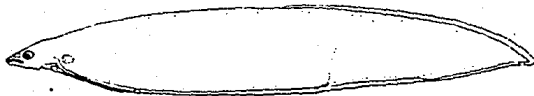
Inglés: Eels

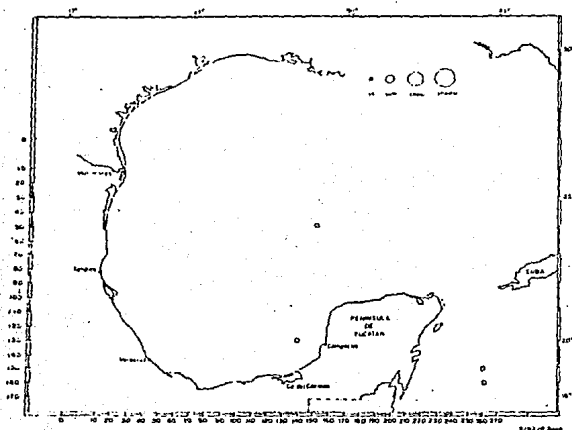
GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREADerichthysDESCRIPCION DE LA LARVA.

Larvas con cabeza corta, ojos normales tabulares y hocico puntiagudo, la altura del cuerpo se localiza a menos de la mitad de la longitud total. El intestino es un tubo recto simple que mide menos de la mitad de la longitud total. Presenta pigmentación mínima dorsalmente en algunas especies.

DISTRIBUCION.

Familia no significativa en el área de estudio, sólo se encontró en una estación de muestreo, con la abundancia mínima frente a la costa del estado de Tamaulipas.



DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	18-23
Aleta dorsal:	10-18
Aleta anal:	10-18
Aleta caudal:	9-10

NOMBRE COMUN:

Español: Pez globo, Pez erizo,  
Puerco espín

Inglés: Spiny Puffers

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

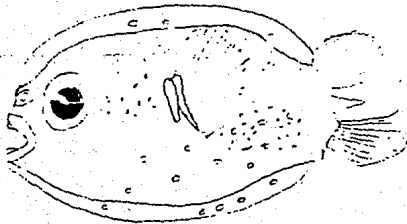
*Chilomycterus*, *Diodon*

DESCRIPCION DE LA LARVA:

Cuerpo cubierto por papilas carnosas no espinosas. Las placas dentales no están subdivididas, por lo tanto solamente hay una placa superior y una placa inferior. Las aletas dorsal y anal se encuentran cercanas a la aleta caudal.

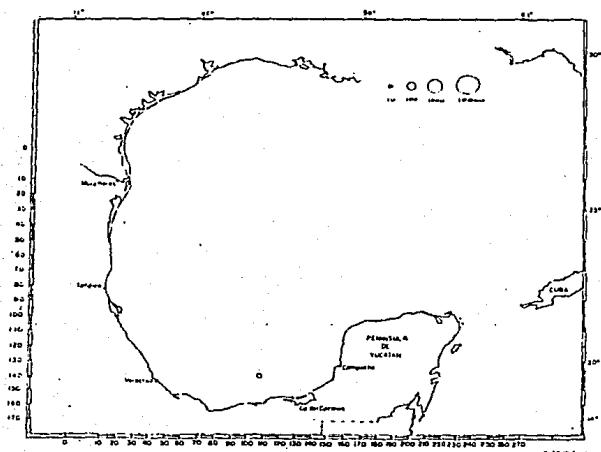
DISTRIBUCION

Esta familia se encuentra en las costas de las regiones tropicales y en la comunidad pelágica. Las larvas y juveniles son pelágicas. Estos peces fueron poco representativos sólo se registraron en cuatro estaciones, cuya distribución fué muy dispersa y poco abundante hasta 10 larvas cada 10 m<sup>2</sup> de superficie marina.





## FAMILIA ELOPIDAE

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	51-92
Aleta dorsal:	9-56
Aleta anal:	7-25

NOMBRE COMUN:

Español: Macq̄bi, Machete,  
Sábalo

Inglés: Tarpons, Lady fish

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

Elops, Megalops

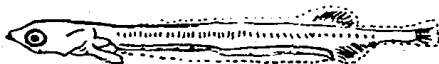
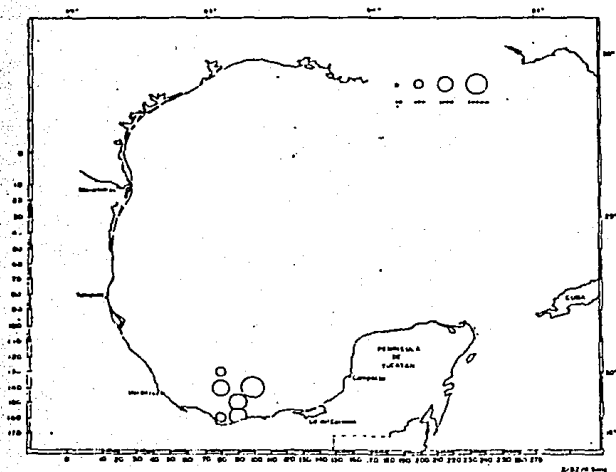
DESCRIPCION DE LA LARVA:

Esta familia presenta larva leptocéfala que es comprimida transparente y asemeja una hoja, con un saco mucilaginoso que la distingue de cualquier otra larva de pez. Tiene un tamaño grande comparado con otras larvas de peces. Presenta dientes, colmillos en los primeros estadios de desarrollo, los que son subsecuentemente perdidos o posiblemente reabsorbidos. Las vísceras

están confinadas a una hilera angosta a lo largo de la línea media, ventral. El intestino está en dos secciones, un esófago y un intestino que se encuentran separados por una región gástrica compuesta por el estómago, hígado y vesícula. Presentan aletas dorsal, anal, pectoral y pélvicas, la aleta caudal es larga y bifurcada.

DISTRIBUCION

Se encuentran principalmente en aguas tropicales, aunque algunas especies son cosmopolitas. Esta familia estuvo poco representada dentro del Golfo de México, se registró sólo en una estación frente a la costa del Estado de Tabasco con la mínima abundancia.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	38-49
Aleta dorsal:	12-19
Aleta anal:	14-40

NOMBRE COMUN:

Español: Anchoas, Anchovetas,  
Manjúa

Inglés: Anchovies

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

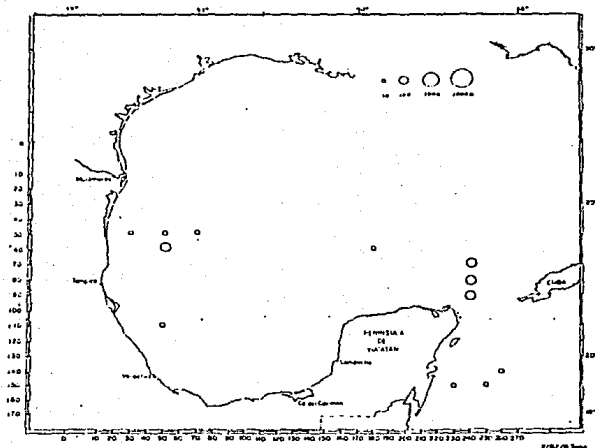
Cetengraulis, Anchovia, Anchoviella,  
Anchoa, Engraulis

DESCRIPCION DE LA LARVA:

Las postlarvas se parecen mucho a las de la familia Clupeidae. Son alargadas con pigmentación escasa, presentan una hilera de melanóforos en la parte ventral. A diferencia de las postlarvas de Clupeidae, la posición anal es generalmente menor y el extremo anterior de la aleta anal es anterior a la vertical que pasa por el extremo posterior a la aleta dorsal. Tiene boca grande, terminal, que se extiende hacia la mitad del ojo.

DISTRIBUCION

Esta familia se distribuye de manera muy amplia en todos los mares, tanto en zonas templadas como tropicales los adultos y juveniles tienden a formar cardúmenes. En el Golfo de México se localizó en la Plataforma Continental cercana a la costa del estado de Tabasco y sur de Veracruz con abundancias mayores de hasta 10,000 larvas cada 10 m<sup>2</sup> de superficie marina pudiéndose considerar zona de desove esta área para el período de muestreo.

DATOS MERISTICOS

Número de vértebras:	45-54
Aleta dorsal:	10-13
Aleta anal:	26-37
Aleta caudal:	10-19

NOMBRE COMUN

Español: Cobido Esponjoso

Inglés: Sponge goby

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

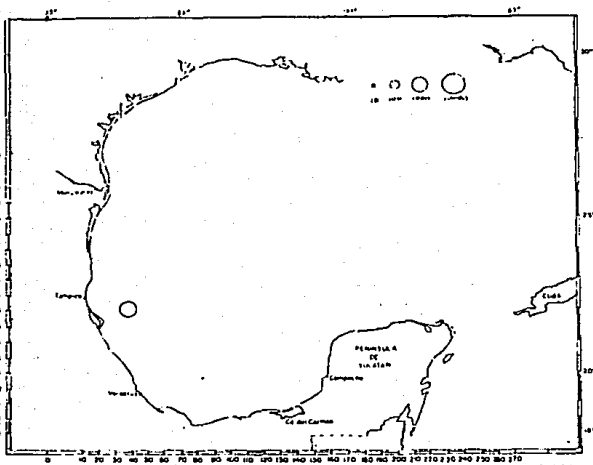
Coccorella, Evermannella y  
Odontostomops

DESCRIPCION DE LA LARVA.

La boca es grande y puntiaguda, los dientes aparecen en larvas muy pequeñas, tienen un ojo relativamente pequeño. La altura del cuerpo está justo después de la base de la aleta pectoral. La cavidad intestinal es esencialmente triangular y muy alta en su parte anterior. El peritoneo aparece pigmentado en regiones discretas, por lo general los pigmentos se encuentran arreglados en bandas entre las separaciones de los miómeros.

DISTRIBUCION.

Las especies de esta familia presentan hábitos oceánicos y meso pelágicos. Su distribución en el área de estudio fue muy dispersa y poco abundante, sólo al norte de Cabo Catoche en Yucatán se localizaron las mayores abundancias.



#### DISTRIBUCION

Especies de aguas tropicales generalmente en mar abierto aunque hay especies que habitan en bahías. Esta familia sólo se registró en una estación de muestreo frente a la Laguna de Tamiahua, Tamaulipas, con una abundancia de hasta 1000 larvas cada 10 m<sup>2</sup> superficie de mar.

#### DATOS MERISTICOS

Número de vértebras:	36-51
Aleta dorsal:	9-16
Aleta anal:	7-15
Aleta pectoral:	13-20

#### NOMBRE COMUN:

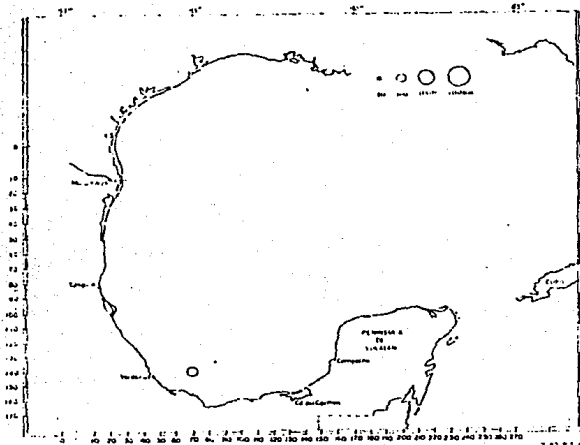
Español:	Peces voladores
Inglés:	Flying fishes

#### GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

Hyporhamphus, Exoetus, Hemiramphus

#### DESCRIPCION DE LA LARVA

Las larvas nacen ya bien desarrolladas. La posición anal se encuentra aproximadamente a la mitad de la longitud total. En post-larvas las aletas pectorales son largas y generalmente pasan la distancia de la posición anal. En algunas especies el lóbulo inferior de la aleta caudal es más largo que el superior. La pigmentación de las larvas es más bien pronunciada.

DATOS MERISTICOS

Número de vértebras:		39-84
Aleta dorsal:	D1	1-18
	D2	10-93
	D3	10-27
Aleta anal:	A1	12-85
	A2	12-30
Aleta pélvica:		5-9

NOMBRE COMUN:

Español: Bacalao, Merluzas

Inglés: Codfish

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

Brosme, Lota, Ciliata, Phycis, Gadus,  
Urophycis, Microgadus, Arctogadus,  
Gadiculus, Trisopterus, Pollachius,  
 etc.

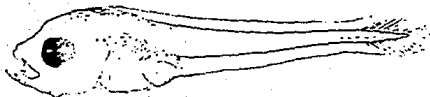
DESCRIPCION DE LA LARVA:

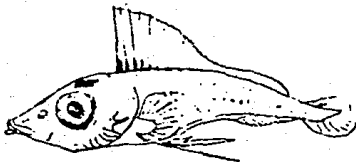
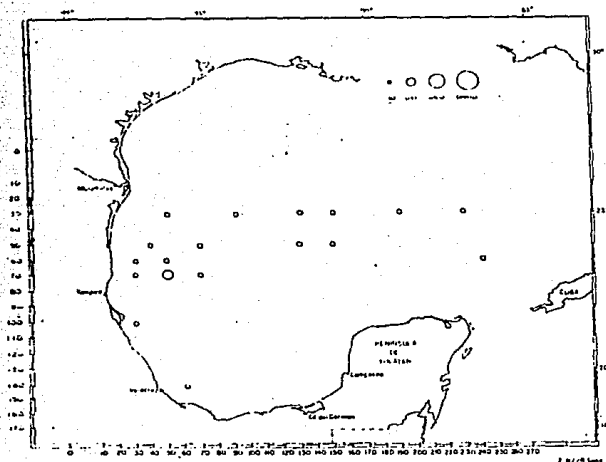
Las larvas de esta familia tienden a ser delgadas o moderadamente delgadas que disminuyen gradualmente hacia la cola. Pueden presentar de 1, 2 ó 3 aletas dorsales y de 1 ó 2 aletas anales las cuales tienen un gran número de radios. Algunas espe-

cies presentan barbillas formadas sobre la sínfisis de la mandíbula inferior; el intestino es corto y enrollado; la longitud preanal se localiza del 33% al 50% de su longitud estándar. Los patrones de pigmentación generalmente están bien desarrollados al eclosionar la larva, presentan pigmentación en la parte dorsal de la cabeza y boca, en la superficie dorsal del intestino y en la región postanal.

