

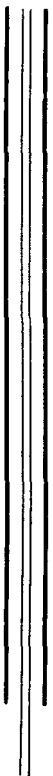
29/68



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

**"COMPOSICION, DISTRIBUCION Y ABUNDANCIA
DEL ICTIOPLANCTON EN EL SUR DEL GOLFO
DE MEXICO,
(VERANO, 1987)".**



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 :
GUILLERMO ESPINOSA VILLAGRAN

MEXICO, D. F.

FALLA DE ORIGEN

1989



Universidad Nacional
Autónoma de México

UNAM



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.

INDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
ANTECEDENTES	3
AREA DE ESTUDIO	4
MATERIAL Y METODO	4
RESULTADOS	8
BIOMASA	8
ICTIOPLANCTON	8
Composición	8
Distribución y abundancia	8
DEFINICION DE AREAS CON BASE EN LA COMPOSICION ICTIOPLANCTONICA	39
DISCUSION	54
BIOMASA	54
ICTIOPLANCTON	54
Distribución y abundancia	54
AREAS DEFINIDAS CON BASE EN LA COMPOSICION ICTIOPLANCTONICA	60
CONCLUSIONES	64
FIGURAS	88
LITERATURA CITADA	117

RESUMEN

Se presentan los resultados del análisis de la composición ictioplanctónica de 67 muestras recolectadas en la región sur del Golfo de México, del 27 de julio al 5 de agosto de 1987. Se empleó una red bongo con mallas de 333 y 505 micras, efectuándose arrastres tipo doble oblicuo. Las estaciones con profundidades de 20 a 60 m registraron los valores más altos de biomasa zooplanctónica y abundancia larvaria. Se determinó la presencia de 60 familias, 107 generos y 108 especies. Solo se identificaron a nivel genérico y/o específico larvas de 49 familias. Básicamente Chloroscombrus chrysurus, Bregmaceros cantori, Opisthonema oglinum, Saurida spp, Syacium zosteri, Diaphus spp, Serranus spp, Prionotus evolvans, Symphurus civitatus, Selar crumenophthalmus, Bothus ocellatus, Cycroscion arenarius, Sardinella anchovia, Etropus crossotus, Engraulidae, Gobiidae, Gerreidae y Ophidiidae ocuparon más del 90 % del total de larvas. Se registran por vez primera 29 taxa para la zona de estudio. La composición y distribución ictioplanctónica permite dividir al sur del Golfo de México en cuatro zonas: la Nerítica Este, la Nerítica Oeste, la Oceánica y la de Mezcla. La mayor diversidad ocurre en la Zona de Mezcla pero la mayor abundancia en la Zona Nerítica Este. Básicamente las especies de la familia Myctophidae, Gonostomatidae y Sternoptychidae tipifican a la Zona Oceánica mientras que las especies de la familia Carangidae, Clupeidae, Triglideae, Serranidae, Scombridae, Lutjanidae, Mugilidae y Soleidae lo hacen para la Zona Nerítica Este.

INTRODUCCION

El estudio del ictioplancton, o huevos y larvas de peces, de aquellas regiones que se desee investigar, es práctica estandar en los programas de Biología Pesquera que se emplean en casi todos los países, preferentemente, como es lógico, en los de más desarrollo pesquero. Esto es así porque la práctica ha demostrado que en determinadas circunstancias, dicho estudio es el método más fácil y económico para reunir información primaria sobre la distribución de las especies (Juárez, 1975).

Ahlstrom y Moser (1976), mencionan que existen tal vez tres razones por las cuales son realizados los estudios en ictioplancton:

Primera: los estudios son muchas veces dirigidos hacia algunas especies en particular (o un grupo de especies estrechamente relacionadas) para usar la distribución y abundancia de sus huevos pelágicos en obtener una estimación de la biomasa de la población desovante adulta.

Segunda: las larvas de una especie en particular son estudiadas para estimar el éxito de crianza de un desove y entender cuales son los principales factores que generan las fluctuaciones en su supervivencia.

La tercera razón es usar los estudios en ictioplancton para evaluar los recursos pesqueros en general, pues las larvas de peces proveen información sobre recursos explotables e inexplorados.

Esta última razón y la riqueza de los mares mexicanos incrementada por la extensión de nuestro mar patrimonial hasta las 200 millas, nos obligan al conocimiento científico-técnico de nuestros recursos pesqueros, los cuales deberán ser aprovechados al máximo sin poner en peligro su producción e incluso su existencia misma.

El desarrollo pesquero del país se enfoca hoy hacia la diversificación de las capturas, y esto conlleva la necesidad de conocer adecuadamente las distintas especies.

El presente trabajo tiene como objetivos:

- 1.- Conocer la composición, distribución y abundancia del ictioplancton en el sur del Golfo de México durante el verano de 1987 (julio 27 - agosto 5).
- 2.- Distinguir la composición de comunidades ictioplanctónicas que caractericen áreas dentro de la zona de estudio para este período en particular.
- 3.- Establecer las posibles áreas de desove de las especies dentro de este período.
- 4.- Señalar épocas de desove para los taxa identificados basándose en los antecedentes y los resultados del presente trabajo.

Estos objetivos forman parte de otros más amplios contemplados dentro del Proyecto "Estudio Multidisciplinario en la Zona Económica Exclusiva Mexicana del Golfo de México: características geológicas, físicas, químicas y biológicas": desarrollado por el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología con apoyo del CONACYT.

ANTECEDENTES

El sur del Golfo de México es una zona de gran importancia biológica debido a su alta producción primaria y secundaria (Khronov, 1969 y De la Cruz, 1971), así como por su conocida riqueza pesquera, sin embargo el número de trabajos sobre el ictioplancton que se ha desarrollado en estos lugares han sido escasos siendo algunos de ellos orientados al conocimiento de algún taxón en particular como son los realizados por Futch (1971 y 1977), con dos trabajos sobre peces planos (Bothidae): Smith y Castle (1922) sobre larvas leptocéfalas; o bien, tienden a definir las áreas de distribución de aquellas especies que tienen interés comercial, como los trabajos realizados por Juárez (1974 y 1975); Olvera-Limas et al. (1975); Ramírez-Estévez y Ornelas-Roa (1984) y Richards y Potthof (1980a y 1980b), quienes trabajaron con las familias Scombridae y Mugilidae.

Otros trabajos que han contribuido al conocimiento general del ictioplancton en el sur del Golfo de México son los de Padilla-García (1975), Ayala-Duval (1980), Ruiz-Nuño y Toral-Almazán (1982), Sanvicente-Añorve (1985), Pineda-López (1986), Rodríguez-Van Lier y Fajardo-Rivera (1986), Sánchez-Velasco (1988), Olvera-Limas et al. (1975), Olvera-Limas et al. (1988) y Flores-Coto et al. (1988).

De los estudios hechos para familias específicas tenemos los de Ordóñez-López (1987), Abundio-López (1987), Hernández-Rodríguez (1987), Sánchez-Ramírez (1987), Rivera-Elizalde (1988), Flores-Coto y Ordóñez-López (1989), Flores-Coto y Rivera-Elizalde (1989), Flores-Coto et al. (1989) y Flores-Coto y Sánchez-Ramírez (1989).

Por otro lado, existen estudios ictioplanctónicos realizados en cuerpos de agua continentales del sur del Golfo de México, particularmente en la Laguna de Términos y Alvarado, como son los trabajos de Flores-Coto y Alvarez-Cadena (1980), Méndez-Vargas (1980), Reséndez-Medina (1981), Méndez-Velarde y Velarde-Méndez (1982), Méndez-Vargas et al. (1983), Ferreira-González y Acal-Sánchez (1984) y Pérez-Argudín (1985), en virtud de la estrecha relación que guardan varias especies marinas y costeras con los sistemas lagunares y estuarinos.

AREA DE ESTUDIO

La zona de estudio se limita al norte por el paralelo 21° N y al sur, este y oeste por las costas de Tabasco, Campeche y Veracruz respectivamente. Con una trama de 67 estaciones la zona de muestreo comprende las aguas de la plataforma continental y zona oceánica adyacente de estos tres Estados. (Fig. 1).

En este trabajo, se entiende por Sonda de Campeche la plataforma continental de los Estados de Campeche, Tabasco y el extremo sur de la de Veracruz desde Punta Zapotitlán, que es justamente la porción más estrecha de la plataforma a partir de la cual se ensancha hacia el sureste; y por Banco de Campeche únicamente la porción costera de la Sonda, en áreas con profundidades menores de 50 metros.

MATERIAL Y METODOS

Las colectas de material zooplanctónico se realizaron a bordo del Buque Oceanográfico "Justo Sierra", del 27 de julio al 5 de agosto de 1987 (Verano), periodo en el que se efectuó la campaña OGMEX II de carácter multidisciplinario.

Los arrastres de zooplancton fueron del tipo doble oblicuo, en una trayectoria circular y utilizando una red Bongo con mallas de 333 y 505 micras a las cuales se les colocaron flujómetros tipo torpedo en sus bocas. La profundidad y el tiempo de arrastre variaron de 10 a 200 m y de 1.5 a 23 minutos respectivamente, según la batimetría (Tabla 1). La velocidad del buque fue de dos nudos al realizarse un muestreo, girando 10° a estribor. La velocidad del cable fue de 1 m/seg al bajar la red, y de 0.5 m/seg al subirla, dejando 30 segundos la red en el fondo.

Se muestreó toda columna de agua dejando un margen de seguridad entre la profundidad al fondo y la profundidad de arrastre, de 5 metros en estaciones con una profundidad hasta de 30 m y de 10 m a profundidades mayores. La máxima profundidad de muestreo fue de 200 m.

Al sacar la red se lavó con agua de mar para que los organismos adheridos a ella quedaran dentro de los copos. Cada muestra se colocó en frascos de 1 litro, fijándolas con formal al 4 % y para neutralizar el pH de la solución se agregó borato de sodio.

En el laboratorio se determinó la biomasa expresándola como peso húmedo y volumen desplazado de las muestras tomadas con la malla de 333 micras, cada una se aforó a un volumen conocido y se coló con una malla de 150 micras puesta en un embudo Buckner. Se extrajo el agua intersticial con ayuda de un matraz Kitasato y una bomba de vacío para

TABLA I.- Relación de posiciones, fechas, horas, profundidades, tiempos de muestreo y volúmenes filtrados de las Estaciones de la Campaña CGNEM II. Sur del Golfo de México, Verano, 1967.

EST	LAT.	LONG.	FECHA 1967 DÍAS/MES	HORA	PROFUNDIDAD (m)		TIEMPO DE MUESTREO	VOLUMEN FILTRADO (l)
					AL FONDO	DE MUESTREO		
1	21 00'00"	97 11'00"	27/VII	10:28	21	17	8 min.	126.4
2	21 00'00"	96 54'00"	27/VII	12:14	178	153	5 min.	211.55
4	21 00'00"	95 56'30"	27/VII	23:00	1000	230	12 min.	277.57
8	21 00'00"	94 32'00"	28/VII	14:15	3600	200	14 min.	233.47
10	21 00'00"	93 04'00"	28/VII	21:53	1700	700	13 min.	251.62
12	21 00'00"	92 36'30"	29/VII	05:10	47	37	9 min.	132.4
14	21 00'00"	91 10'00"	29/VII	10:49	29	24	6 min.	37.44
16	19 50'00"	91 15'00"	29/VII	20:54	74	19	6 min.	79.21
20	19 15'00"	91 03'30"	30/VII	01:35	11	8	5 min.	52.72
21	19 09'30"	91 19'00"	30/VII	03:20	12	10	4 min.	33.29
23	19 20'00"	91 22'00"	30/VII	05:20	17	10	3 min.	33.9
26	19 41'30"	91 45'00"	30/VII	10:40	46	35	7 min.	92.99
27	19 54'30"	92 02'00"	30/VII	12:45	90	70	7 min.	101.18
28	20 05'00"	92 13'30"	30/VII	14:30	1000	200	18 min.	221.46
29	20 27'30"	92 41'30"	30/VII	19:25	1750	200	15 min.	232.01
30	20 03'00"	92 49'00"	30/VII	21:55	1600	200	13 min.	228.5
31	19 46'00"	92 29'00"	31/VII	01:15	419	200	15 min.	269.39
32	19 33'00"	92 11'00"	31/VII	04:02	50	40	6 min.	83.97
34	19 23'30"	91 53'30"	31/VII	07:45	34	24	6.5 min.	71.34
37	19 01'00"	91 45'00"	31/VII	11:18	15.5	10	4 min.	50.41
38	18 56'00"	91 58'00"	31/VII	12:39	17	12	3 min.	42.45
41	19 19'00"	92 05'00"	31/VII	13:40	34.7	29	3 min.	46.24
43	19 14'00"	92 22'00"	31/VII	19:30	43	33	3 min.	55.76
46	18 51'30"	92 14'00"	31/VII	22:50	18	13	5 min.	50.91
47	18 45'00"	92 30'00"	1/VIII	00:25	17	13	4 min.	56.65
51	19 27'00"	92 44'30"	1/VIII	05:43	200	180	12 min.	117.9
52	19 42'00"	93 06'00"	1/VIII	09:16	1000	200	12 min.	192.39
53	19 18'00"	92 25'00"	1/VIII	12:10	180	165	7 min.	147.81
55	18 51'30"	92 50'00"	1/VIII	17:04	33	23	4 min.	56.78
57	18 40'00"	92 46'00"	1/VIII	18:51	18	15	1.5 min.	32.86
58	18 32'00"	93 14'00"	1/VIII	21:35	25	20	4 min.	31.85
60	19 44'00"	93 16'30"	1/VIII	23:24	44.5	34	5 min.	93.82
61	18 59'00"	93 19'00"	2/VIII	01:20	200	170	13 min.	201.01
63	19 30'30"	93 26'00"	2/VIII	05:45	941	200	12 min.	218.48
64	19 17'30"	93 51'00"	2/VIII	08:57	728	200	12 min.	129.32
66	18 50'30"	93 45'00"	2/VIII	13:05	250	200	9 min.	164.92
67	18 37'00"	93 41'00"	2/VIII	15:00	55	40	3 min.	56.77
69	18 27'00"	93 29'00"	2/VIII	16:54	31	21	2 min.	37.03
70	18 20'00"	94 01'00"	2/VIII	19:22	29.5	20	4 min.	60.39
72	18 31'00"	94 05'00"	2/VIII	21:14	69	54	4 min.	33.56
73	18 44'00"	94 07'30"	2/VIII	22:40	249	180	11 min.	188.69
75	19 09'00"	94 10'00"	3/VIII	02:20	620	200	12 min.	202.57
76	19 09'00"	94 25'30"	3/VIII	04:40	1000	200	13 min.	103.55
78	18 38'00"	94 25'00"	3/VIII	07:32	112	80	5 min.	85.71
79	18 26'00"	94 25'00"	3/VIII	11:00	50	40	5 min.	72.43
81	18 15'00"	94 24'30"	3/VIII	13:24	37	27	3 min.	47.15
82	18 33'00"	94 46'00"	3/VIII	16:05	55	40	4 min.	61.02
84	18 45'00"	94 42'30"	3/VIII	16:20	175	150	9 min.	134.63
86	19 10'30"	94 34'00"	3/VIII	22:14	1190	200	12 min.	268.02
87	19 13'30"	94 46'00"	4/VIII	00:15	1758	200	23 min.	263.07
89	18 50'00"	94 55'00"	4/VIII	03:52	220	190	13 min.	165.16
91	18 38'00"	95 00'00"	4/VIII	06:30	50	40	3 min.	52.72
92	18 45'00"	95 18'00"	4/VIII	08:32	36	26	3 min.	44.62
94	18 53'30"	95 15'00"	4/VIII	10:00	195	165	11 min.	165.26
96	19 20'30"	95 05'00"	4/VIII	13:40	1000	200	11 min.	183.75
97	19 24'30"	95 17'30"	4/VIII	14:50	2260	200	10 min.	165.12
99	19 09'00"	95 28'30"	4/VIII	19:44	194	160	7 min.	124.04
101	18 49'00"	95 37'00"	4/VIII	21:20	42	32	3 min.	47.98
102	18 53'30"	95 48'00"	4/VIII	22:45	20	10	4 min.	59.53
104	19 03'00"	95 44'00"	5/VIII	01:15	40	30	5 min.	105.61
106	19 29'00"	95 35'00"	5/VIII	04:15	1970	200	15 min.	209.19
107	19 43'00"	95 39'00"	5/VIII	07:07	1750	200	11 min.	208.13
108	19 31'00"	96 00'30"	5/VIII	10:29	150	170	10 min.	158.24
109	19 25'00"	96 11'30"	5/VIII	11:57	48	28	5 min.	55.52
112	20 05'00"	95 56'00"	5/VIII	18:27	390	200	14 min.	222.12
113	19 52'30"	96 17'00"	5/VIII	20:24	197	150	9 min.	161.91
114	19 56'00"	96 26'30"	5/VIII	22:42	57	40	3 min.	51.23

realizar la succión, dando por terminado el proceso al momento de escurrir una gota cada 20 segundos.

La muestra se pesó en una balanza analítica obteniéndose así el peso húmedo. Para obtener el volumen desplazado se cuantifica el líquido obtenido del proceso anterior y al volumen conocido al cual fue aforada la muestra inicialmente se le resta este valor siendo el resultado el volumen desplazado.

Las larvas de peces fueron separadas de cada muestra zooplanctónica para posteriormente ser identificadas a nivel de familia, género y especie. Los criterios utilizados en la identificación fueron: patrones de pigmentación, número de miómeros, número de radios y espinas de las aletas solo cuando estas se presentaban, posición de las aletas, así como características morfométricas.

El número de larvas se estandarizó para expresarlo en este trabajo como $L = \text{Número de larvas en } 100 \text{ m}^3$.

En lo que respecta al análisis matemático para la agrupación de estaciones se utilizó el "Índice de Disimilitud de Bray-Curtis" cuya fórmula es la siguiente (Richardson et al., 1980):

$$D_{jk} = \frac{|X_{ij} - X_{ik}|}{(X_{ij} + X_{ik})} \quad \text{Ecuación 1.}$$

Donde:

D_{jk} = Similitud de j a k (estaciones).

X_{ij} = Valor transformado de la especie i en la estación j .

X_{ik} = Valor transformado de la especie i en la estación k .

Todos los valores tomados como X_{ij} o X_{ik} son resultado de la siguiente transformación:

$$\ln(L_{ij} + 1) = X_{ij} \quad \text{y} \quad \ln(L_{ik} + 1) = X_{ik}$$

Donde:

L = Número de larvas en 100 m^3 .

L_{ij} = Valor de L para la especie i en la estación j .

L_{ik} = Valor de L para la especie i en la estación k .

Los valores que se obtienen de la Ecuación 1 van de cero (máxima similitud) a uno (mínima similitud) y son usados para construir una matriz de similitud que se interpretó con el método de "ligamiento promedio de medias aritméticas" que generó el dendrograma de afinidad.

En los resultados, la abundancia y frecuencia se mostrarán de acuerdo a la siguiente simbología y terminología:

Abundancia (Número de larvas en 100 m³)

●	0.1 - 2.4	Escasa
●	2.5 - 10.0	Baja abundancia
●	10.1 - 50.0	Abundante
○	≥ 50.1	Muy abundante

Frecuencia (Número de estaciones en las que se presentó el taxón)

1 - 3	Rara
4 - 10	Poco frecuente
11 - 20	Frecuente
21 - 46	Muy frecuente

RESULTADOS

BIOMASA

Los valores más altos de biomasa zooplanctónica (peso húmedo) se registraron en áreas con profundidades entre 20 y 60 m (Fig. 2); de dichas estaciones sobresalen las localizadas frente a la Laguna de Términos y la desembocadura de los ríos Grijalva y San Pedro y San Pablo que registraron las cifras más elevadas de todos los valores obtenidos. De manera contrastante, las estaciones situadas en áreas con profundidades mayores de 100 m muestran los valores más bajos.

Comparando la biomasa de cada estación con su correspondiente valor de abundancia larvaria, se nota una coincidencia en el sentido de que a valores relativamente elevados de biomasa corresponden valores relativamente altos de abundancia larvaria (Tabla 2).

ICTIOPLANCTON

Composición:

De las muestras zooplanctónicas recolectadas en la campaña OGMEX II se extrajeron 14 748 larvas de las cuales no fue posible identificar a 515 y el resto quedaron incluidas en 60 familias, 107 géneros y 108 especies registrando así 162 taxa diferentes (Tablas 3, 4 y 5). No se identificaron géneros ni especies de las larvas de las familias Engraulidae, Gobiidae, Gerreidae, Ophidiidae, Scaridae, Callionimidae, Microdesmidae, Labridae, Apogonidae, Sparidae y Gammistidae y lo mismo ocurrió para las especies de 23 géneros de otras familias.

Distribución y abundancia:

Estandarizando los valores de cada taxón en su estación respectiva y efectuando una sumatoria de las cifras de las estaciones en las que se presenta dicho taxón se obtiene lo siguiente: las familias Engraulidae, Carangidae, Bregmacerotidae, Clupeidae, Gobiidae, Gerreidae, Bothidae, Synodontidae, Myctophidae y Serranidae fueron las más abundantes ocupando el 90 % de la abundancia larvaria total (Tabla 4). Los taxa Engraulidae, Chloroscombrus chrysurus, Bregmaceros cantori, Gobiidae, Ophistonema oglimun, Gerreidae, Saurida spp, Syacium gunteri, Diaphus spp, Serranus spp, Prionotus exalans, Ophidiidae, Symphurus civitatus, Salar crumenophthalmus, Bothus ocellatus, Cynoscion arenarius, Sardinella ancrovia y Stropus crossotus son los más abundantes pues les corresponde el 90.39 % de la abundancia larvaria total (Tabla 5).

Los resultados obtenidos para los taxa genericos y específicos se abordarán presentándolos en grupos taxonómicos a nivel de orden excepto aquellas familias que por su

TABLE 2.- Valores de abundancia larvaria y densidad zooplanktonica expresada como peso húmedo (gr) y volumen desplazado (ml) por 100 m³. Capaña GOMEZ II.

ESTACION DE COLECTA	BIOMASA		ABUNDANCIA LARVARIA
	PESO HUMEDO	VOLUMEN DESPLAZADO	
1	17.63	24.56	129.0
2	5.20	7.47	50.0
4	5.73	10.31	44.3
8	15.31	18.35	12.5
10	5.46	13.49	92.6
12	7.14	15.45	162.1
14	12.56	27.92	69.1
16	11.78	20.05	49.2
20	34.71	41.05	1430.2
21	18.00	47.11	1631.6
23	18.27	31.88	230.1
26	10.64	17.04	212.9
27	14.20	15.53	421.0
28	8.82	11.33	45.2
29	5.48	9.12	127.6
30	6.50	6.80	179.4
31	9.08	10.20	65.3
32	31.95	36.89	232.2
34	14.49	17.49	105.1
37	10.18	20.56	117.0
38	30.71	63.21	527.7
41	28.87	44.69	1070.5
43	3.14	18.38	267.2
46	43.62	41.96	108.0
47	67.83	62.31	450.1
50	17.60	12.17	-
51	8.26	17.35	116.2
52	6.20	10.77	34.3
53	26.25	11.89	184.9
55	166.79	239.29	4177.2
57	89.95	85.27	706.0
58	71.48	134.35	632.0
60	78.98	75.58	1364.5
61	8.59	15.33	290.0
63	5.12	12.76	39.6
64	4.76	6.63	23.2
66	6.08	17.12	48.7
67	36.04	71.47	415.7
69	58.34	54.88	207.9
70	10.70	33.64	202.0
72	14.33	30.62	326.8
73	6.29	7.12	124.4
75	13.28	15.16	243.9
76	0.52	0.54	251.1
78	9.23	24.06	173.8
79	19.33	42.63	162.9
81	14.27	43.43	31.8
82	20.36	33.55	721.1
84	10.09	11.79	56.7
86	7.55	9.87	51.9
87	6.00	9.94	41.8
89	6.59	12.46	66.6
91	18.74	39.53	677.2
92	12.71	46.82	189.3
94	4.69	12.52	27.2
96	5.79	16.76	16.3
97	4.14	6.51	15.9
99	3.27	7.73	35.1
101	11.40	21.19	112.0
102	12.41	27.30	8.5
104	11.87	10.49	54.0
106	4.32	4.97	24.9
107	4.47	6.49	10.7
108	5.03	6.55	45.6
109	6.70	19.58	283.9
112	11.03	13.64	19.3
113	7.55	6.40	66.7
116	28.33	20.53	525.1

§ Los valores de Abundancia larvaria resultan de sumar los valores estandarizados (L) del número de larvas capturadas en cada estación.
L = Número de larvas en 100 m³.

TABLA 3.- RELACION DE FAMILIAS, GENEROS Y ESPECIES
DE LA CAMPANA OGMEX II. VERANO, 1987.

ELOPIFORMES

ELOPIDAE

Megalops atlanticus Valenciennes

ANGUILLIFORMES

MURAENIDAE

Gymnothorax nigromarginatus (Girard)

NETTASTOMATIDAE

Hoplunnis macrura Ginsburg

CONGRIDAE

Hildebrandia flava (Goode y Bean)

Nystactichthys halis (Bohlke)

OPHICHTHIDAE

Ophichthus spp

Ophichthus melanoporus Kanasawa

Ophichthus parilus (Bohlke)

Psiodonophis cruentifer (Goode y Bean)

Apterichtus ansp (Bohlke)

Apterichtus kendalli (Gilbert)

NOTACANTIFORMES

HALOSAURIDAE

Tiluropsis sp

CLUPEIFORMES

CLUPEIDAE

Harengula jaguana Poey

Opisthonema oglinum (Lesueur)

Sardinella anchovia Valenciennes

ENGRAULIDAE

SALMONIFORMES

BATHYLAGIDAE

Bathylagus ochotensis Pretseva

GONOSTOMATIDAE

Cyclothone spp

Maurollicus muelleri (Gmelin)

Vinciguerria poweriae (Cocco)

Vinciguerria attenuata (Cocco)

Vinciguerria nimbaria (Jordan y Williams)

Gonostoma atlanticum Norman

Gonostoma elongatum Gunther

Pollichthys maui (Poll)

Bonapartia pedaliota Goode y Bean

Valenciennellus tripunctulatus (Esmark)

Margrethia obtusirostra Jespersen y Taning

Ichthyococcus ovatus (Cocco)

STERNOPTYCHIDAE

Sternoptyx sp

Argyropelecus sp

Argyropelecus hemigymnus Cocco

MELANSTOMIATIDAE

Eustomias sp

STOMIATIDAE

Stomias spp

SYNOdontIDAE

Saurida spp

Saurida brasiliensis Norman

Synodus spp

Trachinocephalus myops (Forster)

PARALEPIDIDAE

Paralepis spp

Paralepis elongata (Brauer)

Paralepis coregonoides Risso

Lestidiops jayakari (Boulenger)

Lestidions affinis Ege

Lestrolepis intermedia (Poey)

SCOPELARCHIDAE

Scopelarchus spp

Scopelarchus guentheri Alcock

MYCTOPHIDAE

Diaphus spp

Bentosema suborbitale (Gilbert)

Notolychnus valdiviae (Brauer)

Lampanyctus spp

Myctophum spp

Myctophum nitidulum Garman

Myctophum selenops Taning

Myctophum obtusirostre Taning

Myctophum asperum Richardson

Hygophum taaningi Bekker

Hygophum reinhardtii (Lutken)

Hygophum macrochir (Gunther)

Hygophum hygomi (Lutken)

Diogenichthys atlanticus (Taning)

Lepidophanes spp

Centrobranchus nigroocellatus Taning

Lobianchia gemellarii (Cocco)

Ceratoscopelus warmingi (Lutken)

Gonychthis cocco (Cocco)

LOPHIIFORMES

MELANOCETIDAE

Melanocetus spo

GIGANTACTINIDAE

Gigantactis sp tipo A

CAULOFRYNIIDAE

Caulophryne jordani Goode y Bean

GADIFORMES

BREGMACEROTIDAE

Bregmaceros atlanticus Goode y Bean

Bregmaceros cantori Miliken y Houde

GADIDAE

Gadus morhua Linnaeus

OPHIDIIDAE

ATHERINIFORMES

EXOCEETIDAE

- Cyclopterus furratus* (Mitchill)
Hyporhamphus unifasciatus (Ranzani)

BERYCIFORMES

HOLOCENTRIDAE

- Holocentrus* spp

GASTEROSTEIFORMES

SYNGNATHIDAE

- Syngnathus fuscus* Storer

SCORPAENIFORMES

SCORPAENIDAE

- Pontinus* spp
Scorpaena spp
Scorpaenodes spp
Sebastes spp

TRIGLIDAE

- Prionotus evolans* (Linnaeus)

COTTIDAE

- Myoxocephalus* spp

PERCIFORMES

SERRANIDAE

- Anthias* spp
Centropristis spp
Diplectrum spp
Hemanthias spp
Serranus spp

GRAMMISTIDAE

APOGONIDAE

POMATOMIDAE

- Pomatomus* sp

CARANGIDAE

- Caranx* spp
Caranx crysos (Mitchill)
Caranx hippos/latus (Linnaeus)
Chloroscombrus chrysurus (Linnaeus)
Decapterus punctatus (Agassiz)
Selar crumenophthalmus (Bloch)
Selene setapinnis (Mitchill)
Trachurus lathami Nichols

CORYPHAENIDAE

- Coryphaena* spp

LUTJANIDAE

- Lutjanus* spp
Lutjanus campechanus (Poey)
Rhomboplites aurorubens (Cuvier)

GERREIDAE

POMADASYIDAE

- Orthopristis chrysopterus* (Linnaeus)

SPARIDAE

SCIAENIDAE

Cynoscion arenarius Ginsburg
Larimus fasciatus Holbrook
Menticirrhus americanus (Linnaeus)
Menticirrhus saxatilis (Bloch y Schneider)
Micropogonias undulatus (Linnaeus)
Stellifer lanceolatus (Holbrook)

EPHIPPIDAE

Chaetodiaterus faber (Broussonet)

MUGILIDAE

Mugil spp
Mugil cephalus Linnaeus
Mugil curema Valenciennes

SPHYRAENIDAE

Sphyraena borealis De'ay
Sphyraena guachancho Cuvier

LABRIDAE

SCARIDAE

CALLIONYMIDAE

GOBIIDAE

MICRODESMIDAE

TRICHIURIDAE

Trichiurus spp
Trichiurus lepturus Linnaeus
Diplospinus multistriatus Maul

SCOMBRIDAE

Acanthocybium solanderi (Cuvier)
Auxis sp (I)
Auxis sp (II)
Euthynnus alletteratus (Rafinesque)
Scomber japonicus Houttuyn
Scomberomorus cavalla (Cuvier)
Scomberomorus maculatus (Mitchill)
Thunnus spp
Thunnus albacares (Ronnaterre)
Thunnus thynnus (Linnaeus)
Katsuwonus pelamis (Linnaeus)

ISTIOPHORIDAE

Istiophorus americanus (Cuvier)

NOMEIDAE

Psenes cyanophrys Valenciennes
Psenes pellucidus Lutken
Psenes maculatus Ginsburg
Cubiceps paucirradiatus (Gunther)

ARIDMMIDAE

Aricomma spp

STROMATEIDAE

Peprilus alepidotus (Linnaeus)
Peprilus triacanthus (Peck)

TETRAGONURIDAE

Tetragonurus atlanticus Lowe

PLEURONECTIFORMES

BOTHIDAE

Bothus ocellatus (Agassiz)
Citharichthys spp
Citharichthys cornutus (Gunther)
Citharichthys spilopterus Gunther
Citharichthys gymnorhinus Gilbert
Cyclopsetta chittendeni Bean
Cyclopsetta fimbriata (Goode y Bean)
Engyophrys senta Ginsburg
Etropus crossotus Jordan y Gilbert
Syacium gunteri Ginsburg

CYNGLOSSIDAE

Symphurus civitatus Ginsburg
Symphurus plagiusa (Linnaeus)

SOLEIDAE

Achirus lineatus (Linnaeus)

TETRAODONTIFORMES

BALISTIDAE

Monacanthus spp
Monacanthus hispidus (Linnaeus)

TETRAODONTIDAE

Sphaeroides spp

TABLA 4.- Abundancia Total de larvas para cada familia. CGMEI II. Verano, 1987.

