

COMPOSICIÓN Y ABUNDANCIA DEL ICTIOPLANCTON EN EL NORTE DE LA BAHÍA EL TABLAZO, LAGO DE MARACAIBO, VENEZUELA

ELSA J. GONZÁLEZ BENCOMO

Centro de Investigaciones Biológicas, Facultad de Humanidades y
Educación, Universidad del Zulia, Apartado 526, Maracaibo 4001-A
Estado Zulia, Venezuela

RESUMEN.- Se da a conocer la composición y abundancia del ictioplancton en el Norte de la Bahía El Tablazo, área estuarina del Sistema de Maracaibo, Venezuela. Se efectuaron muestreos diurnos, mensualmente, desde Junio de 1983 hasta Mayo de 1984, en seis estaciones. De 156 muestras, el 21.5 % eran huevos, el 57.5 % larvas, el 21 % juveniles, clasificados en 20 familias, 38 génera y 59 especies. Engraulidae constituyó el 70.8 % de la captura total. Las especies dominantes fueron Engraulidae sp. (43.6 %) y *Anchoa januaria* (22.6 %). Las Sciaenidae dominaron por el número de especies (12). Se presentó un pico de abundancia de huevos en Febrero (24.6 %), de larvas en Diciembre (41.8 %) y de juveniles en Noviembre (36.5 %). Se determinó que el Norte de la Bahía El Tablazo es una zona de desove, y principalmente de cría para una variedad de especies estuarinas que frecuentan el Sistema de Maracaibo, especialmente en zonas de manglares. *Recibido:* 04 de Marzo de 1996, *Aceptado:* 30 de Julio de 1996.

Palabras claves: Composición de especies, abundancia, distribución, huevos de peces, larvas de peces, juveniles de peces, ictioplancton, Lago de Maracaibo, Venezuela.

COMPOSITION AND ABUNDANCE OF ICHTHYOPLANKTON IN NORTHERN TABLAZO BAY, LAKE MARACAIBO, VENEZUELA

ABSTRACT.- Data on species composition and abundance of ichthyoplankton are given for the northern Tablazo Bay, an estuarine

area of the Lake Maracaibo System. Monthly diurnal samples were taken at six stations, from June 1983 until May 1984. From 156 samples, 21.5 % were eggs, 57.5 % larvae, 21 % juveniles, classified into 20 families, 38 genera, and 59 species. The Engraulidae constituted 70.8 % of the total capture, and the most dominant species were Engraulidae sp. (43.6 %) and *Anchoa januaria* (22.6 %). The Sciaenidae were the most dominant family due to the high number of species (12). The peak abundance of eggs was in February (24.6 %), for larvae in December (41.8 %) and for juveniles in November (36.5 %). The northern Tablazo Bay is a spawning and primarily a growing area for a variety of estuarine species that frequent the Maracaibo System, especially in the mangrove areas. *Received:* 04 March 1996, *Accepted:* 30 July 1996.

Key words: Species composition, abundance, distribution, fish eggs, fish larvae, juvenile fish, ichthyoplankton, Lake Maracaibo, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

A pesar de la importancia que tienen las investigaciones ictioplanctónicas en el desarrollo de programas pesqueros (Juarés 1975), el conocimiento del ictioplancton en Venezuela es escaso (Simpson 1965, Simpson y González 1967, López 1972, Powles *et al.* 1979, Luckhurst y Powles 1986, y Marín 1989). En el Lago de Maracaibo, este tipo de estudio se inicia en 1977 con la colección de muestras planctónicas en el área estuarina del Sistema de Maracaibo (Estrecho de Maracaibo y Bahía El Tablazo) (González Bencomo y Olivares 1984-1985). Estas primeras incursiones permitieron detectar la presencia de huevos y larvas de peces en esta zona, los cuales se identificaron hasta el nivel de familia, y en algunos casos sólo hasta el orden. Posteriormente, se continuaron los estudios en la Costa Oriental del Lago (González Bencomo 1996), en el Estrecho de Maracaibo (González Bencomo 1995a), y al Noroeste de la Bahía El Tablazo (González Bencomo 1995b) obteniéndose información más precisa de las especies que frecuentan estas áreas del Sistema.