DISTRIBUCION:

Esta familia estuvo poco representada en el área de estudio, solo se encontró en una estación de muestreo frente al estado de Veracruz con una abundancia de hasta 100 larvas cada 10 m<sup>2</sup> de superficie marina.





#### DISTRIBUCION

Esta familia se distribuyó dentro del Golfo de México de manera aislada y poco abundante tanto en aguas costeras como oceánicas.

#### DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras: 30-58  
 Aleta dorsal: D1 8-44  
                   D2 I-II, 8-41  
 Aleta anal: I-III, 8-35  
 Aleta pectoral: 12-18

#### NOMBRE COMUN

Español: Macarela y Aceiteros

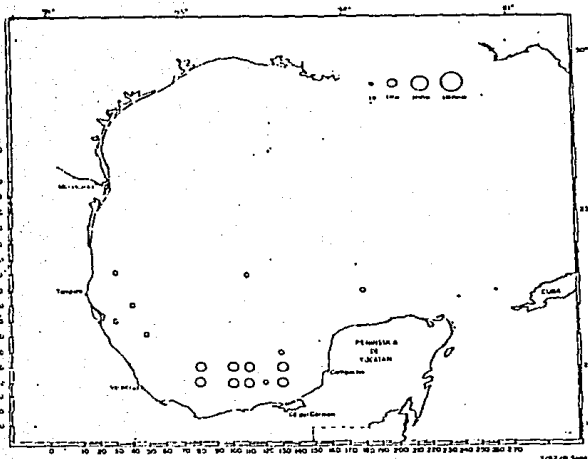
Inglés: Snake mackerels

#### GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

Gempylus, Epinnula

#### DESCRIPCION DE LA LARVA

Larvas de cuerpo oblongo o elongado y comprimido, la maxila está expuesta y presenta fuertes dientes caninos anteriores. Tienen espina aserrada dorsal y espinas en las aletas anal y pélvica, la aleta pélvica es reducida y presenta aleta caudal. Las vértebras precaudales anteriores sin parapófisis y con costillas sésiles; las vértebras precaudales posteriores con costillas agregadas a las extremidades del arco hemal. Los gempylidos desarrollan tres hipurales y 2 uroneurales. La mayoría de las especies de esta familia tienen más vértebras precaudales y menos caudales.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	24
Aleta dorsal:	IX-X, 9-17
Aleta anal:	III-V, 13-17
Aleta caudal:	17

NOMBRE COMUN:

Español: Mojarra

Inglés: Mojarra

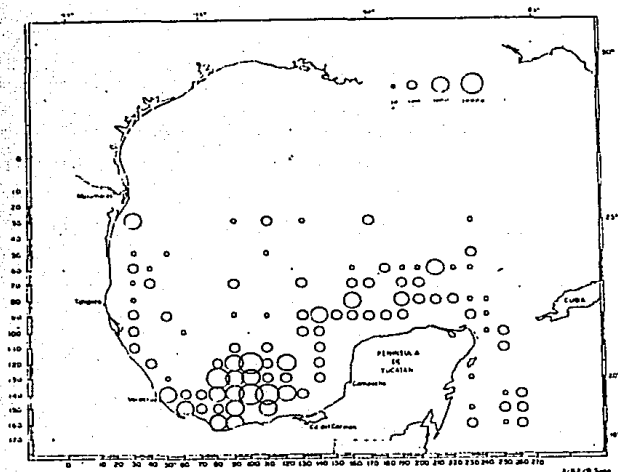
GENEROS REPRESENTATIVOS:Gerres, Eucinostomus, DiapterusDESCRIPCION DE LA LARVA:

Maxila fuertemente protráctil, el estomago está pigmentado y de dos a cinco puntos de pigmento en las líneas media dorsal y ventral en la región del pedúnculo caudal. Las aletas pec torales más bien pequeñas y no pigmentadas.

DISTRIBUCION

Esta familia es abundante en aguas costeras, bahías y estuarios de regiones tropicales y templadas. Su distribución en el área del Golfo de México se concentró en la Plataforma de los estados de Tabasco, Campeche y al sur de Veracruz, con abundancias hasta 100 larvas por cada 10 m<sup>2</sup> de superficie de mar.





#### DISTRIBUCION

La mayoría de las especies de esta familia viven en aguas tropicales aunque algunas se encuentran en aguas templadas, existen especies que viven parte de su vida en agua dulce pero todos aparentemente requieren de agua salada para completar su ciclo de vida.

Esta familia fué de las más abundantes y ampliamente distribuidas en el área concentrándose principalmente en la Plataforma Continental de los estados de Tabasco y Campeche.

#### DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	25-36
Aleta dorsal:	D1 0-X, D2 0-I, 5-50
Aleta anal:	0-I, 5-50
Aleta caudal:	16-17

#### NOMBRE COMUN:

Español: Gobidos, Esmeralda y Tismiche

Inglés: Gobies

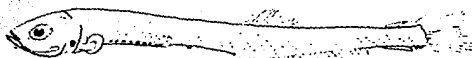
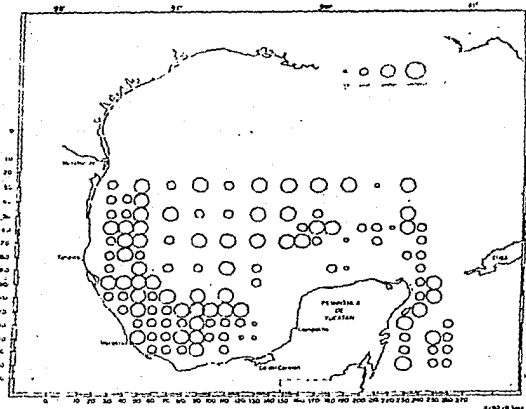
#### GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

Gobioides, Gobionellus, Euorthodus, Ioglossus, Gobiosoma, Microgobius, Bollmania, Palatogobius, Bathygobius

#### DESCRIPCION DE LA LARVA.

Larvas y postlarvas planctónicas, alargadas o medianamente robustas. La posición anal generalmente es igual a la mitad de la longitud total. El tracto digestivo más bien recto, la vejiga natatoria muy aparente y bien visible por encima del tracto digestivo. Algunas especies son bastante pigmentadas con mayores concentraciones de melanóforos en la parte dorsal y ventral. La boca y la cabeza son pequeñas.



DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras: 28-42 (mayoría)  
 Aleta dorsal: 9-20  
 Aleta anal: 8-63  
 Aleta caudal: 19

NOMBRE COMUN:

Español: Pecas Luminosos

Inglés: Lightfish

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

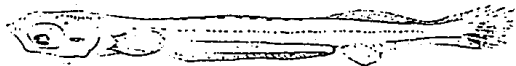
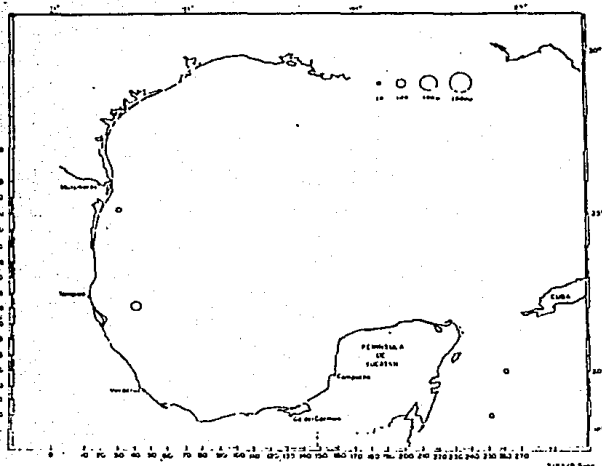
Gonostoma, Vinciguerria

DESCRIPCION DE LA LARVA.

Cuerpo alargado en muchos géneros de esta familia. La cabeza presenta varias formas según la especie, ojo redondo o estrecho. Dientes sobre maxila y premaxila (sólo sobre premaxila en mictófidis y neoscopélidos). La longitud preanal se encuentra moderadamente corta, aproximadamente al 95% de la longitud estándar. La base de la aleta anal, usualmente larga y ocupa más de la distancia postanal. La aleta adiposa puede estar presente o ausente. Las aletas pectorales frecuentemente sobre pedúnculo. La transformación es gradual.

DISTRIBUCION

Esta familia se distribuyó ampliamente en toda la zona de estudio tanto en aguas costeras como oceánicas a excepción de la Plataforma Yucateca. Fué una de las familias mas abundantes en el área, hasta 1000 larvas cada 10 m<sup>2</sup> de superficie de mar, sólo superada por los mictófidis. De adultos no alcanzan grandes tallas y por lo tanto no representan interés comercial.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	18-75
Aleta dorsal:	11-25
Aleta anal:	8-25
Aleta caudal:	23-24

NOMBRE COMUN:

Español: Agujas, Pajaritos y  
Peces voladores

Inglés: Halfbeaks

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

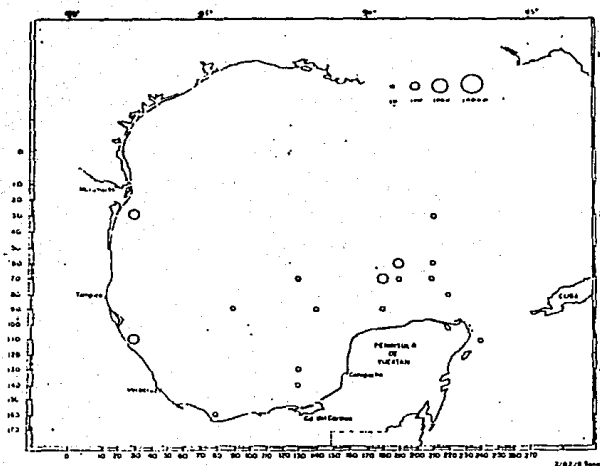
Hemiramphus, Euleptorhamphus

DESCRIPCION DE LA LARVA:

Mandíbula prolongada en forma de pico. La aleta dorsal y la aleta anal tienen su origen a la misma altura. Presenta pigmentación a lo largo de la línea lateral y desde el origen de la aleta anal hasta el pedúnculo caudal, así como pigmentos en el dorso del cuerpo.

DISTRIBUCION:

La distribución de esta familia fué poco representativa, sólo se obtuvieron larvas en 4 estaciones de una manera distante una de otra en el Caribe Mexicano y frente a las costas del Estado de Tamaulipas donde la mayor abundancia fué de 100 larvas cada 10m<sup>2</sup> de superficie de mar.

DATOS MERISTICOS

Número de Vértebra:	26-27
Aleta dorsal:	X-XIII, 11-16
Aleta anal:	IV, 9-16
Aleta pectoral:	14-17
Aleta pélvica:	I, 5-8

NOMBRE COMUN:

Español: Pez ardilla

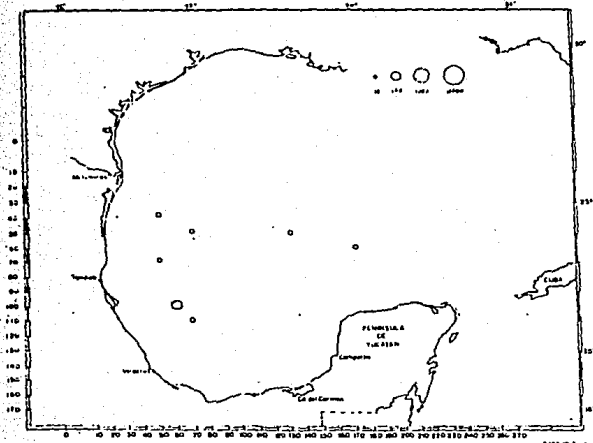
Inglés: Squirrelfishes

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:HolocentrusDESCRIPCION DE LA LARVA.

Postlarvas de cuerpo muy robusto, presentan un escaso número de miómeros, la cabeza es relativamente grande con espinas bien desarrolladas en la zona preopercular, rostral y a la mitad del cráneo. La pigmentación se extiende sobre el peritoneo y hay una línea ventral de melanóforos en la región postanal.

DISTRIBUCION

Esta familia es común en áreas de arrecife y zonas rocosas de los mares tropicales de todo el mundo. En el área de estudio la distribución de esta familia fué poco representativa y de una manera muy dispersa, concentrándose en la Plataforma Yucateca, al norte del estado de Veracruz y frente al Estado de Tamaulipas con abundancia hasta de 100 larvas/10 m<sup>2</sup> de superficie marina.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	79-85
Aleta dorsal:	54-74
Aleta anal:	33-39
Aleta pélvica:	6

NOMBRE COMUN:

Español: Peces de Ojos Pedunculados

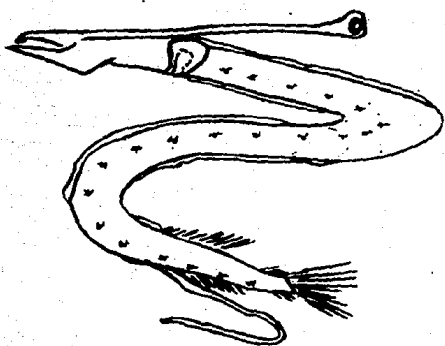
Inglés: Stalkeyes fish

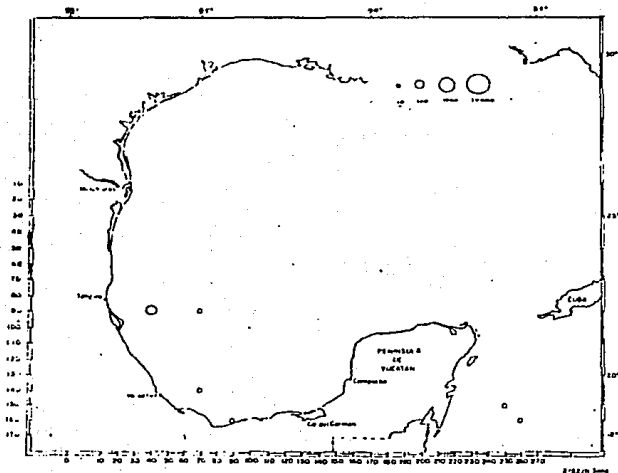
GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:IdiacanthusDESCRIPCION DE LA LARVA:

Larva característica de cuerpo muy alargado y su parte caudal termina en punta. La cabeza es ancha y marcadamente chata, con boca grande. La larva es casi transparente. Los ojos se encuentran ubicados sobre largos pedúnculos. No existe opérculo y se expone el arco branquial.