	ABUNDANCIA TOTAL	I	II ACUMULADO
ENGRULIDAE	5293.5	26.555	26.555
CAMPIDAE	2755.9	14.675	41.458
BRESPACEROTIDAE	2375.4	11.952	53.410
CLUFETIDAE	2227.7	11.269	64.618
BOBIDAE	2169.5	10.916	75.534
GERSEIDAE	988.8	4.975	80.509
NOTHIDAE	668.6	3.052	83.572
SYNCHONITIDAE	585.8	2.947	86.519
NYCTIPHIDAE	422.3	2.125	88.644
SERPENIDAE	282.1	1.419	90.063
STIRACIDAE	255.4	1.295	91.348
SCOPERIDAE	218.9	1.101	92.449
CYDOPIDAE	209.3	1.055	93.502
TRIELEIDAE	185.6	0.934	94.436
PHILIDAE	181.9	0.915	95.351
SOMOSTICHATIDAE	163.5	0.823	96.174
MULIDAE	163.9	0.823	96.897
LUTJANIDAE	79.5	0.400	97.097
SCARIDAE	72.0	0.356	97.464
CALLIONYRIDAE	70.0	0.356	97.820
COTTIDAE	54.3	0.273	98.093
STRAGMATEIDAE	49.4	0.249	98.343
MICROSCHEIDAE	46.1	0.232	98.544
PARALEPIDIDAE	39.0	0.200	98.744
DMICHIIDAE	26.1	0.131	98.876
TRICHIURIDAE	24.9	0.125	99.001
STERNOPTYCHIDAE	24.9	0.125	99.126
SCORPAENIDAE	22.7	0.114	99.240
LARIDAE	17.4	0.088	99.328
POSATIDAE	15.9	0.080	99.408
EOCETIDAE	15.5	0.078	99.486
SCOPELACHIDAE	13.7	0.066	99.552
TETRAODONTIDAE	11.8	0.059	99.611
NOIIDAE	7.6	0.039	99.649
MALISTIDAE	7.4	0.037	99.687
MURAENIDAE	4.6	0.033	99.720
ELPIDAE	4.4	0.033	99.753
SOLEIDAE	4.2	0.031	99.785
SPHYRAENIDAE	4.1	0.031	99.815
CONYRIDAE	3.7	0.019	99.834
MELANOCETIDAE	3.5	0.018	99.851
APOGONIDAE	3.3	0.017	99.869
ARIDIDAE	3.1	0.016	99.884
BATHYLASIDAE	2.7	0.014	99.897
SPARIDAE	2.4	0.013	99.911
GRAVISTIDAE	2.5	0.012	99.923
CORYPHAENIDAE	2.2	0.011	99.934
SYNEBATIDAE	2.0	0.010	99.944
STENIATIDAE	1.9	0.010	99.954
PODADASYIDAE	1.8	0.009	99.963
MOLOCENTRIDAE	1.5	0.008	99.970
METASTOMATIDAE	1.4	0.007	99.977
EPHIPPIDAE	1.2	0.006	99.983
GIGANTACTINIDAE	0.5	0.003	99.986
MALOSURIDAE	0.5	0.003	99.988
ISTICHOBRIDAE	0.5	0.003	99.991
MELAYOSTORIATIDAE	0.5	0.003	99.993
GADIDAE	0.5	0.003	99.996
TETRACNURIDAE	0.4	0.002	99.998
CAULOPHYRIDAE	0.4	0.002	100.000
ABUNDANCIA LARVARIA TOTAL	19874.5		

ABUNDANCIA TOTAL.- VALOR QUE RESULTA DE SUMAR LOS VALORES ESTANDARIZADOS DE TODAS LAS ESTACIONES EN LAS QUE APARECEN LAS TAIA PERTENECIENTES A UNA FAMILIA.

TABLA 5.- Abundancia Total de larvas de los 122 diferentes taxa identificados. Caapaha GOMEZ II. Verano, 1987.

	ABUNDANCIA TOTAL	PORCENTAJE	ACUMULADO
1	Engraulidae	5293.5	26.58
2	Chloroscybrus chrysurus	2734.3	13.76
3	Bregmaceros cantori	2316.7	11.66
4	Gobiidae	2169.5	10.92
5	Opisthoneva oglinus	2011.6	10.12
6	Gerridae	988.8	4.98
7	Saurida spp.	470.6	2.37
8	Syacium gunteri	296.8	1.49
9	Diaphus spp.	230.1	1.16
10	Serranus spp.	207.6	1.04
11	Pricnotus evolans	185.6	0.93
12	Ophidiidae	181.9	0.92
13	Syphurus civitatus	169.2	0.85
14	Selar cruenophthalmus	162.8	0.82
15	Bothus ocellatus	152.6	0.77
16	Cyncsacin arenarius	151.4	0.76
17	Sardinella anchovia	148.7	0.75
18	Etropus crossotus	102.9	0.52
19	Synodus spp.	99.8	0.50
20	Euthynnus allletteratus	85.9	0.43
21	Scaridae	72.8	0.37
22	Callionymidae	70.8	0.36
23	Cyclothone spp.	70.8	0.36
24	Harengula jayjana	67.4	0.34
25	Bregmaceros atlanticus	58.7	0.30
26	Myoxocephalus spp.	54.3	0.27
27	Axius spp. (III)	51.7	0.26
28	Lutjanus campechanus	50.3	0.25
29	Motolychnus valdiviae	49.3	0.25
30	Pepilus triacanthus	42.2	0.21
31	Mugil corena	41.0	0.21
32	Anthias spp.	40.8	0.21
33	Syphurus plagiusa	40.1	0.20
34	Microdresidae	40.1	0.20
35	Mugil cephalus	39.9	0.20
36	Larimus fasciatus	36.0	0.18
37	Katsuwonus pelamis	34.4	0.17
38	Bentosema suborbitale	34.0	0.17
39	Naurolicus steileri	33.4	0.17
40	Myctophus nitidulum	28.1	0.14
41	Micropogonias undulatus	28.1	0.14
42	Lestidicis affinis	25.6	0.13
43	Mugil spp.	23.1	0.12
44	Nehticercus aericanus	22.9	0.12
45	Biolacrum spp.	21.8	0.11
46	Citharrichthys spilopterus	21.4	0.11
47	Lutjanus spp.	20.4	0.10
48	Gonostoma atlanticus	18.0	0.09
49	Axius spp. (I)	17.8	0.09
50	Labridae	17.4	0.09
51	Pomacentrus spp.	15.9	0.08
52	Trichurus lectrurus	15.6	0.08
53	Caranx crissos	15.4	0.08
54	Hyporhamphus unifasciatus	15.0	0.08

TABLA 5 (Continuación).- Abundancia Total de larvas de los 162 diferentes taxa identificados. Campaña CGREI II. Verano, 1987.

		ABUNDANCIA		
		TOTAL	PERCENTAJE	I ACUMULADO
55	<i>Selene setapinnis</i>	14.9	0.07	97.610
56	<i>Caranx</i> spp.	14.6	0.07	97.693
57	<i>Trachinocephalus ayops</i>	12.9	0.06	97.748
58	<i>Myctophus obtusirostre</i>	12.8	0.06	97.813
59	<i>Cyclosetta chittendeni</i>	12.7	0.06	97.876
60	<i>Scorpaenodes</i> spp.	12.3	0.06	97.938
61	<i>Sternopyx</i> sp.	12.0	0.06	97.998
62	<i>Stellifer lanceolatus</i>	11.8	0.06	98.057
63	<i>Sphaeroides</i> spp.	11.8	0.06	98.117
64	<i>Argyropsilus hesigyanus</i>	11.5	0.06	98.174
65	<i>Lacanactes</i> spp.	11.3	0.06	98.231
66	<i>Vinciguerria coxerian</i>	10.6	0.05	98.294
67	<i>Mygophus reinhardtii</i>	10.2	0.05	98.336
68	<i>Thunnus albacares</i>	9.2	0.05	98.382
69	<i>Lepidophanes</i> spp.	9.1	0.05	98.428
70	<i>Rhoadiplites aurorubens</i>	8.8	0.04	98.472
71	<i>Centropristis</i> spp.	8.6	0.04	98.516
72	<i>Biganichthys atlanticus</i>	8.4	0.04	98.558
73	<i>Asterichtus anso</i>	8.1	0.04	98.599
74	<i>Scopelarchus quentheri</i>	7.8	0.04	98.638
75	<i>Biplospinus multistriatus</i>	7.7	0.04	98.676
76	<i>Cyclosetta fibriata</i>	7.5	0.04	98.714
77	<i>Peprius alepicatus</i>	7.4	0.04	98.751
78	<i>Engraphys sarta</i>	7.2	0.04	98.788
79	<i>Scaberopsus cavalla</i>	7.2	0.04	98.824
80	<i>Vinciguerria nisbaria</i>	6.9	0.03	98.858
81	<i>Mygophus macrorhynchus</i>	6.8	0.03	98.893
82	<i>Megalops atlanticus</i>	6.6	0.03	98.926
83	<i>Gyanotnorax nigrosarginatus</i>	6.6	0.03	98.959
84	<i>Psidonophis cruentifer</i>	6.4	0.03	98.991
85	<i>Achirus lineatus</i>	6.2	0.03	99.023
86	<i>Ceratscopelus warmingi</i>	6.2	0.03	99.054
87	<i>Trachurus lathami</i>	6.1	0.03	99.085
88	<i>Thunnus thynnus</i>	6.0	0.03	99.115
89	<i>Cubiceps paucirradiatus</i>	6.0	0.03	99.145
90	<i>Monacanthus hispidus</i>	5.5	0.03	99.173
91	<i>Scopelarchus</i> spp.	5.4	0.03	99.200
92	<i>Nepticirrhus saratilis</i>	5.2	0.03	99.227
93	<i>Paralepis</i> spp.	5.2	0.03	99.253
94	<i>Pollichthys naulti</i>	5.0	0.03	99.278
95	<i>Citharichthys</i> spp.	5.0	0.03	99.303
96	<i>Cithichthys melanoporus</i>	4.7	0.02	99.327
97	<i>Caranx hippos</i>	4.7	0.02	99.350
98	<i>Scorpaena</i> spp.	4.5	0.02	99.373
99	<i>Lestrolepis intermedia</i>	4.1	0.02	99.394
100	<i>Sphyraena borealis</i>	4.1	0.02	99.415
101	<i>Valenciennellus tripunctulatus</i>	3.7	0.02	99.434
102	<i>Bonostoma elongatum</i>	3.7	0.02	99.452
103	<i>Mygophus taaningi</i>	3.7	0.02	99.471
104	<i>Melanocetus</i> spp.	3.5	0.02	99.489
105	<i>Pontinus</i> spp.	3.5	0.02	99.506
106	Apogonidae	3.3	0.02	99.523
107	<i>Hexanthis</i> spp.	3.3	0.02	99.540
108	<i>Margrethia obtusirostra</i>	3.2	0.02	99.556

TABLA 5 (Continuación).- Abundancia Total de larvas de los 162 diferentes taxa identificados. Campaña OGMEI II. Verano, 1987.

	ABUNDANCIA TOTAL	PORCENTAJE	% ACUMULADO	
109	<i>Decapterus punctatus</i>	3.1	0.02	99.572
110	<i>Ochichthys parilus</i>	3.1	0.02	99.587
111	<i>Lestidicops jayakari</i>	3.1	0.02	99.603
112	<i>Arjonna</i> spp.	3.1	0.02	99.618
113	<i>Apterichthys kendalli</i>	3.0	0.02	99.634
114	<i>Vinciguerria attenuata</i>	2.9	0.01	99.648
115	<i>Bonapartia pedaliota</i>	2.8	0.01	99.662
116	<i>Bathylagus octotensis</i>	2.7	0.01	99.676
117	<i>Myctophum punctatum</i>	2.7	0.01	99.689
118	Sparidae	2.6	0.01	99.702
119	<i>Saurida brasiliensis</i>	2.6	0.01	99.715
120	<i>Ichthyococcus ovatus</i>	2.5	0.01	99.728
121	Graenistidae	2.5	0.01	99.740
122	<i>Myctophum selenops</i>	2.5	0.01	99.753
123	<i>Sebastes</i> spp.	2.4	0.01	99.765
124	<i>Nystactichthys halis</i>	2.2	0.01	99.776
125	<i>Coryphaena</i> spp.	2.2	0.01	99.787
126	<i>Thunnus</i> spp.	2.0	0.01	99.797
127	<i>Sphyræna guachancho</i>	2.0	0.01	99.807
128	<i>Gonychthis cooco</i>	2.0	0.01	99.817
129	<i>Syngnathus fuscus</i>	2.0	0.01	99.827
130	<i>Stoias</i> spp.	1.9	0.01	99.837
131	<i>Menacanthus</i> spp.	1.9	0.01	99.846
132	<i>Myctophum</i> spp.	1.8	0.01	99.855
133	<i>Stoaberocrus ocellatus</i>	1.8	0.01	99.864
134	<i>Eccaber japonicus</i>	1.8	0.01	99.873
135	<i>Orthopristis chrysopterus</i>	1.8	0.01	99.882
136	<i>Trichurus</i> spp.	1.7	0.01	99.890
137	<i>Hildebrandia flava</i>	1.5	0.01	99.898
138	<i>Holocentrus</i> spp.	1.5	0.01	99.906
139	<i>Argyropelecus</i> sp.	1.5	0.01	99.913
140	<i>Citharichthys cornutus</i>	1.5	0.01	99.920
141	<i>Hoplunnis macrura</i>	1.4	0.01	99.927
142	<i>Paralepis coregonoides</i>	1.3	0.01	99.933
143	<i>Chaetodipterus faber</i>	1.2	0.01	99.940
144	<i>Lobianchia gazellaria</i>	1.2	0.01	99.945
145	<i>Citharichthys gymnorhinus</i>	1.2	0.01	99.951
146	<i>Myctophum asperua</i>	1.1	0.01	99.957
147	<i>Acanthocybium solanderi</i>	1.1	0.01	99.962
148	<i>Hygophum hygocallii</i>	0.9	0.00	99.967
149	<i>Psenes pellicudus</i>	0.7	0.00	99.970
150	<i>Ochichthys</i> spp.	0.6	0.00	99.973
151	<i>Gadus aorhua</i>	0.5	0.00	99.976
152	<i>Gigantactis</i> tipo A	0.5	0.00	99.978
153	<i>Psenes maculatus</i>	0.5	0.00	99.980
154	<i>Tiluropsis</i> sp.	0.5	0.00	99.983
155	<i>Eustoias</i> spp.	0.5	0.00	99.985
156	<i>Paralepis elongata</i>	0.5	0.00	99.988
157	<i>Istiophorus americanus</i>	0.5	0.00	99.990
158	<i>Caulophryne jordani</i>	0.4	0.00	99.992
159	<i>Cypselurus furcatus</i>	0.4	0.00	99.994
160	<i>Psenes cyanocybrys</i>	0.4	0.00	99.996
161	<i>Centrobranchus nigrocellatus</i>	0.4	0.00	99.998
162	<i>Tetraodonurus atlanticus</i>	0.4	0.00	100.000

ABUNDANCIA LARVARIA TOTAL		19874.21	100 %	

ABUNDANCIA TOTAL.- VALOR QUE RESULTA DE SUMAR LOS VALORES ESTANDARIZADOS DE TODAS LAS ESTACIONES EN LAS QUE APARECEN LOS TAXA.

abundancia ameriten tratarse de manera particular.

Elopiformes.

De este orden sólo la familia Elopidae se presenta para el sur del Golfo de México. Por su frecuencia y abundancia Megalops atlanticus, única especie aquí determinada para esta familia, se considera en este trabajo con un carácter de rara (Tabla 6).

Las larvas de M. atlanticus se distribuyeron en toda el área de estudio, en zona oceánica, talud continental y parte externa de la plataforma continental (Fig. 3A).

Anguilliformes.

La familia Ophichthidae fue la más abundante ocupando el 69 % del total de las larvas del orden; Muraenidae, Nettastomatidae y Congridae tuvieron más bien un carácter de raras por su baja abundancia (Tabla 7).

Por su distribución todas las especies de este orden tienen un carácter de raras pues algunas especies como máximo aparecen en cuatro estaciones. Aun con esta situación se puede distinguir que Hildebrandia flava, Ophichthus melanoporos, Ophichthus parilus y Psicodanopsis cruentifer se localizan sólo en la zona nerítica del área de estudio; Gymnothorax nigromarginatus, Apterichthys ansp y Apterichthys kendallii lo hacen tanto en la zona oceánica como nerítica; Hoplunnis macrura y Nystactichthys halis se distribuyen sólo en la zona oceánica y talud continental (Fig. 3 B, C y D y Fig. 4).

Una serie de especies tienen aquí su primer registro para el área de estudio (Tabla 7).

Clupeiformes.

Las dos familias del orden registradas en este trabajo, Engraulidae con 26.6 % del total de larvas y Clupeidae con el 11.20 %, ocuparon el primero y cuarto lugar respectivamente por su abundancia (Tabla 4).

Las larvas de los engraulidos sólo fueron diferenciadas a nivel de familia. De los clupeidos se determinó la presencia de tres especies: Opisthonema oglinum, Sardinella anchovia y Harengula jaguana (Tabla 8).

Opisthonema oglinum fue la especie más abundante pues ocupa el 90.29 % de sus larvas (Tabla 8). Por su distribución las tres especies (O. oglinum, S. anchovia y H. jaguana) se distribuyeron ampliamente en la zona de estudio incluyendo estaciones oceánicas, pero su mayor abundancia ocurrió en áreas con profundidades menores de 40 m, aunque S. anchovia

TABLA 6.- Abundancia (Larvas/100m³) de la especie del Orden ELOPIDIFORMES. OGMEX II. Verano, 1987.

ELOPIDIDAE Megalops atlanticus	
EST	
27	2.0
32	1.2
63	0.5
73	0.5
79	1.4
87	0.5
113	0.6
=====	
AT SPP	6.6
FREC	7

AT SPP (ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)
FREC (NUMERO DE ESTACIONES QUE REGISTRAN LARVAS)

TABLA 7.- Abundancia (Larvas/100m³) de las especies del orden ANGUILLIFORMES. OGMEX II. Verano, 1987.

EST	ANGUILLIFORMES									
	MURAENIDAE		METTASTOMATIDAE		CONGRIDAE		E	F	OPHICHTHIDAE	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
10				0.4						
12				1.5						
29										0.4
30	0.4									1.3
31			0.4		0.4		0.4			
34	2.8									1.4
51	1.7								2.5	
60									1.2	
67									1.8	
72							3.0		1.8	3.5
73			0.5							
75					0.5					
79							1.4			
82	1.6									1.6
84								0.7		
91									1.9	
104								0.9		0.9
106			0.5		1.0					
108								0.6		
113						0.6				
=====										
AT SPP	6.6	1.4	1.5	2.2	0.6	4.7	3.1	6.4	8.1	3.0
% SPP	17.4	3.7	4.0	5.9	1.6	12.5	8.3	17.1	21.5	8.0
FREC	4	3	1	4	1	3	3	4	4	3

AT SPP (ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)
% SPP (PORCENTAJE DE LA ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE;
% SPP = (AT SPP)/(100)/SUMATORIA DE LAS AT SPP DEL
ORDEN)
FREC (NUMERO DE ESTACIONES QUE REGISTRAN LARVAS)

† Primer registro para el Sur del Golfo de Mexico.

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|----------------------------|
| A | Gyanthorax nigroarginatus † | E | Ophichthus spp. |
| B | Hoplunnis macrura | F | Ophichthus melanocorpus † |
| C | Hildebrandia flava | G | Ophichthus parilus † |
| D | Mystactichthys halis † | H | Pseudocottus trementifer † |
| | | I | Apterichthys ansp † |
| | | J | Apterichthys kendalli † |

TABLA B.- Abundancia de las especies de la familia Clupeidae. OGMEX II. Verano, 1987.

EST.	CLUPEIDAE		
	Harengula jaguana	Opisthonema oglinum	Sardinella anchovia
1	35.6	2.4	-
2	-	0.9	-
14	-	-	10.6
16	-	10.1	-
20	1.9	1159.0	-
21	-	465.7	3.0
23	-	53.1	-
37	2.0	13.9	19.8
38	2.4	193.2	-
41	-	32.4	13.0
43	-	26.9	-
46	-	3.9	2.0
47	-	12.4	33.5
53	-	0.7	-
55	-	3.5	-
57	-	27.4	9.1
58	-	-	34.7
60	1.2	-	-
61	0.5	0.5	2.0
63	-	-	6.4
75	-	-	13.3
76	1.0	-	-
82	9.8	-	-
84	1.5	-	-
89	-	-	1.2
92	4.5	-	-
94	1.2	-	-
101	4.0	-	-
104	-	1.9	-
109	1.9	3.7	-
AT SPP	67.4	2011.6	148.7
% SPP	3.0	90.3	6.7
FREC	13	18	12

AT SPP (ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)

% SPP (PORCENTAJE DE LA ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE:
% SPP = (AT SPP) (100) / SUMATORIA DE LAS AT SPP DE
LA FAMILIA)

FREC (NUMERO DE ESTACIONES QUE REGISTRAN LARVAS)

tuvo un centro de alta abundancia en una estación oceánica: O. oglinum y S. anchovia se muestran más abundantes frente a la Laguna de Términos y la desembocadura de los ríos Grijalva y San Pedro y San Pablo; H. jiquana lo hace en la zona de la plataforma continental de Veracruz (Figs. 5 y 6).

Salmoniformes.

En este estudio se determinó la presencia de las familias Synodontidae, Paralepididae, Sternoptychidae, Scopelarchidae, Bathylagidae, Stomiidae, Melanostomiidae. (Tabla 9), Gonostomatidae. (Tabla 10) y Myctophidae. (Tabla 11).

La distribución de las larvas de los taxa incluidos en la tabla 9 ocuparon, en términos generales, las estaciones oceánicas y sobre el talud continental; incluso llegaron a encontrarse esporádicamente en la plataforma, siendo el caso de algunas especies de la familia Paralepididae y Scopelarchidae. La excepción a este patrón de distribución la constituyen los representantes de la familia Synodontidae que fueron capturados en la plataforma interna (Figs. 7, 8, 9 y 10).

Una serie de géneros y/o especies tienen en este trabajo su primer registro (Tabla 9).

Gonostomatidae.- Familia de la cual se identificaron nueve géneros y 11 especies (Tabla 10).

A los taxa Cyclothone spp., Maurolucus muelleri, Gonostoma atlanticum, Vinciguerra powariae, Vinciguerra nimbaria y Pollichthys maui les corresponde más de 88 % de la abundancia total de la familia (Tabla 10).

La distribución general de los taxa sucede en la zona oceánica y talud continental; Cyclothone spp., G. atlanticum y M. muelleri, que fueron los más abundantes, tuvieron también alguna presencia en la parte externa de la plataforma; todas las especies presentaron una distribución relativamente homogénea, excepto Margrethia obtusirostra e Ichthyococcus ovatus que exhibieron su mayor frecuencia y abundancia hacia la porción oriental y V. nimbaria junto con Gonostoma elongatum hacia la occidental (Figs. 11, 12, 13 y 14).

Myctophidae.- De esta familia se presentaron 12 géneros y 15 especies para el área de estudio (Tabla 11). Gonvethis cocco tiene aquí su primer registro.

Los taxa Diaphus spp., Notolychnus valdiviae, Bentosema suborbitale, Myctophum nitidulum, Myctophum obtusirostre y

TABLE 9, 1ra Parte.- Abundancia (Larvas/100m³) de las especies del orden Salaeniformes, CGREX II, Verano, 1987.

EST	S Saurida spp.	S Synodus spp.	P Lestidiops affinis	S Trachinocephalus kydos	ST Sternoptyx sp.	ST Argyroplectes melanoanus	SC Scopelarchus guthriei	SC Scopelarchus spp.
1	3.2	1.6				0.5		
4	0.5		1.4					
8			0.4		1.4			0.4
10			0.4					
12	0.8	1.5	0.8	0.4	0.4	0.4		0.4
14		2.7	1.5					
16		6.3						
26				1.1				
27		1.0						
28					0.5			
29			3.4		1.3			
30		0.9	0.4		0.4			
31		0.4	0.7		0.4	1.1		
34		1.4						
41	34.6	15.1						
43	1.8							
51			1.7	0.8				
52			0.5		0.5	1.0		
53	10.2	1.4			0.7	0.7		
55	1.8							
60	19.1	6.0		2.4				
61	8.5	3.5				0.5		
63			0.5		0.5			
64			0.8				0.8	
66	2.2						0.5	0.5
67	22.9	7.0	1.8					
69	43.2							
70	19.9							
72	53.5	8.9						
73	1.1		1.1			1.1	1.1	
75			2.0			0.5		
76	1.0					1.9		
78	9.3		1.2					1.2
79	23.5	8.3						
81	8.5							
82	13.1							
84								0.7
86	2.4	0.5	0.5		1.0	1.0	1.4	
87			1.9		1.9			1.0
89	0.6		0.6				0.6	0.6
91	87.3			3.8				
92	9.0	2.2						
94							0.6	0.6
96			0.5					
97			0.6			1.2		
99								0.7
101	8.0						2.0	
102	1.7							
104				2.8				
106			0.3		1.4			
107			0.5		1.0			
108	3.8	1.3						
109	27.3							
112			2.0			1.0		
113	0.6	0.6			0.6	0.6		
114	56.6	29.3						
AT SPP	470.6	99.8	25.6	12.9	12.0	11.5	7.8	5.4
I SPP	70.4	14.9	3.8	1.9	1.8	1.7	1.2	0.8
FREC	30	20	24	7	14	13	8	8

AT SPP (ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)
 I SPP (PORCENTAJE DE LA ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)
 I SPP = (AT SPP/114) * ESTADISTICA DE LAS AT SPP DEL CGREX II
 FREC (NUMERO DE ESTACIONES EN LAS QUE SE PRESENTO LA LARVA)

• Primer registro para el Sur del Golfo de México.

S SYNCENTRICE
 P PAPALERIDICE
 ST STERNOPTYCHICE
 SC SCOPELARCHICE

TABLA 9, 2a Parte.- Abundancia (Larvas/100m³) de las especies del orden Salsconfiores. CSHEI II. Verano, 1937.

EST	P Paralepis spp.	P Lestrolepis intermedia	P Lestidiops payakari	B Bathylagus orbatus	S Saurida brasiliensis	SM Stenias spp.	ST Argyropelecus spp.	P Paralepis coronoides	H Eustecias spp.	P Paralepis elomata
2			0.5							
10	1.6					0.4				
14			2.7							
29						0.4				
31	0.7			0.4						
52	0.5									
60					1.2					
61		0.5								
79					1.4					
82		1.6								
86									0.5	
87				1.0						0.5
89	0.6									
99				0.7						
101		2.0								
102	1.7									
105						0.5				
107							1.5			
108						0.6		0.6		
113				0.6				0.6		
AT SPP	5.2	4.1	3.1	2.7	2.6	1.9	1.5	1.3	0.5	0.5
% SPP	0.8	0.6	0.5	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1
FREC	5	3	2	4	2	4	1	2	1	1

AT SPP (ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)

% SPP (PORCENTAJE DE LA ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)

FREC (NUMERO DE ESTACIONES EN LAS QUE SE PRESENTO LA LARVA)

† Primer registro para el Sur del Golfo de México.

P PARALEPIDIDAE
 S SYNGENETIDAE
 B BATHYLASIDAE
 SM STENIATIDAE
 H PELAGOSTRATIIDAE

TABLA 10.- Abundancia (Larvas/100m³) de las especies de la familia Gonostomatidae. CBHEI II. Verano, 1987.

EST	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
2	2.8											
4	8.5		0.4				1.1					
8	0.9		0.9		0.9							
10	5.2	0.4		0.8				0.8				
12	9.0	1.5										
27	8.9		1.0									
28	0.9	0.9										
29	1.7	6.0	0.4		0.4				0.4		0.4	0.4
30	1.8	0.4	0.4						0.4	0.4		0.4
31	3.0	4.1	1.1						0.4			
32	1.2											
34		1.4										
51	0.8	3.4	1.7									
52	2.1	0.5	0.5	0.5								0.5
53		4.1		1.4								
61	0.5	1.0	0.5									
63	2.3	1.4	0.9		0.9							
64		1.5				1.5						
66				1.1								0.5
73					1.6			0.5		1.1		
75		2.5		1.5	0.5			0.5				
76	1.0	1.0	1.0					1.0	1.0			
78	2.3		2.3			3.5						
84			0.7				0.7				0.7	
86	2.9				1.4					0.5		
87	4.8	0.5	1.9	0.5	1.4			0.5	1.0			
89	1.2		0.6									
94	2.4		1.2	0.6								0.6
96	0.5		0.5		0.5		0.5					
99			0.7		0.7		0.7					
106	1.9	1.0		1.0				0.5		1.0	1.0	
107	1.0											
108		0.6					0.6					
112	1.5		0.5	0.5								
113	3.7	1.2	0.6	1.2							0.6	
AT SPP	70.8	33.4	18.0	10.6	6.9	5.0	3.7	3.7	3.2	2.9	2.8	2.5
% SPP	43.3	20.4	11.0	6.5	4.2	3.1	2.3	2.3	1.9	1.8	1.7	1.5
FREC	26	19	20	12	7	2	5	6	5	4	4	5

AT SPP (ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)

% SPP (PORCENTAJE DE LA ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)

% SPP = (AT SPP)/(200)/%ATORIA DE LAS AT SPP DE LA FAMILIA)

FREC (NUMERO DE ESTACIONES EN LAS QUE SE PRESENTO LA LARVA)

A	Cyclothone spp	G	Valenciennellus tripunctulatus
B	Maurollicus welleri	H	Gonostoma elongata
C	Gonostoma atlanticum	I	Margrethia obtusirostris
D	Vinciguerrria paxtoniae	J	Vinciguerrria attenuata
E	Vinciguerrria hisbaria	K	Bonapartia pedicellata
F	Pollichthys aulii	L	Ichthyococcus ovatus

TABLA II, 1ra Parte .- Abundancia (Larvas/100m³) de las especies de la familia Myctophidae. OMEI II.
Verano, 1957.

EST	Diaphus spp.	Myctolichnus valerius	Bentosea suborbitalis	Myctophus nitidulus	Myctophus obtusirostre	Lampanyctus spp.	Myxophus feinhardtii	Lepidichthys spp.
2	5.7	0.9			0.9		0.9	0.5
4	6.1	1.1	1.4			1.1	0.7	1.4
8	3.0			0.7			0.4	
10	8.7	1.6	1.2	1.2	1.6	0.8	0.4	0.4
12	17.3			5.3		0.8		
14	5.3							
20	3.8							
27	3.0			1.0			1.0	
28	4.1	0.5	0.5	0.9	2.3	0.5		0.5
29	6.5	3.0	2.6	0.9	0.9			0.4
30	1.8	1.8	1.3				0.9	
31	3.7	1.5	1.1	0.7	0.4	1.9		
32	3.6	1.2						
34	5.6							
41	10.8							
51		1.7	3.4	0.8		1.7		
52	1.0	0.5	1.6		0.5	0.5		
53	4.1		1.4					
55				1.8				
60	2.4							1.2
61	10.4	3.5	0.5					
63	1.8	1.4	1.8		1.4	0.5		
64	3.1					0.8		
66	7.0	2.2	2.2	0.5				
67								1.8
69	2.7	2.7						
70	1.7							
72	11.9							
73	11.1	6.4	0.5		0.5			
75	1.0	3.0	2.0	1.0			1.5	
76	5.8		1.0	1.0				
78	5.8	2.3			1.2	1.2		
79					2.8			
82	18.0							
84	1.5							
86	1.9	2.9	1.4				1.4	
87	5.8	1.9	1.4	0.5			0.5	
89	5.4	2.4	1.2	2.4			1.2	
94	3.0		0.6	0.6		0.6		
96	3.8	0.5		2.2				
97	2.3			0.6		0.6		
99	4.5	1.5		3.0			0.7	
104	0.9							
106	1.0	0.5	1.0	0.5	0.5		0.5	
107	1.0		1.0	0.5				
108	3.8							0.6
109	5.6							
112	2.5	2.0	1.0	1.0		0.5		0.5
113	4.3	2.5	3.1	0.6				1.9
114	5.9							
AT SPP	230.1	49.3	34.0	28.1	12.8	11.3	10.2	9.1
% SPP	54.5	11.7	8.1	6.6	3.0	2.7	2.4	2.2
FREC	46	25	24	23	11	13	12	10

AT SPP (ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)
 % SPP (PORCENTAJE DE LA ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)
 $\% SPP = (AT SPP) / (SUMATORIA DE LAS AT SPP DE LA FAMILIA)$
 FREC (NUMERO DE ESTACIONES EN LAS QUE SE PRESENTO LA LARVA)

TABLA II, 2a Parte .- Abundancia (Larvas/100m³) de las especies de la familia Myctophidae, CGRNET II, Verano, 1937

EST	Biogenichthys atlanticus	Myctophum micropar	Ceratopsopalus variangi	Myctophum tamarigi	Myctophum selences	Gonychthys coco	Myctophum spp.
2	0.9	0.5		0.7			
4	1.8			0.4			0.4
10	0.4		0.4		0.8		0.4
14			5.3				2.7
27		1.0					
28			0.5				
29				0.4	0.4		
30	0.4						
51		0.8					
52		0.5					
61	1.0				0.5		
66							0.5
73	0.5						0.5
75							
84						0.7	
86	1.0	1.0		1.4			
87	0.5	1.4		0.5			
89	1.2					0.6	
94		0.4					
97						0.6	
99					0.7		
112		1.0					
113	0.6						
AT SPP	8.4	6.8	6.2	3.7	2.5	2.0	4.5
% SPP	2.0	1.6	1.5	0.9	0.6	0.5	1.1
FREC	10	8	3	5	4	3	5

AT SPP (ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)
 % SPP (PORCENTAJE DE LA ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)
 % SPP = (AT SPP)(100)/EL MATERIAL DE LAS AT SPP DE LA FAMILIA
 FREC (NUMERO DE ESTACIONES EN LAS QUE SE PRESENTO LA LARVA)

TABLA II, 3a Parte .- Abundancia (Larvas/100m³) de las especies de la familia Myctophidae, CGRNET II, Verano, 1937.

EST	Lobianchia genellaria	Myctophum asperum	Myctophum hyacini	Centrobranchus nigrocellatus
4		0.4		0.4
30			0.9	
78	1.2			
84		0.7		
AT SPP	1.2	1.1	0.9	0.4
% SPP	0.3	0.3	0.2	0.1
FREC	1	2	1	1

AT SPP (ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)
 % SPP (PORCENTAJE DE LA ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)
 % SPP = (AT SPP)(100)/EL MATERIAL DE LAS AT SPP DE LA FAMILIA
 FREC (NUMERO DE ESTACIONES EN LAS QUE SE PRESENTO LA LARVA)

Lampanyctus spp comprendieron más del 85 % de la abundancia de la familia; Centrobranchus niroocellatus, Hydrophum hygomi, Myctophum asperum y Goniistius spaza fueron raras y escasas (Tabla 11).

La distribución de los taxa registrados fue amplia en la zona oceánica y restringida en la plataforma a sus partes más externas y profundas, excepto Diaphus spp cuyas larvas fueron registradas en varias estaciones costeras: M. valdiviae y M. nitidulum, que se encuentran entre las especies más abundantes, también tuvieron alguna presencia en la plataforma interna (Figs. 15, 16, 17, 18, 19, 20 y 21).