La presente investigación tiene como propósito determinar la composición de especies ictioplanctónicas, así como su abundancia y

distribución estacional, principalmente en la parte Norte de la Bahía El Tablazo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

Geográficamente la Bahía El Tablazo está situada entre los 10° 48' y 10° 59' de latitud Norte, y los 71° 31' y 71° 41' de longitud Oeste. Constituye junto con el Estrecho del Lago de Maracaibo la porción estuarina del Sistema de Maracaibo (Rodríguez 1973), comunicada de forma natural, por su extremo Norte con el Golfo de Venezuela, y por el Sur con el Lago de Maracaibo a través del Estrecho (Fig. 1). Es considerablemente más somera que el Estrecho, con sedimentos constituidos principalmente por limo y arcilla. Las aguas son mixohalinas con salinidades de 2.4 a 35.5 ‰, y de carácter eminentemente estuarinas. Está atravesada de Norte a Sur por el canal de navegación, el cual es dragado constantemente para mantener su profundidad promedio de 13 m. y el cual juega un papel significativo en la intromisión de aguas salinas provenientes del Golfo de Venezuela al Sistema del Maracaibo, a través de la Boca de la Barra (Rodríguez 1973).

Estaciones

Se establecieron cuatro estaciones de muestreo, correspondiendo su situación por puntos de referencias terrestres a lo largo de la costa o mediante la posición de boyas en el canal de navegación (Fig. 1). La escogencia de las estaciones se basó en la presencia o no de manglares, diferencias en profundidad, tipo de fondo, estuarinidad y la influencia de las bocas Cañonera y la Barra, a fin de obtener muestras representativas de diferentes microhábitats en el Norte de la Bahía El Tablazo. En adición, se obtuvieron muestras en dos estaciones al Sur de la Bahía (Est. 5 y 6) para compararlas con las del Norte. A continuación se describen las características más resaltantes de cada estación, los datos de salinidad (superficie) y profundidad están expresados en promedio:

Estación 1: Entre Isla de Toas y Bajo de Maraca, en zona de manglar. Al Oeste se encuentra la desembocadura del Río Limón. Fondo limoso-arcilloso, con afloramientos rocosos en la Isla de Toas; profundidad 3 m, salinidad 9 ‰.

Estación 2: Boca de la Barra, entre Isla San Carlos e Isla Zapara, en el margen oriental del canal de navegación. Fondo limoso-arcilloso, profundidad 12.4 m, salinidad 17.1 ‰.

Estación 3: El Guaco, costa Sur de la Isla Zapara, en zona de manglar. Fondo limoso-arcilloso; profundidad 0.7 m, salinidad 22.5 ‰.

Estación 4: Boca Cañonera, entre Isla Zapara y Los Olivitos, en zona de manglar. Fondo arenoso, profundidad 4.4 m, salinidad 23.2 ‰.

Estación 5: Boya T-52, en el margen occidental del canal de navegación. Fondo limoso-arcilloso, profundidad 12.8 m, salinidad 9.5 ‰.

Estación 6: Sabaneta de Palmas, cerca de la costa, en zona de manglar. Fondo arenoso, profundidad 2.3 m, salinidad 15 ‰.

Muestreos

Se tomaron muestras de plancton mensualmente durante un año, desde Junio de 1983 a Mayo de 1984, efectuándose muestreos en el fondo y en la superficie; en las estaciones uno, dos y cinco además, se hicieron muestreos verticales; en la estación tres solamente se muestreó en la orilla. En los muestreos verticales y de superficie se utilizó una red cónica de zooplancton de 30 cm de diámetro en la base y 70 cm de largo y apertura de malla de 650 μ ; en los de fondo se empleó una red de arrastre de 175 cm x 50 cm en la boca, de 240 cm de largo, con portalones de 75 cm x 37.5 cm, y apertura de malla de 2.000 μ . En los muestreos en la orilla se utilizó un chinchorro pequeño, con apertura de malla de 2.000 μ .