DISTRIBUCION

La distribución de esta familia fue muy dispersa y poco representativa en el área de estudio sólo se encontró en siete estaciones dentro del Golfo de México, registrando una abundancia máxima de 100 larvas cada 10 m<sup>2</sup> de superficie de mar.



**DATOS MERISTICOS:**

Número de vértebras:	24
Aleta dorsal:	D1 38-49
Aleta anal:	23-25
Aleta pectoral:	16-23
Aleta pélvica:	I, 2

**NOMBRE COMUN:**

Español: Picudos, Marlin,  
Pez vela

Inglés: Billfishes

**GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:**

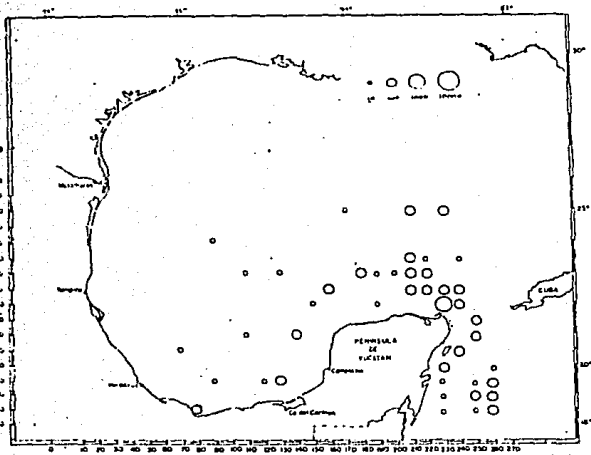
Makaina, Tetrapturus, Istiophorus

**DESCRIPCION DE LA LARVA:**

Postlarvas robustas con cabeza grande, alta y con fuerte armadura de espinas y crestas, boca con mandíbulas muy grandes y fuertes dientes largos y puntiagudos.

**DISTRIBUCION:**

Esta familia se distribuye tanto en mares templados como tropicales. Dentro del área de estudio esta familia fué poco representativa localizándose sólo en 3 estaciones en el Golfo de México y en 2 únicamente en el Mar Caribe.

DATOS MERISTICOS

Número de vértebras: 23-40  
 Aleta dorsal: VIII=XX, 5-15  
 Aleta anal: III-V, 6-14

NOMBRE COMUN:

Español: Perro, Vieja y Gallo  
 Inglés: Wrasses

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

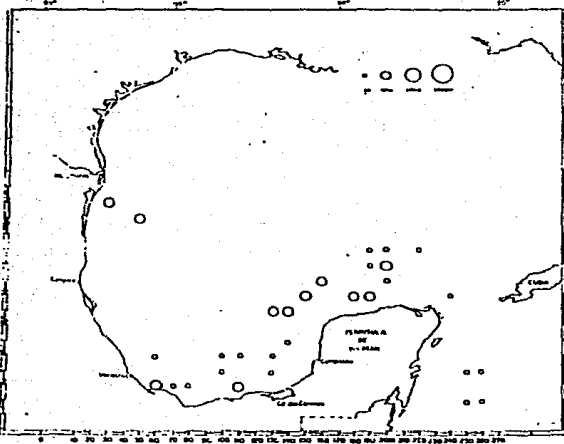
Bodianus, Lachnolaimus, Halichoeres,  
Thalassoma

DESCRIPCION DE LA LARVA

Las larvas son generalmente alargadas y comprimidas lateralmente, con un pedúnculo caudal, pero algunas especies presentan cuerpo alto. El intestino es rugoso e inicialmente recto, enrollado en algunas especies después de la flexión. La cabeza está comprimida y casi siempre carece de espinas. En formas tropicales el ojo puede ser redondo, ovoide cuadrado o angosto y presentar tejido coroidal asociado. En especies de clima templado tienen pigmentos densos de melanóforos, mientras que en formas tropicales presentan poco pigmento.

DISTRIBUCION

Esta familia se localiza en aguas marinas, tanto tropicales como templadas generalmente asociadas a arrecifes alejados de la costa (Wallas 1975). Se encontró principalmente dentro del área de estudio en la Plataforma Yucateca y Mar Caribe, siendo la zona de mayor abundancia frente a Cabo Catoche con abundancias de hasta 1000 larvas cada 10 m<sup>2</sup> de superficie marina. Dentro del Golfo de México su distribución fué dispersa y poco abundante.

DATOS MERISTICOS

Número de vertebras:		23-25
Aleta dorsal:	X-XII	10-17
Aleta anal:	III	7-12
Aleta pélvica:	I,	5

NOMBRE COMUN

Español: Huachinango, Pargo

Inglés: Snappers

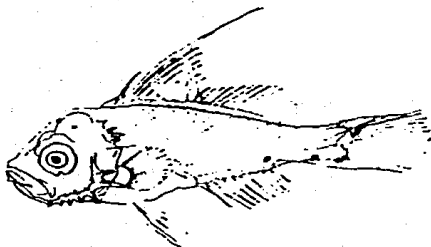
GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREALutjanusDESCRIPCION DE LA LARVA:

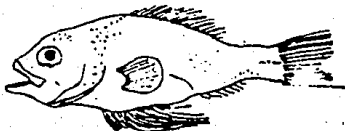
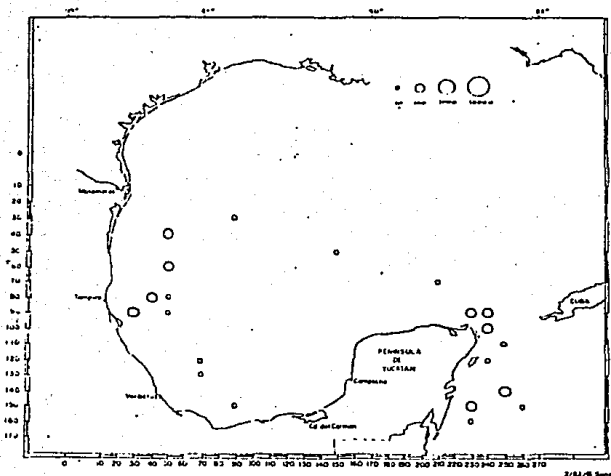
Las larvas son delgadas y comprimidas lateralmente, presentan una cabeza grande y moderadamente comprimida. Su intestino es corto y empieza a enrollarse despues de la eclosión, y cuando termina de enrollarse en triangular y se extiende alrededor de la mitad del cuerpo. La vejiga natatoria es pequeña y se localiza en la parte superior del intestino. Durante el período de preflexión tienen el hocico corto y redondo pero durante la flexión empieza a elongarse. La boca es moderada y alcanza el inicio del borde anterior del ojo, la forma del ojo es generalmente redonda. Muchas especies desarrollan espinaciones supraoculares y sobre el cleitrum. La espina pélvica empieza a osificarse tempranamente y es seguida por la primera, segunda o tercera espina de la aleta dorsal.

La espina pélvica y la primera espina de la aleta dorsal presentan aserraciones muy finas. La espina pélvica y la segunda espina de la aleta dorsal son marcadamente elongadas y alcanzan su longitud máxima a los 9 mm. Las larvas de esta familia son poco pigmentadas y su patrón de pigmentación es regularmente constante. Presenta melanóforos sobre la superficie dorsal del intestino y la vejiga natatoria, a lo largo del borde ventral de la cola y a lo largo de las membranas de las espinas de las aletas dorsal y pélvica. También pueden tener pigmentación sobre el cerebro, sobre el pedúnculo caudal y en la sínfisis del cleitrum.

DISTRIBUCION

Esta familia se encuentra localizada en aguas marinas cercanas a la costa, asociadas con arrecifes de coral de los mares tropicales y subtropicales. Dentro del área de estudio se localizó en la Sonda de Campeche, Plataforma Yucateca y frente a las costas del Estado de Tamaulipas con abundancias de 100 larvas por cada 10m<sup>2</sup> de superficie marina y en menor abundancia en el Mar Caribe.





mentación son importantes para distinguir las larvas.

#### DISTRIBUCION:

Se encontró de una manera muy dispersa y poco abundante dentro del Golfo de México; las mayores abundancias se registraron frente a las costas del Estado de Tamaulipas, frente a Cabo Catoche, Yucatán y en el Mar Caribe.

#### DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras: 24-31  
 Aleta dorsal: I-III, 9-18  
 Aleta anal: I, 7-10  
 Aleta pectoral: 14-17  
 Aleta pélvica: I, 6-9  
 Aleta caudal: 17

#### NOMBRE COMUN:

Español: Peces de Escamas Grandes

Inglés: Bigscale fish

#### GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA

Melamphaes

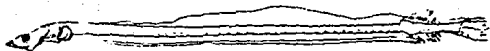
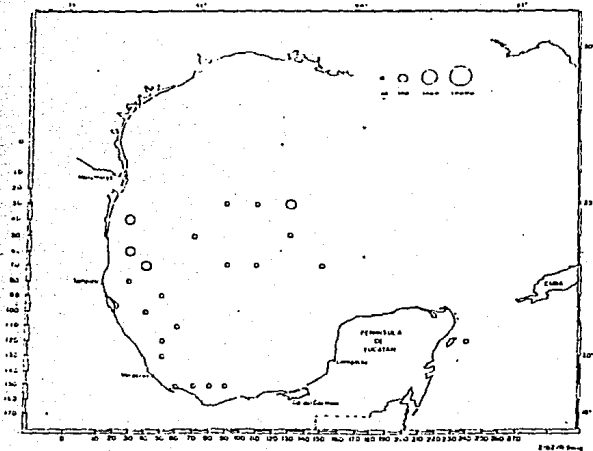
#### DESCRIPCION DE LA LARVA:

La aleta pélvica se desarrolla tempranamente con una espina débil y se origina en la parte anterior, bajo o posterior a la aleta pectoral. Presenta espinas débiles en las aletas dorsales y anales, la aleta dorsal se origina en la parte anterior hacia el origen de la inserción de la aleta anal del lado dorsal. La forma del cuerpo y los patrones de pig-



FAMILIA MELANOSTOMIATIDAE

12.



DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras: 38-83  
 Aleta dorsal: 11-30  
 Aleta anal: 13-46  
 Aleta pectoral: I-II, 0-37

NOMBRE COMUN:

Español: Peces Dragón sin Escama

Inglés: Scaleless, dragonfishes

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA

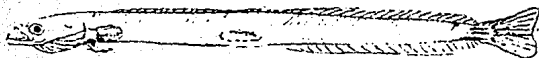
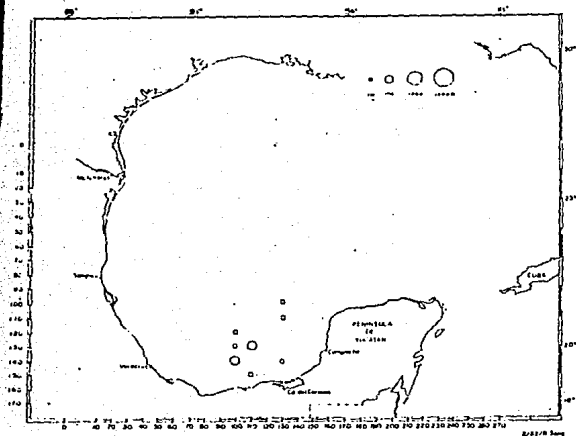
Bathophilus

DESCRIPCION DE LA LARVA:

Cuerpo elíptico en un corte transversal, cabeza lateralmente comprimida, ojos pequeños y elípticos. Intestino terminado en un bulbo muscular elongado que puede extenderse hasta el margen del pliegue de la aleta; las aletas dorsal y anal se forman después en posición adulta sobre el cuerpo. La pigmentación del cuerpo consiste de uno o mas melanóforos dorsales acada miómero, uno o dos sobre el miosepto hipoxial y algunos en el miosepto epiaxial. Los pigmentos dorsal y lateral tienden a ser densos.

DISTRIBUCION:

Esta familia se localizó de manera dispersa dentro del Golfo de México tanto cercana a la costa como en mar abierto y poco abundantes siendo frente a las costas de Tamaulipas donde se registró la mayor abundancia.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras: 42-76  
 Aleta dorsal: D1 VI-XXVIII  
 D2 I, 9-66  
 Aleta anal: I, 9-61

NOMBRE COMUN:

Español: Pez gusano

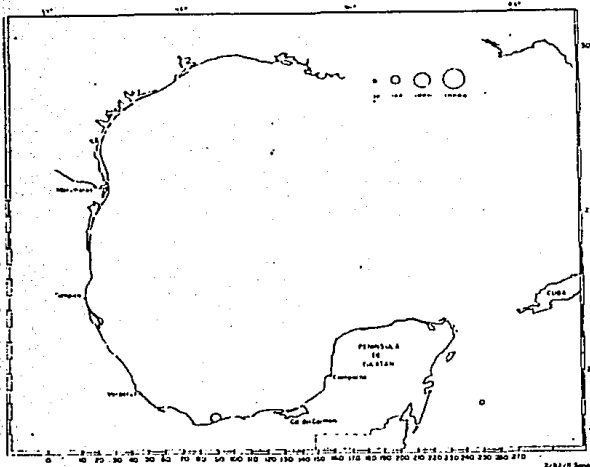
Inglés: Wormfishes

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREAMicrodesmusDESCRIPCION DE LA LARVA

La forma del cuerpo es moderadamente alargada y delgada. La forma del ojo es generalmente redonda. Las aletas dorsales se encuentran continuas sobre una base larga. La aleta pélvica es la última en formarse. La vejiga natatoria se localiza alrededor de la mitad del intestino y en larvas más grandes cerca de la mitad del cuerpo en la porción posterior del intestino. La pigmentación se localiza en la parte dorsal de la vejiga natatoria, de una manera moderada en el cuerpo en general y presenta una prominente pigmentación ventral.