Gadiformes.

Orden representado aquí por dos familias: Gadidae y Bregmacerotidae. Bregmacerotidae ocupó el tercer lugar en abundancia del total de las larvas capturadas en la zona de estudio, correspondiéndole el 11.95 % (Tabla 4). Bregmaceros cantori ocupa el 97.5 % de la abundancia total del orden (Tabla 12).

Bregmaceros cantori se distribuye prácticamente en toda el área de estudio pero las mayores abundancias ocurren en la zona nerítica principalmente hacia la parte surcoeste de la Sonda de Campeche. Bregmaceros atlanticus sólo se localizó en zona oceánica y talud continental siendo relativamente más abundante en esta última (Figs. 22 y 23 A).

De la familia Gadidae, solo se determinó a Gadus morhua de la cual se colectó únicamente una larva en la zona del talud continental del Estado de Tabasco frente a Barra de dos Bocas y tiene aquí su primer registro para el área.

Scorpaeniformes.

Tres familias, Triglidae, Cottidae y Scorpaenidae se identificaron del material ictioplanctónico perteneciente a este orden (Tabla 13).

La familia Triglidae estuvo representada por una sola especie, Prionotus evolans, que comprendió el 70.7 % del total de las larvas del orden, por tanto la más abundante. Su distribución prácticamente se restringió a la región costera de la Laguna de Términos en áreas con profundidades menores de 40 m aunque tuvo alguna ocurrencia en la zona oceánica y talud continental (Fig. 23 B).

Cottidos y Scorpaenidos ocuparon el 20.68 % y 8.64 % respectivamente dentro del orden. Myxoxcephalus spp (Cottidae) que tiene en este trabajo su primer registro para el área se distribuyó ampliamente en la zona de estudio, escasa en la zona oceánica y con una alta frecuencia de ocurrencia en la zona nerítica (Fig. 24).

TABLA 12.- Abundancia (Larvas/100m³) de las especies del orden EPTHEMERES, COLEA II, Verano, 1957.

EST.	HEMIPTEROTINE		GAMINAE Sadus Acrhus
	Erepsaceros atlanticus	Erepsaceros canferi	
1	-	2.4	-
2	1.9	0.9	-
4	0.4	-	-
8	0.4	0.9	-
10	1.2	-	-
27	8.9	4.9	-
28	0.9	2.7	-
29	0.9	0.4	-
30	1.3	0.9	-
31	0.4	0.7	-
32	-	33.7	-
34	-	2.8	-
37	-	2.0	-
41	-	229.2	-
43	-	1.8	-
46	-	3.9	-
47	-	1.8	-
51	2.5	5.9	-
52	1.6	-	-
53	2.7	12.2	-
55	-	06.3	-
57	-	6.1	-
60	-	212.9	-
61	1.5	57.2	0.5
63	0.5	0.9	-
66	2.2	7.7	-
67	-	257.2	-
69	-	37.8	-
70	-	14.9	-
72	-	32.7	-
73	4.2	36.0	-
75	1.5	2.5	-
76	1.9	62.8	-
78	5.8	58.3	-
79	-	13.8	-
82	-	501.5	-
84	-	11.9	-
87	1.4	-	-
89	1.2	9.1	-
91	-	208.6	-
92	-	31.4	-
94	1.2	-	-
96	-	1.1	-
97	0.6	0.6	-
99	3.0	-	-
101	-	54.0	-
104	-	10.4	-
106	3.8	-	-
108	5.1	0.6	-
109	-	228.7	-
112	0.5	0.5	-
113	1.2	10.5	-
114	-	54.4	-
AT SPP	53.69	2314.3	0.497
X SPP	2.47	97.51	0.02
FREC	29	46	1

AT SPP (ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)

X SPP (PORCENTAJE DE LA ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)

X SPP = (AT SPP)/(100)/SUMATORIA DE LAS AT SPP DEL
COLEA II

FREC (NUMERO DE ESTACIONES QUE REGISTRAN LARVAS)

TABLA 13.- Abundancia (Larvas/100m³) de las especies del orden SCORPAENIFORMES. OGMEX II. Verano, 1987.

EST	SCORPAENIFORMES					
	SCORPAENIDAE			TRIGLIDAE		COTTIDAE
	A	B	C	D	E	F
1			1.6			
2			0.5			0.5
8						0.4
12	0.8					
16						3.8
20					17.1	
21					18.0	
23					5.9	
26			1.1			
27	1.0					
31		0.7				
32						4.8
34		1.4				1.4
37					2.0	2.0
38					18.8	4.7
41					6.5	15.1
43		1.8	1.8			
46					2.0	
51					0.8	2.5
53						0.7
55				1.8	112.8	
60	1.2				1.2	
67			3.5			1.8
69						5.4
75						0.5
78						1.2
86					0.5	0.5
89				0.6		
92						4.5
94	0.6	0.6				
101						2.0
108						0.6
109			1.9			
114			2.0			2.0
AT SPP	3.5	4.5	12.3	2.4	185.6	54.3
% SPP	1.3	1.7	4.7	0.9	70.7	20.7
FREC	4	4	7	2	11	19

AT SPP (ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)

% SPP (PORCENTAJE DE LA ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE;
% SPP = (AT SPP) (100) / SUMATORIA DE LAS AT SPP DEL
ORDEN)

FREC (NUMERO DE ESTACIONES QUE REGISTRAN LARVAS)

A Pontinus spp.

B Scorpaena spp.

C Scorpaenodes spp.

D Sebastes spp.

E Prionotus evolans

F Myoxocephalus spp.

La distribución de los representantes de la familia Scorpaenidae se restringió sólo a la zona nerítica (Fig. 25).

Perciformes.

Por falta de descripciones acerca de sus primeros estados larvarios las familias Microdesmidae, Gobiidae, Callionymidae, Scaridae, Labridae, Sparidae, Gerreidae, Apogonidae y Grammistidae no pudieron ser identificadas a nivel específico. Las familias Carangidae, Sciaenidae y Scombridae serán tratadas aparte.

De este orden se determinaron géneros y/o especies de las familias Serranidae, Mugilidae, Lutjanidae, Stromateidae, Trichiuridae, Pomatomidae, Nomeidae, Sphyraenidae, Ariommatidae, Coryphaenidae, Pomadasysidae, Ephippidae, Istiophoridae y Tetragonuridae, de las cuales Serranidae posee el porcentaje de abundancia más elevado que es de 48.8 % (Tabla 14). La distribución general de los taxa específicos de estas familias es predominantemente nerítica pues aunque se tienen registros en zona oceánica y sobre el talud continental no son tan numerosos como los observados en la plataforma (Figs. 26, 27, 28, 29, 30 y 31). Abundancias relativamente altas se observan principalmente en la Sonda de Campeche, excepto para Serranus spp que tuvo algunos centros de abundancias relativamente elevadas en la plataforma de Veracruz.

Dentro del orden existen especies que tienen aquí su primer registro para el área de estudio (Tabla 14).

Carangidae.- Esta familia conto aquí con seis géneros y siete especies. De la abundancia total de la familia Chloroscombrus chrysurus ocupa el 92.5 % y Selar crumenopentalmus el 5.5 %. El resto de los taxa ocurrieron en forma muy escasa (Tabla 15).

La distribución general de las especies de esta familia sucede principalmente sobre la plataforma continental del área de muestreo, también existen algunos registros en la zona oceánica. Las especies son más frecuentes en la Sonda de Campeche que en la zona nerítica frente a Veracruz y las abundancias más altas ocurren frente a la Laguna de Términos y la desembocadura de los ríos Grijalva y San Pedro y San Pablo (Figs. 32, 33 y 34).

Sciaenidae.- Se capturaron seis especies de esta familia, de las que Cynoscion arenarius, Larimus fasciatus, Micropogonias undulatus y Menticirrhus americanus ocuparon más del 93 % de la abundancia total de la familia (Tabla 16).

EST	SERRANIDAE 48.8 %					MUSLIDAE 18.0 %			LUTJANIDAE 15.7 %			STICHAETIDAE 8.6 %		TRICHIURIDAE 4.3 %		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	4.0	2.4														
2						0.9	0.5								1.4	0.5
4						0.4									1.1	
8	0.4															
10	1.2	0.4	0.4				0.4									
12	0.8		0.8			0.8	0.8		5.3	6.8		5.3				
14	2.7	2.7	2.7													
20						1.9										
23						5.9	5.9									
26	1.1	1.1		1.1			3.2		8.6	2.2						
27	1.0								3.0		1.0					
28	0.5	0.5		0.5		0.5			1.4							
29								0.4	0.9	0.9					0.4	
30		0.4						0.4								
31		0.4				0.4			1.1	0.4	0.4					
32	2.4	1.2		1.2		1.2			6.0	2.4		2.4				
34						1.4			1.4		2.8					
37							2.0									
38						7.1										
41	97.3	30.3							6.5			28.1				
43	5.4	1.8							3.6	3.6						
46	2.0						3.9									
47				1.8		1.8			1.8							
51	0.8						2.5		4.2	2.5				0.8		
52	1.0								0.5							
53						0.7				0.7						
55	3.5					8.8	12.3					3.5	3.5	3.5		
57							3.0	3.0								
60	34.7		1.2			2.4			1.2	1.2		1.2	1.2	2.4	1.2	
61		0.5				1.5			0.5							
63	0.9	0.9							1.8	1.4						
64	0.8													0.8		
66	0.5															
67	3.5	1.8														
69							2.7					1.7	2.7			
70						1.7										
72								3.0								
73		1.1						1.0	0.5							
75									0.5					0.5	0.5	
76	1.0													1.0		
79		4.1	1.4													
81		2.1														
82	6.6	1.6				4.9	1.6		1.6					1.6		
84							0.7	0.7								
86	0.5	0.5													0.5	
87						0.5									0.5	
89						0.6	1.2		0.6	1.9						
91	20.9													1.9	1.9	
92														2.2		
94	0.6							0.6								
96						0.5										
97						0.7			0.6						0.6	
99							2.0									
101																
104	0.9														0.9	
106	1.0	0.5														
107	0.6	0.6	0.6	1.9											0.6	
108			1.9													
109			1.9													
114	11.7					7.4										
AT SPP	207.6	40.8	21.8	6.6	3.3	41.0	39.9	23.1	50.3	20.4	8.8	42.2	7.4	15.6	7.7	1.7
% SPP	35.9	7.0	3.8	1.5	0.6	7.1	6.9	4.0	8.7	3.5	1.5	7.3	1.3	2.7	1.3	0.3
FREC.	28	9	15	7	3	17	16	11	19	9	7	6	3	10	9	2

AT SPP (ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)
 % SPP (PORCENTAJE DE LA ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)
 % SPP = (AT SPP(100))/ABUNDANCIA TOTAL DE LAS AT SPP DEL OCEANO
 FREC (NUMERO DE ESTACIONES EN LAS QUE SE PRESENTO LA LARVA)

NOTA.- Los valores colocados debajo de cada familia son la suma de los % SPP de sus respectivas especies.
 * Primer registro para el Sur del Golfo de Mexico.
 S Serranus spp. E Mesanthias spp I Lutjanus campechanus M Aephrilus alepidotus
 B Anthias spp. F Mugil curema J Lutjanus spp. N Trichurus lepturus
 C Diplectrus spp. G Mugil cephalus K Rhodoclitus aurorubens O Diplospinus multistriatus
 D Centropristis spp. H Mugil spp. L Aephrilus triacanthus P Trichurus spp.

TABLA 14, 2a Parte.- Abundancia (Larvas/100m³) de las especies del orden Perciformes. OGREI II. Verano, 1987.

EST	POMATOXIDAE			MOMIIDEAE			SPHYRAENIDAE		AR	CO	PD	EP	IS	TE
	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AI	BI	CI	DI
1														
4		2.5				1.6								
10					0.4									0.4
12	2.3								0.8					
21	3.0													
26							1.1	1.1		2.2				
27		1.0												
28													0.3	
31		0.4							0.7					
38	7.1													
53			0.7											
55	3.5													
60														
67											1.0	1.2		
76								1.0						
86							1.4		0.5					
87		0.5					0.5							
96		0.5												
97		0.6												
107				0.5										
112		0.5												
113						0.6								
AT SPP	15.7	6.0	0.7	0.5	0.4	4.1	2.0	3.1	2.2	1.9	1.2	0.5	0.4	
% SPP	2.7	1.0	0.1	0.1	0.1	0.7	0.4	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	
FREC.	4	7	1	1	1	4	2	4	4	1	1	1	1	1

AT SPP (ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)

% SPP (PORCENTAJE DE LA ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)

FREC (NUMERO DE ESTACIONES EN LAS QUE SE PRESENTO LA LARVA)

NOTA.- Los valores colocados debajo de cada familia son la suma de los % SPP de sus respectivas especies.

† Primer registro para el Sur del Golfo de Mexico

Q	Poanotus spp.	AR	ARIOMIIDEAE	EP	EPHIPPIDAE
R	Cubiceps paucirradiatus	Y	Riocna spp.	BI	Chaetodipterus faber
S	Psenes pellucidus	CO	CORTPHAENIDAE	IS	ISTIOPHORIDAE
T	Psenes maculatus	I	Coryphaena spp.	CI	Istiophorus americanus
U	Psenes cyanophrys	PD	POMADASYIDAE	TE	TEIPASCYRIDAE
X	Sphyraena borealis	AI	Orthopristis chrysopterus	DI	Tetragnurus atlanticus
Y	Sphyraena guachancho				

TABLA 15.- Abundancia (Larvas/100m³) de las especies de la familia Carangidae. OMBEY II. Verano, 1987.

EST	CARANGIDAE							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1		2.4				0.8		
10		2.4	0.4					
12		15.1	0.8				0.8	
16	1.3							
20	53.1							
21	582.9							
23	76.7				2.9			
26		22.6	2.2	5.4				
27		72.1					2.0	
28		1.8				0.5		
29		0.4						
31		2.2	0.4	0.4			0.4	
32		6.0						1.2
34		1.4	1.4					
37	19.8	13.9						
38	183.7							
41	26.0	2.2		4.3				
43	1.8	1.8	1.8					
46	57.0							
47	8.8							
51				1.7	8.5			
52		3.1	1.0				1.6	
53	8.8							
55	1636.7							
57	15.2							
58	25.3							
60	26.3			1.2				
61	1.0							
63		0.9	1.8	0.5		0.5		
66			0.5					
67	1.8							
69	5.4							
70	1.7							
73	0.5							
75	0.5			1.5				
76					1.0			
82			3.3					
84	7.5							
87	0.5				0.5			
89	0.6					0.6		
94	1.2					0.6		
99	3.0					0.7		
102					1.7			
108						0.6		
109			1.9			1.9		
113		0.6						
114								2.0
AT SPP	2734.3	162.8	15.4	14.9	14.6	6.1	4.7	3.1
% SPP	92.5	5.5	0.5	0.5	0.5	0.2	0.2	0.1
FREC	21	22	11	7	5	8	4	2

AT SPP (ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)

% SPP (PORCENTAJE DE LA ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)

% SPP = (AT SPP) (100) / SUMATORIA DE LAS AT SPP DE LA FAMILIA

FREC (NUMERO DE ESTACIONES EN LAS QUE SE PRESENTO LA LARVA)

A Chloroscobrus chrysurus

B Selar cuanoccephalus

C Caranx crysus

D Selene setapinnis

E Caranx spp.

F Trachurus lathani

G Caranx hippos

H Decapterus punctatus

TABLA 16.- Abundancia (Larvas/100m³) de las especies de la familia Sciaenidae. OGMEX II. Verano, 1987.

EST	SCIAENIDAE					
	A	B	C	D	E	F
2						
14						2.7
20	15.2	1.9	3.8			
21	6.0	9.0	9.0	3.0		
26					1.1	
41	28.1					
46	2.0		2.0			
47	17.7	1.8		7.1	1.8	
55	54.6			1.8		
57	15.2		9.1	9.1		
58		12.6	3.2			
60	1.2	4.8			2.4	
61			0.5			
75			0.5			
82	11.5				6.6	1.6
114		5.9		2.0		
AT SPP	151.4	36.0	28.1	22.9	11.8	4.3
% SPP	59.5	14.1	11.0	9.0	4.6	1.7
FREC	9	6	7	5	4	2

AT SPP (ABUNDANCIA DE LA ESPECIE)

% SPP (PORCENTAJE DE LA ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE: $\% \text{ SPP} = (\text{AT SPP}) (100) / \text{SUMATORIA DE LAS AT SPP DE LA FAMILIA}$)

FREC (NUMERO DE ESTACIONES CON PRESENCIA DE LARVAS)

- A *Cynoscion arenarius*
- B *Larimus fasciatus*
- C *Micropogonias undulatus*
- D *Menticirrhus americanus*
- E *Stellifer lanceolatus*
- F *Menticirrhus saxatilis*

Las otras dos especies fueron Menticirrhus saxatilis, de la que se capturaron un par de especímenes, y Stellifer lanceolatus, ambas con un bajo porcentaje de abundancia dentro de la familia.

Abundancias y frecuencias considerables se ubican principalmente en áreas costeras frente a la desembocadura de los ríos Grijalva y San Pedro y San Pablo, aunque también las hay altas frente a la Laguna de Términos (Figs. 35, 36 y 37).

Scombridae.- Familia de la que se determinaron siete géneros y ocho especies. Considerando sus abundancias relativas Euthynnus alleteratus, Auxis sp y Katsuwonus pelamis predominan ocupando más del 85 % de la abundancia total de la familia; Acanthocybium solanderi y Scomber japonicus fueron muy escasas (Tabla 17).

La distribución de las especies de esta familia abarcó casi toda el área de estudio, ocurriendo las larvas en la zona oceánica, talud y principalmente en la plataforma continental con su mayor frecuencia en la Sonda de Campeche y raras frente a Veracruz; y, en términos generales, las mayores abundancias de larvas de las distintas especies se localizaron dentro del banco de Campeche. Acanthocybium solanderi ocurrió sólo en la zona oceánica y Scomberomorus maculatus sólo en la costera; Scomberomorus cavalla ocurrió en ambas (Figs. 38, 39, 40, 41, y 42).

Pleuronectiformes.

Los pleuronectiformes estuvieron representados en el área de estudio por tres familias, ocho géneros y 12 especies.

Las especies Svacium gunteri, Symphurus civitatus, Bothus ocellatus y Etropus crossotus ocuparon más del 37 % de la abundancia total del orden (Tabla 18). Achirus lineatus, Citharichthys cornutus y Citharichthys gymnorhinus tienen más bien un carácter de escasas.

La distribución de las especies de este orden ocurrió en toda el área de estudio, tanto en la zona nerítica como en la oceánica, con su mayor frecuencia y abundancia en la Sonda de Campeche. Las especies E. crossotus y Cyclosetta chittendeni mostraron un carácter de distribución marcadamente nerítica, en tanto que C. cornutus, Engravobrus senta y C. gymnorhinus se mostraron más frecuentes hacia el talud continental y zona oceánica; las demás especies se ubicaron en zonas tanto neríticas someras y profundas como oceánicas (Figs. 43, 44, 45, 46 y 47).

TABLA 17.- Abundancia (Larvas/100m³) de las especies de la familia Scombridae.
 GRANEL II. Verano, 1987.

EST	SCOMBRIDAE										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1						0.8					
2		0.5									
4	0.4		0.7								
8			1.7								
10	0.4	1.6	3.2								
12	0.8	0.8		0.8			6.0				
21		3.0									
26	3.2	7.5				1.1					
27	3.0	2.0	2.0			2.0					
28		0.5	0.9								
29			3.4	0.4							
30			4.8		0.4						0.4
31			4.1	0.7	3.3						
32	1.2	2.4		3.6	3.6	1.2					
34	1.4										
41	6.5	6.5									
43	32.0	19.7		9.0							
51	0.5	0.8									
52	0.5	0.5	0.5								
55	10.6								1.8	1.8	
61						1.0					
63	0.5	0.5	0.5								
64		0.8	1.5	0.8							
66			0.5								
75	0.5	1.0									
76											
78	1.2					1.2					
84					0.7						
86			1.4	1.0				1.4			
87			0.5	0.5							
89				0.6				0.6			
96		2.4	2.4								
97			1.2		0.6						0.6
99		0.7	3.0								
106				0.5							
112			2.0		0.5						
113		0.6									
114	3.9										
AT SPP	85.9	51.7	34.4	17.8	9.2	7.2	6.0	2.0	1.8	1.8	1.1
I SPP	39.2	23.6	15.7	8.1	4.2	3.3	2.8	0.9	0.8	0.8	0.5
FREC.	15	18	18	10	6	6	1	2	1	1	2

AT SPP (ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)

I SPP (PORCENTAJE DE LA ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)

I SPP = (AT SPP)(100)/ABUNDANCIA DE LAS AT SPP DE LA FAMILIA

FREC (NUMERO DE ESTACIONES EN LAS QUE SE PRESENTO LA LARVA)

A *Euthynnus alletteratus*
 B *Axilis* sp. (II)
 C *Katsuwonus pelamis*
 D *Axilis* sp. (I)
 E *Thunnus albacares*
 F *Scomberomorus cavalla*

G *Thunnus thynnus*
 H *Thunnus* spp.
 I *Scomberomorus maculatus*
 J *Scomber japonicus*
 K *Acanthocyttus solandieri*

TABLA 13.- Abundancia (Larvas/100m³) de las especies del orden Pleuronactiformes, OSPEI II, Verano, 1987.

EST	BOTHIDAE										CYMOGLOSSIDAE		SOLEIDAE	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	H	
1	7.1	1.6	4.0				0.8						4.7	
2	6.9	0.5		0.5			0.9						0.5	
4	1.1	1.1												
8												0.4		
10	0.4	9.1		1.2			0.4							
12	2.3	12.8										0.8		
14												2.7		
21			12.0											3.0
23	2.9													
26	20.4	30.1	1.1		3.2							1.1		
28	1.4	4.1												
29	0.9	2.2											1.3	
30	5.3						0.9					0.4		
31	1.1	4.8							0.4					
32	16.7	15.5		1.2		1.2							10.7	
34	8.4	12.6												
37			2.0											
41	136.2	19.5	38.9									56.2	6.5	
43	21.5	3.6			1.8							5.4		
46	7.9												3.9	
47				3.5										
51	12.7	18.7	0.8											
52	0.5													
53	6.8	1.4											2.7	0.7
55			7.0	1.8								13.9	1.8	
57								3.0					3.0	
60	2.4	2.4	4.8		2.4							12.0		
61		0.5	4.5	6.5		1.0	1.0					7.5	0.5	
63						0.5								
64	0.8	0.8												
66	2.2								1.1			2.7		
67	1.8				1.8							1.8	3.5	
69			2.7										2.7	2.7
70	1.7											1.7	3.3	
72		3.0	8.9		3.0							3.0		
73	1.6			0.5	0.5							2.6		
75	9.9	1.5		0.5								7.9	0.5	0.5
76	12.6		1.0	5.8		1.0						5.8		
78	3.5	1.2								1.2				
79	2.8						1.4					5.5		
81			2.1											
82			6.6										4.9	
84	0.7		1.5											
89												0.6		
91	1.9	1.9				1.9						3.8	1.9	
96												0.5		
97							0.6							
99		0.7												
101		2.0												
108												0.6		
109												1.9		
113	0.6	1.2	3.1				1.2					1.2	0.6	
114			2.0			2.0		2.0				5.9	7.8	
AT SPP	296.8	152.6	102.9	21.4	12.7	7.5	7.2	5.0	1.5	1.2		167.2	40.1	6.2
I SPP	36.0	18.5	12.5	2.6	1.5	0.9	0.9	0.6	0.2	0.1		20.5	4.9	0.8
FREC.	32	25	17	9	6	6	8	2	2	1		29	15	3

AT SPP (ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)

I SPP (PORCENTAJE DE LA ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)

I SPP = (AT SPP) / (SUMATORIA DE LAS AT SPP DEL ORDEN)

FREC (NUMERO DE ESTACIONES EN LAS QUE SE PRESENTO LA LARVA)

- | | | | | | |
|---|----------------------------------|---|-----------------------------------|---|---------------------------|
| A | <i>Syacium ousteri</i> | B | <i>Engyophrys senta</i> | K | <i>Syphurus civitatus</i> |
| B | <i>Bothus ocellatus</i> | H | <i>Citharichthys</i> spp. | L | <i>Syphurus plagiusa</i> |
| C | <i>Etracpus crossotus</i> | I | <i>Citharichthys cornutus</i> | M | <i>Achirus lineatus</i> |
| D | <i>Citharichthys spilopleter</i> | J | <i>Citharichthys g. anorninus</i> | | |
| E | <i>Cyclopssetta chittendeni</i> | | | | |
| F | <i>Cyclopssetta fiabriata</i> | | | | |

Tetraodontiformes.

De este orden sólo se determinó a Monacanthus hispidus de la familia Balistidae y Sphoeroides spp de la familia Tetraodontidae (Tabla 19).

Por su abundancia y distribución Monacanthus hispidus y Sphoeroides spp exhiben un carácter de raras. La primera sólo aparece en la plataforma continental frente a Campeche y talud continental frente al norte de Veracruz; Sphoeroides spp se registra en la plataforma frente al sur de Veracruz y plataforma y talud frente a Tabasco y Campeche (Fig. 48).

Los ordenes Atheriniformes, Lophiiformes, Gasterosteiformes, Beryciformes y Notacantiformes por la abundancia y frecuencia de sus géneros y/o especies aquí determinados, se muestran como raros (Tabla 20).

Cypselurus furcatus, Melanocetus spp, Gigantactis sp, Caulophryne jordani, Syngnatus fuscus y Tiluroopsis sp tienen en este trabajo su primer registro para el área.

La distribución de dichos géneros y especies se restringe a la Sonda de Campeche excepto Tiluroopsis sp que se localiza en la zona oceánica frente al sur de Veracruz y Cauloprhyne jordani que junto con Cypselurus furcatus aparecen sólo en la zona oceánica frente a Campeche (Fig. 49).

DEFINICION DE AREAS CON BASE EN LA COMPOSICION ICTIOPLANCTONICA

Atendiendo a la composición ictioplanctónica de las estaciones muestreadas y la agrupación de estas como resultado de la interpretación del dendrograma (Fig. 50) derivado de la matriz de similitud, se obtuvieron cuatro zonas dentro del área de estudio que se denominaron en base a su ubicación (Fig 51):

Zona 1. Nerítica Este: Comprende la plataforma continental de Campeche y la mitad este de la de Tabasco.

Zona 2. Nerítica Oeste: Abarca la porción de la plataforma continental del Estado de Veracruz y parte de la de Tabasco.

Zona 3. Oceánica: Ubicada en el área donde la profundidad rebaza los 100 metros.

Zona 4. de Mezcla: Denominada así debido a que es rodeada por las zonas anteriores; esto hace suponer que cada zona (Nerítica Oeste, Nerítica Este y Oceánica) ejerce una

TABLA 19.- Abundancia (Larvas/100m³) de las especies del Orden TETRAODONTIFORMES. OGMEX II. Verano, 1987.

	TETRAODONTIFORMES		
	BALISTIDAE	TETRAODONTIDAE	
	A	B	C
14		2.7	
20			3.8
26		1.1	
29			0.4
32		1.2	2.4
66			0.5
72			3.0
82			1.6
91	1.9		
113		0.6	
AT SPP	1.9	5.5	11.8
% SPP	9.9	28.9	61.3
FREC	1	4	6

AT SPP (ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)

% SPP (PORCENTAJE DE LA ABUNDANCIA TOTAL

DE LA ESPECIE: % SPP =

(AT SPP)(100)/SUMATORIA DE LAS AT SPP

DEL ORDEN)

FREC (NUMERO DE ESTACIONES QUE REGISTRAN

LARVAS)

A Monacanthus spp

B Monacanthus hispidus

C Sphoeroides spp.

TABLA 20.- Abundancia (L/100m³) de las especies de algunos Ordenes en el Sur del Golfo de México. Campaña C&E II. Verano, 1987.

TAXA / ESTACIONES	21	29			AT SPP	I SPP	FREC
ATHERINIFORMES							
EUCOETIDAE							
<i>Cypselurus furcatus</i>		0.4			0.4	2.8	1
<i>Hyporhamphus unifasciatus</i>	15.0				15.0	97.2	1
LECHIFORMES							
MELANOCETIDAE							
<i>Melanocetus</i> spp.		1.2	2.4		3.5	79.1	2
GIGANTACTINIDAE							
<i>Gigantactis</i> tipo A				0.5	0.5	11.1	1
CALLOPHRYNIDAE							
<i>Caulophryne jordani</i>		0.4			0.4	9.8	1
GASTEROSTEIFORMES							
SYNGNATHIDAE							
<i>Syngnathus fuscus</i>		2.0			2.0	1	
BERYCIFORMES							
HOLOCENTRIDAE							
<i>Holocentrus</i> spp.		1.5			1.5	1	
MOTACANTIFORMES							
MAGSAURIDAE							
<i>Tiluroopsis</i> sp.		0.5			0.5	1	

AT SP (ABUNDANCIA TOTAL DE LA ESPECIE)
 I SP (PORCENTAJE DE LA AT SP DENTRO DE SU RESPECTIVO ORDEN)
 FREC (NUMERO DE ESTACIONES QUE REGISTRAN LARVAS)

influencia la cual se manifiesta dentro de un espacio considerable localizado en dos sectores: uno a partir del talud continental frente a Tabasco y sur de Veracruz y otro a partir del talud frente al norte de Veracruz.

El número de larvas en las distintas zonas fue: Zona Nerítica Este, 13 565; Nerítica Oeste, 3 930; Zona de Mezcla 1 423; y Zona Oceánica con 561 larvas (Tablas 21, 22, 23 y 24).

La mayor diversidad ocurrió en la zona de Mezcla con 111 taxa, seguida por la Nerítica Este con 105, 98 en la Oceánica y 80 en la Nerítica Oeste.

De los 162 taxa registrados dentro del área, 34 fueron comunes a las cuatro zonas, los 128 taxa restantes solo fueron comunes a tres, dos o incluso una sola de las zonas (Tabla 25).

El hecho de que los 34 taxa comunes a las cuatro zonas correspondan a aquellos más frecuentes y abundantes da por resultado que muchos de ellos pudieran considerarse característicos prácticamente en cada área. No obstante y no tomando en cuenta a grandes grupos como Engraulidae, Gobiidae y Gerreidae es evidente que a pesar de ser comunes las diferencias en frecuencia y abundancia, se pueda considerar cual es su área principal de desove (oceánica o nerítica).

TABLA 21.- Tava presentes en la Zona I Merfítica Este

TAXA	A T	A T %	AT IA.	FREC
Engraulidae	3206.9	28.06	43.91	11
Chloroscoberus chrysurus	2714.6	20.01	74.16	14
Dohistiroessa ogilbyi	2031.5	14.75	14.91	12
Bolidae	1229.2	9.06	94.02	19
Berridae	818.3	6.03	81.79	19
Bregmaceros cantori	593.4	4.37	49.98	12
Syacium gunteri	231.5	1.71	99.01	10
Prionotus volans	185.1	1.36	52.15	11
Serranus spp.	151.6	1.12	53.65	10
Cynoscion arenarius	139.9	1.03	82.83	8
Selar cromoccephalus	136.2	1.00	75.18	9
Sardinella anchovia	125.8	0.93	15.94	8
Bothus ocellatus	115.1	0.85	96.69	8
Syphurus civitatus	106.6	0.79	57.20	8
Dophidiidae	79.8	0.59	50.57	9
Euthynnus alletteratus	78.6	0.58	95.34	8
Etropus crossotus	46.7	0.49	57.31	7
Callincaidae	45.1	0.48	84.96	10
Saurida spp.	58.0	0.43	44.55	5
Scaridae	54.6	0.40	84.49	10
Diaphus spp.	51.8	0.38	45.27	8
Auxis spp. (II)	42.7	0.31	94.76	8
Lutjanus campechanus	41.5	0.31	75.72	10
Pepilus triacanthus	40.5	0.30	95.83	5
Microdesmidae	35.5	0.26	94.28	8
Myoxocephalus spp.	34.3	0.25	52.40	7
Synodus spp.	34.0	0.25	44.81	7
Anthias spp.	31.5	0.23	52.63	2
Mugil cephalus	30.9	0.23	83.80	7
Larimus fasciatus	30.1	0.22	83.05	5
Microgogonias undulatus	27.1	0.20	83.42	5
Mugil curema	22.9	0.17	83.97	7
Menticirrhus americanus	21.0	0.15	83.20	4
Cyclothone spp.	20.0	0.15	44.05	4
Lutjanus spp.	17.5	0.13	75.41	5
Pomatomus spp.	15.9	0.12	54.00	4
Hyporhamphus unifasciatus	15.0	0.11	50.69	1
Mugil spp.	14.2	0.10	83.57	4
Labridae	13.6	0.10	84.08	8
Auxis spp. (I)	13.3	0.10	94.44	3
Syphurus plagiosus	13.3	0.10	99.90	4
Selene setapinnis	12.6	0.09	75.27	4
Bregmaceros atlanticus	11.4	0.08	45.60	2
Caranx spp.	11.4	0.08	54.07	2
Myctophum nitidulum	8.9	0.07	45.40	4
Harengula jaguana	7.4	0.05	0.16	4
Cyclosetta chittendeni	7.4	0.05	96.81	3
Trichurus lepturus	6.8	0.05	94.34	3
Citharrichthys spilopterus	6.5	0.05	96.75	3
Maurolicus muelleri	6.3	0.05	44.10	3
Sphoeroides spp.	4.2	0.03	100.00	2
Caranx crysos	4.1	0.04	54.13	4
Thunnus thynnus	6.0	0.04	95.46	1
Trachinocephalus myops	5.8	0.04	44.85	4

A T (ABUNDANCIA TOTAL DE LASVAS = SUMATORIA DE LOS VALORES ESTAN-
DARIZADOS DE LAS ESTACIONES DONDE SE PRESENTA EL TAXON.)