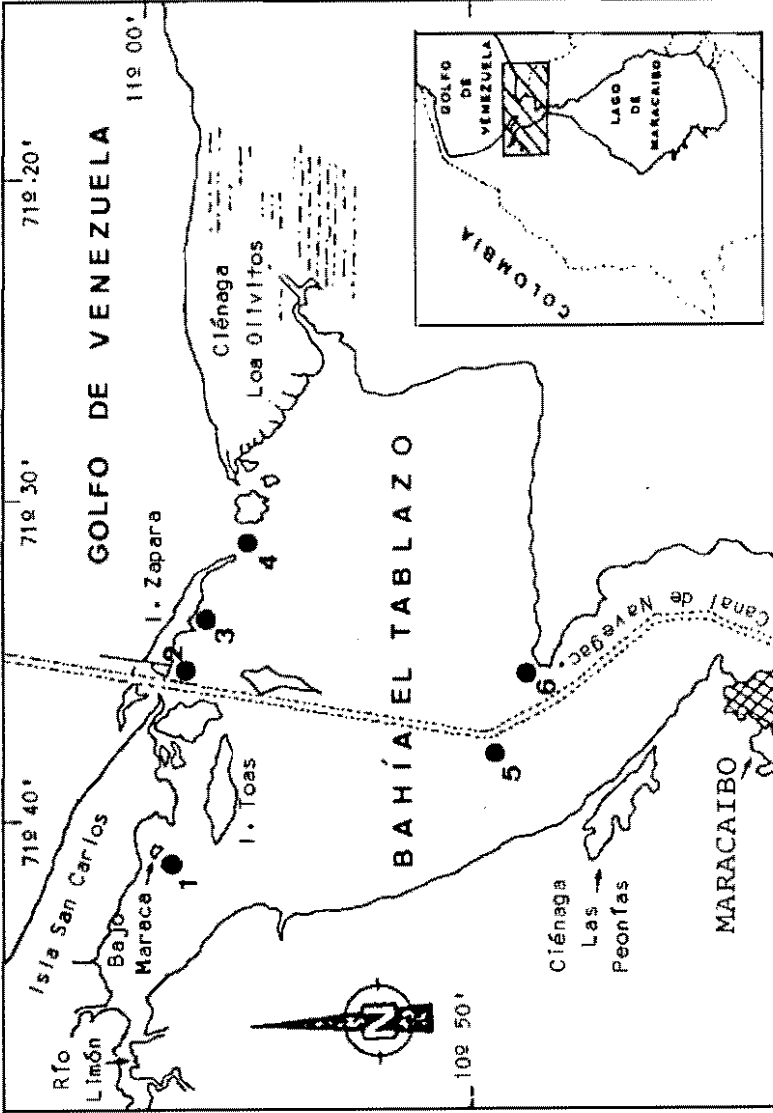


FIGURA 1: Localización de las estaciones de muestreo en la Bahía El Tablazo.

El recorrido se efectuó entre las 8:30 y las 15:26. Los viajes se llevaron a cabo en una lancha de 21 pie (6.4 m) de eslora, con dos motores fuera de borda. El tiempo de arrastre fue de cinco minutos en los muestreos de fondo, y de tres minutos en los de superficie; la velocidad de arrastre fue de tres nudos/h. En todas las estaciones se registró la salinidad y la temperatura en la superficie y en el fondo. Las muestras utilizadas con este propósito se tomaron con una botella de bronce, tipo Van Doorn. La salinidad se determinó utilizando un Refractómetro American Optical 10419, y la temperatura con un termómetro manual de -10 °C a 110 °C. También se midió la profundidad con la misma botella.

En el campo las muestras se preservaron en formol al 10 %, conservándose en esta solución para su estudio posterior en el laboratorio, donde se realizó el triaje de huevos, larvas y juveniles para su identificación con lupa estereoscópica binocular Nikon. La fijación definitiva del material ictioplanctónico se hizo en formol al 5 % neutralizado con Borato de Sodio. A todos los individuos se les determinó el largo total (LT) y el largo estándar (LE). En las mediciones de huevos, y en las larvas muy pequeñas se utilizó un sensor electrónico acoplado a una lupa estereoscópica Wild M7; el resto de las mediciones se hicieron con un ictiómetro.