DISTRIBUCION

Esta familia se distribuyó sólo dentro del Golfo de México en la Plataforma Continental de los Estados de Tabasco y Campeche en pequeñas abundancias durante el muestreo.

DISTRIBUCION:

Esta familia se localiza en aguas tropicales y semitempladas, generalmente se encuentra en bahías, lagunas y desembocaduras de ríos, siendo especies eurihalinas. Durante el periodo de muestreo, no se capturaron larvas de esta especie a excepción de dos estaciones una en el Mar Caribe con una abundancia no mayor de 10 larvas c/10 m<sup>2</sup> superficie de mar y la otra cercana a la costa en la desembocadura del río Coatzacoalcos.

DATOS MERISTICOS:

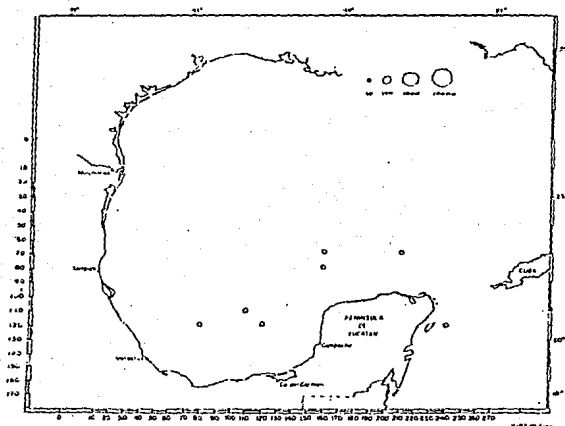
Número de vértebras:	24
Aleta dorsal:	13
Aleta anal:	11-12
Aleta caudal:	II-III, 28-30

NOMBRE COMUN:

Español:	Lisa, Lebrancha
Inglés:	Mulletts

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:MugilDESCRIPCION DE LA LARVA:

Larvas y postlarvas medianamente robustas. Cuerpo pigmentado principalmente en la región del tracto digestivo, el cual termina generalmente en ángulo recto. La posición anal es igual o mayor a la mitad de la longitud total. La maxila presenta una fuerte protactibilidad. Tiene pigmentación densa en la parte dorsal, desde la cabeza hasta la segunda aleta dorsal; la superficie dorsal del intestino densamente pigmentado.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras: 107-216

NOMBRE COMUN:

Español: Morenas

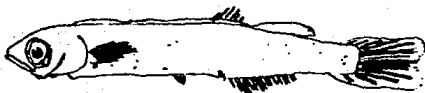
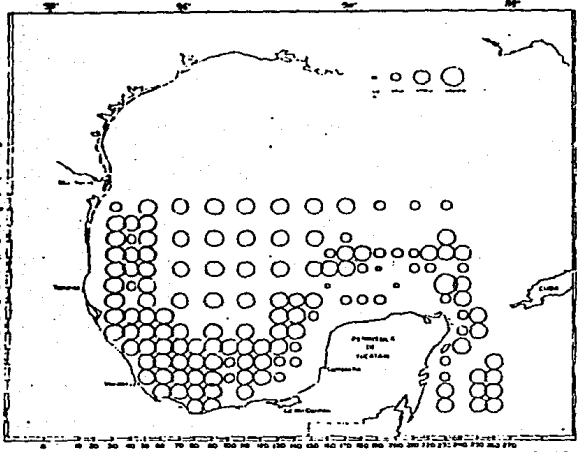
Inglés: Morays

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:Uropterygius, Channomuraena,  
Gymnochorax, MuraenaDESCRIPCION DE LA LARVA:

Larvas donde la altura del cuerpo se localiza a menos del 50% de la longitud total. Presenta una cabeza corta con ojos normales no tubulares y hocico más bien redondeado. Su intestino es un simple tubo recto dilatado cuya longitud es menor de la mitad de la longitud total en la mayoría de las especies. La punta caudal es ancha y redonda. Presenta pigmentación mínima sobre el cordón espinal.

DISTRIBUCION

Esta familia se encuentra principalmente en aguas tropicales, encontrándose especies tanto en aguas templadas como agua dulce. Su distribución en el área de estudio fué muy dispersa y poco abundante, registrándose la mínima abundancia en las estaciones positivas en este período.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	27-46
Aleta dorsal:	9-26
Aleta pectoral:	0-22
Aleta anal:	11-27
Aleta pélvica:	6-9

NOMBRE COMUN:

Español: Mictófidis, pez linterna

Inglés: Lanternfishes

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

Proctomyctophum, Myctophum, Benthoscoma,  
Goniichthys, Notolychnus, Triphoturus,  
etc.

DESCRIPCION DE LA LARVA:

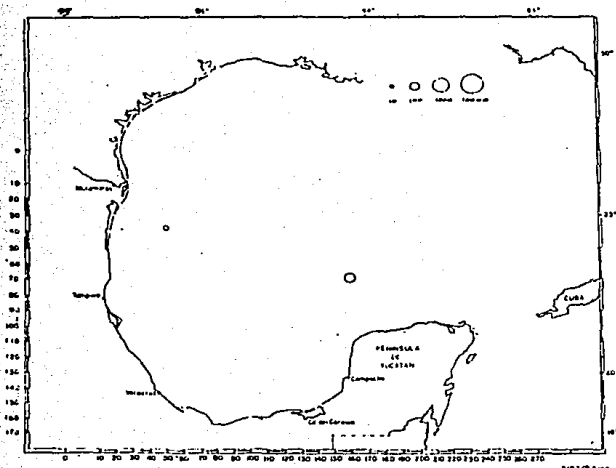
Cabeza grande que varía de larga y ancha a corta y delgada; ojo redondo o estrecho, en cualquiera de los dos tipos puede estar presente algún tejido coroidal aunque más desarrollado en ojos estrechos, varias especies tienen ojos estrechos con pedúnculos cortos. Cuerpo delgado y alargado, muchas veces robustas. La longitud del intestino varía en la mayoría de las

especies, el tubo digestivo es casi recto o ligeramente curvado que termina en ángulo abierto o a veces en ángulo casi recto. Durante el desarrollo larval, la longitud preanal se incrementa en relación a la longitud estándar, en algunas especies hay una hendidura entre el ano y la aleta anal. El tamaño de la larva en el proceso de transformación varía de 10 mm a más de 20 mm dependiendo de la especie. Presentan aleta adiposa. Las aletas pectorales son generalmente con base pedunculada y sus radios se desarrollan tempranamente, con frecuencia son los primeros en empezar a osificarse, inmediatamente a la osificación sigue la formación de los radios caudales, que en algunas especies pueden estar presentes más rayos en larvas que en adultos, usualmente la aleta caudal es la siguiente en desarrollarse la osificación de los radios, posteriormente continúa la aleta anal y finalmente la dorsal.

El modelo de pigmentación usualmente cambia durante el desarrollo y es variable incluso entre especies del mismo género. Las series importantes de manchas pigmentarias se encuentran sobre la línea media ventral de la cola, este patrón de número de manchas se incrementa o decrece durante el desarrollo.

DISTRIBUCION:

Esta familia es muy abundante y se encuentra distribuida en todos los océanos, muchas de sus especies debido a su gran abundancia son consideradas como un eslabón muy importante en la cadena alimenticia del mar Moser y Ahlstrom (1974). La distribución y abundancia de esta familia fue la mayor registrada en relación a las demás familias, se encontró ampliamente distribuida en todo el Golfo de México y Mar Caribe.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras: 170-400+

NOMBRE COMUN:

Español: Anguilas

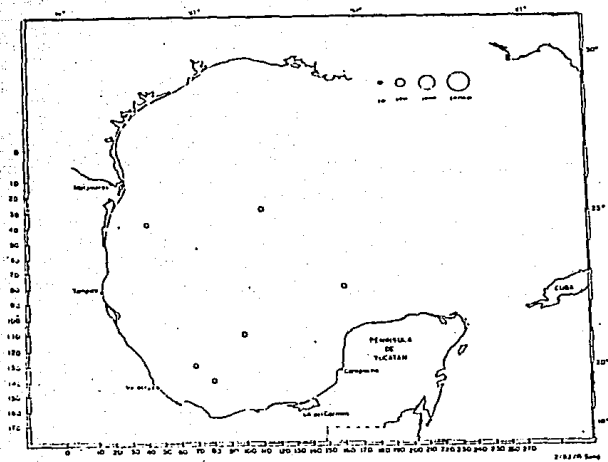
Inglés: Snipe Eels

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:NemichtysDESCRIPCION DE LA LARVA.

La altura del cuerpo menor del 50% de la longitud total. La cabeza es corta y los ojos normales no tubulares y el hocico es puntiagudo. El intestino es un tubo recto simple y dilatado que mide menos de la mitad de la longitud total. La punta caudal es angosta. Sus pigmentos son muy escasos y están presentes sobre el intestino y sobre el cordón espinal.

DISTRIBUCION:

Esta familia sólo estuvo presente en dos estaciones de muestreo dentro del Golfo de México, siendo poco abundante y poco representativa durante este período.

DATOS MERISTICCS:

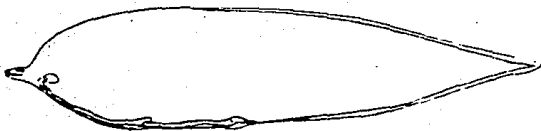
Número de vértebras: 186-290

NOMBRE COMUN:

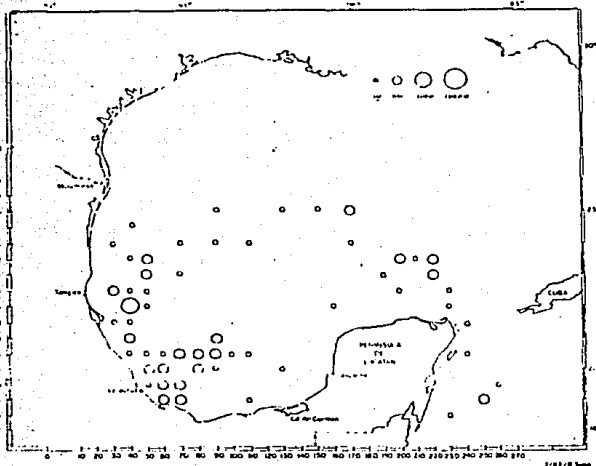
·Español: Anguilas  
 ·Inglés: Duckbill eels

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:HoplunnisDESCRIPCION DE LA LARVA.

Dentro de esta familia la altura del cuerpo de las larvas se encuentra a más del 50% de la longitud total. La cabeza puede ser elongada o corta y los ojos son normales no tubulares, su hocico es terminado en punta. El intestino es recto y dilatado o enrollado, y su longitud puede ser más o menos la mitad de la longitud total. La punta caudal es estrecha y angosta presenta pigmentación mínima sobre el intestino.

DISTRIBUCION

Se encuentran tanto en aguas tropicales como templadas. Esta familia estuvo poco representada y poco abundante dentro del Golfo de México y en el Mar Caribe estuvo ausente. La abundancia registrada fué la mínima en las estaciones positivas.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	31-42
Aleta dorsal:	D1, IX-XII, 22-32
	D2 I, 15-30
Aleta anal:	II-III, 14-30
Aleta pectoral:	16-23

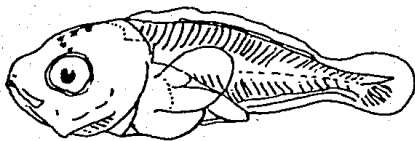
NOMBRE COMUN:

Español: Peces Pastor

Inglés: Pastorfish

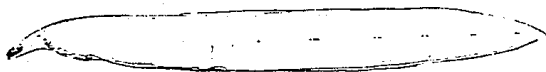
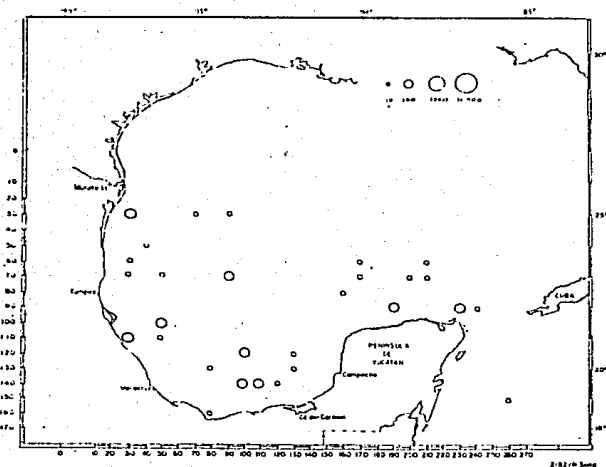
GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:Cubiceps, Psenes, NomeusDESCRIPCION DE LA LARVA:

Larvas de cuerpo alto, ojos grandes y presentan un hocico redondeado que es característico de esta familia. Durante el período de preflexión la vejiga natatoria es menor que en los de más estadios de transmisión hacia adulto. Tiene pequeñas espinas que aparecen a lo largo del margen preopercular durante el desarrollo larval. Los dientes empiezan a formarse en los primeros estadios de desarrollo. La pigmentación consiste en manchas de melanóforos laterales, ventrales y dorsales, cuya posición depende la identificación a taxas menores. Presentan pequeños pigmentos en la cabeza y cuerpo que en algunas especies se incrementan con el desarrollo, así como bandas de pigmentos que se extienden de la parte anterior de la aleta dorsal al intestino.

DISTRIBUCION:

Peces marinos de aguas templadas y tropicales dentro de un rango de distribución de aguas costeras hacia mar adentro. Esta familia se distribuyó ampliamente dentro del área de estudio principalmente frente a las costas de los estados de Veracruz y Tamaulipas; en el mar Caribe fue poco abundante y muy dispersa.



DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras: 110-270

NOMBRE COMUN:

Español: Anguilas

Inglés: Snake Eels

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

Ahlia, Myrophis, Bascanichthys  
Callechelys, Echiophis, Ophichthus

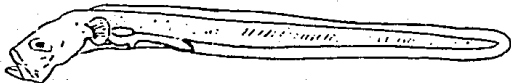
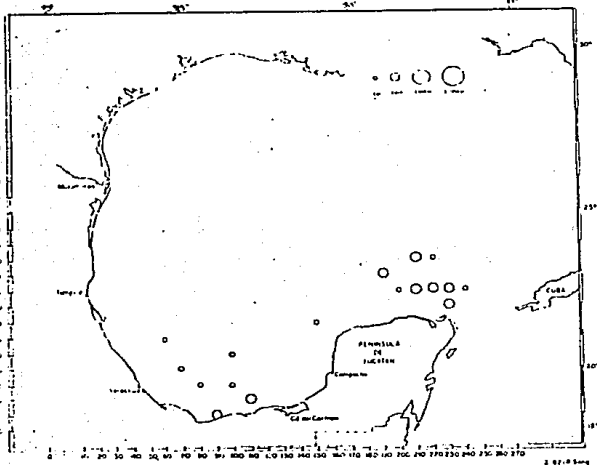
DESCRIPCION DE LA LARVA.

Larvas con la altura del cuerpo a más de la mitad de la longitud total. La cabeza es corta con ojos normales no tubulares y hocico terminado en punta. La longitud del intestino es más o menos del 50% de la longitud total en algunas especies y menor del 50% en la mayoría de las especies, el intestino es recto y dilatado.

La punta caudal es angosta. La pigmentación es mínima y está presente sobre el intestino.

DISTRIBUCION

Familia principalmente de aguas tropicales aunque existen especies de aguas templadas y de agua dulce. Su distribución fué poco abundante, se encontró dentro del Golfo de México de manera dispersa generalmente sobre la Plataforma Continental.



2 ó 3 melanóforos presentes distalmente sobre el suspensorio cerca de la articulación con la mandíbula inferior, también presenta pigmentación abdominal sobre la parte ventral del intestino y en la parte media del cuerpo.

#### DISTRIBUCION

Se localiza principalmente en aguas tropicales y circutropicales, aunque pueden encontrarse en aguas templadas. En el área de estudio se distribuyó frente a la Península de Yucatán de manera no uniforme y con una abundancia no mayor de 100 larvas cada 10 m<sup>2</sup> de superficie de mar, y de manera muy dispersa y poco abundante frente a la costa del Estado de Tabasco y Veracruz.

#### DATOS MERISTICOS

Número de vértebras:	56-87
Aleta dorsal:	99-153
Aleta anal:	84-139
Aleta pectoral:	14-24

#### NOMBRE COMUN:

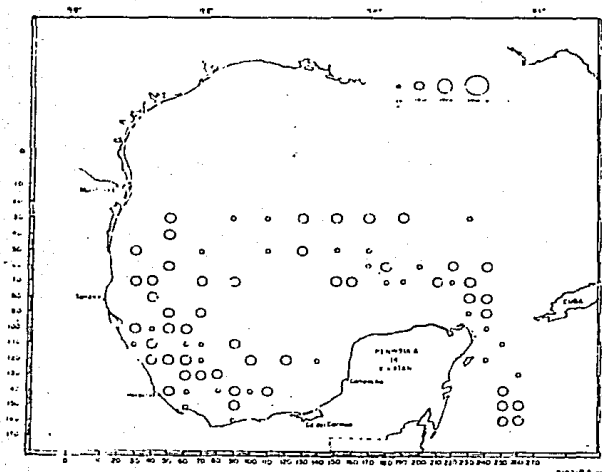
Español:	Anguilas
Inglés:	Bank cusk-Eels

#### GENEROS REPRESENTATIVOS:

Lepophidium, Ophidion

#### DESCRIPCION DE LA LARVA:

Larvas de cuerpo alargado que se va reduciendo gradualmente hacia su parte caudal. Las aletas dorsales son largas, algunas veces confluyen y no presentan espinas. La aleta pélvica si está presente, se localiza muy hacia adelante y se encuentra reducida a uno o dos radios; algunas veces con una pequeña espina. La pigmentación es usual para definir especies. Los pigmentos de la cabeza son típicos y consisten de



La posición de las aletas dorsales y pélvicas es posterior, aproximadamente a medio tronco. La transformación ocurre en tamaños grandes. Tiene pigmentos naturales sobre la aleta caudal y el pedúnculo, presentan manchas pigmentarias intestinales en forma secuencial sobre el peritoneo.

#### DISTRIBUCION

Esta familia es reportada por Houde *et al* (1979) en el Noroeste del Golfo de México y Fahay (1983) registra 9 géneros y 15 especies en el Atlántico Oeste. La distribución de esta familia en el área de estudio fué muy amplia prácticamente en todo el Golfo de México tanto en la zona costera, como oceánica y su abundancia fué de las mas significativas durante el muestreo.

#### DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	52-121
Aleta dorsal:	7-16
Aleta anal:	20-50
Aleta pectoral:	9-17
Aleta pélvica:	8-9

#### NOMBRE COMUN:

Español: Barracudinas

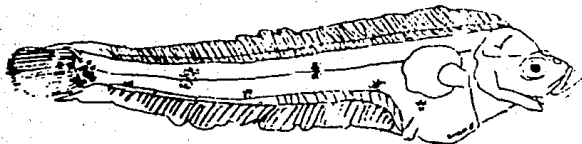
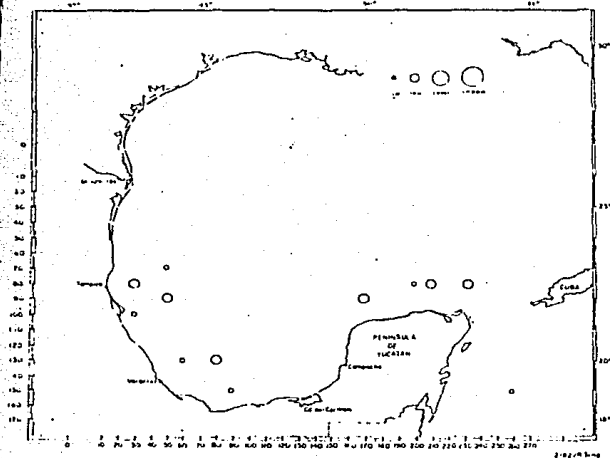
Inglés: Barracudinas

#### GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

Lestidiops, Paralepis, Sudis

#### DESCRIPCION DE LA LARVA:

Cuerpo comprimido, la cabeza es puntiaguda, la mandíbula inferior es delgada (no profunda) y el márgen de la mandíbula superior es desdentado. Presenta ojos laterales, grandes y redondos, algunas especies ligeramente cuadrado. La longitud del intestino es gradual durante el desarrollo larval. Aleta dorsal pequeña, la aleta anal es usualmente la más prominente y sus radios anteriores son largos.

DATOS MERISTICOS

Número de vértebras: 10-19 + 30-47

Aleta dorsal: 48-117

Aleta anal: 35-102

NOMBRE COMUN:

Español: Lenguado, Buarache

Inglés: Righteye flounders

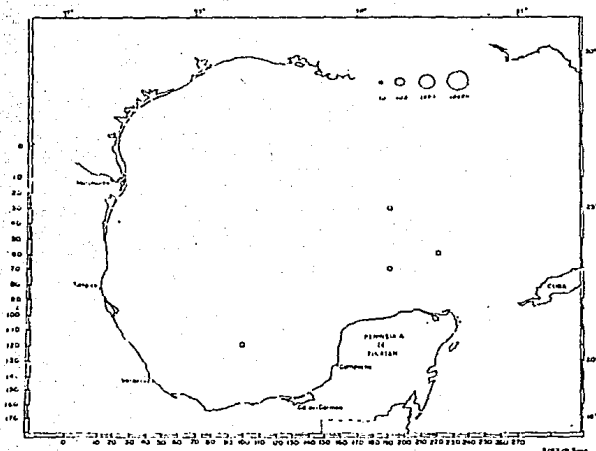
GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:Hippoglossus, Lipsetta, LimandaDESCRIPCION DE LA LARVA.

El saco vitelino de la larva varía en tamaño, puede ser tan pequeño como 1.7 mm. como grande de hasta 10-16 mm. La pigmentación es un carácter distintivo en su identificación, aunque en muchas especies varía durante el estado larval de organismo a organismo de la misma especie. La cabeza es de tamaño moderado, la longitud del hocico al ano puede ser hasta del 50% de la longitud total, pero usualmente es corta, alrededor del 35-45%. El intestino es inicialmente recto, pero desarrolla un pronto enrollamiento después de la absorción completa del saco vitelino. Cuerpo grande y alto.

Existen pocos caracteres distintivos durante el período larval dentro de esta familia. Pocas especies de esta familia desarrollan espinación en la cabeza, generalmente durante el período de flexión o postflexión larval. Ojos y color del lado derecho en adultos.

DISTRIBUCION

Principalmente son especies de aguas templadas o frías. La distribución de estas especies en el período de muestreo se ubicó en la Plataforma Continental de los estados de Tamaulipas, Veracruz y Yucatán con abundancias no mayores de 100 larvas por cada 10 m<sup>2</sup> de superficie marina.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras: 24  
 Aleta dorsal: VII-IX, 23-28  
 Aleta anal: III, 22-28  
 Aleta caudal: 17

NOMBRE COMUN:

Español: Peces azules

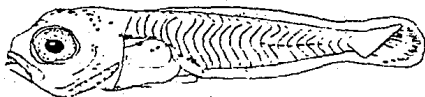
Inglés: Bluefishes

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

Pomatomus

DESCRIPCION DE LA LARVA:

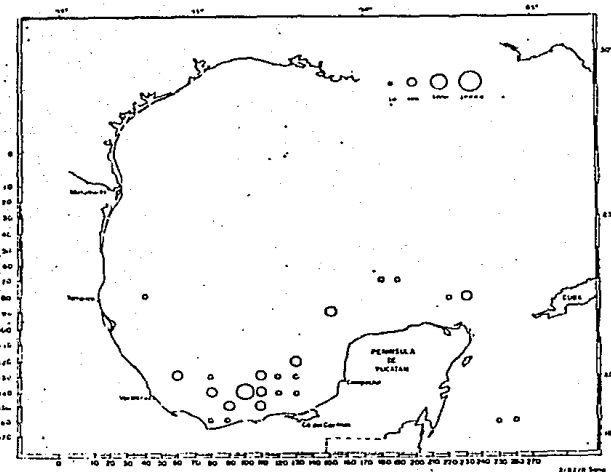
Se caracteriza por tener un intestino relativamente corto y enrollado. Presenta un pliegue amplio en la aleta dorsal el cual se extiende también sobre la cabeza. Se observan pigmentos a lo largo del lado dorsal y ventral del cuerpo y sobre la parte posterior del intestino. El ano se localiza inicialmente más allá del punto medio del cuerpo, posteriormente cambia hacia un tercio de la longitud del cuerpo y en los últimos estadios vuelve a



localizarse en el punto medio del cuerpo. El glóbulo de aceite se encuentra en el extremo posterior del saco vitelino y en otras especies puede estar en el centro.

DISTRIBUCION

Especies marinas de aguas tropicales y templadas aunque algunas especies pueden penetrar a estuarios. Familia presente sólo en cuatro estaciones de muestreo en el área de estudio de una manera dispersa y poco significativa, registrando la abundancia mínima.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras: 24-29  
 Aleta dorsal: VIII-IX-I, 17-46  
 Aleta anal: I-II, 5-23  
 Aleta caudal: 15-17

NOMBRE COMUN:

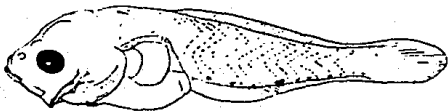
Español: Corvinas, Berrugatas y Tambores  
 Inglés: Drums, Croakers, Sea trouts

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

Stellifer, Cynoscion, Larimus,  
Micropogonia, Leiostomus, Sciaenops,  
Bardiella, Menticirrhus.

DESCRIPCION DE LA LARVA:

Larvas y postlarvas más bien robustas. La posición anal representa al rededor de la mitad de la longitud total. Las aletas pélvicas reducidas. El tracto digestivo es ancho con pigmentación sobre el estómago, la cual se continúa hacia el dorso del cuerpo. La vejiga natatoria no es visible. La región cefálica no-



toriamente mas desarrollada que la región del cuerpo.

DISTRIBUCION:

Esta familia se encuentra en aguas tropicales y templadas, algunas especies se encuentran en bahías, estuarios, bancos poco profundos y arrecifes de coral. En el área de estudio fué poco abundante y su distribución se localizó principalmente en la Plataforma Continental del Estado de Tabasco.

## FAMILIA SCOMBRIDAE

76.

### DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:		31-64
Aleta dorsal:	D1	9-27
	D2	9-25
Aleta anal:	I,	10-29
Aleta caudal:		37-51
Aleta pélvica:	I, 5	

### NOMBRE COMUN

Español: Atunes, Mararelas y Sierras

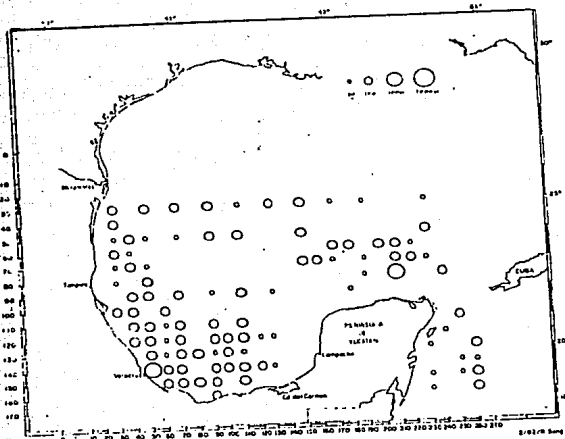
Inglés: Tunas, Mackarels and  
Relative Species

### GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

Auxis, Katsuwonus, Euthynnus, Thunnus  
Scomberomorus, Acanthocybium, Scomber

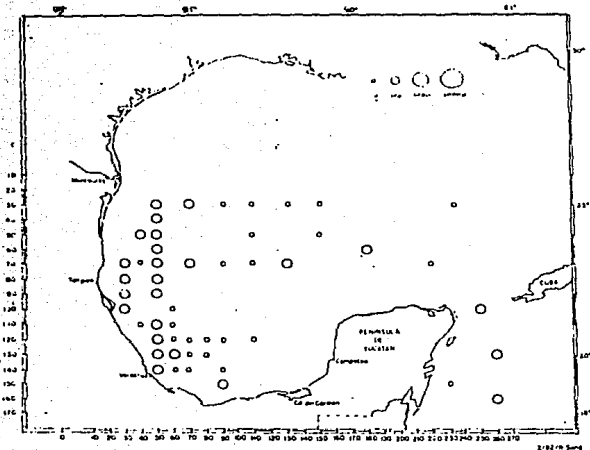
### DESCRIPCION DE LA LARVA:

Larvas y postlarvas, más bien robustas con menor número de miómeros aproximadamente 31 en escombridos y 39 miómeros en túnidos. El preopérculo es liso en postlarvas de scombridae y en túnidos está provisto de espinas, en algunos muy prominentes. En túnidos, la cabeza es muy ancha, alta, con quijadas muy grandes y provistas de dientes largos y agudos.