A T % (PORCENTAJE DE LA A T)

AT IA (PORCENTAJE ACUMULADO DE LOS A T %)

FREC (NUMERO DE ESTACIONES EN LAS QUE SE PRESENTA EL TAXON)

CONTINUACION
 TABLA 21.- Taza presentes en la zona I Merítica Este

TAXA	A T	A T %	AT IA.	FREC
Centropristis spp.	5.8	0.04	52.67	4
Diplectra spp.	5.5	0.04	52.71	3
Ceratoscopelus waringi	5.3	0.04	45.47	1
Stellifer lanceolatus	5.2	0.04	83.46	3
Rhomboplites aurorubens	5.0	0.04	75.75	3
Monacanthus hispidus	4.9	0.04	99.95	3
Peprilus alepidotus	4.7	0.03	95.53	2
Gyanothorax nigroarginatus	4.5	0.03	0.06	2
Scorberororus cavalla	4.2	0.03	95.39	3
Psilodonophis cruentifer	3.7	0.03	0.10	2
Thunnus albacares	3.6	0.03	95.42	1
Melanocetus spp.	3.5	0.03	45.52	2
Bentosea suborbitale	3.4	0.03	45.30	1
Lestidiops affinis	3.2	0.02	44.89	2
Scorpaena spp.	3.2	0.02	50.75	2
Megalops atlanticus	3.2	0.02	0.02	2
Citharichthys spp.	3.0	0.02	96.70	1
Achirus lineatus	3.0	0.02	99.92	1
Pontinus spp.	2.9	0.02	50.72	3
Motolychnus valdiviae	2.9	0.02	45.32	2
Scorpaenodes spp.	2.9	0.02	50.77	2
Hemanthias spp.	2.8	0.02	52.74	2
Caranx hippos	2.7	0.02	54.15	2
Gonoistoma atlanticum	2.7	0.02	44.12	2
Lestidicps jayakari	2.7	0.02	44.87	1
Menticirrhus saxatilis	2.7	0.02	83.22	1
Myctophus punctatus	2.7	0.02	45.42	1
Graesistidae	2.5	0.02	53.87	2
Leupanctus spp.	2.5	0.02	45.34	2
Coryphaena spp.	2.2	0.02	75.28	1
Katsuwonus pelamis	2.0	0.01	95.48	1
Syngnathus fuscus	2.0	0.01	50.70	1
Mygophus macrochir	1.8	0.01	45.44	2
Arianna spp.	1.8	0.01	95.50	2
Apogonidae	1.8	0.01	53.88	1
Scorber japonicus	1.8	0.01	95.35	1
Scorbercaorus maculatus	1.8	0.01	95.39	1
Sebastes spp.	1.8	0.01	50.78	1
Hildebrandia flava	1.5	0.01	0.07	1
Holocentrus spp.	1.5	0.01	50.69	1
Apterichthys asp	1.4	0.01	0.11	1
Saurida brasiliensis	1.2	0.01	44.56	1
Lepidochanes spp.	1.2	0.01	45.45	1
Trichiurus spp.	1.2	0.01	94.29	1
Chaetodipterus faber	1.2	0.01	83.47	1
Decapterus punctatus	1.2	0.01	74.17	1
Cyclosetta fibriata	1.2	0.01	96.61	1
Sphyræna guanchacho	1.1	0.01	93.98	1
Sparidae	1.1	0.01	81.20	1
Cubiceps paucirradiatus	1.0	0.01	95.49	1
Mygophum reinhardtii	1.0	0.01	45.43	1
TOTAL	13565.36	100		

A T (ABUNDANCIA TOTAL DE LARVAS = SUMATORIA DE LOS VALORES ESTAN-
 DARIZADOS DE LAS ESTACIONES DONDE SE PRESENTA EL TAXON.)

A T % (PORCENTAJE DE LA A T)

AT IA (PORCENTAJE ACUMULADO DE LOS A T %)

FREC (NUMERO DE ESTACIONES EN LAS QUE SE PRESENTA EL TAXON)

TOTAL (SUMATORIA DE LAS A T DE TODOS LOS TAXA SOLO AQUI PRESENTES)

TABLA 22.- Taza presentes en la Zona 2 Merítica Oeste.

TAXA	A T	A T %	AT %	FREC
Bregmaceros cantori	1462.4	37.20	37.20	15
Engraulidae	1040.9	26.49	63.68	15
Saurida spp.	366.1	9.31	72.99	13
Eobiidae	292.6	7.44	80.44	14
Berreidae	121.2	3.08	83.52	11
Ophidiidae	82.7	2.10	85.63	13
Synodus spp.	50.6	1.49	87.12	7
Merargula jaguana	57.3	1.46	88.57	6
Diaphus spp.	51.9	1.32	89.89	9
Serranus spp.	48.2	1.23	91.12	7
Syphurus civitatus	28.8	0.73	91.85	9
Ectocis crossotus	25.6	0.65	92.50	6
Syphurus plagiosa	24.2	0.61	93.12	6
Myoxocephalus spp.	16.2	0.41	93.53	4
Syacium gunteri	15.9	0.41	93.94	6
Mugil curona	14.0	0.36	94.29	3
Diplectrus spp.	13.5	0.34	94.64	7
Cynoscion arenarius	11.5	0.29	94.93	1
Selar crusenophthalmus	9.8	0.25	95.18	2
Scorpaenodes spp.	8.9	0.23	95.41	4
Chloroscybrus chrysurus	8.8	0.22	95.63	3
Bothus cellatus	8.5	0.21	95.84	4
Ophisthosea opalinus	8.0	0.20	96.05	3
Trichurus lexturus	7.4	0.19	96.23	5
Trachinocephalus myops	6.4	0.17	96.40	2
Stellifer lanceolatus	6.4	0.17	96.57	1
Larimus fasciatus	5.9	0.15	96.72	1
Mugil spp.	5.7	0.15	96.86	3
Apterichtus ansp	5.4	0.14	97.00	2
Scaridae	5.4	0.14	97.14	1
Caranx crysos	5.1	0.13	97.27	2
Mugil cephalus	5.1	0.13	97.40	3
Bregmaceros atlanticus	5.1	0.13	97.53	1
Anthias spp.	4.8	0.12	97.65	2
Cyclosetta chittendeni	4.7	0.12	97.77	2
Sphaeroides spp.	4.4	0.12	97.89	2
Ophichthus melanoporus	4.4	0.11	98.00	1
Euthynnus alletteratus	3.9	0.10	98.10	1
Cyclosetta fiebrata	3.8	0.10	98.20	2
Lestrolepis intermedia	3.6	0.09	98.29	2
Trachurus lathai	3.3	0.08	98.37	3

A T (ABUNDANCIA TOTAL DE LARVAS = SUMATORIA DE LOS VALORES ESTADÍSTICOS DE LAS ESTACIONES DONDE SE PRESENTA EL TAXON.)

A T % (PORCENTAJE DE LA A T)

AT % (PORCENTAJE ACUMULADO DE LOS A T %)

FREC (NÚMERO DE ESTACIONES EN LAS QUE SE PRESENTA EL TAXON)

CONTINUACION
 TABLA 22.- Taza presentes en la Zona 2 Meritica Oeste.

TAXA	A T	A T %	AT ZA.	FREC
<i>Ophichthus parilus</i>	3.1	0.09	98.45	3
<i>Myctophum obtusirostre</i>	2.8	0.07	98.52	1
<i>Psiodonophis cruentifer</i>	2.7	0.07	98.59	2
<i>Achirus lineatus</i>	2.7	0.07	98.66	1
<i>Peprilus alepidotus</i>	2.7	0.07	98.73	1
<i>Metelychnus valdiviae</i>	2.7	0.07	98.80	1
<i>Apterichthys kendalli</i>	2.6	0.07	98.86	2
<i>Lepidophanes spp.</i>	2.4	0.06	98.92	1
<i>Microdesalidae</i>	2.2	0.06	98.99	1
<i>Egngyphrys senta</i>	2.2	0.06	99.04	2
<i>Scopelarchus guentheri</i>	2.0	0.05	99.09	1
<i>Decapterus punctatus</i>	2.0	0.05	99.14	1
<i>Citharichthys spp.</i>	2.0	0.05	99.19	1
<i>Menticirrhus americanus</i>	2.0	0.05	99.24	1
<i>Rhomboplites aurorubens</i>	1.9	0.05	99.26	1
<i>Biplosinus multistriatus</i>	1.9	0.05	99.33	1
<i>Monacanthus spp.</i>	1.9	0.05	99.38	1
<i>Orthopristis chrysopterus</i>	1.8	0.04	99.43	1
<i>Lestidiops affinis</i>	1.8	0.04	99.47	1
<i>Peprilus triacanthus</i>	1.7	0.04	99.51	1
<i>Gymnothorax nigroarginatus</i>	1.6	0.04	99.55	1
<i>Menticirrhus saxatilis</i>	1.6	0.04	99.60	1
<i>Lutjanus caespehanus</i>	1.6	0.04	99.64	1
<i>Sphyræna borealis</i>	1.6	0.04	99.68	1
<i>Megalops atlanticus</i>	1.4	0.04	99.71	1
<i>Saurida brasiliensis</i>	1.4	0.04	99.75	1
<i>Valenciennellus tripunctulatus</i>	1.4	0.04	99.78	2
<i>Scaberobourus cavalla</i>	0.8	0.02	99.80	1
<i>Myctophum asperum</i>	0.7	0.02	99.82	1
<i>Monopartia pedaliota</i>	0.7	0.02	99.84	1
<i>Scopelarchus spp.</i>	0.7	0.02	99.86	1
<i>Sonostoma atlanticum</i>	0.7	0.02	99.89	1
<i>Thunnus albacares</i>	0.7	0.02	99.90	1
<i>Gonychthis cocco</i>	0.7	0.02	99.92	1
<i>Labridae</i>	0.7	0.02	99.94	1
<i>Haemuliclus auelleri</i>	0.6	0.02	99.95	1
<i>Stenias spp.</i>	0.6	0.02	99.97	1
<i>Paralepis coregonoides</i>	0.6	0.02	99.98	1
<i>Sparidae</i>	0.6	0.02	100.00	1
TOTAL	3930.9	100		

A T (ABUNDANCIA TOTAL DE LASVAS = SUMATORIA DE LOS VALORES ESTAN-
 DARIADOS DE LAS ESTACIONES DONDE SE PRESENTA EL TAXON.)

A T % (PORCENTAJE DE LA A T)

AT ZA (PORCENTAJE ACUMULADO DE LOS A T %)

FREC (NUMERO DE ESTACIONES EN LAS QUE SE PRESENTA EL TAXON)

TOTAL (SUMATORIA DE LAS A T DE TODOS LOS TAXA SOLO PRESENTES)

TABLA 23.- Taza presentes en la Zona 3 Océanica.

TATA	A T	A T %	AT IA	FREC
Gobiidae	147.4	26.6	26.62	15
Diaphus spp.	50.1	8.9	35.54	15
Katsuwonus pelamis	24.5	4.4	39.90	12
Cyclotthon spp.	23.3	4.2	44.05	12
Bothus ocellatus	21.7	3.9	47.92	6
Maurulicus welleri	15.8	2.8	50.73	8
Selar cr. xenochthaleus	15.1	2.7	53.42	8
Bregmaceros atlanticus	14.9	2.7	56.07	12
Motolychnus valdiviae	12.9	2.3	59.37	10
Myctophum mistidulum	12.5	2.2	60.59	12
Bentosea suborbitalis	12.2	2.2	62.77	10
Berreidae	11.9	2.1	64.89	6
Lestidiops affinis	11.3	2.0	66.90	12
Engraulidae	8.4	1.5	68.40	6
Scaridae	8.3	1.5	69.89	6
Bregmaceros cantori	7.8	1.4	71.28	8
Myctophum obtusirostre	7.4	1.3	72.61	7
Axius spp. (II)	7.0	1.2	73.84	7
Bonostcea atlanticum	6.8	1.2	75.06	9
Laephanicus spp.	6.6	1.2	76.23	9
Sardinella anchovia	6.4	1.1	77.37	1
Serranus spp.	6.4	1.1	78.50	8
Sternoptyx sp.	5.9	1.0	79.55	8
Lutjanus campechanus	5.7	1.0	80.56	5
Callionymidae	5.2	0.9	81.48	7
Syacium gunteri	5.0	0.9	82.38	6
Vinciguerrria poweriae	5.0	0.9	83.26	7
Argyropelecus heutigyanus	4.8	0.8	84.11	5
Thunnus albacares	4.4	0.8	84.91	3
Caranx crysos	3.6	0.6	85.55	4
Labridae	3.0	0.5	85.69	4
Paralepis spp.	2.9	0.5	86.60	3
Axius spp. (I)	2.4	0.4	87.03	4
Lutjanus spp.	2.4	0.4	87.45	3
Centropristis spp.	2.3	0.4	87.87	2
Trachurus lathaei	2.3	0.4	89.27	4
Scopelarchus guentheri	2.1	0.4	89.65	3
Mygophum macrochir	2.1	0.4	89.03	3
Mugil curema	2.1	0.4	89.40	4
Mygophum reinhardtii	2.1	0.4	89.77	4
Cubiceps paucirradiatus	2.0	0.4	90.13	4
Myctophum selenops	2.0	0.4	90.48	3
Caranx hippos	1.9	0.3	90.82	2
Vinciguerrria niabaria	1.9	0.3	91.16	3
Ophichidae	1.9	0.3	91.49	2
Syphurus civitatus	1.8	0.3	91.82	2
Diplospinus multistriatus	1.8	0.3	92.14	3
Lepidochanes spp.	1.8	0.3	92.46	4
Diptertrum spp.	1.8	0.3	92.77	3
Nystactichthys halis	1.7	0.3	93.08	3

A T (ABUNDANCIA TOTAL DE LARVAS = SUMATORIA DE LOS VALORES ESTIMADOS DE LAS ESTACIONES DONDE SE PRESENTA EL TATA.)

A T % (PORCENTAJE DE LAS A T)

AT IA (PORCENTAJE ACUMULADO DE LOS A T %)

FREC (NÚMERO DE ESTACIONES EN LAS QUE SE PRESENTA EL TATA)

CONTINUACION
 TABLA 23.- Taza presentes en la Zona 3 Oceánica.

TAXA	A T	A T I	AT IA	FREC
<i>Ichthyococcus ovatus</i>	1.6	0.3	93.36	3
<i>Pollichthys mauii</i>	1.5	0.3	93.63	1
Apogonidae	1.5	0.3	93.91	3
<i>Argyroleucus</i> sp.	1.5	0.3	94.17	1
<i>Nonapartia pedaliota</i>	1.4	0.2	94.42	2
<i>Euthynnus alletteratus</i>	1.4	0.2	94.66	3
<i>Scorpaena</i> spp.	1.3	0.2	94.90	2
<i>Stecias</i> spp.	1.3	0.2	95.13	3
<i>Valenciennellus tripunctulatus</i>	1.3	0.2	95.36	2
<i>Sonostoma elongatum</i>	1.3	0.2	95.59	2
<i>Rhooboplites aurcubens</i>	1.2	0.2	95.81	2
<i>Narengula jaguana</i>	1.2	0.2	96.02	1
<i>Citharrichthys spilopterus</i>	1.2	0.2	96.24	1
<i>Bathylagus ochotensis</i>	1.1	0.2	96.44	2
<i>Engyophrys senta</i>	1.0	0.2	96.62	2
<i>Scopelarchus</i> spp.	1.0	0.2	96.79	2
Mugil spp.	1.0	0.2	96.97	2
<i>Vinciguerria attenuata</i>	1.0	0.2	97.14	1
Sparidae	0.9	0.2	97.30	1
<i>Anthias</i> spp.	0.8	0.2	97.45	2
<i>Noplunnis sacra</i>	0.8	0.2	97.61	2
<i>Ceratoscopelus warwingi</i>	0.8	0.2	97.76	2
<i>Selene selapinnis</i>	0.8	0.1	97.90	2
<i>Margrethia obtusirostra</i>	0.8	0.1	98.05	2
<i>Arionea</i> spp.	0.7	0.1	98.19	1
<i>Acanthocybium solanderi</i>	0.6	0.1	98.29	1
<i>Sonychthys cocco</i>	0.6	0.1	98.40	1
<i>Pontinus</i> spp.	0.6	0.1	98.51	1
<i>Pseenes maculatus</i>	0.5	0.1	98.59	1
<i>Cyclosetta fisciata</i>	0.5	0.1	98.67	1
<i>Megalops atlanticus</i>	0.5	0.1	98.75	1
<i>Istichopus americanus</i>	0.5	0.1	98.84	1
<i>Hemanthias</i> spp.	0.5	0.1	98.92	1
<i>Cypselurus furcatus</i>	0.4	0.1	98.99	1
Mugil cephalus	0.4	0.1	99.07	1
<i>Sphaeroides</i> spp.	0.4	0.1	99.15	1
<i>Mygophum taaningi</i>	0.4	0.1	99.22	1
<i>Apterichthys kendalli</i>	0.4	0.1	99.30	1
<i>Nyxocephalus</i> spp.	0.4	0.1	99.38	1
<i>Synsaurus plagiusa</i>	0.4	0.1	99.45	1
<i>Nyctophus</i> spp.	0.4	0.1	99.52	1
<i>Diogenichthys atlanticus</i>	0.4	0.1	99.59	1
<i>Trachinocephalus wyops</i>	0.4	0.1	99.66	1
<i>Pseenes cyanophrys</i>	0.4	0.1	99.74	1
<i>Citharrichthys cornutus</i>	0.4	0.1	99.80	1
<i>Ophichthys aelanoporus</i>	0.4	0.1	99.87	1
Microdesmidae	0.4	0.1	99.93	1
<i>Synodus</i> spp.	0.4	0.1	100.00	1
TOTAL	561.4	100		

A T (ABUNDANCIA TOTAL DE LARVAS = SUMATORIA DE LOS VALORES ESTAN-
 DARIZADOS DE LAS ESTACIONES DONDE SE PRESENTA EL TAXON.)
 A T I (PORCENTAJE DE LAS A T)
 AT IA (PORCENTAJE ACUMULADO DE LOS A T I)
 FREC (NUMERO DE ESTACIONES EN LAS QUE SE PRESENTA EL TAXON)
 TOTAL (SUMATORIA DE LAS A T DE TODOS LOS TAXA SOLO AQUI PRESENTES)

TABLA 24.- Taxa presentes en la Zona 4 de Mezcla.

TAXA	A T	A T %	AT ZA.	FREC
Bolidae	333.9	23.45	23.45	1
Engraulidae	324.9	22.93	46.42	12
Eregasteros cantori	240.0	16.66	63.14	9
Diaphus spp.	70.5	4.95	68.09	12
Syacium gunteri	32.3	2.27	70.36	3
Berrelidae	31.8	2.23	72.59	0
Motolichmus valdiviae	29.0	2.04	74.63	11
Syphurus civitatus	28.8	2.02	76.65	8
Sauria spp.	26.1	1.83	78.48	9
Cyclothone spp.	25.7	1.81	80.29	9
Bregasteros atlanticus	23.3	1.63	81.93	11
Sardinella sarda	16.5	1.16	83.67	3
Pentosema suborbicula	15.7	1.10	84.19	11
Citharichthys spilopterus	13.8	0.97	85.15	1
Lestidiops affinis	9.0	0.63	85.79	8
Etropus crossotus	8.5	0.60	86.38	3
Ophidiidae	7.6	0.53	86.92	7
Diogenichthys atlanticus	7.5	0.53	87.45	8
Gonostoma atlantica	7.3	0.51	87.96	7
Myctophum nitidulum	6.7	0.47	88.43	7
Mygophum reinhardtii	6.3	0.44	88.89	6
Naurolicus suelleri	6.1	0.43	89.31	5
Argyropelecus hemigymnus	6.0	0.42	89.73	7
Bothus ocellatus	5.9	0.42	90.15	1
Vinciguerria niobarica	5.0	0.35	90.50	4
Sternoptyx sp.	4.9	0.35	90.94	4
Synodus spp.	4.6	0.32	91.16	3
Scaridae	4.5	0.31	91.48	1
Vinciguerria poveriae	4.3	0.30	91.79	4
Diplospinus multistriatus	4.0	0.28	92.06	2
Lepidophanes spp.	3.8	0.26	92.32	3
Scopelarchus guentheri	3.6	0.26	92.53	4
Scopelarchus spp.	3.6	0.26	92.83	5
Pollichthys nauii	3.5	0.25	93.08	1
Mygophum laanigi	3.2	0.23	93.31	4
Katsuwonus pelamis	3.2	0.22	93.53	2
Engyophrys senta	3.2	0.22	93.75	2
Mugil cephalus	3.1	0.21	93.97	2
Cubiceps paucirradiatus	3.0	0.21	94.12	4
Mygophum macrochir	2.9	0.20	94.38	3
Myctophum obtusirostre	2.6	0.19	94.56	3
Myoxocephalus spp.	2.6	0.18	94.75	4
Sphyrana borealis	2.5	0.18	94.93	2
Gonostoma elongatum	2.5	0.17	95.10	4
Laephanctus spp.	2.2	0.16	95.26	2
Mugil spp.	2.2	0.15	95.41	2
Scaberococcus cavalla	2.2	0.15	95.56	3
Auxis spp. (II)	2.1	0.15	95.71	3
Thunnus spp.	2.0	0.14	95.85	2
Auxis spp. (I)	2.0	0.14	95.90	5
Euthynnus alletteratus	2.0	0.14	96.14	3
Chloroscombrus chrysurus	2.0	0.14	96.23	3
Cyclosetta fimbriata	2.0	0.14	96.42	1
Margrethia obtusirostra	1.9	0.14	96.55	2
Selar cruzensephalaus	1.7	0.12	96.67	3
Megalops atlanticus	1.6	0.11	96.79	3
Syphurus plagiosa	1.6	0.11	96.90	8

A T (ABUNDANCIA TOTAL DE LARVAS = SUMATORIA DE LOS VALORES ESTAN-
DARIZADOS DE LAS ESTACIONES DONDE SE PRESENTO EL TAXON.)

A T % (PORCENTAJE DE LAS A T)

AT ZA (PORCENTAJE RELATIVO DE LAS A T)

FREC (NUMERO DE ESTACIONES EN LAS QUE SE PRESENTO EL TAXON)

CONTINUACION
 TABLA 24.- Tasa presentes en la Zona 4 de Mezcla.

TAIA	A T	A T %	AT IA.	FREC
<i>Bathylagus ochotensis</i>	1.6	0.11	97.01	2
<i>Anthias</i> spp.	1.5	0.11	97.12	2
<i>Vinciguerrita attenuata</i>	1.5	0.11	97.23	2
<i>Lutjanus caspexhanus</i>	1.5	0.11	97.34	3
<i>Microdosididae</i>	1.5	0.11	97.44	12
<i>Serranus</i> spp.	1.5	0.11	97.55	2
<i>Selene setapinnis</i>	1.5	0.10	97.65	1
<i>Harengula jaguana</i>	1.5	0.10	97.75	2
<i>Trichurus leoturus</i>	1.5	0.10	97.86	1
<i>Caranx</i> spp.	1.4	0.10	97.96	2
<i>Ophisthenea oqlinum</i>	1.4	0.10	98.06	2
<i>Nyctophus</i> spp.	1.4	0.10	98.15	3
<i>Mugil cureaa</i>	1.3	0.09	98.25	4
<i>Citharichthys gymnorhinus</i>	1.2	0.08	98.33	5
<i>Lobianchia gaspararia</i>	1.2	0.08	98.41	1
<i>Citharichthys cornutus</i>	1.1	0.08	98.49	6
<i>Valenciennellus tripunctulatus</i>	1.1	0.08	98.56	1
<i>Micropogonias undulatus</i>	1.0	0.07	98.63	1
<i>Sphyræna quachancho</i>	1.0	0.07	98.70	3
<i>Menticirrhus saxatilis</i>	0.9	0.07	98.77	9
<i>Ophichthus</i> sp.	0.6	0.04	98.81	1
<i>Monacanthus hispidus</i>	0.6	0.04	98.86	1
<i>Paralepis coregonoides</i>	0.6	0.04	98.90	1
<i>Bonapartia pedaliota</i>	0.6	0.04	98.94	1
<i>Bonychthis cooco</i>	0.6	0.04	98.98	1
<i>Trachurus lathami</i>	0.6	0.04	99.03	1
<i>Paralepis</i> spp.	0.6	0.04	99.07	1
<i>Lutjanus</i> sp.	0.6	0.04	99.11	1
<i>Sebastes</i> spp.	0.6	0.04	99.15	1
<i>Caranx crysos</i>	0.5	0.04	99.19	1
<i>Ichthyococcus ovatus</i>	0.5	0.04	99.23	1
<i>Sphæroides</i> spp.	0.5	0.04	99.27	1
<i>Cyclosetta chittendeni</i>	0.5	0.04	99.31	1
<i>Hoplunnis sacura</i>	0.5	0.04	99.34	1
<i>Badus norhua</i>	0.5	0.03	99.38	1
<i>Eigantactis tipo A</i>	0.5	0.03	99.41	1
<i>Lestrolepis intermedia</i>	0.5	0.03	99.45	1
<i>Diplectrum</i> spp.	0.5	0.03	99.48	1
<i>Nyctophus selenops</i>	0.5	0.03	99.52	1
<i>Callinymidae</i>	0.5	0.03	99.55	4
<i>Nystactichthys halis</i>	0.5	0.03	99.59	1
<i>Achirus lineatus</i>	0.5	0.03	99.62	3
<i>Eustomia</i> spp.	0.5	0.03	99.66	1
<i>Centropristis</i> spp.	0.5	0.03	99.69	1
<i>Arloxa</i> spp.	0.5	0.03	99.72	2
<i>Tilurcpsis</i> sp.	0.5	0.03	99.76	1
<i>Prionolus evolans</i>	0.5	0.03	99.79	1
<i>Paralepis elongata</i>	0.5	0.03	99.82	1
<i>Trichurus</i> spp.	0.5	0.03	99.86	3
<i>Lestidiops jakatari</i>	0.5	0.03	99.89	1
<i>Scorpaenodes</i> spp.	0.5	0.03	99.92	1
<i>Centrobranchus nigrocellatus</i>	0.4	0.03	99.95	1
<i>Nyctophus asperum</i>	0.4	0.03	99.97	1
<i>Tetragonurus atlanticus</i>	0.4	0.03	100.00	1
TOTAL	1423.531	100		

A T (ABUNDANCIA TOTAL DE LARVAS = SUMATORIA DE LOS VALORES ESTACIONARIOS DE LAS ESTACIONES DONDE SE PRESENTO EL TAION.)

A T % (PORCENTAJE DE LAS A T)

AT IA (PORCENTAJE ACUMULADO DE LAS A T)

FREC (NUMERO DE ESTACIONES EN LAS QUE SE PRESENTA EL TAION)

TOTAL (SUMATORIA DE LAS A T DE TODOS LOS TAIA SLO ACUI PRESENTES)

TABLA 25.- Número de estaciones en las que se presentan los 162 taxa diferentes dentro de cada una de las zonas en que fue dividida el área de estudio.

TAXA	FRECUENCIAS				F T
	ZONA 1 21 EST	ZONA 2 15 EST	ZONA 3 15 EST	ZONA 4 12 EST	
Gobiidae	19	14	15	12	60
Engraulidae	11	15	8	12	46
Berreidae	19	11	6	9	45
Diaphus spp.	8	9	15	12	44
Bregmaceros cantori	12	13	8	9	42
Ophidiidae	9	13	2	7	31
Syacius gunteri	10	6	6	8	30
Serranus spp.	11	7	8	2	28
Syphurus civitatus	8	9	2	8	27
Bregmaceros atlanticus	2	1	12	11	26
Motolychnus validovirae	2	1	10	11	24
Bothus ocellatus	8	4	6	6	24
Lestidiops affinis	2	1	12	8	23
Solar croceophthalmus	9	2	8	3	22
Scaridae	10	1	6	4	21
Bonostoma atlanticum	2	1	9	7	19
Lutjanus caescehanus	10	1	5	3	19
Hydrocephalus spp.	7	6	1	4	18
Synodus spp.	7	7	1	3	18
Muroliticus muelleri	3	1	8	5	17
Mugil curema	7	3	4	2	16
Euthynnus alletteratus	8	1	3	3	15
Mugil cephalus	7	3	1	4	15
Diplectrum spp.	3	7	3	1	14
Syphurus plagiosa	4	6	1	3	14
Harengula jaguana	4	6	1	2	13
Microdesmidae	8	1	1	3	13
Caranx crysos	4	2	4	1	11
Mugil spp.	4	3	2	2	11
Lepidophanes spp.	1	2	4	3	10
Anthias spp.	2	2	2	2	8
Megaleps atlanticus	2	1	1	3	7
Cyclosetta fiabriata	1	2	1	2	6
Sphaeroides spp.	2	2	1	1	6

Cyclothone spp.	4		12	9	25
Myctophum naticulum	4		12	7	23
Bentosea suborbitale	1		10	11	22
Callionymidae	10		7	1	18
Auxis spp. (II)	8		7	3	18
Katsuwonus pelamis	1		12	4	17
Lampanyctus spp.	2		9	2	13
Sardinella arboriva	8		1	3	12
Hygophus reichardtii	1		4	6	11
Auxis spp. (I)	3		4	3	10
Lutjanus spp.	3		3	1	9
Citharrichthys spilopterus	3		1	5	9
Hygophus macrochir	2		3	3	8
Centropristis spp.	4		2	1	7
Selene setapinnis	4		2	1	7
Cubiceps paucirradiatus	1		4	2	7
Arizona spp.	2		1	1	4

8 EST (NÚMERO DE ESTACIONES CON QUE CUENTA LA ZONA)

F T (FRECUENCIA TOTAL = SUMATORIA DE LAS FRECUENCIAS DE CADA ZONA)

CONTINUACION

TABLA 25.- Número de estaciones en las que se presentan los 162 taxa diferentes dentro de cada una de las zonas en que fue dividida el área de estudio.

TAXA	F R E C U E N C I A S				F T
	ZONA 1 21 EST	ZONA 2 15 EST	ZONA 3 15 EST	ZONA 4 12 EST	
<i>Myctophum obtusirostre</i>		1	7	3	11
<i>Diplospinus sullistriatus</i>		1	3	5	9
<i>Scopelarchus spp.</i>		1	2	5	8
<i>Scopelarchus gwantheri</i>		1	3	4	8
<i>Trachurus lathai</i>		3	4	1	8
<i>Engyophrys senta</i>		2	2	3	7
<i>Valenciennellus tripunctulatus</i>		2	2	1	5
<i>Bonapartia pedaliota</i>		1	2	1	4
<i>Gonychthis cocco</i>		1	1	1	3

Labridae	8	1	4		13
<i>Trachinocephalus ayops</i>	4	2	1		7
<i>Rhomboplites aurorubens</i>	3	1	2		6
<i>Thunnus albacares</i>	1	1	3		5
Sparidae	1	1	1		3

Saurida spp.	5	13		9	27
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	14	3		3	20
<i>Ophisthionea oglinum</i>	12	3		2	17
<i>Etropus crossotus</i>	7	6		3	16
<i>Trichiurus lecturus</i>	3	5		2	10
<i>Scorpaenoides spp.</i>	2	4		1	7
<i>Scorpaenozonus cavalla</i>	3	1		2	6
<i>Cyclosetta chittendeni</i>	3	2		1	6
<i>Menticirrhus saratilis</i>	1	1		1	3
<i>Achirus lineatus</i>	1	1		1	3

<i>Cynoscion arenarius</i>	8	1			9
<i>Larimus fasciatus</i>	5	1			6
<i>Peprilus triacanthus</i>	5	1			6
<i>Menticirrhus aericanus</i>	4	1			5
<i>Stellifer lanceolatus</i>	3	1			4
<i>Pseudonophis cruentifer</i>	2	2			4
<i>Apterichthys anso</i>	1	2			3
<i>Peprilus alepidotus</i>	2	1			3
<i>Gyanothorax nigroargineatus</i>	2	1			3
<i>Decapterus punctatus</i>	1	1			2
<i>Saurida brasiliensis</i>	1	1			2
<i>Citharichthys spp.</i>	1	1			2

<i>Argyropelecus henigyanus</i>			5	7	12
<i>Sternoptyx sp.</i>			8	4	12
<i>Vinciguerria poeppigae</i>			7	4	11
<i>Diogenichthys atlanticus</i>			1	8	9
<i>Vinciguerria nictaria</i>			3	4	7
<i>Bonostoma elongatum</i>			2	4	6
<i>Nygopium taaningi</i>			1	4	5
<i>Nystactichthys talis</i>			3	1	4
<i>Bathylagus ochotensis</i>			2	2	4
<i>Myctophum spp.</i>			1	3	4
<i>Myctophum selenops</i>			3	1	4
<i>Margrethia obtusirostra</i>			2	2	4
<i>Paralepis spp.</i>			3	1	4
<i>Ichthyococcus ovatus</i>			3	1	4
<i>McClunni macrura</i>			2	1	3
<i>Vinciguerria attenuata</i>			1	2	3
<i>Pollichthys maui</i>			1	1	2
<i>Citharichthys cornutus</i>			1	1	2

0 EST (NUMERO DE ESTACIONES CON QUE CUENTA LA ZONA)

F T (FRECUENCIA TOTAL = SUMATORIA DE LAS FRECUENCIAS DE CADA ZONA)

CONTINUACION

TABLA 25. - Número de estaciones en las que se presentan los 167 taxa diferentes dentro de cada una de las zonas en que fue dividida el área de estudio.