En la identificación se emplearon los siguientes caracteres: Merísticos (número de radios de las aletas dorsal, anal y pectoral; número de miómeros, y número de gotas oleosas en los huevos); morfométricos (ancho del cuerpo, longitud hocico-ano, largo de la cabeza, diámetro del ojo, longitud pre-dorsal, longitud del intestino, y posición de las aletas; diámetro de los huevos, y ancho del espacio perivitelino); morfológicos (forma del cuerpo, presencia de espinas, forma de la cabeza, perfil pre-dorsal, forma del tracto digestivo, presencia de vejiga gaseosa y de apéndices cefálicos, presencia de gotas oleosas, forma de los huevos, ornamentación del corion, y aspecto del vitelo); y patrón de pigmentación (distribución y variación del pigmento melánico; cambios pigmentarios en las fases embrionaria, larvaria y juvenil).

Los especímenes se compararon con ejemplares de la Colección Ictioplanctónica de Referencia del Centro de Investigaciones Biológicas, Facultad de Humanidades y Educación, Universidad del Zulia, y utilizando en la identificación las siguientes referencias: Birdsong (1981), Cervigón (1966, 1969), Simpson (1965), Olivares (1979), Isaac (1988), Millares *et al.* (1979), Houde *et al.* (1970), Lau y Shafland (1982), y Gómez (1981).

Análisis del ictioplancton

Se determinaron los siguientes aspectos: 1) Composición de especies, 2) abundancia relativa (%), y 3) distribución estacional y en las seis estaciones que representan microhabitats diferentes, 4) período de puesta, 5) frecuencia de aparición, calculado en base al número de estaciones positivas (donde surgió la especie) entre el número de estaciones ejecutadas, multiplicado por 100; este índice refleja la dispersión del desove en el área estudiada (Juárez 1982); y 6) grupo ecológico, según Mago (1970): ME: marino - estuarino, EM: estuarino - marino, M: marino, E: estuarino, R-E: río-estuarino.

RESULTADOS

Composición de especies

Se identificaron 59 especies, 38 génera y 20 familias, entre éstas, las más representativas por el número de especies fueron Sciaenidae (12), Carangidae (8), Engraulidae (7), Gobiidae (6) y Mugilidae (4) (Tabla 1). De 156 muestras de plancton, se separaron y clasificaron 41.354 individuos: 8.878 huevos, 23.793 larvas y 8.683 juveniles (Tabla 2). Se capturaron larvas y juveniles de la mayoría de las familias reportadas; no se encontraron larvas de: Ariidae, Ehippidae, Poecilidae y Trichiuridae, ni juveniles de Blenniidae, Centropomidae, Bothidae, Elopidae, Clinidae y Trichiuridae (Tabla 2). Sólo se colectaron huevos de Sciaenidae, Trichiuridae, Engraulidae, Carangidae, Clupeidae, Soleidae y Tetraodontidae (Tabla 2). Las Engraulidae presentaron el mayor

número de huevos (7.605), larvas (16.877) y juveniles (4.781). *Anchoa januaria* dominó por el número de huevos (4.780) y Engraulidae sp. por el número de larvas (13.340) y juveniles (3.526) (Tabla 2). En la Tabla 1, las especies están clasificadas por grupos ecológicos según Mago (1970).

Abundancia y distribución

Las variaciones en la abundancia relativa (%) y distribución de huevos, larvas y juveniles según mes y estación de muestreo son las indicadas en las Figuras 2 y 3, en ellas se proyectan además, los promedios tanto de la temperatura (°C) como de la salinidad en la superficie (‰).