### DISTRIBUCION

Familia distribuida en todos los mares del mundo, en zonas templadas y tropicales. Fue una de las familias más representadas en el Golfo de México, distribuyéndose casi, en su totalidad tanto en zonas costeras como oceánicas, su abundancia fue de hasta 1000 larvas cada 10 m<sup>2</sup> de superficie de mar.



mientras que la aleta anal se forma cerca de la mitad de la longitud estándar sobre una base larga. La aleta adiposa está presente. Presentan un par de manchas pigmentarias peritoneales en la parte posterior que después se funden y se transforman en los pigmentos de la línea lateral que van de la parte posterior a la aleta dorsal.

#### DISTRIBUCION

Se han registrado larvas de esta familia en el noroeste del Golfo en áreas mayores a 50 m. de profundidad Houde et al (1979). Dentro del área de estudio la distribución de esta familia se registró paralela a los estados de Tamaulipas y Veracruz en abundancias no mayores a 100 larvas por cada 10 m<sup>2</sup> de superficie y de una manera muy escasa y poco representativa en el centro del Golfo de México y Mar Caribe.

#### DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	40-65
Aletas dorsal:	5-10
Aletas anal:	17-39
Aleta pectoral:	18-28
Aleta pélvica:	9

#### NOMBRE COMUN:

Español: Peces Ojos Perla

Inglés: Pearleyes

#### GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

Scopelarchus

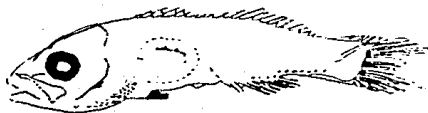
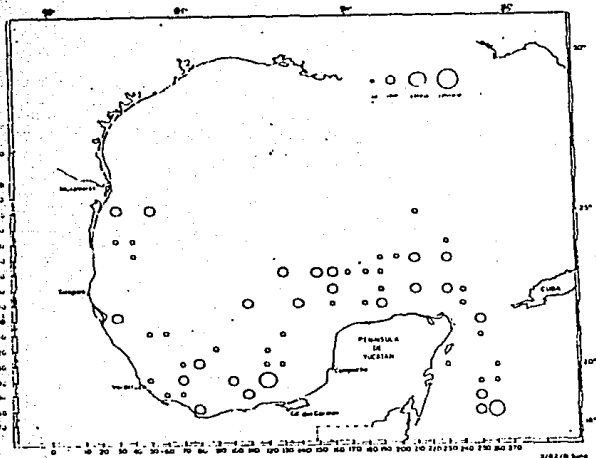
#### DESCRIPCION DE LA LARVA

Cuerpo moderadamente alargado, ancho en su parte anterior y va disminuyendo hasta el pedúnculo. El hocico es alargado con curvatura de mandíbulas y dientes de gancho sobre la lengua. La secuencia de formación de las aletas es como sigue:

Primero se forman las aletas caudal, dorsal y anal, después las aletas pectoral, pélvica e inferior pectoral. Las aletas dorsales y pélvicas se forman en la parte anterior, la aleta dorsal se forma sobre una base corta







Presenta manchas de pigmento en la base del desarrollo anal a lo largo de la línea media ventral que puede extenderse a la base caudal. Pocos pigmentos en la parte inferior del cuerpo y más densos sobre el intestino.

#### DISTRIBUCION

Especies distribuidas en aguas tropicales y templadas, algunas ocasionalmente penetran en aguas dulces. Esta familia estuvo bien representada con una amplia distribución principalmente sobre la Plataforma Continental del Golfo de México y Mar Caribe, registrándose las mayores concentraciones frente a las costas de Campeche y Mar Caribe en los límites fronterizos.

#### DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	10-18
Aleta dorsal:	II-XII, 9-29
Aleta anal:	II-III, 6-22
Aleta pélvica:	I, 5

#### NOMBRE COMUN:

Español: Mero, Cabrilla, Cherna  
Cabaicucho

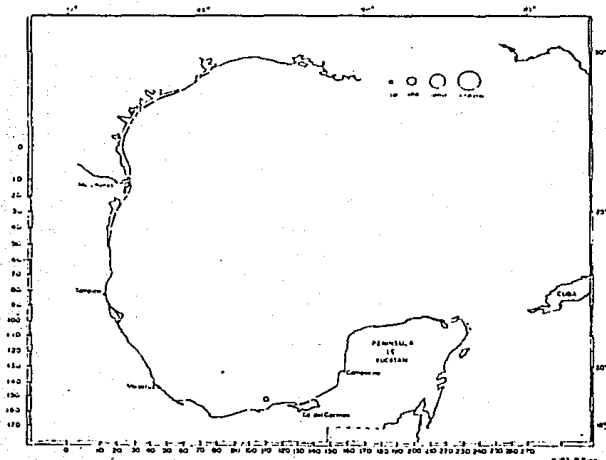
Inglés: Sea basses

#### GENEROS REPRESENTATIVAS DEL AREA:

Centropristis, Epinephelus, Anthias  
y Mycteroperca

#### DESCRIPCION DE LA LARVA:

La característica principal de esta familia es la presencia de tres espinas sobre el opérculo de éstas, la central es la más desarrollada; el margen preopercular es generalmente aserrado. La línea lateral es completa y continua, además desarrollan precozmente las espinas dorsal y pélvica que en algunas especies son extremadamente elongadas y aserradas.

DATOS MERISTICOS

Número de vértebras: 9 + 19-27  
 Aleta dorsal: 47-58  
 Aleta caudal: 35-46

NOMBRE COMUN:

Español: Lenguados, Soles

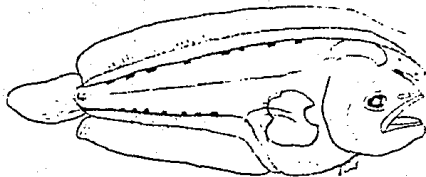
Inglés: Soles

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

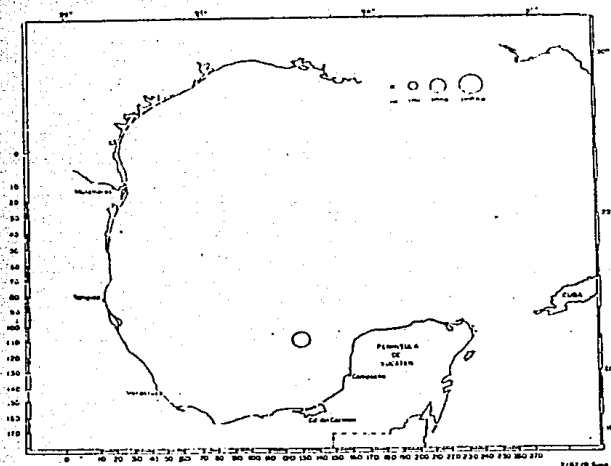
Solea, Trinectes, Achirus

DESCRIPCION DE LA LARVA:

Cuerpo alto con un intestino grande que ocupa la mayor porción del volumen del cuerpo, la cabeza es grande con una jorba dorsal distintiva. Ojos y mandíbulas grandes, algunas especies en la etapa de preflexión desarrollan bordes espinosos sobre la región ótica y en el preopérculo, así como 5 hileras de espinas papilares sobre el cuerpo. Durante el período de preflexión se desarrollan pigmentos sobre la cabeza, intestino, en el radio dorsal elongado, márgenes del cuerpo dorsal y ventral y manchas sobre las aletas dorsales y anales.

DISTRIBUCION

Como todos los pleuronectiformes esta familia está adaptada al medio bentónico. Dentro del Golfo de México, sólo se encontró en una estación con la mínima abundancia frente a la costa del estado de Tabasco.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	24-25
Aleta dorsal:	22-25
Aleta anal:	12-13
Aleta caudal:	32-33

NOMBRE COMUN:

Español: Sargos, Bajonados y Mojarrones

Inglés: Porgies

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

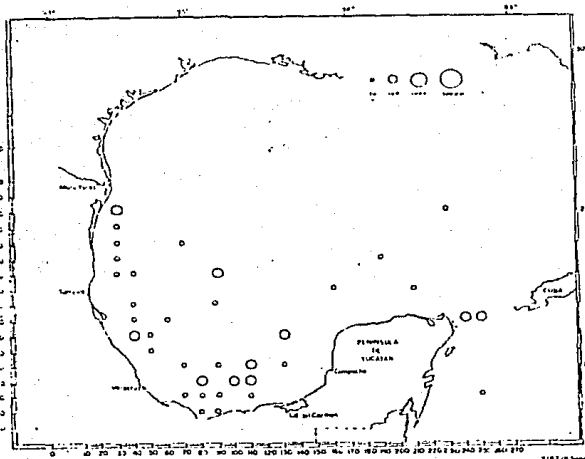
Lagodon, Diplodus, Calamus, Pagrus  
Stenotomus, Archosargus

DESCRIPCION DE LA LARVA.

Mandíbula ligeramente más corta que la maxila. Cuerpo claramente convexo en su posición cefálica. El urostilo casi tan largo como uno de los radios de la aleta caudal. La vejiga natatoria es evidente. Presenta el tracto digestivo ancho y dilatado en su parte anterior y termina en ángulo casi recto. Tiene pigmentación típica y clara entre los miómeros. Post-larvas medianamente robustas y su posición anal representa el 25-40% de la longitud total.

DISTRIBUCION.

Esta familia fué poco representativa en el área de estudio, se registró únicamente en una estación de muestreo con una abundancia de hasta 1000 larvas/10 m<sup>2</sup> de superficie marina.

DATOS MERISTICOS

Número de vértebras:	24
Aleta dorsal:	9
Aleta anal:	8-9
Aleta caudal:	9-12

NOMBRE COMUN:

Español: Barracudas y Pescadilla

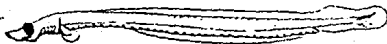
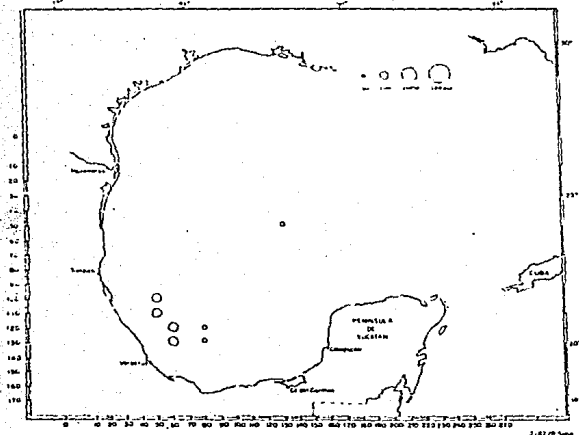
Inglés: Barracudas

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:SphyraenaDESCRIPCION DE LA LARVA:

Cuerpo fusiforme más delgado en la región cefálica. Presenta boca grande que termina en punta con la mandíbula superior no protractil, sus dientes son bien desarrollados y puntiagudos. La pigmentación se adquiere gradualmente a partir de los 5.5 mm. principalmente en la parte mediadorsal y media ventral, útil para la diferenciación de estadios larvarios.

DISTRIBUCION

Todas las especies de esta familia son de mares tropicales y templados, generalmente se localizan en la zona litoral, formando cardúmenes o como predadores solitarios. En el área de estudio se localizaron de manera muy dispersa a lo largo de la Plataforma Continental del Golfo de México, encontrándose hasta 100 larvas cada 10 m<sup>2</sup> de superficie de mar como abundancia máxima.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	64-164
Aleta dorsal:	13-22
Aleta anal:	15-25
Aleta caudal:	6-9
Aleta pélvica:	4-5

NOMBRE COMUN:

Español: Peces Dragón Escamosos

Inglés: Dragonfish

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

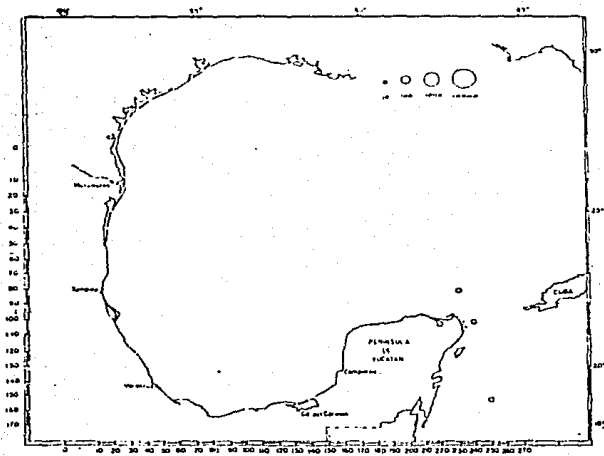
Stomias, Macrostomias

DESCRIPCION DE LA LARVA.

Larvas y postlarvas muy alargadas con pigmento escaso. El tracto digestivo recto que puede prolongarse fuera del cuerpo. La cabeza es grande con prominentes mandíbulas. Finas manchas en la base de las aletas y en la porción terminal del intestino.