TAXA	FRECUENCIAS				F T
	ZONA 1 21 EST	ZONA 2 15 EST	ZONA 3 15 EST	ZONA 4 12 EST	
<i>Stonias</i> spp.	1	3			4
<i>Ophichthus selanoporus</i>	2	1			3
<i>Apterichthus lendalli</i>	2	1			3
<i>Sphyaena borealis</i>	1		3		4
<i>Lestrolepis interaedia</i>	2		1		3
<i>Myctophum asperum</i>	1		1		2
<i>Paralepis coregonoides</i>	1		1		2
<i>Prionotus evolans</i>	10		1		11
<i>Micropogonias undulatus</i>	5		2		7
<i>Caranx</i> spp.	2		2		4
<i>Monacanthus hispidus</i>	3		1		4
<i>Lestidicps jayakari</i>	1		1		2
<i>Sebastes</i> spp.	1		1		2
<i>Sphyaena guachancho</i>	1		1		2
<i>Trichurus</i> spp.	1		1		2
<i>Pontinus</i> spp.	3		1		4
Apogonidae	1		3		4
<i>Scorpaena</i> spp.	2		2		4
<i>Caranx hippos</i>	2		2		4
<i>Ceratocopelus warmingi</i>	1		2		3
<i>Meuschenia</i> spp.	2		1		3
<i>Syngnathus fuscus</i>	1				1
<i>Scorber japonicus</i>	1				1
<i>Scorpaenopus maculatus</i>	1				1
<i>Pomatoeus</i> spp.	4				4
<i>Chaetodipterus faber</i>	1				1
Grammistidae	2				2
<i>Melanocetus</i> spp.	2				2
<i>Coryphaena</i> spp.	1				1
<i>Thunnus thynnus</i>	1				1
<i>Holocentrus</i> spp.	1				1
<i>Hyporhamphus unifasciatus</i>	1				1
<i>Hildebrandia flava</i>	1				1
<i>Myctophum punctatum</i>	1				1
<i>Orthopristis chrysopterus</i>		1			1
<i>Ophichthus parilus</i>		3			3
<i>Monacanthus</i> spp.		1			1
<i>Argyroleucus</i> sp.			1		1
<i>Psenes cyanophrys</i>			1		1
<i>Psenes maculatus</i>			1		1
<i>Acanthocybium solanderi</i>			1		1
<i>Isticphorus asericanus</i>			1		1
<i>Cypselurus furcatus</i>			1		1
<i>Thunnus</i> spp.				2	2
<i>Gigantactis tipo A</i>				1	1
<i>Eustonias</i> spp.				1	1
<i>Paralepis elongata</i>				1	1
<i>Lobiarchia genallaria</i>				1	1
<i>Ophichthus</i> spp.				1	1
<i>Centrotracchus nigrocellatus</i>				1	1
<i>Citharichthys gymnorhinus</i>				1	1
<i>Tilurcusis</i> sp.				1	1
<i>Gadus acherua</i>				1	1
<i>Tetragonurus atlanticus</i>				1	1

Ø EST (NÚMERO DE ESTACIONES EN QUE CUENTA LA ZONA)

F T (FRECUENCIA TOTAL = SUMATORIA DE LAS FRECUENCIAS DE CADA ZONA)

DISCUSION

BIOMASA

El hecho de que, en este estudio, los valores más elevados de biomasa y abundancia larvaria se hayan registrado en las estaciones costeras (Fig. 2) y particularmente frente a la desembocadura de sistemas fluviales y fluviolagunares es debido al gran aporte de nutrientes descargados a la zona costera por tales sistemas, nutrientes que, según Guillen y Landry (1980), generan una amplia base en la cadena trófica, lo que lleva a que un gran número de especies de peces utilicen las zonas adyacentes a dichas desembocaduras como áreas de alimentación, crianza y desove.

ICTIOPLANCTON

Distribución y abundancia: A continuación se presentará una discusión de solamente los taxa genéricos y específicos abordándolos como grupos taxonómicos a nivel de orden excepto aquellas familias que por su abundancia ameriten tratarse de manera particular.

Elopiformes.

Adultos de la especie Megalops atlanticus, única especie determinada para esta familia (Tabla 6), habitan principalmente aguas costeras pudiendo penetrar mar adentro varias millas, también se les puede encontrar en estuarios y cuerpos dulceacuícolas (Jones et al. 1978).

M. atlanticus tiene aquí su primer registro para el área de estudio (Fig. 3 A), pues si bien se ha reportado por Reséndez-Medina, (1981) y Flores-Coto et al., (1988) esto es sólo para lagunas costeras.

Anguilliformes.

Cuatro familias se encontraron de este orden en el área de estudio: Muraenidae, de zonas rocosas de poca profundidad y coralinas; Congridae, de zonas rocosas y fangosas, principalmente en profundidades someras y medianas (Cervigón, 1972); Ophichthidae, de zonas someras y fondos rocosos y arrecifes (Hardy, 1978); y Nettastomatidae, de zonas profundas y abisales (Ahlstrom, 1983).

Debido a que una serie de especies tienen aquí su primer registro para el área (Tabla 7), no se puede afirmar algo acerca de su época de desove. Con lo registrado por Flores-Coto et al., (1988) y con lo aquí obtenido se observa que Hoplunnis macrura desova todo el año principalmente en verano, y Hildebrandia flava lo hace todo el año principalmente en invierno.

Clupeiformes.

Los adultos de las familias Engraulidae y Clupeidae son de hábitos pelágicos costeros y forman grandes cardúmenes (Cervigón, 1972). Las áreas que habitan los adultos deben incluir las de desove, pues las mayores densidades y frecuencia de ocurrencia de larvas en este trabajo se presentó en estaciones con profundidades menores de 100 m (Figs. 5 y 6).

Las especies Opisthonema oglinum, Sardinella archovia y Harengula jaguana (Tabla 7) ya han sido mencionadas anteriormente por Flores-Coto et al., (1988).

Del trabajo de Flores-Coto et al. op cit. y del presente se infiere que estas especies desovan durante todo el año principalmente en el período de primavera-verano.

Salmoniformes.

Prácticamente todos los representantes de este orden, incluyendo a los Myctofidos y Gonostomatidos que serán tratados aparte, están constituidos por especies de hábitos mesopelágicos (Miller y Lea, 1972 y Lasker et al., 1981) o batipelágicos (Bathylagidae y Stomiidae), Cervigón, 1972 y Lasker et al. op cit., excepto Synodontidae cuyos adultos habitan fondos someros arenosos o fangosos (Cervigón op cit.).

En este estudio se determinó la presencia de las familias Synodontidae, Paralepididae, Sternoptychidae, Scopelarchidae, Bathylagidae, Stomiidae y Melanostomiidae (Tabla 9).

Una serie de géneros y/o especies tienen en este trabajo su primer registro (Tabla 9), por lo que en la mayor parte de los casos es difícil, cuando no imposible, hablar de una época de desove; no obstante puede establecerse la idea de que para la mayor parte de ellas el desove ocurre a través del año y principalmente en el período cálido de primavera-verano, lo que correspondería cercanamente con los registros de Flores-Coto et al. (1988).

Gonostomatidae.- Para esta familia se identificaron nueve géneros y 11 especies (Tabla 10) registrados anteriormente por Flores-Coto y Ordóñez-López (1989).

Las abundancias relativas de los taxa Cyclothone spp., Mauroliticus muelleri, Gonostoma atlanticum, Vinciguerrria poweriae, Vinciguerrria nimbaria, y Pellichthys maui no varían en gran medida con los registros previos para el área, hechos por Flores y Ordóñez op cit. excepto por la especie

Vinciguerria attenuata que no se incluye aquí entre las más abundantes (Tabla 10). También, en concordancia con los antecedentes (Flores-Coto y Ordóñez-López op cit.), Ichthyococcus ovatus sigue apareciendo como especie rara en el área.

Pollichthys maui y Valenciennellus tripunctulatus se recolectan por vez primera para la época de verano. De acuerdo con los antecedentes (Flores-Coto y Ordóñez-López op cit.) las especies de esta familia desovan todo el año principalmente en primavera-verano excepto I. ovatus que desova solamente en verano. La escasa presencia de P. maui y V. tripunctulatus en este estudio confirma su condición de desovantes primarios de la época de invierno.

Myctophidae.- Esta familia presentó 12 géneros y 15 especies (Tabla 11) que en el área de estudio se han registrado ya con anterioridad (Flores-Coto y Ordóñez-López op cit.), excepto Gonychthis cocco que tiene aquí su primer registro.

Las abundancias relativas de Diaphus spp. Notolychnus valdiviae, Bentosema suborbitale, Myctophum nitidulum, Myctophum obtusirostre y Lampantctus spp concuerdan con los antecedentes para el área (Flores-Coto y Ordóñez-López op cit.), excepto Dicogenichthys atlanticus que en este caso no aparece entre las especies más abundantes. Otras especies como Centrobranchus nigroocellatus, Mygophum mygonii y Myctophum asperum fueron escasas como en los registros previos (Flores-Coto y Ordóñez-López op cit.).

La presencia en áreas someras de larvas de esta familia (Figs. 15, 16, 17, 18, 19, 20 y 21), cuyos componentes desovan en la zona oceánica, debe ser consecuencia de que los huevos y larvas quedan sujetos a las corrientes, por lo que puede establecerse una relación directa entre abundancia y dispersión sobre la plataforma, esto es, a mayor abundancia mayor dispersión.

Notolychnus valdiviae, Lepidophanes spp y Ceratoscopelus warmingi en esta Campaña observaron por primera vez registros en zonas costeras y B. suborbitale únicamente se colectó en zona oceánica y el talud continental a diferencia de recolectas anteriores que lo ubican incluso en estaciones costeras (Flores-Coto y Ordóñez-López op cit.).

La abundancia relativa y los antecedentes (Flores-Coto y Ordóñez-López op cit.) reafirman a casi todas las especies como desovantes durante todo el año menos a G. warmingi, Lobianchia gemellarii, G. cocco y Myctophum selences que tienen en este trabajo su primer registro para la época de verano.

Por los resultados aquí obtenidos M. selences se reafirma como desovante todo el año principalmente en primavera y Lepidophanes spp como desovante todo el año

principalmente en primavera-verano.

Gadiformes.

Orden representado aquí por dos familias (Tabla 12): Gadidae, cuyos adultos habitan fondos medianos y profundos (Cervigón, 1972); y Bregmacerotidae, cuyas larvas ocurren desde la superficie hasta los 600 metros de profundidad, tanto en aguas neríticas como oceánicas (Ahlistrom, 1983). Las dos familias ya han sido reportadas con anterioridad por Flores-Coto et al., (1988).

Distribuciones similares a las registradas en este trabajo para las especies Bregmaceros cantori y Bregmaceros atlanticus (Figs. 22 y 23) ya han sido descritas por Flores-Coto et al. op cit..

Por los antecedentes (Flores-Coto et al. op cit.) y por los resultados del presente, catalogamos a Bregmaceros cantori y a Bregmaceros atlanticus como desovantes todo el año principalmente en primavera-verano. Gadus morhua de la familia Gadidae tiene aquí su primer registro para el área.

Scorpaeniformes.

Los peces adultos de este orden son de hábitos epibentónicos de aguas someras, medianas y profundas (Fritzsche, 1978 y Ahlistrom, 1983).

Las familias Scorpaenidae y Triglidae (Tabla 13) ya han sido detectadas por Flores-Coto et al., (1988). El género Myoxocephalus spp de la familia Cottidae se reporta aquí por vez primera para el área.

La información del trabajo de Flores-Coto et al. op cit. y la presente hacen notar el hecho de que los representantes de la familia Scorpaenidae y Triglidae desovan sólo en el período cálido de primavera y verano.

Perciformes.

Este orden (Tabla 14) comprende a familias que habitan zonas costeras bentónicas (Serranidae y Lutjanidae), pelágicas costeras (Mugilidae, Stromateidae, Pomatomidae, Coryphaenidae, Pomadasysidae y Ehippiidae), pelágicas oceánicas (Nemidae e Istiphoridae) y pelágicas oceánicas cercanas al talud (Ariomidae y Sphyracidae) Cervigón, 1972. Martin y Drewri, 1978 y Ahlistrom, 1983. La familia Trichiuridae es de hábitos pelágicos oceánicos y desova en aguas someras; la familia Tetragnuridae es de hábitos meso o batipelágicos y organismos juveniles de esta son epipelágicos oceánicos (Martin y Drewri, op cit.). Las familias Carangidae, Sciaenidae y Scombridae serán analizadas aparte.

Patrones similares de distribución y abundancia para los taxa de las familias de este orden (Figs. 26, 27, 28, 29, 30 y 31) ya han sido referidos anteriormente por Flores-Coto et al. (1988) y Olvera-Limas et al. (1988).

Dentro del orden existen especies que por su carácter de raras, como Istiophorus americanus, Arioma spp y Coryphaena spp. no se les puede asignar una época de desove (Tabla 14); no obstante, por los resultados de este trabajo y los de Flores-Coto et al. op cit., se infiere que las demás especies desovan en el período cálido de primavera-verano excepto las que integran a las familias Serranidae, Mugilidae y Trichiuridae que desovan todo el año principalmente en el período cálido.

Carangidae.- De esta familia los seis géneros y siete especies (Tabla 15), han sido registrados anteriormente por Flores-Coto y Sánchez-Ramírez (1989).

Las densidades relativas de larvas de las siete especies son correspondientes con los antecedentes (Flores-Coto y Sánchez-Ramírez op. cit.) excepto el caso de Decapterus punctatus que cabría haberse esperado tuviera una mayor abundancia por ser el verano su época principal de desove.

El trabajo de Flores-Coto y Sánchez-Ramírez op cit. indica situaciones semejantes de distribución y abundancia para estas siete especies dentro de la zona (Figs. 32, 33 y 34).

Las especies determinadas, de acuerdo con los antecedentes, desovan todo el año principalmente en primavera-verano excepto Trachurus lathami que lo hace principalmente en invierno; Caranx crysos y Caranx hippos/latus lo hacen sólo en primavera-verano.

Sciaenidae.- Las seis especies que se determinaron de esta familia (Tabla 16) se han registrado anteriormente por Flores-Coto y Rivera-Elizalde (1989).

Stellifer lanceolatus fue una especie escasa, hecho que debe resaltarse, pues de acuerdo a Flores-Coto y Rivera-Elizalde op cit., fue la especie más abundante en el área de estudio durante el verano de 1984.

El patrón de distribución de las especies de esta familia (Figs. 35, 36 y 37) se ha notado con anterioridad (Flores-Coto y Rivera-Elizalde op cit.).

Las especies ocurren más frecuentemente frente a la desembocadura de los ríos Grijalva y San Pedro y San Pablo y frente a la Laguna de Términos evidentemente como resultado

de su condición estuarina dependiente (Flores-Coto y Rivera-Elizalde op cit.). de ahí que no es de extrañar su escasez en la porción noreste del área de estudio (Figs. 35, 36 y 37).

Las especies recolectadas desovan todo el año principalmente en primavera-verano excepto Micropogonias undulatus que desova principalmente en invierno. Menticirrhus saxatilis se presenta a lo largo del año con una abundancia escasa.

Scombridae.- Las ocho especies determinadas para esta familia (Tabla 17) ya se han registrado con anterioridad para el área de estudio (Olvera-Limas et al. 1988).

Los siguientes aspectos concuerdan con los antecedentes para el área (Olvera-Limas et al. op cit.. Olvera-Limas et al. 1975 y Juárez 1974): las mayores abundancias de larvas de las distintas especies se localizan en la zona comprendida dentro del banco de Campeche (Figs. 38, 39, 40, 41 y 42): Euthynnus alleteratus, Auxis spp y Katsuwonus pelamis predominaron en abundancia dentro de la familia; Acanthocybium solanderi y Scomber japonicus fueron muy escasas (Tabla 17).

El desove de las especies de esta familia queda restringido a la primavera y verano excepto el género Auxis spp que desova todo el año con un desove mayor en primavera/verano y Scomber japonicus que desova todo el año de manera homogénea pero con abundancia escasa.

Pleuronectiformes.

Todas las especies determinadas para este orden (Tabla 18) ya han sido registradas por Flores-Coto et al. (1989, en prensa).

Las especies Syacium gunteri, Symphurus civitatus, Bothus ocellatus y Etropus crossotus fueron los más abundantes del orden, condición muy similar a la señalada por Flores-Coto et al. op cit.. Achirus lineatus, Citharichthys cornutus y Citharichthys gymnorhinus tienen más bien un carácter de escasas, tanto en los reportes de Flores-Coto et al. op cit. (en prensa) como en el presente.

Condiciones de abundancia y distribución para todas las especies del orden (Figs. 43, 44, 45, 46 y 47), se han referido de manera similar por Flores-Coto et al. op cit..

Basándose en los antecedentes (Flores-Coto et al. 1988, y Flores-Coto et al. op cit. en prensa) y en los resultados de este trabajo podemos distinguir a C. cornutus, C. gymnorhinus y Achirus lineatus como desovantes del período cálido de primavera-verano y a las demás especies como desovantes durante todo el año principalmente en primavera-verano. Citharichthys spilopterus tiene aquí su primer registro para la época de verano.

Tetraodontiformes.

Las especies determinadas de las familias Balistidae y Tetraodontidae (Tabla 19), ya se han registrado por Flores-Coto et al., (1988). Los peces adultos de estas familias son de hábitos costeros, en fondos someros arenosos o arrecifes de coral (Cervigón, 1972 y Martín y Drewry, 1978).

Del trabajo de Flores-Coto et al. op cit. y de este, se nota que Sphceroides spp (Tetraodontidae) y Monacanthus hispidus (Balistidae) sólo desovan en el período de primavera y verano.

Por último, especies raras como Hyporhamphus unifasciatus (Exocoetidae) y Holocentrus spp (Holocentridae) (Tabla 19) se han reportado ya por Flores-Coto et al., (1988).

De su época de desove sólo se puede decir que H. unifasciatus y Holocentrus spp lo hacen en el período cálido de primavera-verano.

AREAS DEFINIDAS CON BASE EN LA COMPOSICION ICTIOPLANCTONICA

Las cuatro áreas definidas en el presente trabajo (Fig. 51) no corresponden con aquellas definidas para la misma zona de estudio en trabajos previos como consecuencia de dos aspectos: las variaciones estacionales, esto es, se han definido áreas para las épocas de invierno (Pineda-López, 1986) y primavera (Sanvicente-Añorve, 1985); y las interanuales, esto es, existe el análisis de una campaña previa en el verano (Rodríguez-Van Lier y Fajardo-Rivera, 1986) pero los resultados no son estrictamente correspondientes.

No obstante en todos los casos existe una correspondencia al diferenciarse una zona nerítica, una oceánica y una de mezcla. Las diferencias estriban básicamente en la magnitud de la extensión de cada una. Puede decirse que existe también una correspondencia parcial entre los taxa que caracterizan y/o son más abundantes en estas zonas, así por ejemplo, en la zona nerítica aparecen como típicos dominantes los Engraulidos, Gobidos, Gerreidos, Carangidos y Scianidos, en tanto que en la oceánica son coincidentemente predominantes Myctophidos, Gonostomatidos, Sternoptychidos y Bathylagidos.

Por otro lado, el hecho de que algunos taxa ocurran en una sola de las áreas (Tabla 25) podría parecer suficiente para utilizarlos como organismos indicadores o típicos de estas. No obstante en la mayoría de estos casos la presencia de tales organismos es sumamente escasa ocurriendo en una o sólo un par de estaciones. Bajo estas consideraciones así como el conocimiento, a través de la literatura, del tipo de

área de desove de las distintas especies se puede señalar a los siguientes taxa como aquellos que en nuestro concepto puedan considerarse característicos:

ZONA MERITICA ESTE

TAXA	ABUNDANCIA TOTAL	FREC.
<i>Chloroscombrus crysurus</i>	2714.6	14
<i>Opisthonema oglinum</i>	2001.5	12
<i>Bregmaceros cantori</i>	593.4	12
<i>Syacium gunteri</i>	231.5	10
<i>Prionotus evclans</i>	185.1	10
<i>Serranus spp</i>	151.6	11
<i>Cynoscion arenarius</i>	139.9	8
<i>Selar crumenophthalmus</i>	136.2	9
<i>Sardinella anchovia</i>	125.8	8
<i>Bothus ocellatus</i>	115.1	8
<i>Symphurus civitatus</i>	106.6	8
<i>Eutynnus alleteratus</i>	78.6	8
<i>Etropus crossotus</i>	66.7	7
<i>Lutjanus campechanus</i>	41.5	10
<i>Mugil cephalus</i>	30.9	7
<i>Mugil curema</i>	22.9	7
<i>Menticirrhus americanus</i>	21.0	4
<i>Stellifer lanceolatus</i>	5.2	3
<i>Achirus lineatus</i>	3.0	1
<i>Menticirrhus saxatilis</i>	2.7	1
<i>Syngnathus fuscus</i>	2.0	1

ZONA OCEANICA

TAXA	ABUNDANCIA TOTAL	FREC.
<i>Diaphus spp</i>	50.1	15
<i>Katsuwonus pelamis</i>	24.5	12
<i>Cyclothone spp</i>	23.3	12
<i>Maurollicus muelleri</i>	15.8	8
<i>Selar crumenophthalmus</i>	15.1	8
<i>Bregmaceros atlanticus</i>	14.9	12
<i>Notolychnus valdiviae</i>	12.9	10
<i>Myctophum nitidulum</i>	12.5	12
<i>Bentosema suborbitale</i>	12.2	10
<i>Myctophum obtusirostre</i>	7.4	7
<i>Gonostoma atlanticum</i>	6.8	9
<i>Lampanyctus spp</i>	6.6	9
<i>Vinciguerrria poweriae</i>	5.0	7
<i>Argyropelecus hemigymnus</i>	4.8	5
<i>Scopelarchus guentheri</i>	2.1	3
<i>Hygophum macrochir</i>	2.1	3
<i>Hygophum reinhardtii</i>	2.1	4
<i>Myctophum selenops</i>	2.0	3
<i>Vinciguerrria nimbaria</i>	1.9	3
<i>Ichthyococcus ovatus</i>	1.6	3
<i>Pollichthys mauii</i>	1.5	1

CONTINUACION
ZONA OCEANICA

TAXA	ABUNDANCIA TOTAL	FREC.
Bonapartia pedaliota	1.4	2
Euthynnus alletteratus	1.4	3
Valenciennellus tripunctulatus	1.3	2
Gonostoma elongatum	1.3	2
Bathylagus ochotensis	1.1	2
Margrethia obtusirostra	0.8	2
Acanthocybium solanderi	0.6	1

No se puede hablar de especies características para la Zona Nerítica Oeste debido a que la estrechez de la plataforma continental hace que se comporte de manera diferente a la Nerítica Este en el sentido de no permitir la existencia de grandes núcleos de poblaciones de peces demersales y por la marcada penetración de especies oceánicas, de tal manera que sólo se tomaron en cuenta a las más abundantes:

ZONA NERITICA OESTE

TAXA	ABUNDANCIA TOTAL	FREC.
Bregmaceros cantori	1462.4	15
Harengula jaguana	57.3	6
Serranus spp	48.2	7
Symphurus civitatus	28.8	9
Etropus crossotus	25.6	6
Symphurus plagiusa	24.2	6
Syacium gunteri	15.9	6
Mugil curema	14.0	3
Diplectrum spp	13.5	7
Cynoscion arenarius	11.5	1
Selar crumenophthalmus	9.8	2
Chloroscombrus chrysurus	8.8	3
Bothus ocellatus	8.5	4
Opisthonema oglinum	8.0	3
Trichiurus lepturus	7.4	5
Trachinocephalus myops	6.6	2
Stellifer lanceolatus	6.6	1
Larimus fasciatus		

Estos resultados son correspondientes con señalamientos anteriores (Sanvicente-Añorve op cit., Pineda-López op cit., Rodríguez-Van Lier y Fajardo-Rivera op cit. y Flores-Coto et al., 1988) en el sentido de que si bien en la zona Nerítica ocurren las mayores densidades larvarias, la mayor diversidad tiende a ocurrir en la zona Oceánica o de Mezcla, particularmente en esta que podría considerarse ecotono entre una comunidad típicamente oceánica y una típicamente nerítica.

Cabe señalar que además de las diferencias cuantitativas entre la zona Nerítica Este y Oeste con un gran número de larvas y la Océánica con un bajo número de ellas, existe otra notable, y es que el número de taxa dominantes en las primeras es menor que en la segunda; así, alrededor del 90 % de la abundancia total de cada zona fue cubierto por 13 taxa en la zona Nerítica Este, 9 taxa en la zona Nerítica Oeste y 41 en la zona Océánica (Tablas 21, 22 y 23).

Estas diferencias entre las distintas áreas no son de extrañar pues dentro del ecosistema marino existe una relativa mayor estabilidad en el área oceánica que en la zona Nerítica particularmente en la Nerítica costera.

Es conocido que en los ecosistemas donde existe mayor productividad primaria la energía tiende a dispersarse menos incrementando la producción secundaria de los niveles superiores (Odum, 1972), consecuentemente el número de larvas en este tipo de zonas, dada la disponibilidad de una mayor cantidad de alimento, será mayor. Este planteamiento es congruente con la distribución de biomasa que mostró las mayores concentraciones en la zona nerítica costera contrastando fuertemente con los bajos valores registrados en la zona oceánica.

CONCLUSIONES

I. Las estaciones ubicadas entre los 20 y 60 metros de profundidad fueron las que registraron los valores más altos de biomasa zooplanctónica, hecho debido al aporte de nutrientes efectuado por sistemas fluviales y fluvio-lagunares, lo cual genera una amplia base en la cadena trófica para permitir que tales áreas sean usadas por los peces para alimentación, crianza y desove.

II. Las 14 233 larvas identificadas en este trabajo quedaron comprendidas en 60 familias, 107 géneros y 108 especies.

III. Las familias Engraulidae, Carangidae, Bregmacerotidae, Clupeidae, Gobiidae, Gerreidae, Bothidae, Synodontidae, Myctophidae y Serranidae fueron las más abundantes ocupando un 90 % de la abundancia total registrada con valores estandarizados.

IV. Los taxa más abundantes, excepción hecha de Engraulidae, Gobiidae y Gerreidae, de los que no se determinaron géneros y especies, fueron: Chloroscombrus chrysurus, Bregmaceros cantori, Opisthonema oglinum, Saurida spp., Syacium gunteri, Diaphus spp., Serranus spp., Prionotus evolans, Symphurus civitatus y Cynoscion arenarius.

V. Se registra por primera vez para el área de estudio a los siguientes taxa: Megalops atlanticus, Gymnothorax nigromarginatus, Nystactichthys halis, Ophichthus melanoporus, Ophichthus parilus, Psicdonophis cruentifer, Apterichthys ansp, Asterichthys kendalli, Trachinocephalus myors, Saurida brasiliensis, Paralepis coregonoides, Paralepis elongata, Scopelarchus gunteri, Bathylagus ochotensis, Gonvontis cocco, Gadus morhua, Myoxocephalus spp., Peprilus triacanthus, Peprilus alepidotus, Paenes pellucidus, Sonyraena guachancho, Orthopristis chrysopterus, Cypselurus furcatus, Melanocetus spp., Gigantactis sp., Caulophryne jordani, Syngathus fuscus, Tiluropsis sp. y Grammistidae.

VI. Con base en la composición ictioplanctónica se definieron cuatro zonas dentro del área de estudio: Zona Nerítica Este, Zona Nerítica Oeste, Zona Oceánica y Zona de Mezcla.

VII. En la zona Nerítica Este se registró la mayor abundancia con 13 565 larvas; en tanto que la mayor diversidad ocurrió en la Zona de Mezcla detectándose 111 taxa diferentes dentro de la misma.

VIII. Las especies Chloroscombrus chrysurus, Opisthonema oglinum, Bregmaceros cantori, Syacium gunteri, Prionotus evolans, Serranus spp., Cynoscion arenarius, Symphurus civitatus, Euthynnus alletteratus, Lutjanus campechanus,

Mugil cephalus, Achirus lineatus y Syngnathus fuscus, entre otros, tipifican a la Zona Nerítica Este.

IX. Los taxa Dianthus spp., Katsuwonus pelamis, Scopelarchus guentheri, Breitmaceros atlanticus, Bathylagus ochotensis, Acanthocybium solanderi, y en general las especies de las familias Myctophidae, Gonostomatidae y Sternoptychidae tipifican a la Zona Oceánica.

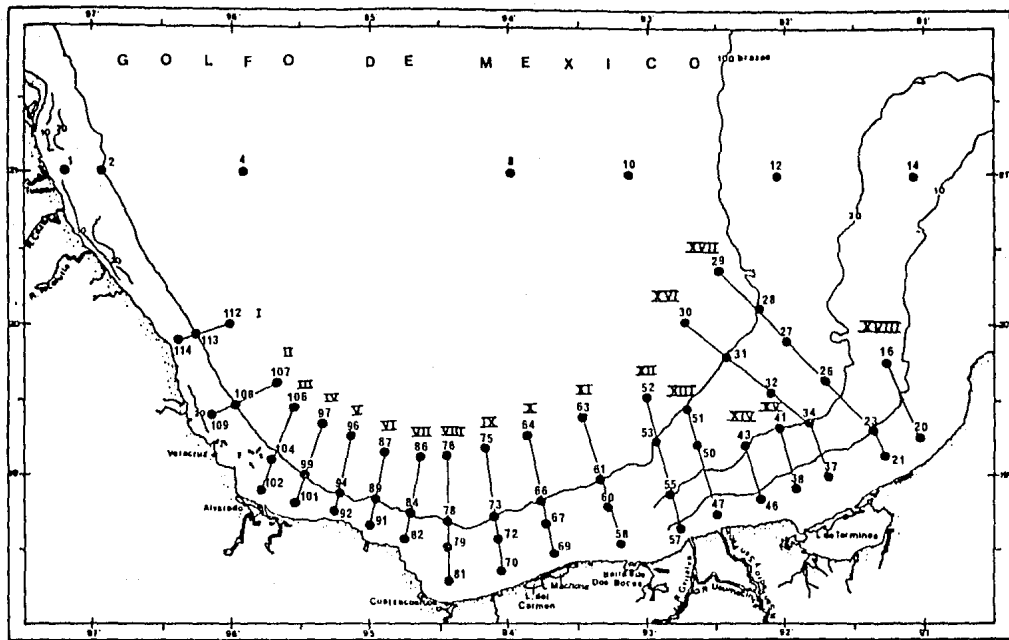


FIGURA 1. Área de estudio, ubicación de transectos y estaciones de muestreo. Campaña OGMEX II. Verano, 1987.

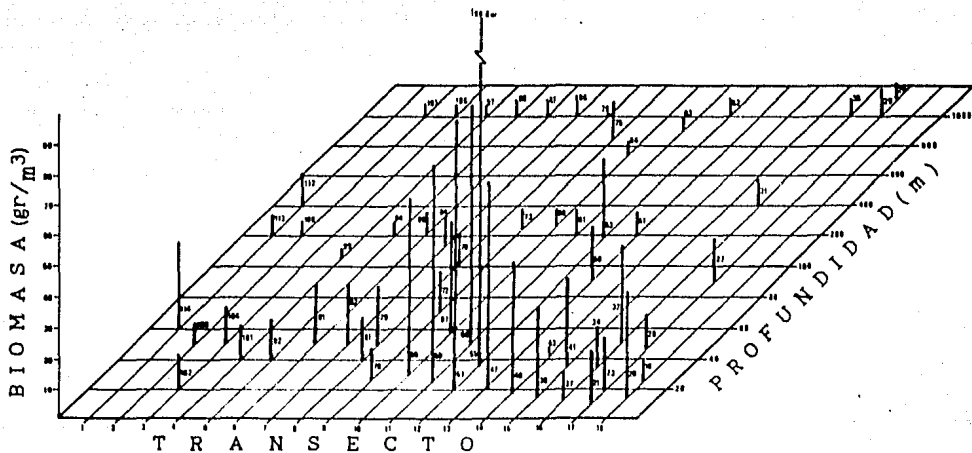


Fig. 2.- Distribución de la biomasa zooplancónica durante la campaña OGMEX II.

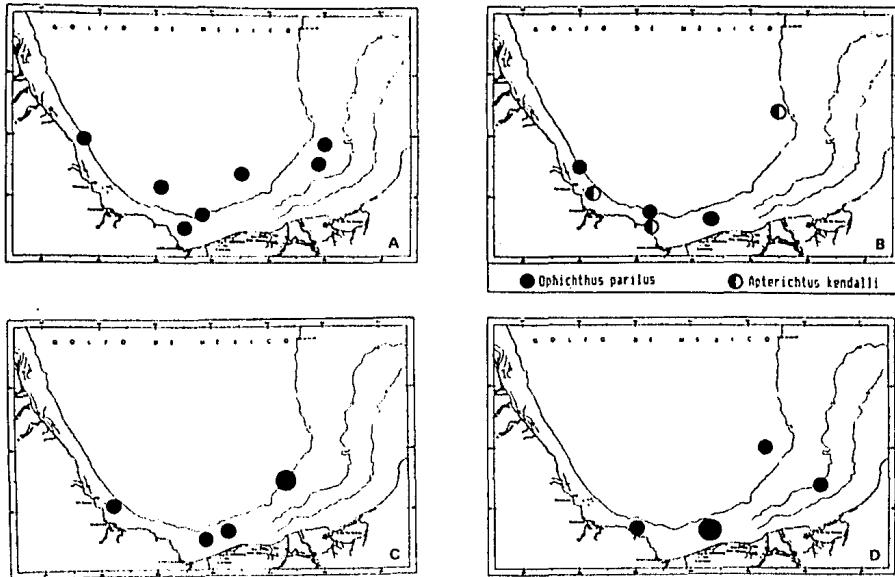


FIGURA 3.- Distribución de la abundancia de *Megalops atlanticus* (A), *Ophichthus parilus* (B), *Apterichtus kendalli* (B), *Psidonophis cruentifer* (C) y *Apterichtus ansp* (D). OGMEX II. Verano, 1987.