Se capturaron huevos, larvas y juveniles en todos los meses y estaciones. El pico de abundancia de huevos (24.6 %) se presentó en Febrero, a 26.5 ‰ y a 26.2 °C; el de larvas (41.8 %) en Diciembre, a 11.3 ‰ y a 26.8 °C; y el de juveniles (36.5 %) en Noviembre, a 9.2 ‰ y 29.4 °C (Fig. 2). En la estación tres (al Sur de la Isla Zapara) se presentó la mayor abundancia de larvas (40.1 %) y juveniles (62.0 ‰), a 22.8 ‰ y a 28.5 °C; los huevos en las estaciones dos (26.7 %) y cinco (26.5 %) (en las márgenes del canal de navegación), a 9.5 ‰ y 17.1 ‰, y a 28.2 °C y 27.9 °C, respectivamente (Fig. 3). La familia dominante por su abundancia fue Engraulidae (70.8 %), también fueron significantes Gobiidae (18.5 %), Sciaenidae (4.9 %) y Carangidae (1.8 %). Las restantes familias reportadas constituyeron el 4 % de la captura total (Fig. 4). De este porcentaje, el 3.7 % correspondió a: Mugilidae (0.8 %), Atherinidae (0.8 %), Soleidae (0.3 %), Tetraodontidae (0.3 %), Clupeidae (0.3 %), y Gerreidae (0.2 %).

Abundancia relativa y distribución de huevos

Las Tablas 3 y 4 contienen la abundancia relativa (%) y distribución de huevos, por especie, según mes y estación, respectivamente.

TABLA 1.- Especies colectadas en la Bahía El Tablazo y su clasificación según grupo ecológico (GE) (Mago 1970).

Familia	Especie	Nombre Común	GE
Ariidae	<i>Arius spixii</i>	Bagre dorado	E-M
Atherinidae	<i>Xenomelaniris brasiliensis</i>	Tinico	M-E
Blenniidae	<i>Blennius</i> sp.	Gallinita	M
Bothidae	Bothidae sp.	Lenguado	M
Carangidae	<i>Oligoplites palometa</i>	Palometa	M
	<i>Oligoplites saliens</i>	Palometa	M
	<i>Oligoplites saurus</i>	Zapatero	M
	<i>Caranx crysos</i>	Jurel	M
	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	Chicharra	M
	<i>Hemicaranx amblyrhynchus</i>	Vuela chicharra	M
	<i>Trachinotus carolinus</i>	Pampano amarillo	M
	Carangidae sp.		
Centropomidae	<i>Centropomus ensiferus</i>	Robalo	E-M
Clinidae	Clinidae sp.		
Clupeidae	<i>Pellona harroweri</i>	Sardina	M
	<i>Odontognathus compressus</i>	Sardina	M-E
	Clupeidae sp.	Sardina	
Elopidae	<i>Elops saurus</i>	Macabí	M-E
Ephippidae	<i>Chaetodipterus faber</i>	Isabelita	M-E
Engraulidae	<i>Anchoa januaria</i>	Arenque	M-E
	<i>Anchoa spinifer</i>	Arenque	M-E
	<i>Anchoa argenteus</i>	Arenque	M-E
	<i>Anchovia</i> sp.	Arenque	M-E
	<i>Anchovia clupeoides</i>	Arenque	M-E
	<i>Cetengraulis edentulus</i>	Rabo Amarillo	M
	Engraulidae sp.	Arenque	
	Gerreidae	<i>Diapterus rhombeus</i>	Carpeta blanca
	<i>Eugerres plumieri</i>	Mojarra	M-E
	Gerreidae sp.	Carpeta	
Gobiidae	<i>Microgobius meeki</i>		M-E
	<i>Gobionellus claytonii</i>		E-M
	<i>Gobionellus oceanicus</i>	Lamprea	E-M
	<i>Gobioides broussonneti</i>	Lamprea	E
	<i>Gobiosoma</i> sp.		M
	Gobiidae sp.		
Mugilidae	<i>Mugil trichodon</i>	Lisa de piedra	E-M
	<i>Mugil curema</i>	Guacoa	E-M
	<i>Mugil incilis</i>	Sardina blanca	E-M

TABLA 1. Cont.