DISTRIBUCION

La distribución de esta familia se localizó frente a las costas del Estado de Veracruz y sur de Tamaulipas, con abundancias de hasta 100 larvas cada 10 m<sup>2</sup> de superficie marina.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	37-77+
Aleta dorsal:	0-60
Aleta anal:	0-6
Aleta caudal:	0-11
Aleta pectoral:	0-23

NOMBRE COMUN:

Español: Caballitos de Mar o Pipas

Inglés: Pipefishes y Seahorses

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

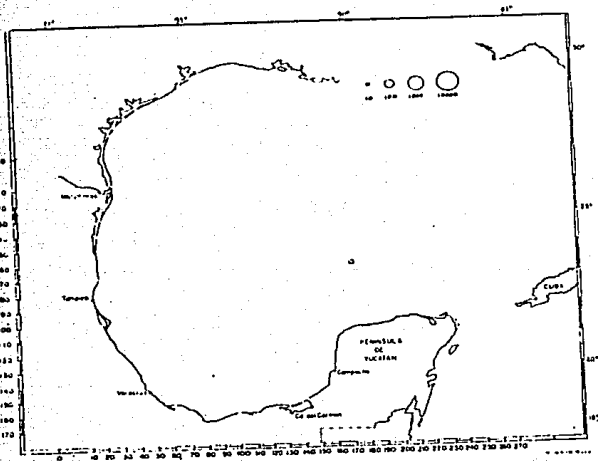
Hippocampus, Syngnatus

DESCRIPCION DE LA LARVA:

Las larvas nacen bien desarrolladas con aspecto de adultos, el cuerpo muy alargado o típico de los caballitos de mar, hocico prolongado tubiforme con la boca en el extremo. Carecen de aleta ventral, son muy fáciles de identificar.

DISTRIBUCION

Estas especies son más bien de aguas costeras tropicales, pero existen algunas especies pelágicas asociadas con sargazo y otras de aguas templadas. Esta familia sólo se encontró en tres estaciones de muestreo en el Mar Caribe, cerca de Cabo Catoche y su abundancia no fué mayor a 10 larvas/10 m<sup>2</sup> de superficie de mar.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras: 126-172

NOMBRE COMUN:

Español: Anguilas

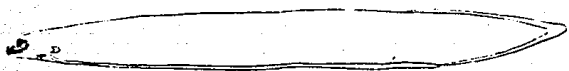
Inglés: Cutthroat Eels

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:DysommaDESCRIPCION DE LA LARVA.

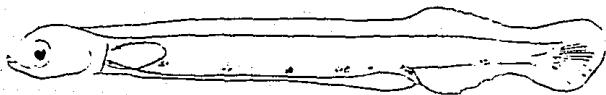
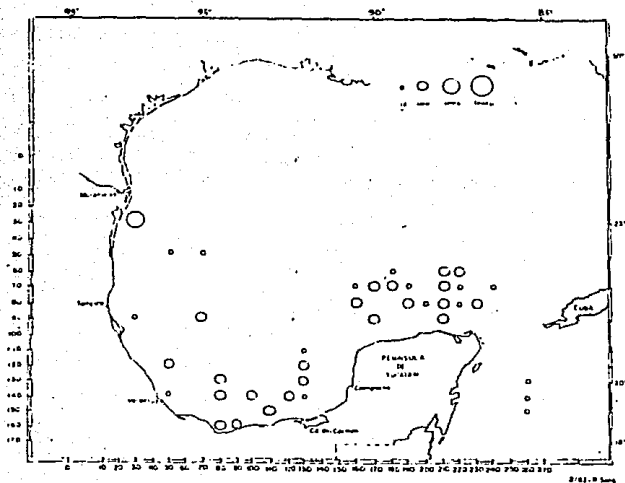
En esta familia la altura del cuerpo se localiza a menos de la mitad de la longitud total de la larva. La cabeza es corta con ojos tumbulares y hocico terminado en punta. Presenta un intestino simple y recto y éste mide no más del 50% de la longitud total. Su punta caudal es estrecha o angosta.

DISTRIBUCION

Esta familia se registró unicamente en una estación dentro del área de estudio, siendo ésta una de las familias poco representadas durante este período.







principalmente en la Plataforma Continental. Esta familia se encontró en la Plataforma Yucateca y en la Plataforma de los estados de Veracruz y Campeche, aunque de una manera dispersa, sus abundancias no fueron mayores a 100 larvas/10 m<sup>2</sup> superficie, a excepción de una mancha de hasta 1000 larvas/10 m<sup>2</sup> de superficie de mar, frente a la costa norte del estado de Tamaulipas.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	49-65
Aleta dorsal:	10-13
Aleta anal:	8-16
Aleta pectoral:	10-15

NOMBRE COMUN:

Español: Pez lagartija, Chile,

Inglés: Lizardfish

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

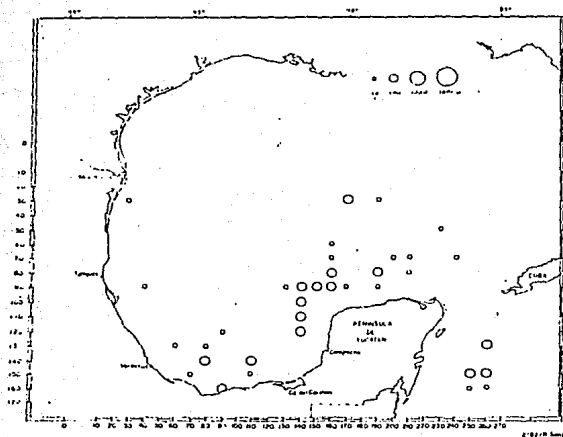
Synodus, Trachinocephalus

DESCRIPCION DE LA LARVA:

Cuerpo en forma semicilíndrica, presentan dos aletas dorsales, siendo la segunda de naturaleza adiposa. Su cabeza asemeja a una serpiente o lagartija. Tiene el intestino largo, su pigmentación únicamente en la línea media ventral del cuerpo en forma de manchas dobles e internas.

DISTRIBUCION:

Familia cosmopolita en mares tropicales y templados de hábitos asociados a suelos lodosos y arenosos

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	17-20
Aleta dorsal:	8-9
Aleta anal:	7-8
Aleta caudal:	9

NOMBRE COMUN:

Español: Pez conejo, Botete,  
Pez globo

Inglés: Puffers

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

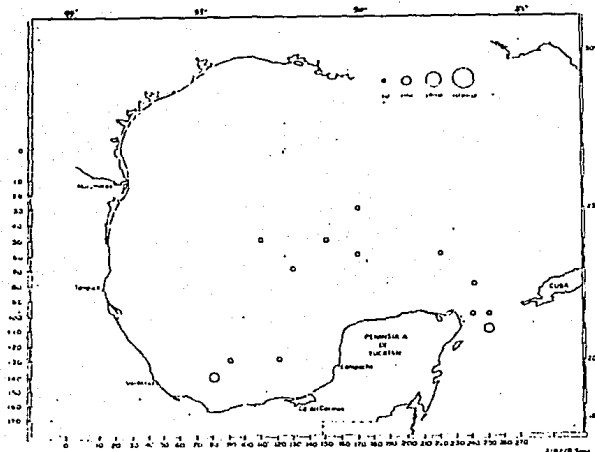
Canthigaster, Sphoeroides

DESCRIPCION DE LA LARVA:

Cuerpo típicamente en forma de globo y cubierto de pequeñas y finas espinas, aletas dorsal y anal pequeñas, simétricas y situadas en posición proximal a la aleta caudal. Dentición característica en dos placas, las cuales se encuentran subdivididas en su porción frontal dando lugar a cuatro placas.

DISTRIBUCION

Estos peces son abundantes en las costas de aguas tropicales, algunas especies ocurren en regiones templadas, otras son pelágicas y muy pocas se encuentran en agua dulce. En el área de estudio su distribución fue muy dispersa, encontrándose pequeños grupos frente a las costas de los estados de Tabasco y Campeche, así como en el Mar Caribe con abundancias de hasta 100 larvas/10 m<sup>2</sup> de superficie de mar.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	98-192
Aleta dorsal:	D1, 3-46
	D2, II, 53-147
Aleta anal:	II, 44-121
	11-13

NOMBRE COMUN:

Español: Macarela y Pez Sable

Inglés: Snake mackerel

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

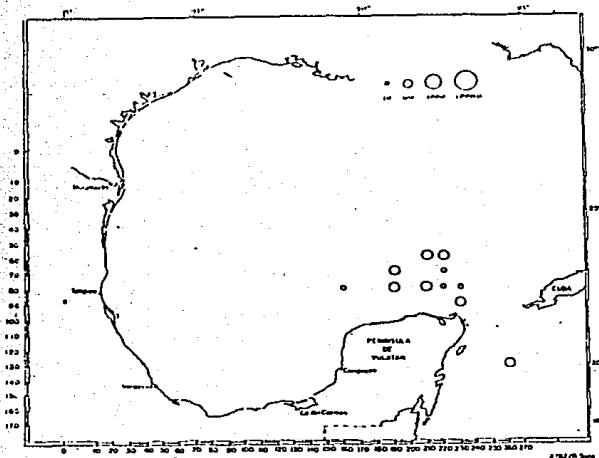
Trichiurus, Lepidopus, Aphanopus  
Benthodesmus, etc.

DESCRIPCION DE LA LARVA

Cuerpo elongado, fuertemente comprimido, maxila cubierta por el hueso preorbital, fuertes dientes caninos anteriores. Espinas aserradas en la primera aleta dorsal, aletas anal y pélvica presentes. La aleta pélvica puede estar reducida o ausente. Las espinas dorsales e interneurales corresponden a las vértebras, los radios dorsales corresponden o son ligeramente más numerosos que las vértebras, a excepción de algunas especies. La primera aleta dorsal es la primera en formarse.

DISTRIBUCION

Las especies de esta familia probablemente se encuentran en todos los mares o cercanos a las bajas latitudes. En el Golfo de México su localización fué muy dispersa y poco abundante, generalmente en mar abierto, mientras que en el Mar Caribe se encontró frente a Isla Mujeres.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras: 34-38  
 Aleta dorsal: VII-XI, 10-19  
 Aleta anal: 0-I, 11-18  
 Aleta pélvica: I, 5

NOMBRE COMUN:

Español: Pez cofre y Angelitos

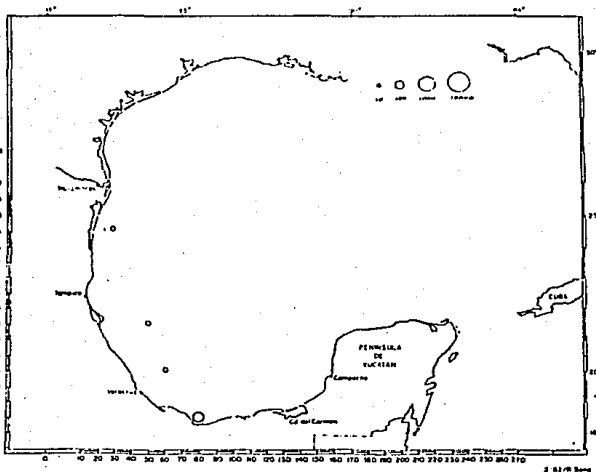
Inglés: Searobins

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:PrionotusDESCRIPCION DE LA LARVA:

Fuertes espinas en la cabeza, incluyendo surcos óseos sobre el ojo, aletas pectorales grandes desde los primeros estadios de desarrollo con modelos pigmentarios característicos. Presenta tres radios pectorales interiores separados del resto de la aleta y se encuentran libres, los cuales son muy desarrollados. Las aletas dorsales se encuentran separadas.

DISTRIBUCION

Especies generalmente tropicales que habitan los fondos cercanos a las costas. Se localizaron únicamente en la Plataforma Yucateca con abundancias mínimas de hasta 100 larvas cada 10 m<sup>2</sup> de superficie marina.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	23-29
Aleta dorsal:	0-V, 12-19
Aleta anal:	0-I, 12-19
Aleta pectoral:	13-24

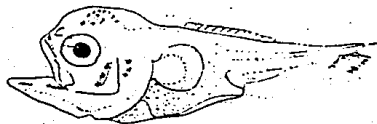
NOMBRE COMUN:

Español: Pez Sapo

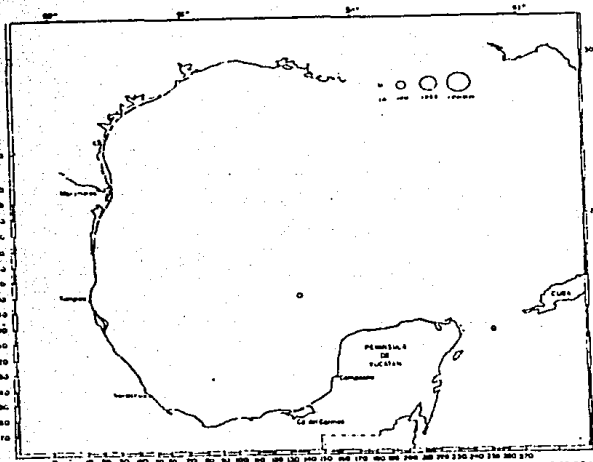
Inglés: Stargazers

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:AstroscopeusDESCRIPCION DE LA LARVA:

Larvas relativamente grandes y robustas de cabeza redonda con una boca relativamente corta. La longitud preanal es generalmente no mayor al 50% de la longitud estándar y tiene pequeños cambios durante su desarrollo. Pueden estar densamente pigmentados, la pigmentación usualmente se incrementa con el crecimiento de la larva. El intestino está típicamente pigmentado; presenta pigmentos dorsalmente sobre el intestino y vejiga natatoria durante el desarrollo de la larva, también presenta pigmentos a lo largo del margen dorsal del tronco y cola.

DISTRIBUCION

Todas son de aguas costeras de regiones tropicales y templadas, esta familia se registró dentro del Golfo de México sobre la Plataforma Continental de manera muy dispersa y poco representativa, localizándose en mayor abundancia al sur del estado de Veracruz cercana a la costa.