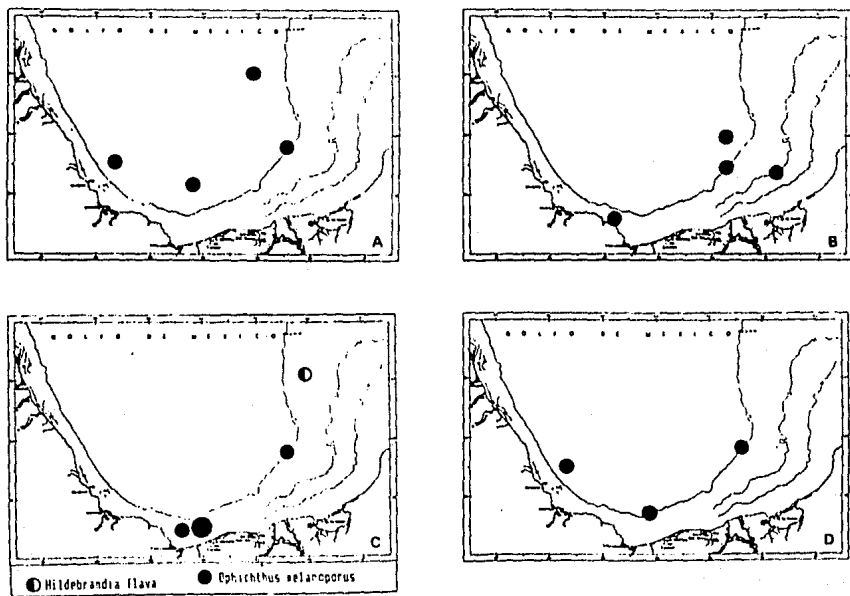


FIGURA 4. Distribución de la abundancia de *Nystactichthys halis* (A), *Gimnotora nigromarginatus* (B), *Hildebrandia flava* (C), *Ophichthus melanopus* (C) y *Hoplunnis macrura* (D). OGMEX II. Verano, 1987.

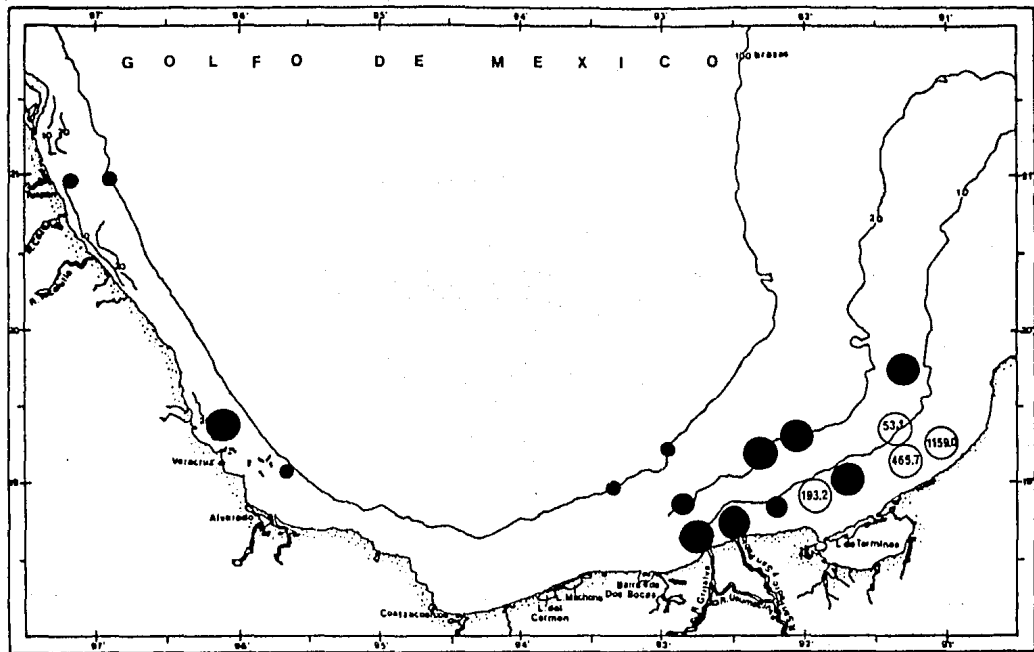


FIGURA 5.- Distribución de la abundancia de *Dpistonema oglinum*. OGMEXII Verano, 1987.

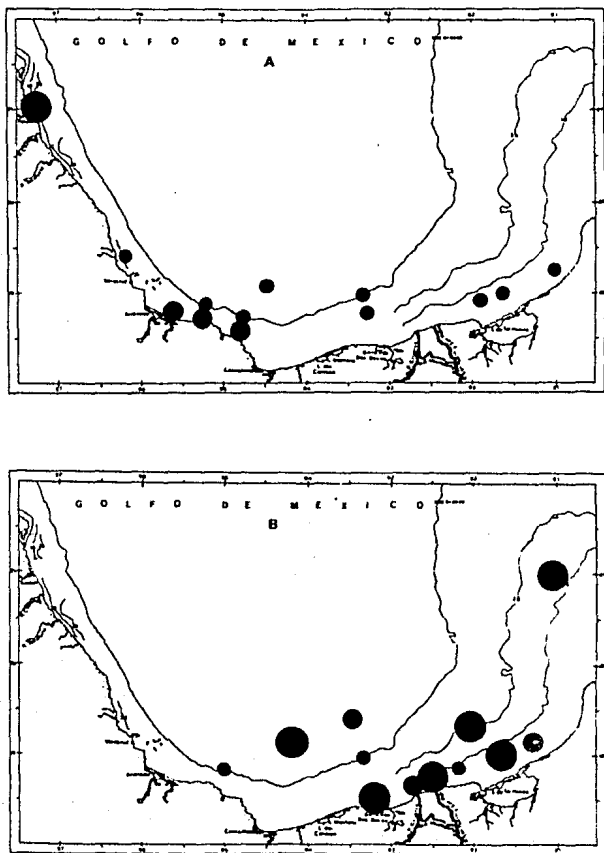


FIGURA 6.- Distribución de la abundancia de *Harengula jaguana* (A) y *Sardinella anchovia* (B). OGMEX II. Verano, 1987.

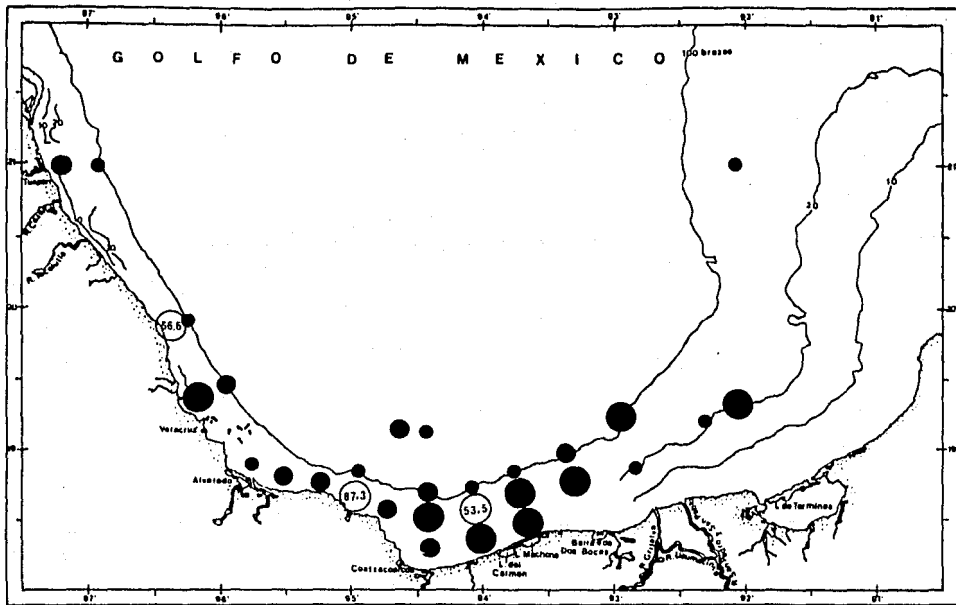


FIGURA 7. Distribución de la abundancia de *Saurida* spp. OGMEX II. Verano, 1987.

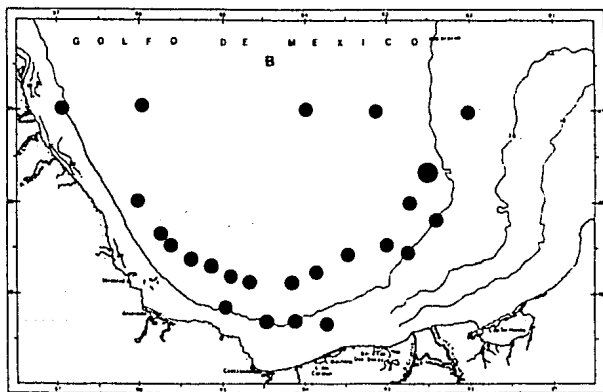
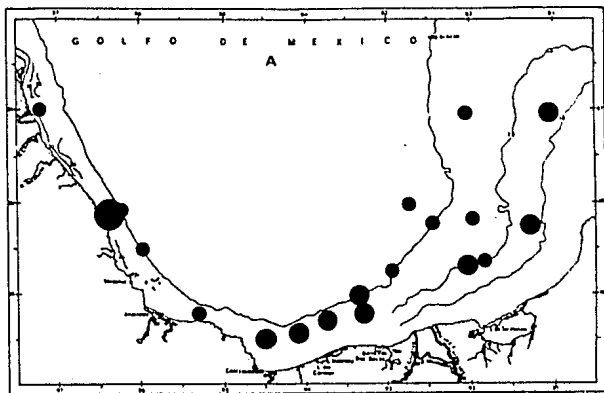


FIGURA B.- Distribución de la abundancia de Synodus spp (A) y Lestidiops affinis (B). OGMEX II. Verano, 1967.

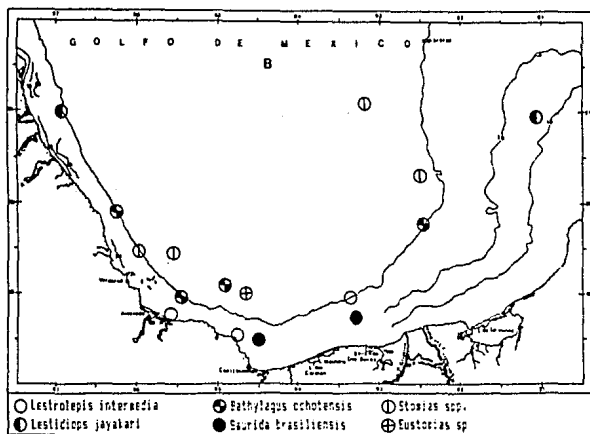
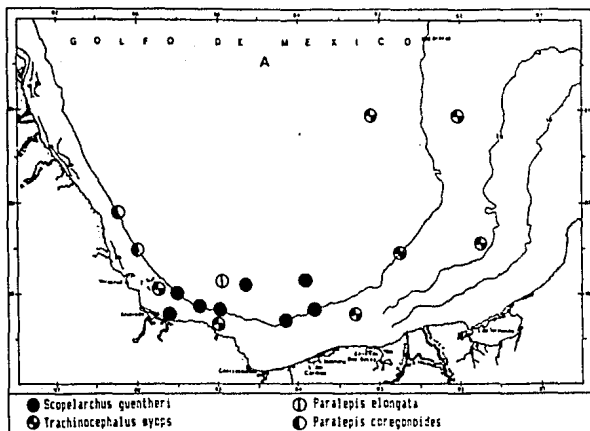


FIGURA 9.- Distribución de la abundancia de algunas especies del orden Salmoniformes. OGMEX II. Verano, 1957.

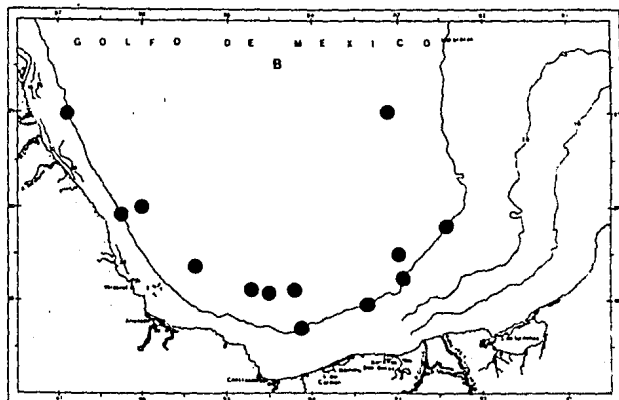
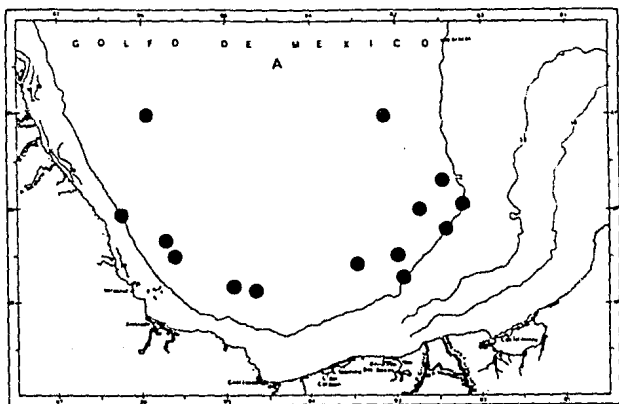


FIGURA 10.- Distribución de la abundancia de *Sternoptyx* spp (A) y *Argiroleleus hemigymnus* (B). OGMEX II. Verano, 1987.

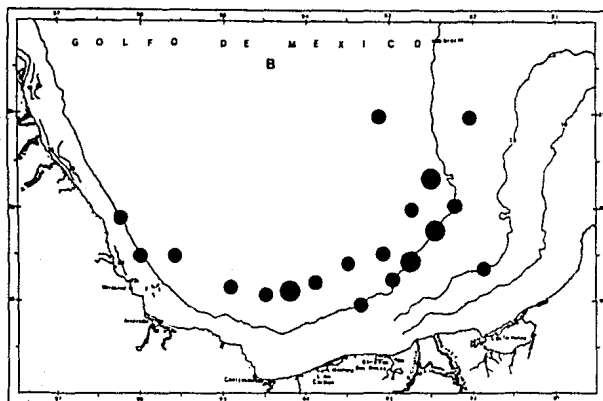
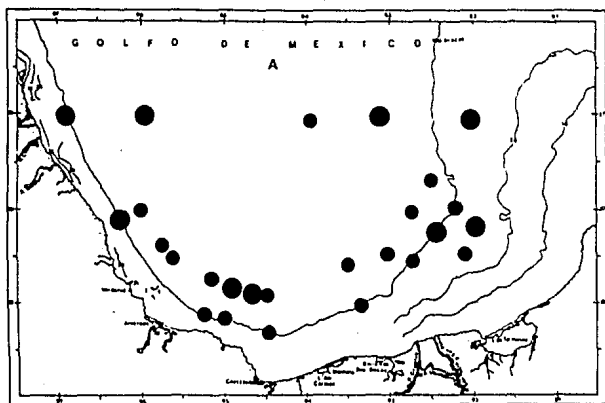


FIGURA 11.- Distribución de la abundancia de *Cyclothone* spp (A) y *Maurolicus muelleri* (B). OGMEX II. Verano, 1987.

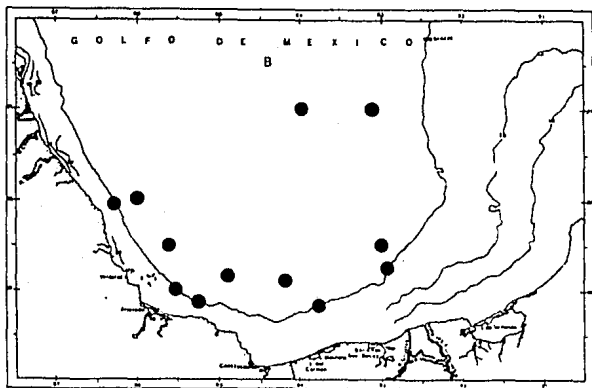
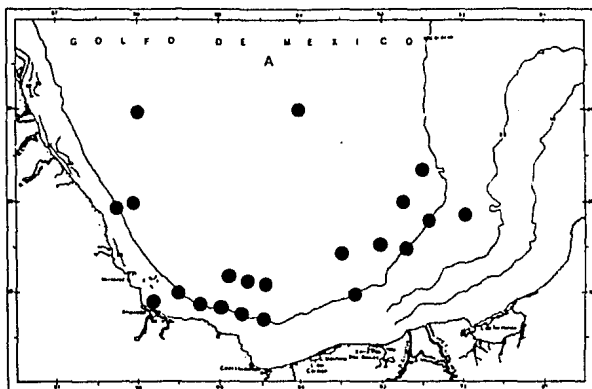


FIGURA 12.- Distribución de la abundancia de *Gonostoma atlanticum* (A) y *Vinciguerria poweriae* (B). DGMEX II. Verano, 1967.

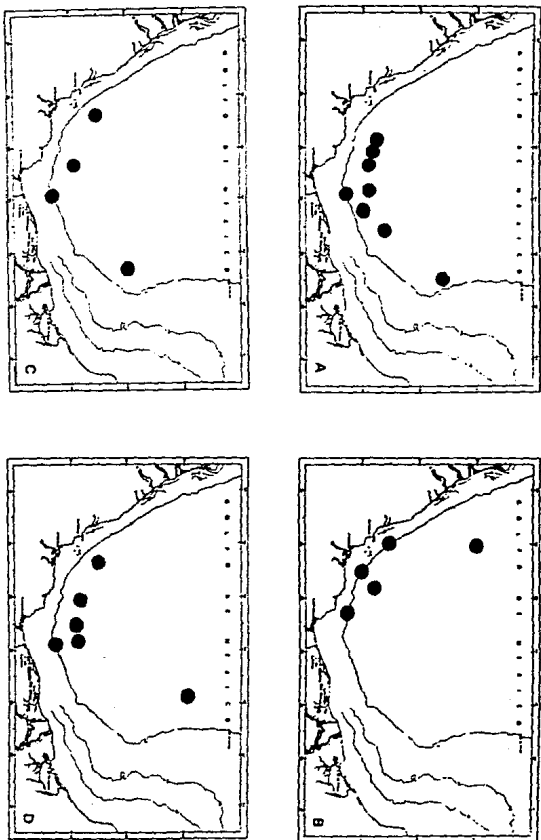


FIGURA 13.- Distribución de la abundancia de *Vinciguerria nimbaria* (A), *Vinciguerria tripunctulatus* (B), *Vinciguerria attenuata* (C) y *Gonostoma elongatum* (D). OGMEX II. Verano, 1987.

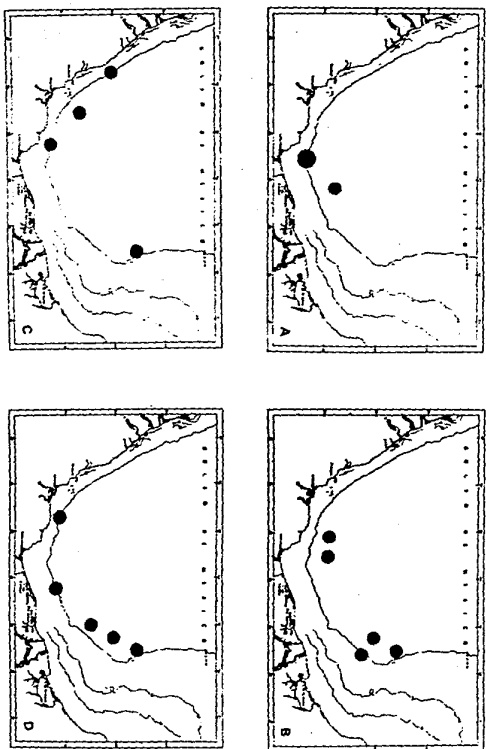


FIGURA 14... Distribución de la abundancia de *Pollichtya maui* (A),
Margelina sublaevis (B), *Bombardia pedaliota* (C) e
Trichyocercus ovalis (D). OMEX II. Verano, 1987.

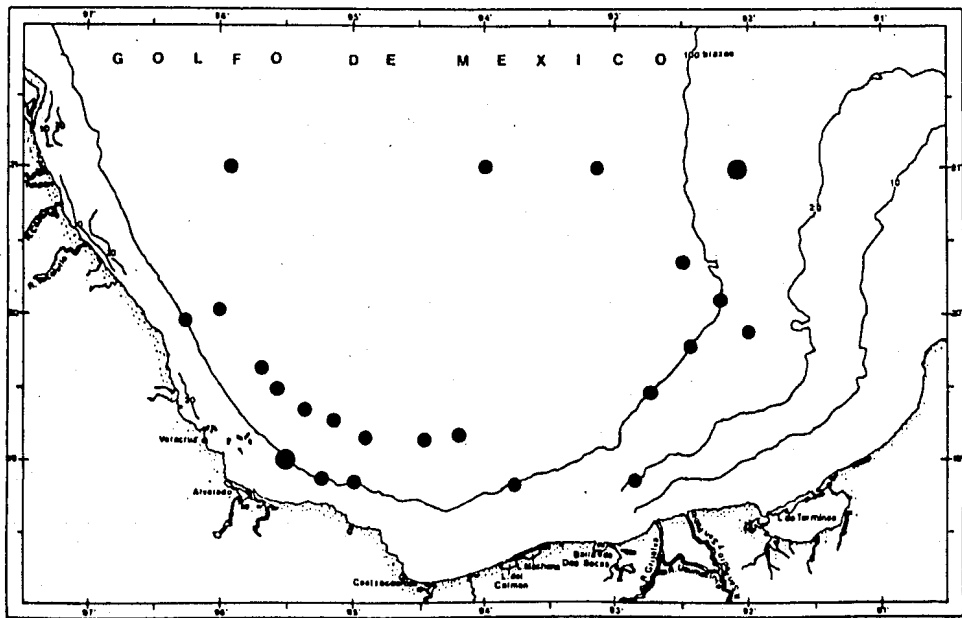


FIGURA 16.- Distribución de la abundancia de Myctophum nitidulum.
OGMEX II. Verano, 1987.

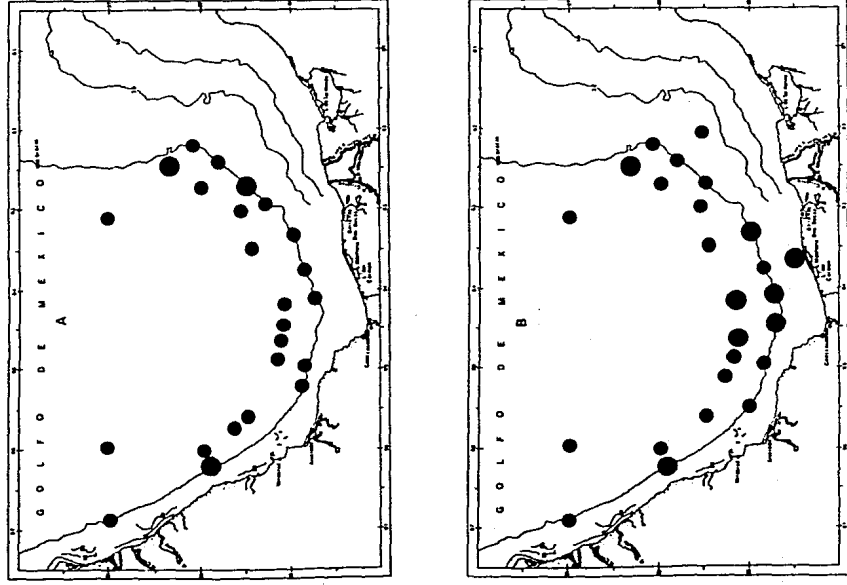


FIGURA 17.- Distribución de la abundancia de *Benthosema suborbitale* (A) y *Natolychnus valdivisae* (B). OGMEX II, Verano, 1987.

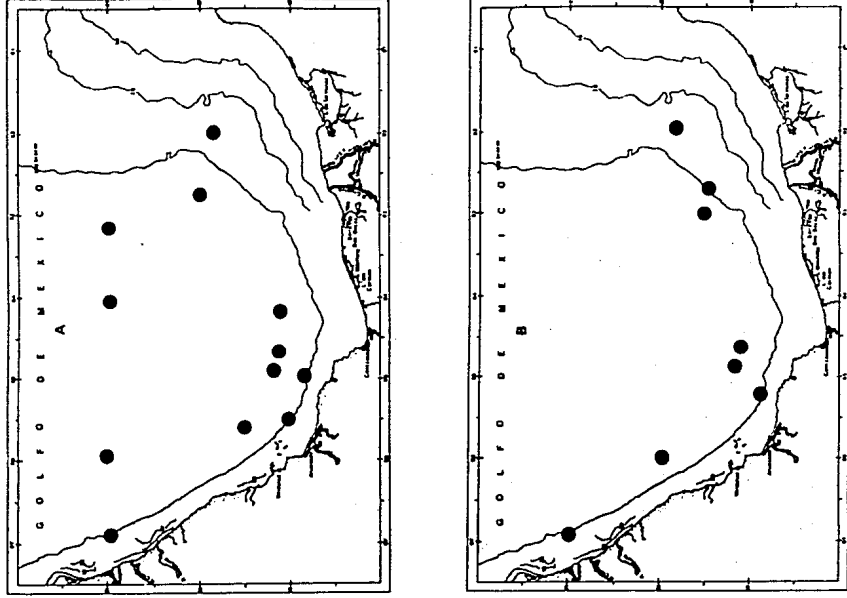


FIGURA 18.- Distribución de la abundancia de *Hygophum reinhardtii* (A) y *Hygophum macrochir* (B). DGMEX II. Verano, 1987.

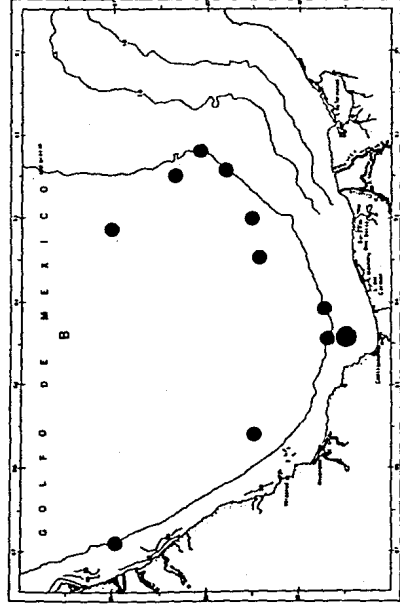
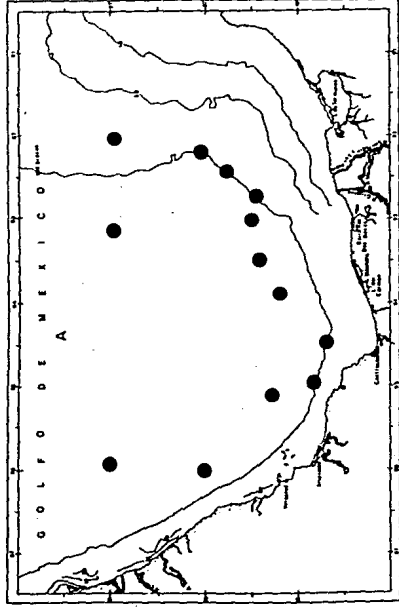


FIGURA 19.- Distribución de la abundancia de *Lampanyctus* spp (A) y *Myctophum obtusirostre* (B). OGMEX II. Verano, 1987.

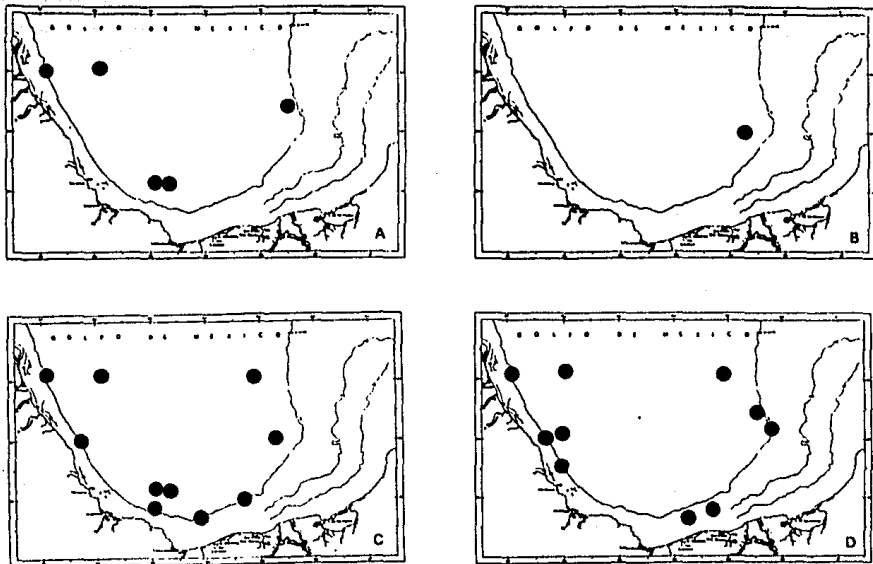


FIGURA 20.- Distribución de la abundancia de *Hygophum taaningii* (A), *Hygophum hygomi* (B), *Diogenychthys atlanticus* (C) y *Lepidophanes* spp (D). OGMEX II, Verano, 1987.

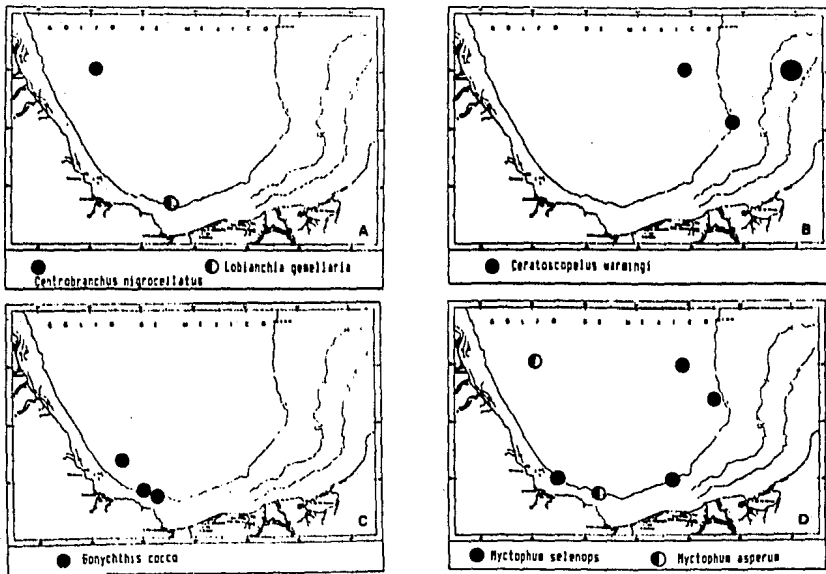


FIGURA 21.- Distribución de la abundancia de algunas especies de la familia Myrtophidae. OGMEX II. Verano, 1987.

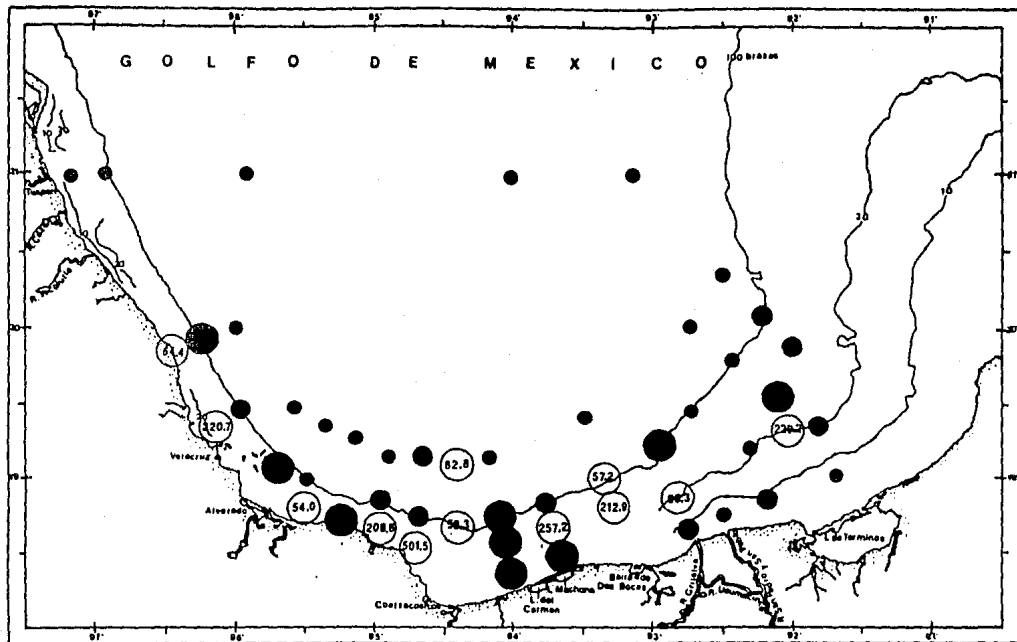


FIGURA 22.- Distribución de la abundancia de Bregmaceros cantori. OGMEX II. Verano, 1967.