Familia	Especie	Nombre Común	GE
Mugilidae. Cont.	<i>Mugil liza</i>	Lebranche	E-M
Poecilidae	<i>Poecilia vandepolli</i>		R-E
Pomadasyidae	<i>Orthopristis ruber</i>	Corocoro	M
	<i>Genyatremus luteus</i>	Cochinito	M
Sciaenidae	<i>Cynoscion acoupa</i>	Curvina	E
	<i>maracaiboensis</i>		
	<i>Micropogonius furnieri</i>	Ronco blanco	M
	<i>Bairdiella ronchus</i>	Ronco é púa	M-E
	<i>Stellifer stellifer</i>		M
	<i>Stellifer</i> sp.		M
	<i>Larimus breviceps</i>	Bombache	M
	<i>Nebris microps</i>		M
	<i>Menticirrhus martinicensis</i>	Ronco mudo	M
	<i>Isopisthus parvipinnis</i>		M
	<i>Ophioscion venezuelae</i>	Camurito	M
	<i>Ophioscion</i> sp.		M
Soleidae	<i>Achirus lineatus</i>	Lenguado	M-E
	Soleidae sp.	Lenguado	
Tetraodontidae	<i>Sphoeroides testudineus</i>	Sapito	E-M
Trichiuridae	<i>Trichiurus lepturus</i>	Tajali	M
N.l. sp.*			

Total muestras: 156, Familias: 20, Génera: 38, Especies: 59

* No identificada, M: Marino (24), M-E: Marino-estuarino (13),

E: Estuarino (3), E-M: Estuarino-marino (9), R-E: Río-estuarino (1)

Se capturaron huevos de 13 especies. El 85.7 % de los huevos eran de las Engraulidae, dominando *A. januaria* con el 53.8 % (Tabla 3). Esta especie mostró dos picos reproductivos, en Febrero (16 %) y en Mayo (13 %) (Tabla 3). Los huevos se colectaron en todas las estaciones, con dos picos de abundancia, en la estación cinco (17.2 %) y dos (12 %) (Tabla 4). Otras Engraulidae significantes fueron: Engraulidae sp. (13.2 %), con un pico en Octubre (5.8 %), y en la estación cinco (8 %); y *Cetengraulis edentulus* (9.5 %), con un pico en Febrero (3.8 %) y en la estación seis (4.6 %) (Tablas 3 y 4).

TABLA 2.- Número de huevos, larvas, juveniles y abundancia relativa de las especies colectadas en la Bahía El Tablazo.

Especie	No. huevos	No. larvas	No. Juven.	Total	% Abun.
Engraulidae sp.	1176	13340	3526	18042	43.6
<i>A. januaria</i>	4780	3522	1038	9340	22.6
Gobiidae sp.	0	4853	9	4862	11.8
<i>M. meeki</i>	0	17	2161	2178	5.3
Sciaenidae sp.	620	292	1	913	2.2
<i>C. edentulus</i>	838	0	6	844	2.0
<i>S. stellifer</i>	0	425	241	666	1.6
<i>Anchovia</i> sp.	636	0	0	636	1.5
<i>O. saliens</i>	0	1	550	551	1.3
<i>Gobiosoma</i> sp.	0	152	363	515	1.2
N.I. sp.*	334	144	3	481	1.2
<i>A. clupeioides</i>	175	3	207	385	0.9
<i>X. brasiliensis</i>	0	187	128	315	0.8
<i>M. incilis</i>	0	2	262	264	0.6
<i>M. furnieri</i>	0	252	1	253	0.6
Carangidae sp.	134	20	0	154	0.4
<i>S. testudineus</i>	90	21	4	115	0.3
<i>A. lineatus</i>	39	50	1	90	0.2
<i>C. a. maracaiboensis</i>	0	70	0	70	0.2
<i>P. harroweri</i>	0	55	14	69	0.2
<i>G. claytonii</i>	0	22	36	58	0.1
<i>B. ronchus</i>	0	52	0	52	0.1
<i>M. curema</i>	0	0	51	51	0.1
Soleidae sp.	43	0	0	43	0.1
<i>C. ensiferus</i>	0	37	0	37	0.1
<i>E. saurus</i>	0	36	0	36	0.1
Clupeidae sp.	7	25	1	33	0.1
<i>E. plumieri</i>	0	27	1	28	0.1
<i>Stellifer</i> sp.	0	17	3	20	<0.1
<i>C. chrysurus</i>	0	20	0	20	<0.1
<i>D. rhombeus</i>	0	12	3	15	<0.1
<i>Blennius</i> sp.	0	16	0	16	<0.1
<i>O. palometa</i>	0	14	1	15	<0.1
<i>M. trichodon</i>	0	0	16	16	<0.1
<i>H. amblyrhynchus</i>	0	12	0	12	<0.1
<i>O. ruber</i>	0	12	1	13	<0.1
<i>M. martinicensis</i>	0	11	0	11	<0.1
<i>O. venezuelae</i>	0	1	11	12	<0.1
<i>G. broussonneti</i>	0	10	0	10	<0.1
<i>M. liza</i>	0	1	8	9	<0.1
<i>P. vandepolli</i> **	0	0	18	18	<0.1
<i>A. spinifer</i>	0	10	2	12	<0.1
Bothidae sp.	0	8	0	8	<0.1