DATOS MERISTICOS:

Número de vértebras:	26
Aleta dorsal:	44-49
Aleta anal:	16-19
Aleta pectoral:	16-19

NOMBRE COMUN:

Español: Pez espada,  
Emperador

Inglés: Swordfishes

GENEROS REPRESENTATIVOS DEL AREA:

Xiphias

DESCRIPCION DE LA LARVA:

Esta larva se distingue por tener pigmentos por todo el cuerpo y por presentar las espinas operculares características de los istiofóridos. La mayor parte de la placa hipural está cubierta por los radios de la aleta caudal. La larga depresión del rostrum está formada sólo por la unión premaxilar. Las fosas nasales no forman parte del pico, el hueso predentario está ausente al igual que el supratemporal. Las espinas neural y hemal no están expandidas.

Durante el período de preflexión de la larva, adquiere escafacción espinosa y éstas son perdidas en adultos, aunque algunos conservan ciertas reminiscencias.

DISTRIBUCION

Esta familia es cosmopolita, se encuentra en todos los mares del mundo. Estos peces sólo se localizaron en dos estaciones, y alejadas una de otra, ambas presentaron la mínima abundancia.



## DISCUSION Y CONCLUSIONES

Las investigaciones ictioplanctónicas son una herramienta primordial en la evaluación de poblaciones de peces y biomasa reproductora de las mismas; las cuales ayudan en la comprensión de su dinámica dentro del ecosistema marino y su posible explotación comercial dentro de un marco administrativo adecuado.

El interés de llevar a cabo censos ictioplanctónicos, es con el fin de conocer los recursos marinos existentes en la Zona Económica Exclusiva, particularmente de México, y su óptimo aprovechamiento, ya que con éstos, se da a conocer su distribución y abundancia relativa en tiempo y espacio.

La continuidad temporal de estos estudios, definirán las concentraciones de poblaciones adultas desovantes susceptibles a explotación comercial, la dinámica física de las corrientes dentro del sistema, ya que el ictioplancton está sujeto al movimiento de las mismas, asimismo permiten detectar la localización de nuevas áreas de pesca y la determinación de recursos pesqueros potenciales capaces de soportar una pesquería. De lo contrario, se tendrán sólo muestreos espaciales sin relación unos con otros y los resultados serían poco relevantes y limitados.

Dentro de la Zona Económica Exclusiva del Golfo de México y Mar Caribe, se encontraron abundancias diferentes en todas las familias de peces registradas, y en algunas, su distribución fue muy amplia como Myctophidae o muy limitada como Alepisauridae, Xiphidae, etc.; esto es debido a que no todas tienen el mismo o mismos períodos de desove en el área y que pudieron no coincidir con el tiempo de muestreo, así también puede deberse a cambios en las condiciones oceanográficas del medio ambiente en las cuales algunas familias no toleran los rangos en las variaciones de temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, etc. o a una mortalidad por mayores presiones de depre

dación o competencia.

Respecto a la baja abundancia de algunas familias, no es un calificativo para considerarse poco importantes, ya que si bien no tienen importancia comercial evidente, si la tienen dentro del ecosistema marino, siendo componente del equilibrio ecológico en la cadena trófica del mismo.

Con referencia a las familias Myctophidae y Gobiidae que registraron las máximas abundancias se atribuye a esto a que forman un eslabón importante en la cadena alimenticia y son el sustento de las especies de explotación comercial en el área de estudio en su fase adulta.

Las familias de peces consideradas importantes desde el punto de vista de explotación pesquera, tales como Scombridae, Carangidae, Clupleidae, Lutjanidae, Serranidae, Engraulidae, Sciaenidae, etc., registraron una abundancia moderada en relación a las familias mas abundantes, este resultado no representa un índice de que las capturas comerciales vayan a tener un descenso o que la pesquería se encuentra en un proceso de sobre-explotación ya que pueden intervenir una serie de factores que limitan la distribución y abundancia de estas, como la hora del muestreo, que va en relación con los desplazamiento de las larvas durante el día, los movimientos de corrientes, procesos biológicos como períodos de reproducción, ya que en la zona tropical es muy común que las especies tengan desoves múltiples a lo largo del año y por eso mantengan esas abundancias con cierta continuidad.

Como la zona de interés se encuentra localizada en mares considerados tropicales, donde las condiciones ambientales son relativamente estables, es de esperarse que las mayores abundancias se presenten en zonas de surgencias ricas en nutrientes y menor abundancia distribuidas en la ZEE dependiendo de la época y zona de desove de la familia. Esto se comprobó ya que las principales zonas de afloramiento



ramiento, se localizan durante todo el año en el área del Banco de Campeche, en la parte meridional de la Plataforma Occidental de la Península de Florida, al norte del Puerto de Veracruz y en la parte media del Golfo de México; para el verano se manifiesta a lo largo de la Plataforma Noreste del Golfo de México (Jromov 1969). Las mayores abundancias se registraron en estas áreas principalmente en el Banco de Campeche y a lo largo de la Plataforma Continental del Golfo de México y Canal de Yucatán.

La importancia que reviste este trabajo, es la de proveer a las personas interesadas en el estudio del ictioplancton, la información básica en la descripción de las larvas de peces y su distribución y abundancia relativa encontradas en el Golfo de México y Mar Caribe, a manera de introducción o consulta.

Es necesario continuar con este tipo de investigaciones a fin de tener una información constante y actualizada, para definir el patrón de distribución de las larvas y su comportamiento, así como, el poder estimar el potencial pesquero en aquellas familias explotadas comercialmente.

## LITERATURA

- AHLSTROM, E. H. 1968. An evaluation of the fishery resources available to California Fishermen. US. Fish. Bul. 4:65-79
- AHLSTROM, E. H. and H. G. MOSER, 1976. Eggs and Larvae of fishes and their role in Sistematic investigations and in fisheries. Rev. Trav. Inst. Peches marit. 40 (3 et 4): 379-398.
- BOLTOVSKOY, D. 1981. Atlas del Zooplancton del Atlántico Sud-occidental y Métodos de trabajo con zooplancton marino. Ictioplancton. INIDEP. Argentina. Vol. III 829-860 pp.
- CLANCEY, 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.
- COHEN, D. M. 1974. A review of the pelagic ophidioid fish genus Brotula taenia with descriptions of two new species. Zool. J. Linn. Soc. ss:119-149.
- EMILSSON, I. 1976. La Oceanografía regional con respecto a los problemas actuales y futuros de la contaminación y de los recursos vivos. Reunión Internacional de Trabajo COI/OAA/PNUMA sobre la contaminación marina en el Caribe y Regiones Adyacentes: 19 pp.
- FAHAY, M. P. 1983. Guide to the Early Stages of Marine Fishes Occurrs in the Western North Atlantic Ocean. Cape Hatteras to the Southern Scotian Shelf. Journal of Northwest Atlantic Fishery Science. Volume 4, 1-432 pp.
- FAJARDO, R. M. y V.M. RODRIGUEZ 1986. Contribución al conocimiento del ictioplancton en el Sur del Golfo de México, Primavera-Verano. Tesis Profesional. 75 pp.

- GORBUNOVA, N. M. and D. SALABARRIA, 1967. Reproduction of scombroid fishes (Pisces, Scombroidei) in Western region of the Atlantic Ocean. Inter. Am. Trop. Tuna Comm. 1-24 pp.
- HARDY, Jr. S. D. 1978. Development of fishes of the Mid-Atlantic bight an Atlas of eggs larval and juvenile stages. Vols. I, II, III, IV, V, VI.
- HERNANDEZ, C. P. (en prensa). Investigaciones Ictioplanctónicas de las familias Engraulidae y Clupeidae del Golfo de México y Mar Caribe. Secretaría de Pesca.
- HOESE, H. D. and R. H. MOORE 1977. Fishes of the Gulf of Mexico (Texas, Louisiana and Adjacent Waters). Texas A & M. University Press. 376 pp.
- HOUE, E. D. and P. L. FORE, 1973. Guide to identity of eggs and larvae of some Gulf of Mexico clupeid fishes. Fla. Mar. Res. Lab. Leaflet. Serv., 4(23), 14 p.
- HOUE, 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. Final Rep. to U.S. Bur. Land Mgt., Contract No. AA550-CT7-28. Rosensteil School of Marine and Atmospheric Science, Univ. Miami Fl.
- HOUE, E. D. 1981. Distribution and Abundance of four types of codlet (Pisces: Bregmacerotidae) Larvae from the eastern Gulf of Mexico. Biol. Oceanogr. J. 1(1):81-104.
- HUBBS, C. L. 1943. Terminology of early stages of fishes. Copeia 1943, (4):260.
- JUAREZ, M. 1972 a. Las formas larvarias del Thunnus atlanticus Cuba. Rev. Mar. y Pesca (78):26-29.

- 1972 b. Larvas de atún aleta azul (Thunnus thynnus) en el Banco de Campeche. Cuba. Rev. Mar. y Pesca. No. 86.
1974. Distribución de las formas larvarias de algunas especies de la familia Scombridae en aguas del Golfo de México, Cuba INP-CIP: Rev. Invest. 2(1):33-65.
1975. Distribución cuantitativa y algunos aspectos cualitativos del ictioplancton del Banco de Campeche. Cuba. Rev. Invest. Cent. Inv. Pesq. 1(1):27-71.
- JROMOV, N. S. 1969. Distribución cuantitativa y algunas peculiaridades del plancton en el Mar Caribe y el Golfo de México. Seminario de la Práctica de Pesquería Marina (VNIRO-1969): 1-70 pp.
- KRAMER, D., J. J. KALIN, E. G. STEVENS, J. R. THRAILKILL and J. R. WEWIFEL, 1972. Collectin and larvae in the California current region U.S. Dep. Commer. NOAA. Tech. Rep. N.M.F.S. Circ. 370:38 pp.
- LEIS, J. M. and D. S. RENIS 19. The larvae of Indo-Pacific coral reef fishes. New South Wales University Press, Sydney. 267 p.
- MONTOLIO, M. 1975. Distribución y estimación de abundancia de larvas de la familia Carangidae en el Golfo de México. CIP/INP, Inf. Tec. Cuba.
- MOSER, H. G. and E. H. AHLSTROM 1974. Role of larval stages in systematic investigations of marine teleosts: the Myctophidae, a case study. Fish. Bull. 72(2) 391-413.
- MOSER, H. G., W. J. RICHARDS, D. M. COHEN, M.P. FAHAY, A. W. KENDALL and S. L. RICHARDSON, 1984. Ontogeny and systematic of fishes. Symposium was held August 15-18, 1983. La Jolla California. 760 pp.

- OLVERA, R. M. (en prensa). Evaluación de la población reproductora del atún aleta negra barrilete y melva, y distribución y abundancia de las larvas de túnidos que desovan en la Z.E.E. del Golfo de México y Mar Caribe. Secretaría de Pesca.
- PADILLA, A. M. (en prensa) Investigaciones ictioplanctónicas de la familia Carangidae del Golfo de México y Mar Caribe. Secretaría de Pesca.
- PEREZ, C. G. 1985. La Soberanía Mexicana y sus Recursos Marinos. Tesis profesional ENEP. Acatlán 82 pp.
- RAMIREZ, E. A. y M. ORNELAS 1984. Distribución de larvas de la familia Scombridae en el Golfo de México y Mar Caribe. Tesis Licenciatura Fac. Ciencias. UNAM. 98 pp.
- REINTJES, J. W., 1979. Pelagic Clupeid and Carangid Resources for Fishery Development in the Gulf of Mexico and Caribbean Sea. Gulf and Caribbean Fisheries Institute (31): 38-49.
- RICHARDS, W. J. 1969. Distribution and relative apparent abundance of larval tunas collected in the Tropical Atlantic during EQUALANT surveys I y II. Proceeding of the Symposium in the Oceanography and fisheries resources of the Tropical Atlantic. UNESCO Contribution N. 37:289-315.
- RICHARDS, W. J. 1977. A further note at Atlantic bluefin tuna spawning. Inter. Comm. for the conservation of Atlantic tunas Collective. Vol. of scientific paper. 6(2):335-336.
- RICHARDS, W. J. and T. POTTHOFF, 1974. Analysis of taxonomic characters of young scombroid fishes genes Thunnus in Blaxter, J. H. S. (ed). The early life history of fish. Springer Verlag, Berlin: 623-648.

RICHARDS, W. J. and T. POTTHOFF, 1979. Larval distribution of scombroid (other than bluefin tuna) and swordfish in the Gulf of Mexico in the Spring of 1977 and 1978. Inter. Comm. for the conservation of Atlantic tunas Collective Vol. of Scientific paper. 9(3):680-694.

RICHARDS, W. J. and T. POTTHOFF, 1980. Distribution and abundance of bluefin tuna larval in the Gulf of Mexico in 1977 and 1978. Inter. Comm. for the Conservation of Atlantic Tunas. Collective Vol. Scientific paper 9(2):433-441.

RICHARDS, W. J., T. POTTHOFF, S. KELLEY, M. F. Mc. GOMAN, L. EJSYMONT, J. H. POWER and R. M. OLVERA (1984). SEANAP 1982. ICHTHYOPLANKTON. Larval Distribution and Abundance of Xiphidae, Engraulidae, Carangidae, Clupeidae, Lutjanidae, Serranidae, Coryphaenidae, Istiophoridae, and Scombridae in the Gulf of Mexico. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFC. 144:51 pp.

SANVICENTE, A. L., 1985. Contribución al conocimiento de la fauna ictioplantónica en el Sur del Golfo de México. Primera parte: Primavera. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias. UNAM. 86 pp.

SMITH, P. E. and S. RICHARDSON. 1977. Standard Techniques for pelagic fish eggs and larvae surveys. FAO. Fish. Tech. pap. 175:100 pp.

SOKOLOVA, L. V. 1965. Distribution and biological characteristic of the main commercial fish of Campeche Bank, In A. S. Bogdanov. ed. Soviet Cuban Fishery Research, VNIRO-CIP, Izdate'stvo Pishchevaya Promyshlennost Moscow (Israel Program for Scientific Translations, 1969).

VOSS, A. N. 1954. The postlarval development of the fishes of the family Gempylidae from the Florida current. I. resiarachus Johnson and Gempylus Cuv. and Vol. Bull. Mar. Sci. Gulf Caribb., 4(2):120-159.

WALLS, J. G. 1975. Fishes of the Northern Gulf of Mexico. T.H.F. Publication, New Jersey 432 p.