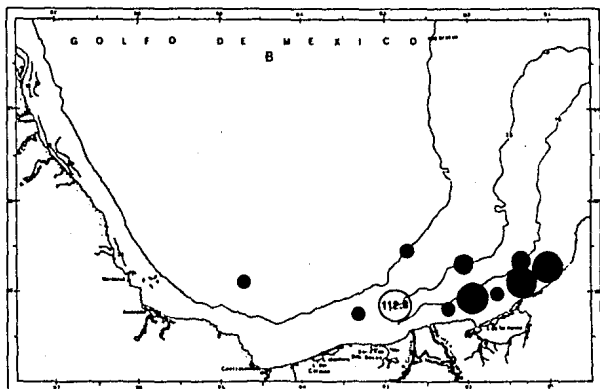
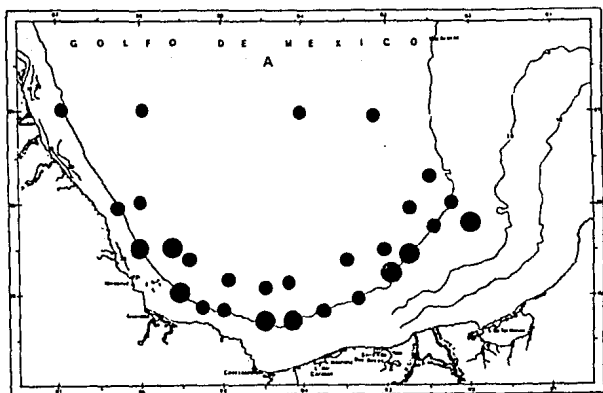


FIGURA 25.- Distribución de la abundancia de Eregmaceros atlanticus (A) y Prionotus evolans (B). OGMEX 11. Verano, 1967.

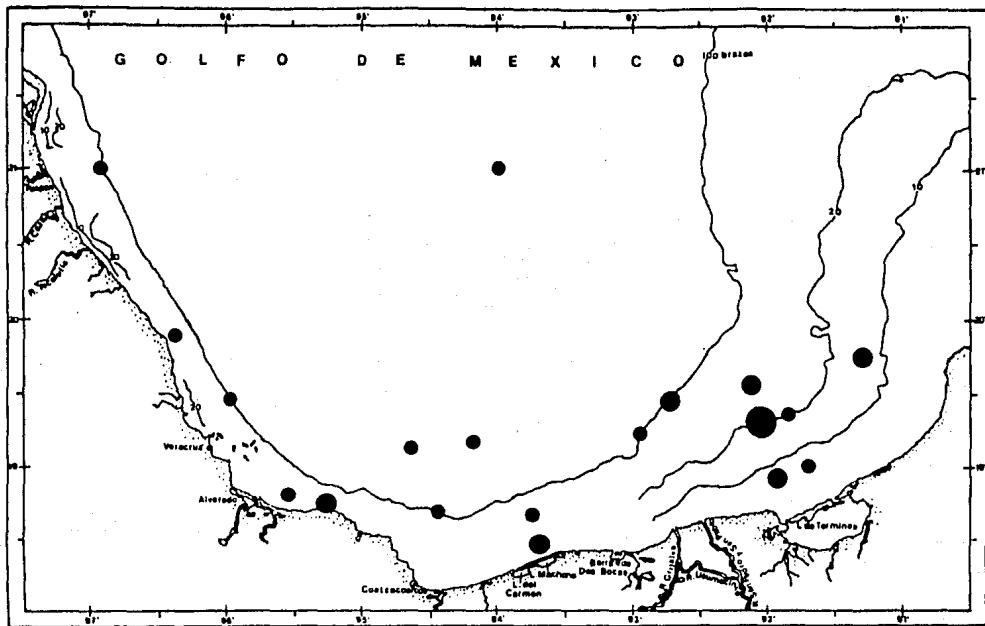


FIGURA 24.- Distribución de la abundancia de Myoxocephalus spp. OGMEX II
Verano, 1987.

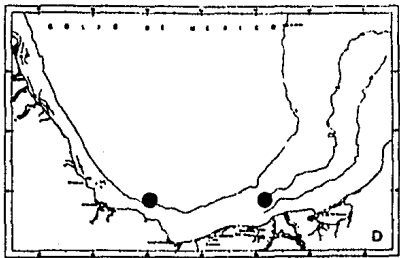
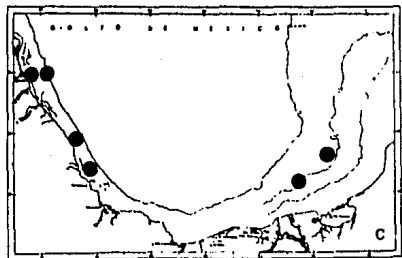
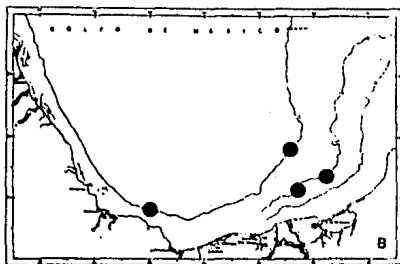
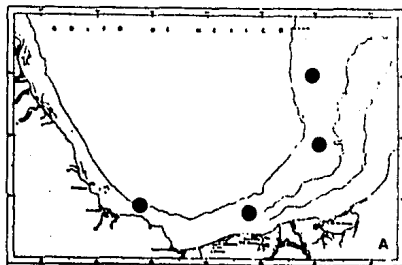


FIGURA 25.- Distribución de la abundancia de Pontinus spp (A), Scorpaena spp (B), Scorpaenodes spp (C) y Sebastes spp (D). OGMEX II. Verano, 1987.

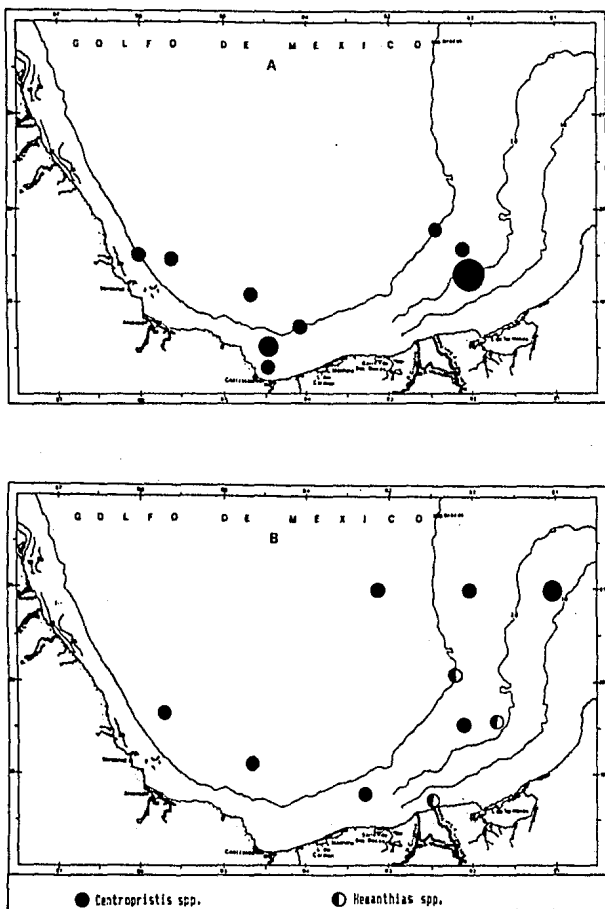


FIGURA 26.- Distribución de la abundancia de *Anthias* spp (A), *Hemantias* spp (B) y *Centropristis* spp (B). OGMEX II. Verano, 1987.

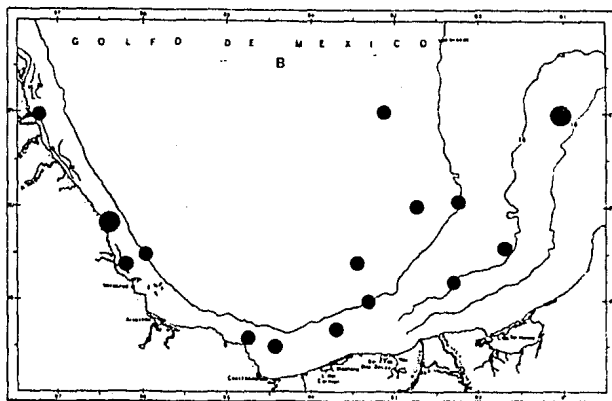
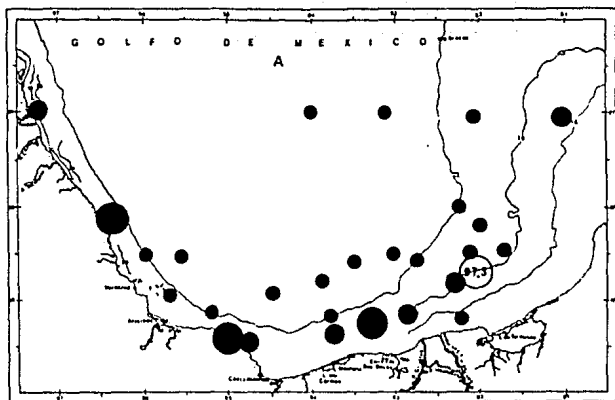


FIGURA 27.- Distribución de la abundancia de *Serranus* spp (A) y *Diplectrum* spp (B). CGMEX II. Verano, 1967.

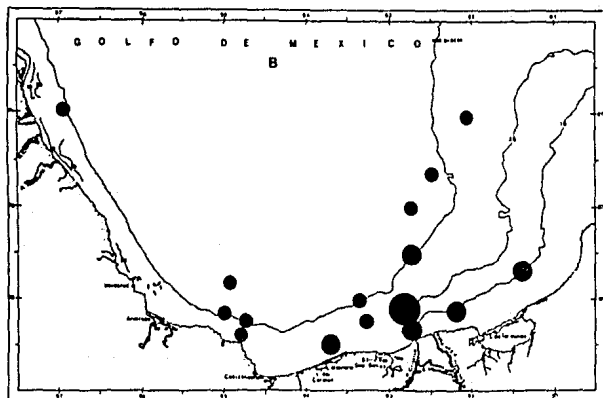
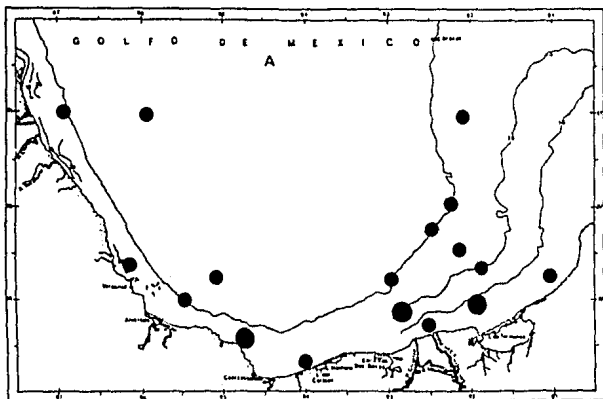


FIGURA 2B.- Distribución de la abundancia de *Mugil curema* (A) y *Mugil cephalus* (B). OGMEC II. Verano, 1987.

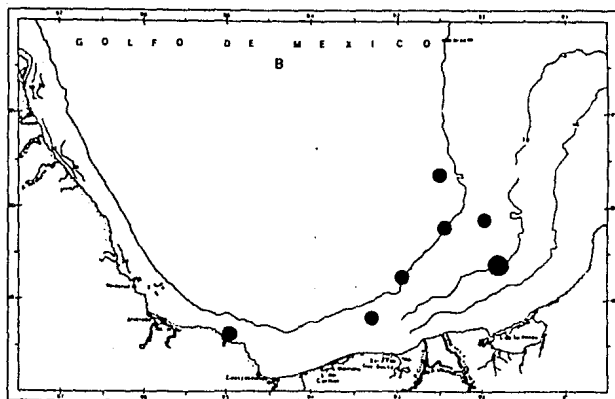
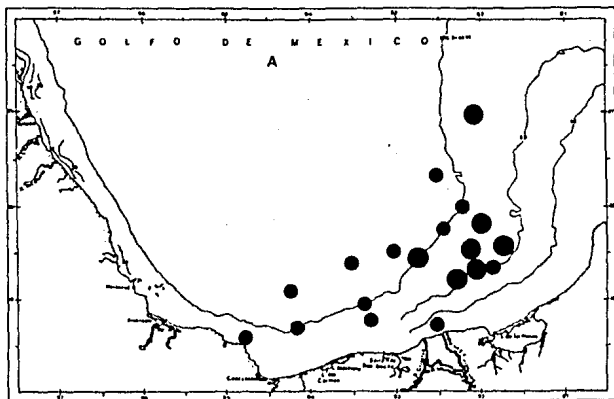


FIGURA 29.- Distribución de la abundancia de *Lutjanus campechanus* (A) y *Rhomboplites aurorubens* (B). OGMEX II. Verano, 1987.

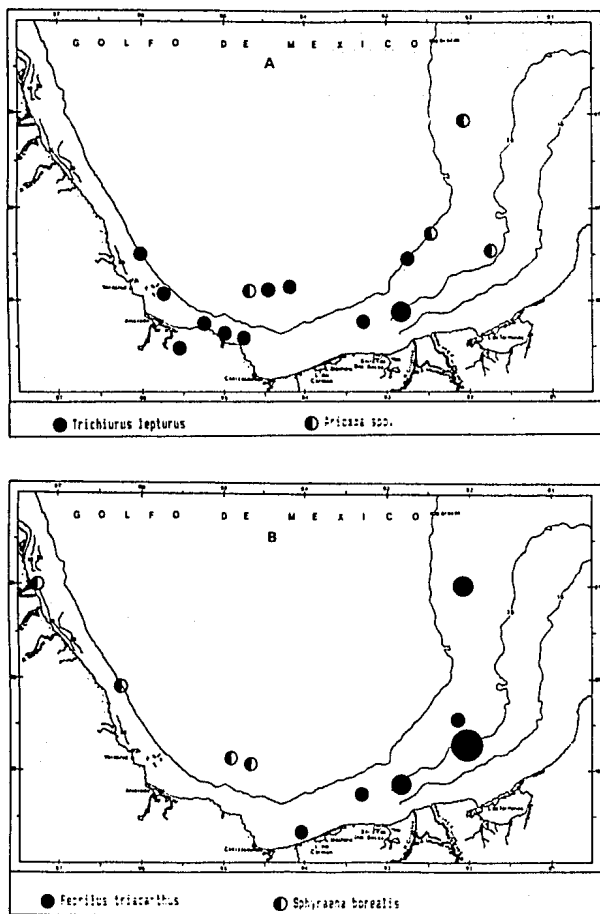


FIGURA 30.- Distribución de la abundancia de algunas especies del Orden Perciformes. DGMEX II. Verano, 198.

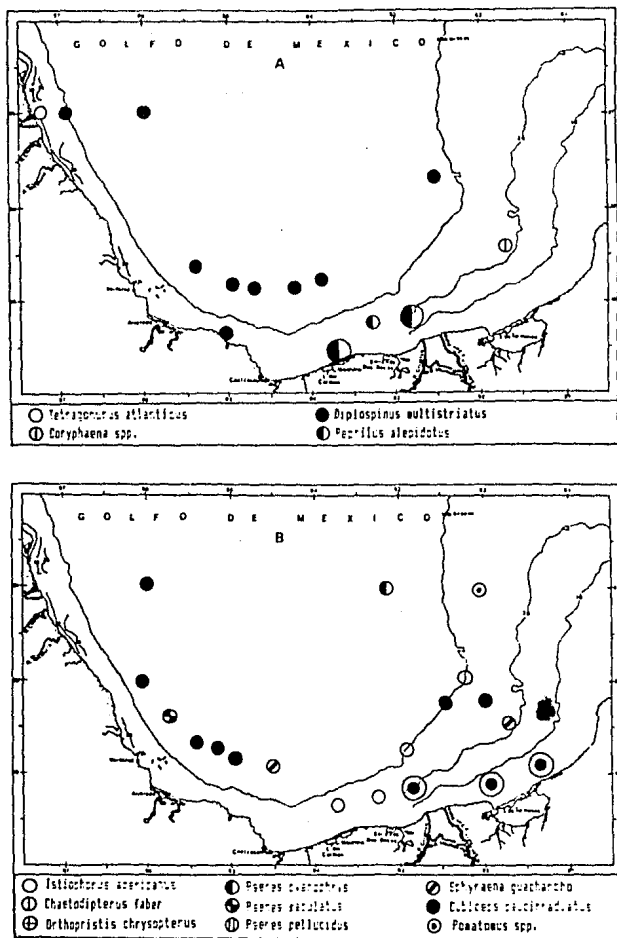


FIGURA 31.- Distribución de la abundancia de algunas especies del Orden Ferciformes. OGMEX II. Verano, 1987.

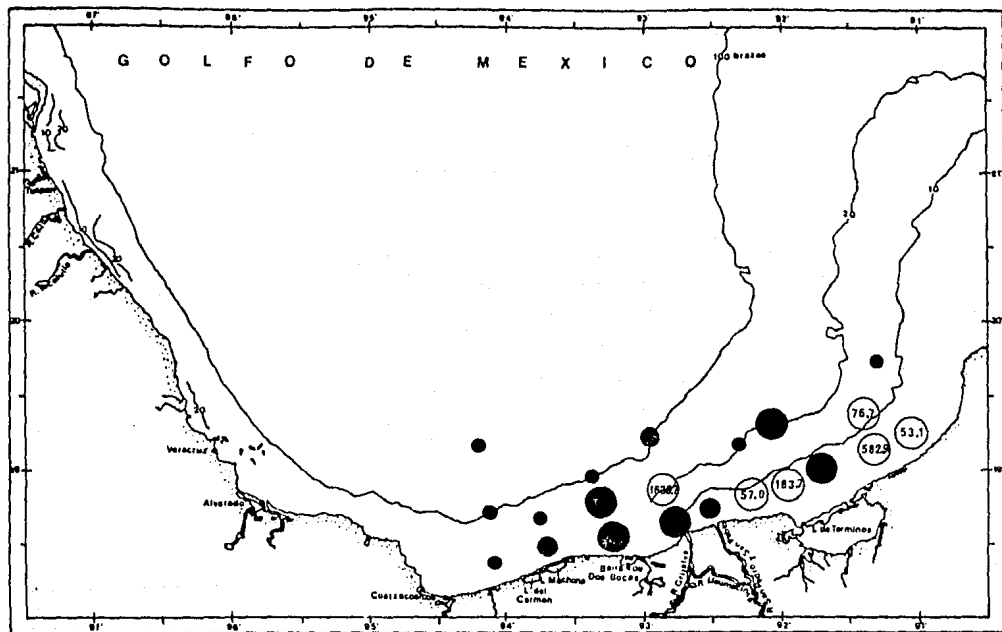


FIGURA 32.- Distribución de la abundancia de Chloroscombrus chrysurus.
GOMEX II. Verano, 1967.

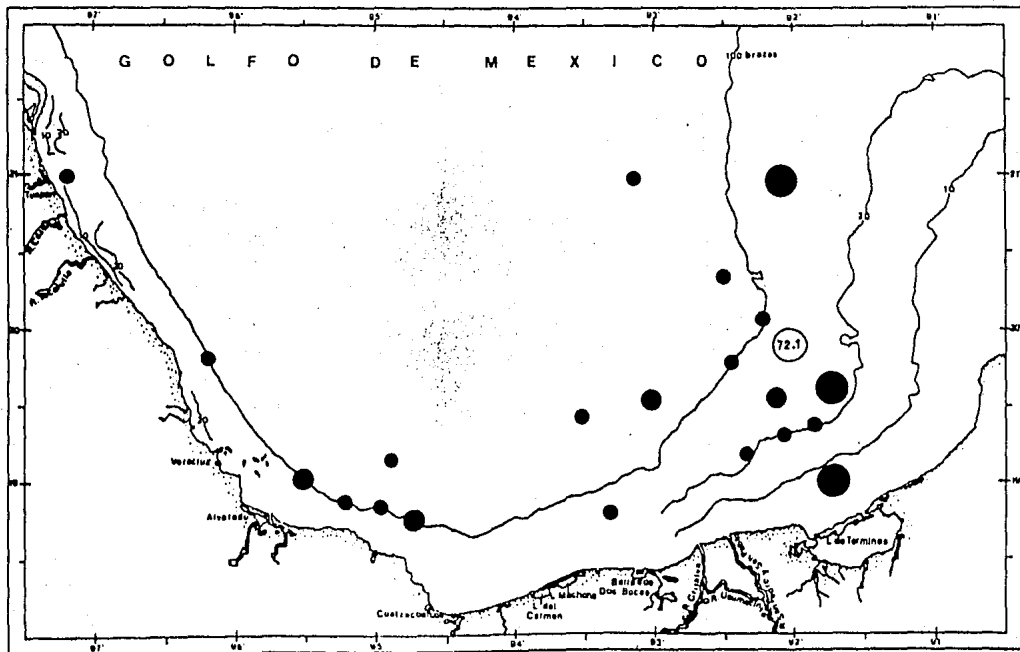


FIGURA 33.- Distribución de la abundancia de *Selar crumenophthalmus*.
OGMCX II. Verano, 1987.

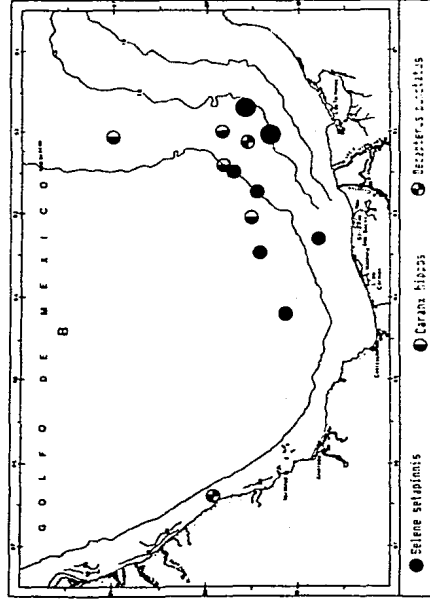
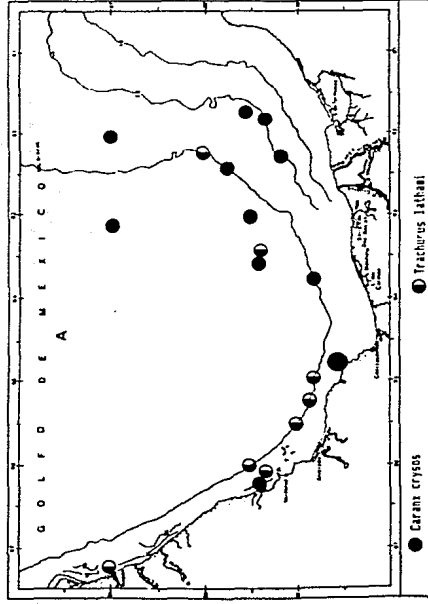


FIGURA 34.- Distribución de la abundancia de algunas especies de la familia Carangidae, DGMEX II, Verano, 1987.

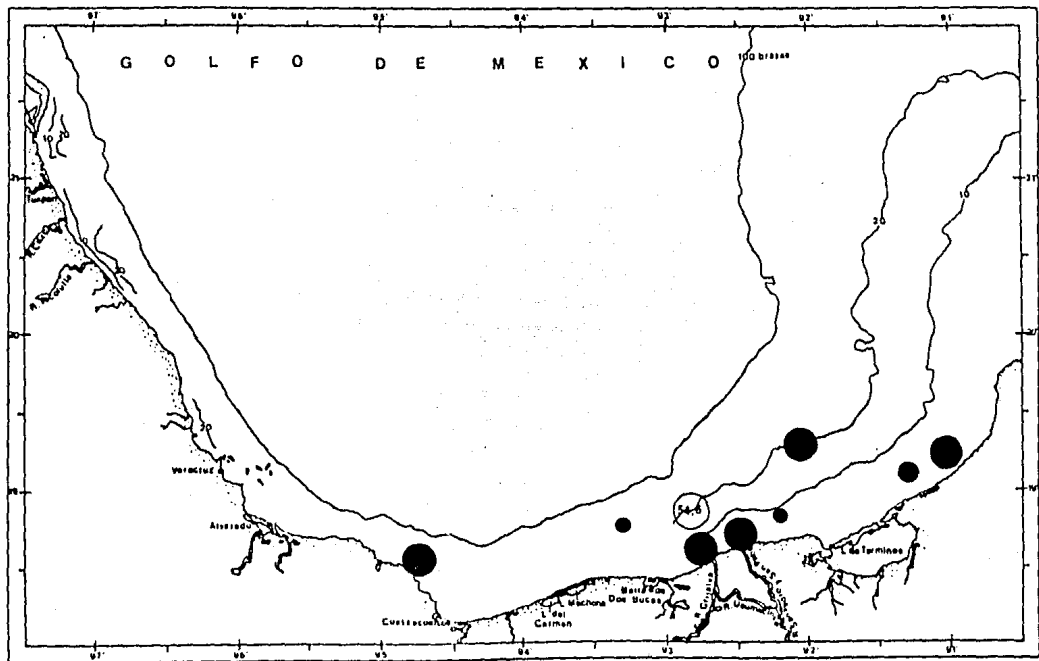


FIGURA 35. Distribución de la abundancia de *Cynoscion arenarius*.
OGMEX II, Verano, 1937.

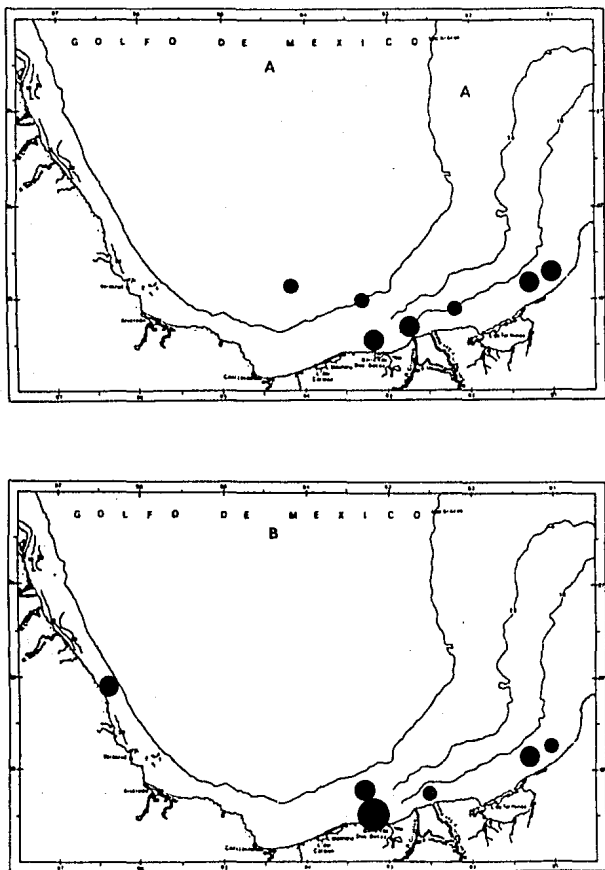


FIGURA 36.- Distribución de la abundancia de *Micropogonias undulatus* (A) y *Larimus fasciatus* (B). OGMEX II. Verano, 1967.

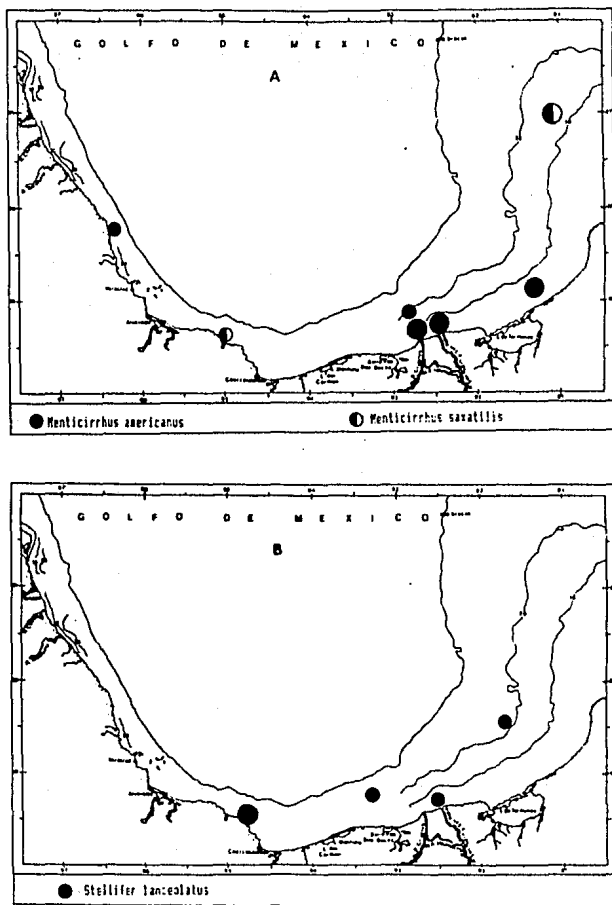


FIGURA 37.- Distribución de la abundancia de algunas especies de la familia Sciaenidae. OGMEX II. Verano, 1987.

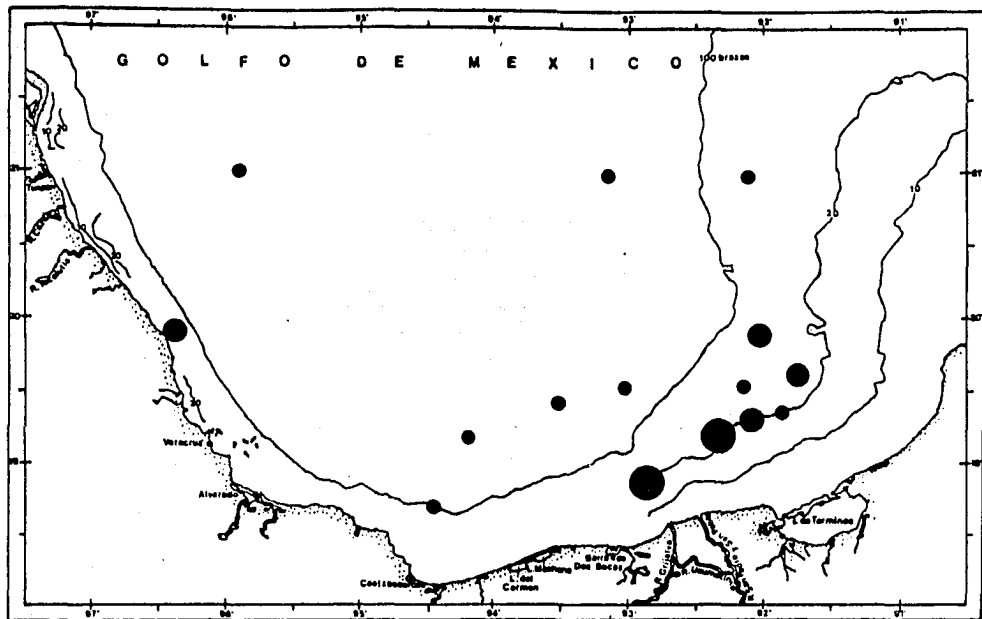


FIGURA 38.- Distribución de la abundancia de la especie *Euthynnus alletteratus* durante la campaña OCMEX II. Sur del Golfo de México. Verano de 1987.

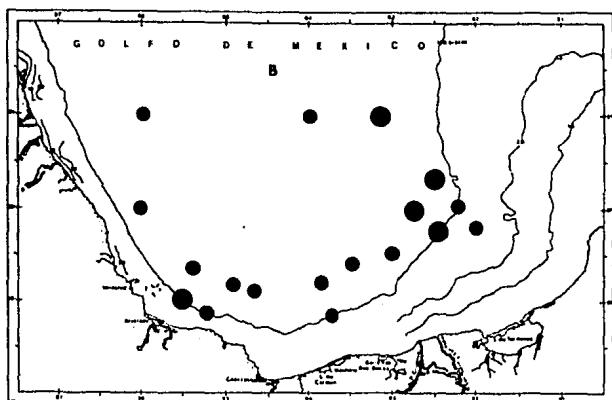
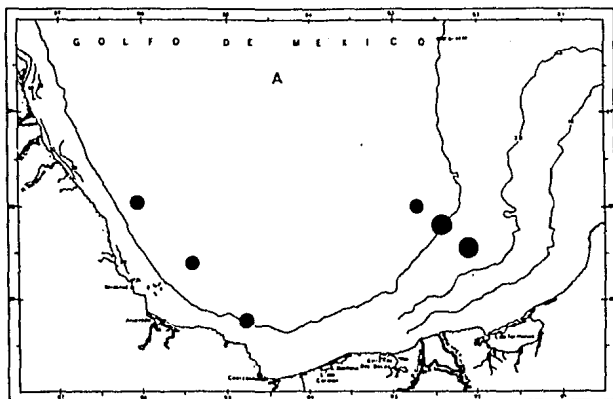


FIGURA 39.- Distribución de la abundancia de *Thunnus albacares* (A) y *Katsuwonus pelamis* (B). OGMEX II. Verano, 1987.

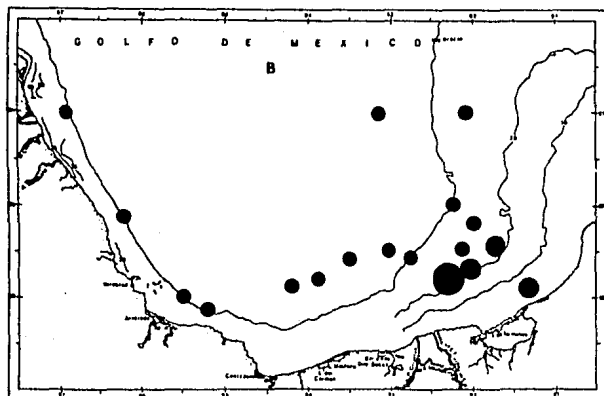
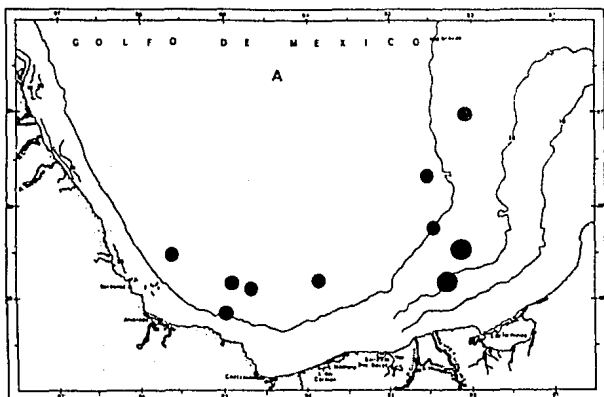


FIGURA 40.- Distribución de la abundancia de *Aulis* sp. (II) y (III), (A y B respectivamente). OGMEX II. Verano, 1957.