TABLA 2. Cont.

Especie	No. huevos	No. larvas	No. Juven.	Total	% Abun.
Gerreidae sp.	0	17	0	17	< 0.1
Clinidae sp.	0	3	0	3	< 0.1
<i>C. faber</i>	0	0	3	3	< 0.1
<i>A. argenteus</i>	0	2	2	4	< 0.1
<i>G. oceanicus</i>	0	4	0	4	< 0.1
<i>G. luteus</i>	0	3	2	5	< 0.1
<i>L. breviceps</i>	0	5	0	5	< 0.1
<i>N. microps</i>	0	4	0	4	< 0.1
<i>Ophioscion</i> sp.	0	0	6	6	< 0.1
<i>T. lepturus</i>	6	0	0	6	< 0.1
<i>O. saurus</i>	0	2	0	2	< 0.1
<i>C. crysos</i>	0	2	0	2	< 0.1
<i>A. spixii</i> ***	0	0	1	1	< 0.1
<i>T. carolinus</i>	0	1	0	1	< 0.1
<i>O. compressus</i>	0	1	1	2	< 0.1
<i>L. parvipinnis</i>	0	0	1	1	< 0.1
Totales:	8878	23793	8683	41354	100

* Especie no identificada, ** Viviparo, *** Especie que incuba en la boca

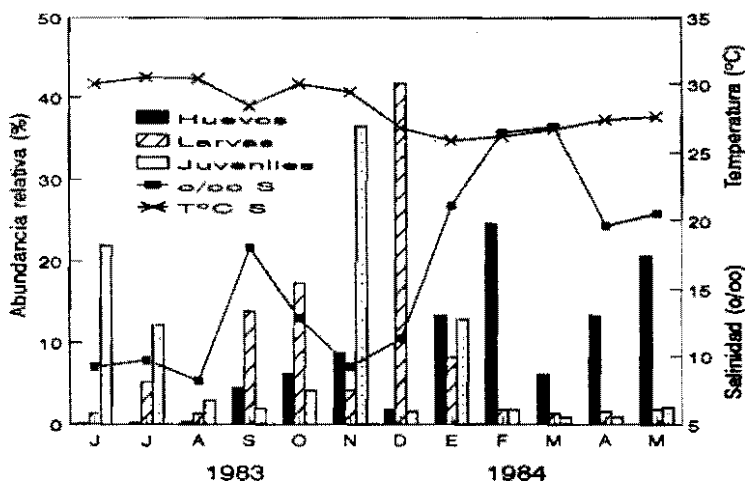


FIGURA 2.- Abundancia relativa (%) de huevos, larvas y juveniles según mes y parámetros ambientales promedios (temperatura y salinidad en la superficie) en la Bahía El Tablazo.