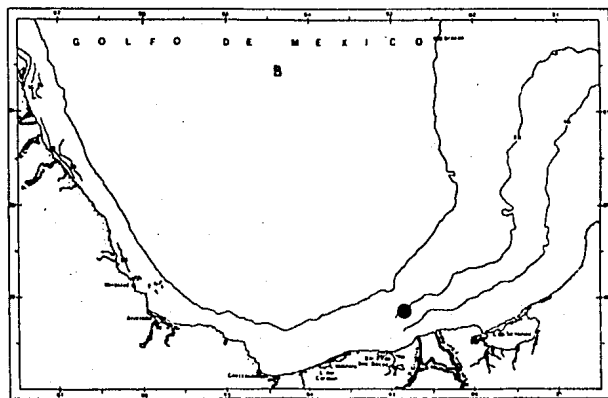
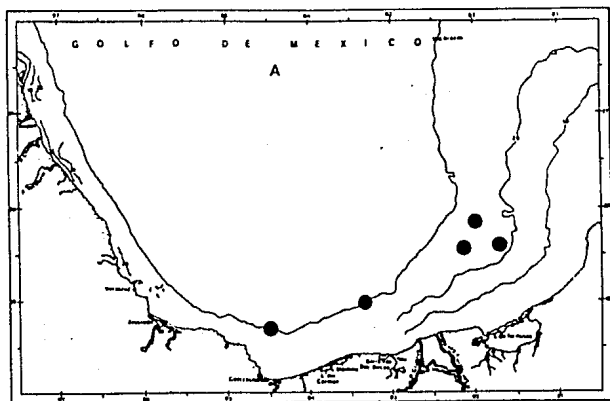


FIGURA 41.- Distribución de la abundancia de *Scomberomorus cavalla* (A) y *Scomberomorus maculatus* (B). OGMEX II. Verano, 1987.

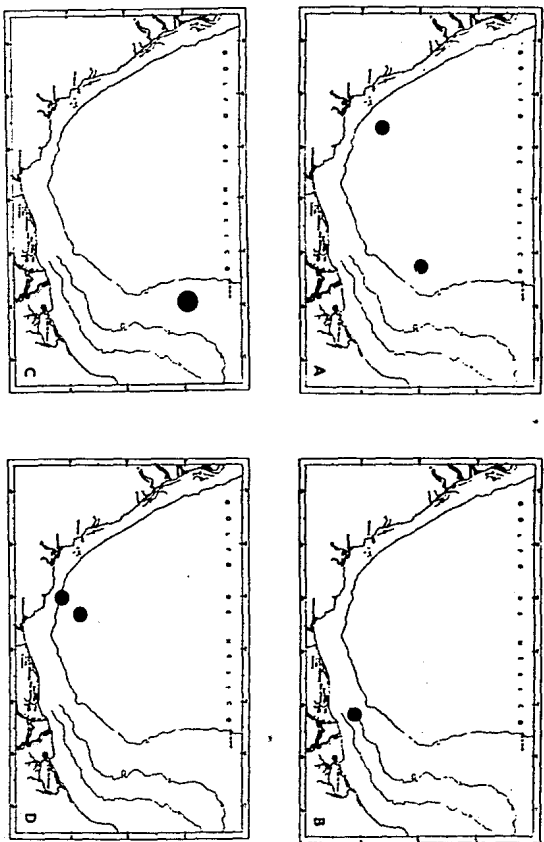


FIGURA 42.- Distribución de la abundancia de *Acanthocybium solanderi* (A) *Scomber japonicus* (B), *Thunnus thynnus* (C) y *Thunnus* spp (D) OGMEX II, Verano, 1987.

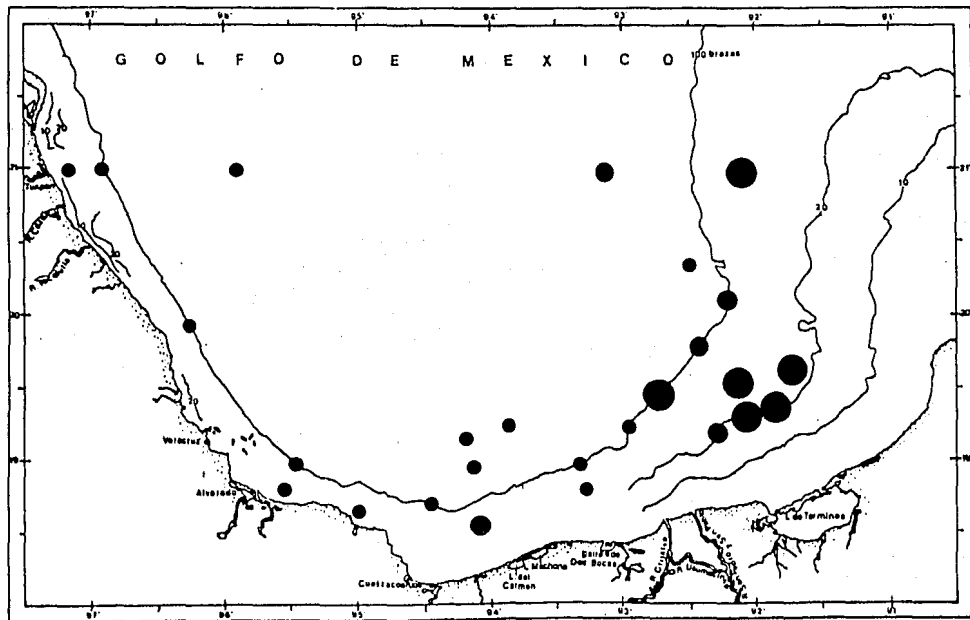


FIGURA 43.- Distribución de la abundancia de Bothus ocellatus. OGMEX II. Verano, 1987.

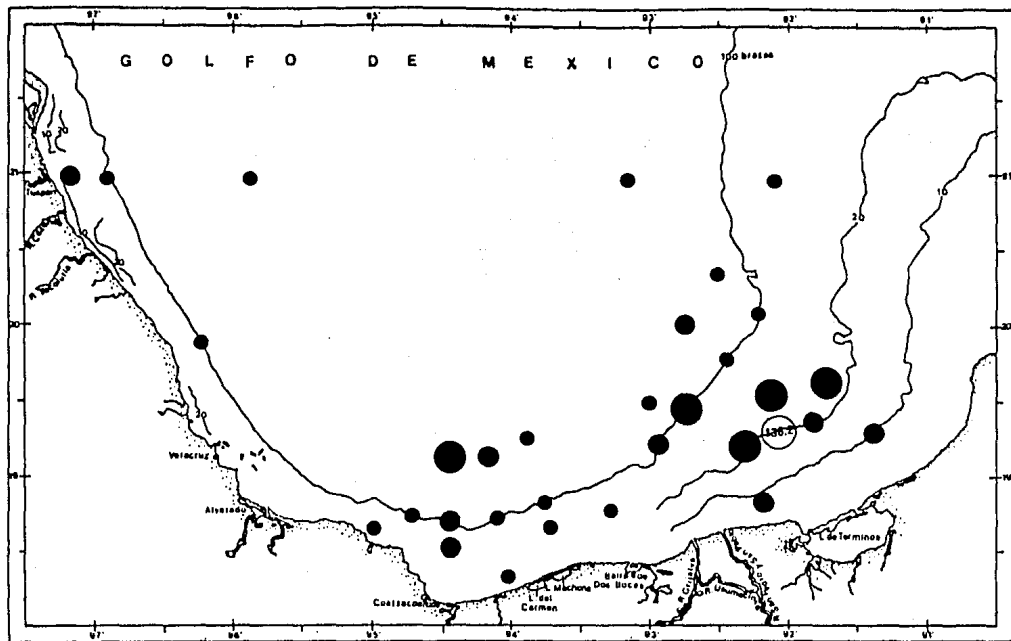


FIGURA 44.- Distribución de la abundancia de *Syacium gunteri*; OGMEX II.
Verano, 1987.

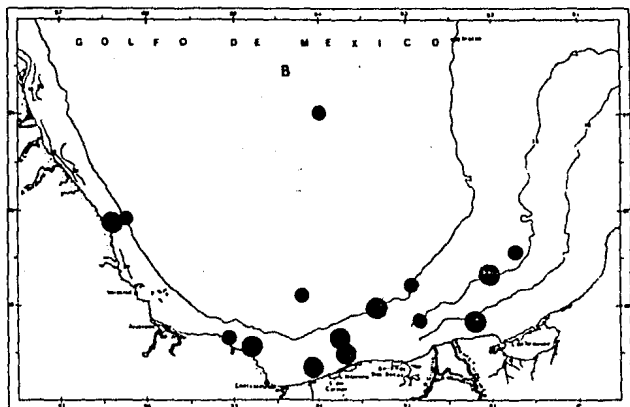
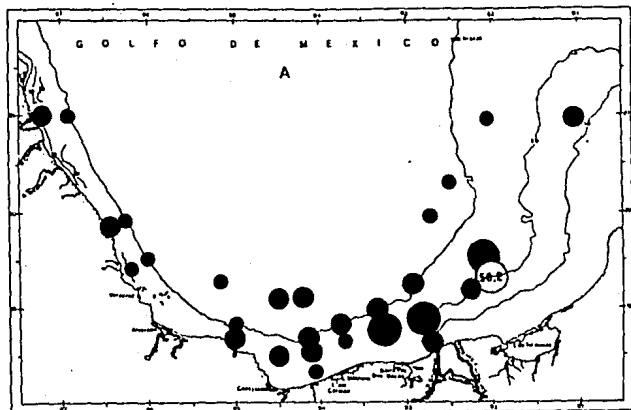


FIGURA 45.- Distribución de la abundancia de Symphurus civitatus (A) y Symphurus plagiata (B). OGMEX II. Verano, 1987.

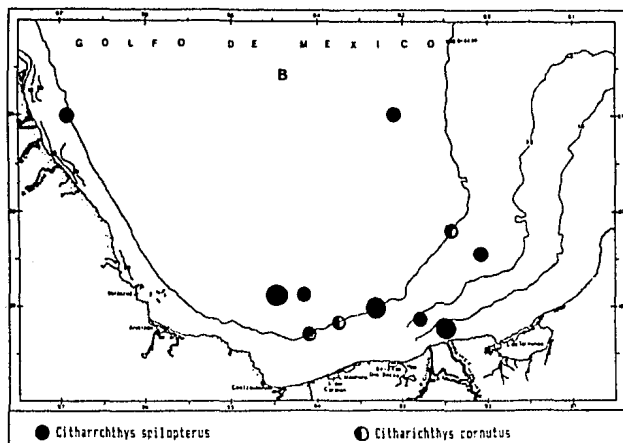
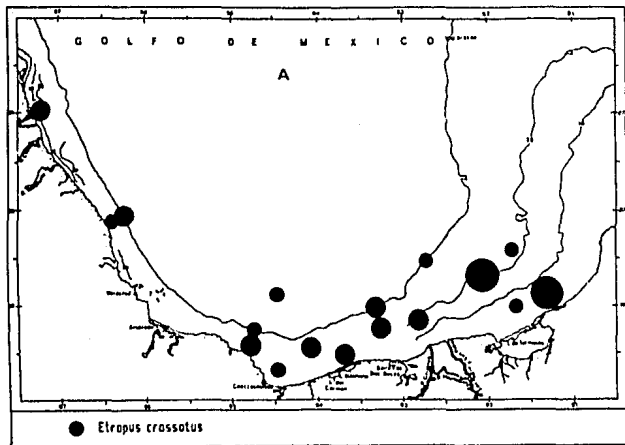


FIGURA 46.- Distribución de la abundancia de algunas especies de la familia Bothidae. OGMEX II. Verano, 1987.

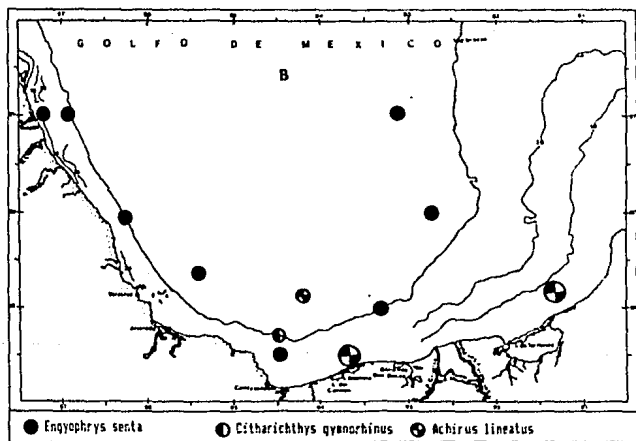
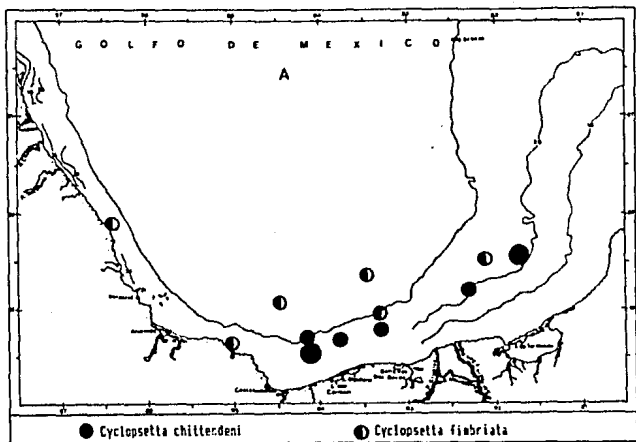


FIGURA 47.- Distribución de la abundancia de cuatro especies de la familia Bothidae y *Achirus lineatus* (Soleidae). OGMEX II. Verano, 1987.

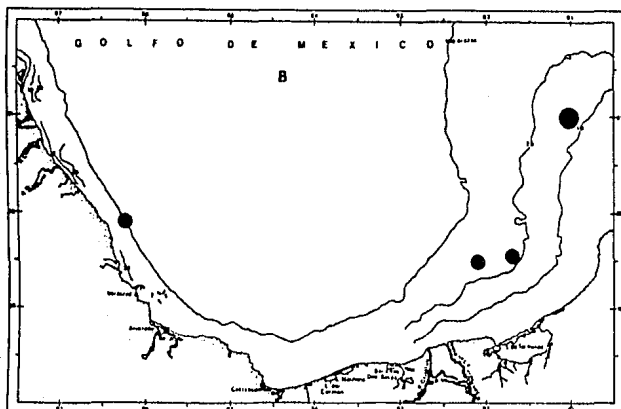
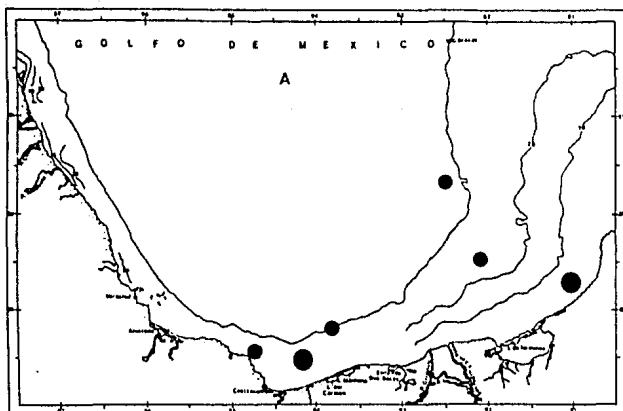


FIGURA 48.- Distribución de la abundancia de *Sphoeroides* spp (A) y *Monacantus hispidus* (B). OGMEX II. Verano, 1987.

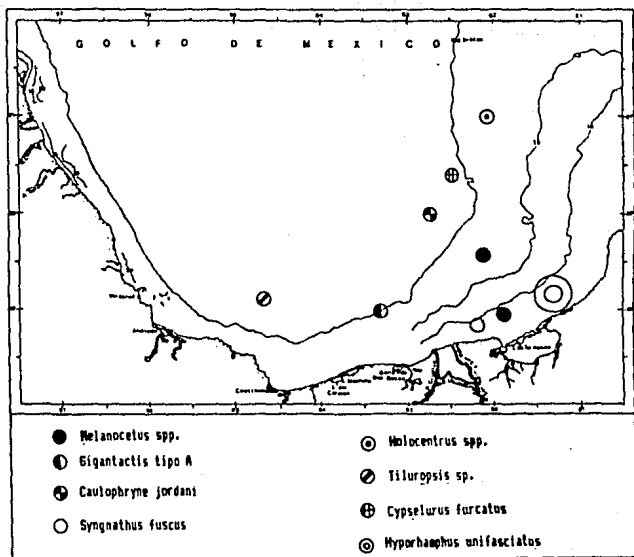


FIGURA 49.- Distribución de la abundancia de las especies de algunos Ordenes en el sur del Golfo de Mexico. OGMEX II. Verano, 1987.

SIMITUD

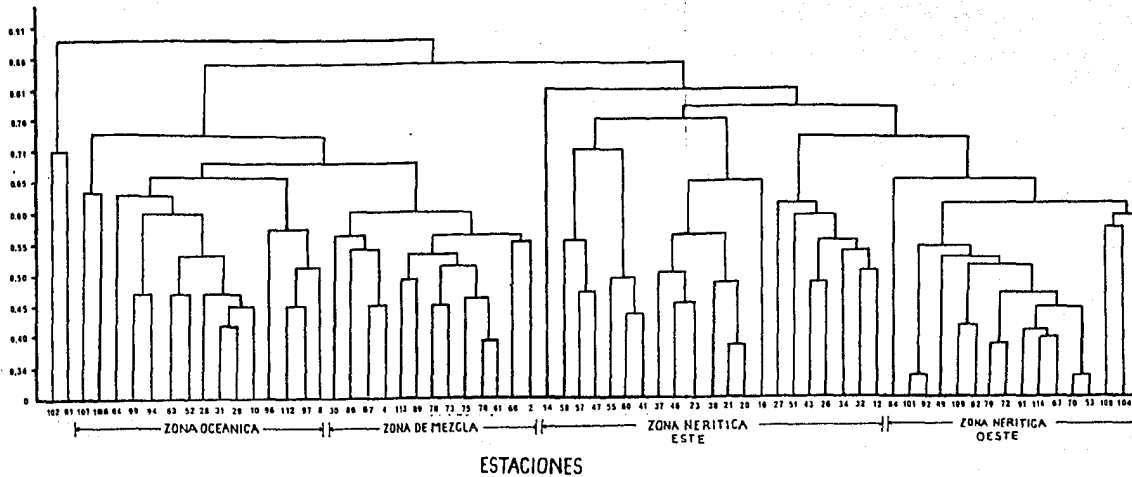


FIGURA 50.- Dendrograma de afinidad entre estaciones. Campaña OCMEX II. Verano, 1987.

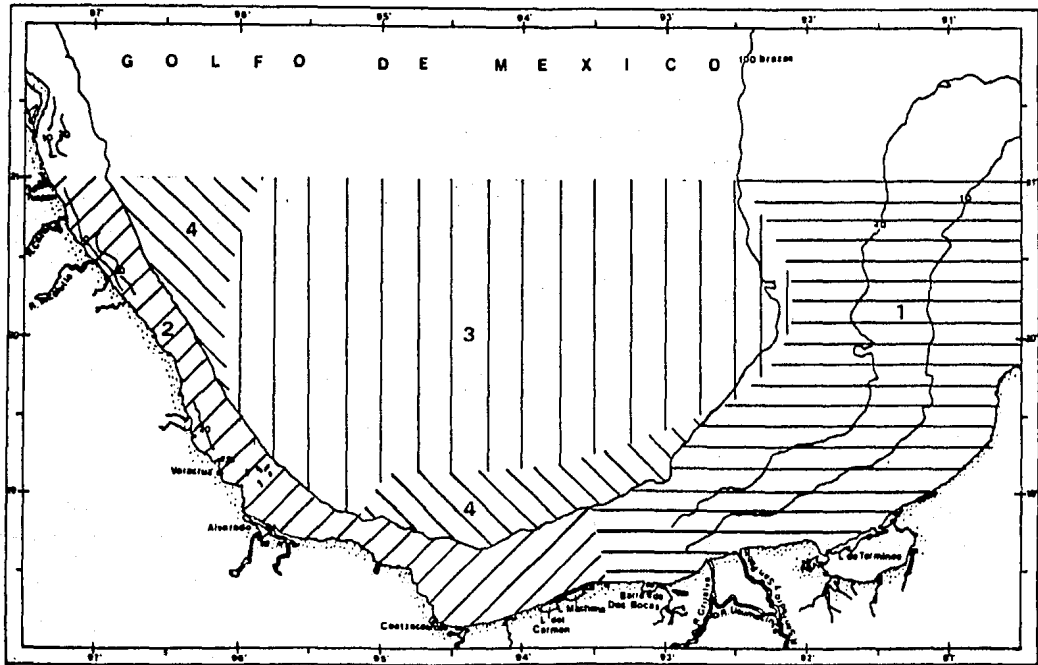


FIGURA 51.- Delimitación de áreas, atendiendo al nivel de afinidad entre estaciones. Campana OGMEX II. Verano, 1987.

LITERATURA CITADA

- Abundio-López, F. 1987. Estudio de la Distribución y Abundancia Larvaria de las Familias Bothidae, Soleidae y Cynoglossidae (Pisces: Pleuronectiformes) en el Sur del Golfo de México. (1983-1:34). Tesis profesional. Fac. Ciencias UNAM. México. 90 pp.
- Ahlstrom, E.H. y G.H. Moser. 1976. Eggs and Larvae of Fishes and their Role in Systematic Investigations and in Fisheries. Rev. Trav. Inst. Peches Marit. 4 (3 y 4): 379 - 398
- Ahlstrom, E.H. 1983. Ontogeny and Systematics of Fishes. Special publication number 1. American Society of Ichthyologists. U.S. Department of Commerce. U.S.A. 760 pp.
- Ayala-Duval, E. 1980. Contribución al Conocimiento del Ictioplancton en la Región Suroccidental del Golfo de México. Tesis profesional. Fac. Ciencias UNAM. México. 66 pp.
- Cervigón, F. 1972. Los peces. En Ecología Marina. Fundación La Salle de Ciencias Naturales. Capítulo 10. Editorial Dossat S.A. Caracas, Venezuela. 786 pp.
- De la Cruz, A. 1971. Estudios del Plancton en el Banco de Campeche. En UNESCO (Ed.) Coloquio sobre Investigaciones y Recursos del Mar Caribe y Regiones Adyacentes. Curacao, Antillas Holandesas: 375 - 383
- Ferreira-González, R. y D.E. Acal-Sánchez. 1984. Estudio de la Comunidad Ictioplanctónica de la Laguna de Términos, Campeche. Tesis profesional. ENEP Iztacala UNAM. México. 93 pp.
- Flores-Coto, C. y J.N. Alvarez-Cadena. 1980. Estudios Preliminares sobre la Abundancia y Distribución del Ictioplancton en la Laguna De Términos, Campeche. An. Centro de Ciencias del Mar y Limnología UNAM. 7 (2): 67 - 68
- Flores-Coto, C., L. Sanvicente-Añorve, R. Pineda-López y M.A. Rodríguez-Van Lier. 1988. Composición, Distribución y Abundancia Ictioplanctónica del Sur del Golfo de México. Universidad y Ciencia. México. 5 (9): 65 - 84
- Flores-Coto, C., F. Abundio-López y F. Zavala-García. 1989. Larval Distribution and Abundance of Pleuronectiforms, from the Southern Gulf of Mexico. Estuarine, Coastal and Shelf Science. U.K. En prensa.

- Flores-Coto, C. y U. Ordóñez-López. 1989. Larval Distribution and Abundance of Myctophidae, Gonostomatidae and Sternoptychidae (Pisces) Families from the Southern Gulf of México. (1983-1984). The NOAA Technical Reports NMFS.
- Flores-Coto, C. y J. Rivera-Elizalde. 1989. Larval Distribution and Abundance of Sciaenidae from Southern Gulf of México. The NOAA Technical Reports NMFS.
- Flores-Coto, C. y M. Sánchez-Ramírez. 1989. Larval Distribution and Abundance of Carangidae (Pisces) from the Southern Gulf of México. (1983-1984). Gulf Research Reports. U.S.A. 8 (2): 117 - 128
- Fritzche, R.A. 1978. Development of Fishes of the Mid-Atlantic Bight. Vol V. Chaetodontidae Through Ophidiidae. An Atlas of Egg, Larval and Juvenil Stages. Center of environmental and estuarine studies. University of Maryland, Solomons, Maryland. U.S.A. 340 pp.
- Futch, C.R. 1971. Larvae of *Monolene sessilicauda* Goode, 1880 (Bothidae). Leaflet. Ser. 4 (21): 1 - 14
- Futch, C.R. 1977. Larvae of *Trichopsetta ventralis* (Pisces Bothidae) with Comments on Intergeneric Relationships whiting Bothidae. Bull. Mar. Sci. 27 (4): 740 - 757
- Guillen, J.G. y A.M. Landry. 1980. Species Composition and Abundance of Ichthyoplankton at Beachfront and Saltmarsh Environments. Proc. Ann. Conf. S.E. Assoc. Game & Fish Agencies. U.S.A. 34: 388 - 403
- Hardy, J.D. 1978. Development of Fishes of the Mid-Atlantic Bight. Vol II. Anguillidae Through Sygnathidae. An Atlas of Egg, Larval and Juvenil Stages. Center of environmental and estuarine studies. University of Maryland, Solomons, Maryland. U.S.A. 457 pp.
- Hernández-Rodríguez, A. 1987. Estudio Comparativo del Desarrollo Larvario de las Especies de Engraulidos (Pisces) de la Laguna de Términos, Campeche. Tesis profesional. Fac. Ciencias UNAM. México. 64 pp.
- Jones, P.W., F. Douglas and J.D. Hardy. 1978. Development of Fishes of the Mid-Atlantic Bight. Vol I. Acipenseridae Through Ictaluridae. An Atlas of Egg, Larval and Juvenil Stages. Center of environmental and estuarine studies. University of Maryland, Solomons, Maryland. U.S.A. 365 pp.
- Juárez, M. 1974. Distribución de las Formas Larvarias de algunas Especies de la Familia Scombridae en Aguas del Golfo de México. Centro de Investigaciones Pesqueras. Cuba. Inf. Tec. 29 pp.

- Juárez, M. 1975. Distribución Cuantitativa y algunos Aspectos Cualitativos del Ictioplancton del Banco de Campeche. Rev. de Investigaciones. Centro de Investigaciones Pesqueras. Inst. Nal. de Pesca. Cuba. 1 (1): 27 - 71
- Khronov, N.S. 1969. Distribution of Planckton in the Gulf of México and aspects of its Seasonal Dynamics. En A.S. Bogdanov (Ed.). Soviet-Cuban Fishery Research: 36 - 56
- Lasker, R., P.E. Smith, J.R. Hunter y H.G. Moser. 1981. Marine Fish Larvae. Ed. Reuben Lasker. University of Washington. U.S.A. 131 pp.
- Martin, F.D. y G.E. Drewry. 1978. Development of Fishes of the Mid-Atlantic Bight. Vol VI. Stromateidae Through Ogcocephalidae. An Atlas of Egg, Larval and Juvenil Stages. Center of environmental and estuarine studies. University of Maryland, Solomons, Maryland. U.S.A. 416 pp.
- Méndez-Vargas, L. 1980. Distribución y Abundancia del Ictioplancton de la Laguna de Alvarado, Veracruz, a lo largo de un Ciclo Anual. Tesis profesional. Fac. Ciencias UNAM. México. 89 pp.
- Méndez-Velarde, C. y Velarde-Méndez, A. 1982. Estudio del Ictioplancton en la Boca del Carmen, Laguna de Términos, Campeche. Tesis profesional. Fac. Ciencias UNAM. México. 77 pp.
- Méndez-Vargas, L., C. Flores-Coto y F. Zavala-García. 1983. Identificación de los Primeros Estadios Larvarios de Bleennius nicholsi (Tovolga). Distribución, Abundancia y Epocas de Desove en la Laguna de Términos, Campeche. (Pisces Bleenniidae). Resúmenes del VII Congreso Nacional de Zoología. Fac. de Ciencias Biológicas. Universidad Veracruzana. Jalapa, Veracruz.
- Miller, D.J. and R.N. Lea. 1972. Guide to the Coastal Marine Fishes of California. Fish Bulletin 157. California Department of Fish and Game. University of California. Sacramento, California. 249 pp.
- Odum, E. 1972. Ecología. Nueva Editorial Interamericana. Tercera edición. México. 639 pp.
- Olvera-Limas, R.M., T. Castro-Barrera y E.E. Villanueva-Urrutia. 1975. Identificación y Distribución de Larvas de Mugil curema (Mugilidae), Thunnus atlanticus y Auxis thazard (Scombridae) en el Golfo de México. En Sría. de Marina. Sría. de Industria y Comercio. Subsría. de Pesca. Inst. Nal. Pesca. Resultados finales sobre la identificación y distribución de larvas de los Cruceros VU/71 - 14. 71 - 02 y 71 - 20. Reporte de Ciencias Marinas. (17). 71 pp.

- Olvera-Limas, R.M., J.A. García, E. Ramírez, V. Cid, M. Cortez, J.L. Cercedo y R. Sánchez. 1988. Distribución y Abundancia por Especies de las Larvas de Peces de la Familia Carangidae, Clupeidae, Lutjanidae, Sciaenidae, Scombridae y Serranidae en la Zona Económica Exclusiva Mexicana del Golfo de México. Dpto. de Plancton, Direc. de Análisis de Pesquerías. Inst. Nal. de Pesca. Sec. de Pesca. Segundo informe: PCECCNA-040602/INP-CONACyT. México. 160 pp.
- Ordóñez-López, U. 1987. Distribución y Abundancia de Larvas de las Especies de las Familias Myctophidae, Gonostomatidae y Sternoptychidae (Pisces) en el Sur del Golfo de México. Tesis profesional. Fac. Ciencias UNAM. México. 87 pp.
- Padilla-García, M.A. 1975. Larvas de Peces Colectadas en el Crucero VU/72 - 02. Sría. de Marina, Sría. de Industria y Comercio. Inst. Nal. de Pesca. Reporte de Ciencias Marinas. (16): 1 - 17
- Pérez-Argudín, V.M. 1985. Contribución al Conocimiento de los Primeros Estadios de Desarrollo de las Especies de Scianidos Encontrados en la Laguna de Términos, Campeche. Tesis profesional. ENEP Iztacala UNAM. México. 140 pp.
- Pineda-López, R. 1986. Contribución al Conocimiento del Ictioplancton del Sur del Golfo de México. Un Ciclo Anual. Invierno. Tesis profesional. Fac. de Ciencias UNAM. México. 83 pp.
- Ramírez-Estévez, A.E. y M. Ornelas-Roa. 1984. Distribución de Larvas de la Familia Scombridae en el Golfo de México y Mar Caribe. Tesis profesional. Fac. de Ciencias UNAM. México. 154 pp.
- Reséndez-Medina, A. 1981. Estudio de los Peces de la Laguna de Términos, Campeche, México. Biotica. 6 (3): 239 - 429
- Richards, W.J. y T. Potthoff. 1980a. Distribution and Abundance of Bluefin Tuna Larvae in the Gulf of Mexico in 1977 and 1978. International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas. Collective Volume of Scientific Papers. 15 (2): 273 - 277
- Richards, W.J. y T. Potthoff. 1980b. Larval Distribution of Scombrids (other than Bluefin Tuna) and Swordfish in the Gulf of México in the Spring of 1977 and 1978. International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas. Collective Volume of Scientific Papers. 15 (2): 278 - 283
- Richardson, S.L., J. L. Laroche y M. Richardson. 1980. Larval Fish Assemblages and Associations in the North-East Pacific Ocean along the Oregon Coast, Winter-Spring 1972-1975. Estuarine and Coastal Marine Sci. 11: 671-699

- Rivera-Elizalde, J. 1988. Contribución al conocimiento de los Primeros Estadios de Vida de las Especies de la Familia Sciaenidae (Pisces) en el Sur del Golfo de México. Tesis profesional. Fac. Ciencias UNAM. México. 42 pp.
- Rodríguez-Van Lier, M.A. y M.M. Fajardo-Rivera. 1986. Contribución al Conocimiento del Ictioplancton en el Sur del Golfo de México, Primavera-Verano. Tesis profesional. Fac. Ciencias UNAM. México. 76 pp.
- Ruiz-Nuño, A. y Toral-Almazán. 1982. El Zooplancton entre el Area Comprendida entre Punta Zapotitlán, Veracruz y Celestun, Yucatán, con algunas Consideraciones sobre Larvas de Peces. En Sría. de Marina. Dir. Gral. Ocean. Biol. Mar.. Inv. Ocean./B. 1 (5): 189 - 236
- Sánchez-Ramírez, M. 1987. Distribución y Abundancia de Larvas de las Especies de la Familia Carangidae (Pisces), en el Sur del Golfo de México. Tesis profesional. Fac. Ciencias UNAM. México. 91 pp.
- Sánchez-Velasco, L. 1988. Contribución al Conocimiento de la Comunidad Ictioplanctonica Costera frente a la Laguna de Terminos. Campeche a través de un Ciclo Anual, (1986-1987). Tesis profesional. Fac. Ciencias UNAM. México. 42 pp.
- Sanvicente-Añorve, L. 1985. Contribución al Conocimiento de la Fauna Ictioplanctonica en el Sur del Golfo de México. Primera Parte. Primavera. Tesis profesional. Fac. Ciencias UNAM. México. 86 pp.
- Smith, D.G. y P.H. Castle. 1982. Larvae of Nettastomatid Eels: Systematics and Distribution. Dana Report. (90). 44 pp.