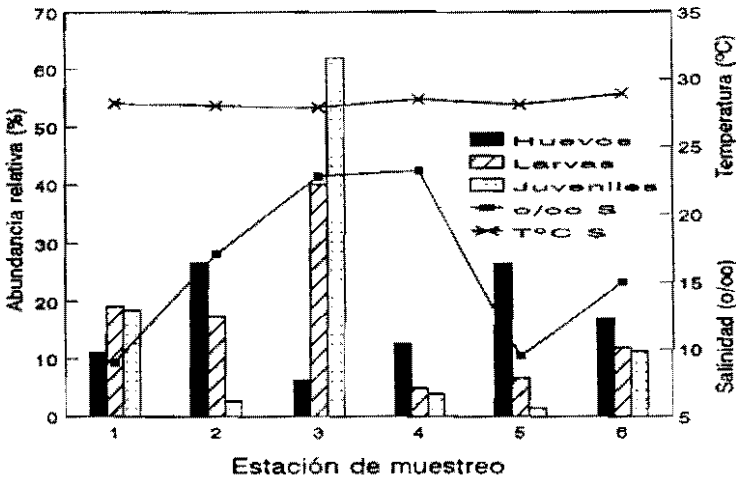


FIGURA 3.- Abundancia relativa (%) y distribución de huevos, larvas y juveniles según estación y parámetros ambientales promedios (temperatura y salinidad en la superficie) en la Bahía El Tablazo.

El pico de abundancia de *Sciaenidae* sp. (3 %), *Carangidae* sp. (1.1 %), *Sphoeroides testudineus* (0.5 %) y *Achirus lineatus* (0.4 %) se registraron en Enero y en la estación dos (4.7 %, 1.2 %, 0.4 % y 0.4 %, respectivamente) (Tablas 3 y 4). El mayor número de especies a nivel de huevos se capturó en Mayo (11) y Febrero (10), y en las estaciones dos (13) y cuatro (12).

Abundancia relativa y distribución de larvas

Las Tablas 5 y 6 contienen la abundancia relativa (%) de las especies a nivel larval, según mes y estación.

Se capturaron larvas de 48 especies, presentando mayor abundancia las *Engraulidae* (70.9 %). Las especies con mayor abundancia de larvas fueron: *Engraulidae* sp. (56 %); *Gobiidae* sp. (20.3 %), *A. januaria* (14.7 %), *Stellifer stellifer* (1.7 %), *Sciaenidae*

TABLA 3. Abundancia relativa (%) de huevos según especie y mes en la Bahía El Tablazo.

Especie	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	% Abun.
<i>A. januaria</i>	0	0.1	0	1.4	0.3	8.1	0.4	2.0	16.0	2.2	10.3	13.0	53.8
Engraulidae sp.	0.1	<0.1	0.2	0.1	5.8	0	1.3	4.4	0.8	0	0	0.5	13.2
<i>C. edentulus</i>	0	0	0	1.6	0	0	0	0	3.8	1.8	2.2	<0.1	9.5
<i>Anchovia</i> sp.	0	0	0	1.0	0	<0.1	0	0.6	0.1	0.2	<0.1	5.3	7.2
Sciaenidae sp.	<0.1	0	0	0.4	<0.1	0.2	0	3.0	1.3	1.3	0.1	0.7	7.0
N.I. sp. *	0	<0.1	0	<0.1	0	0	0	1.4	1.2	<0.1	<0.1	1.1	3.8
<i>A. clupeioides</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0.8	0.4	0.7	<0.1	2.0
Carangidae sp.	0	0	0	0	0	0	0	1.1	0.3	0	0	0.1	1.5
<i>S. testudineus</i>	0	0	0	0	0	0.4	0.1	0.5	0	0	0	<0.1	1.0
Soleidae sp.	0	0	0	<0.1	<0.1	0	0	0	0.2	0.1	0.1	<0.1	0.5
<i>A. lineatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0.4	<0.1	0	0	0	0.4
Clupeidae sp.	0	0	0.1	0	0	<0.1	0	0	0	0.1	0	0	0.1
<i>T. lepturus</i>	0	0	0	0	0	<0.1	0	0	0	0	0	<0.1	<0.1
Total % / mes	0.1	0.2	0.3	4.5	6.2	8.7	1.8	13.4	24.6	6.1	13.4	20.7	100.0
N° espec./mes	2	3	2	7	4	6	3	8	10	8	7	11	
Total especies: 13	* Especie no identificada												

sp. (1.3 %), y *Micropogonias furnieri* (1.2 %); el resto de las especies mostraron valores de abundancia menores a 0.9 % (Tabla 5).

TABLA 4.- Abundancia relativa (%) y distribución de huevos por especie según estación de muestreo en la Bahía El Tablazo.

Especie	Estación						% Abun.
	Norte				Sur		
	1	2	3	4	5	6	
<i>A. januaria</i>	8.6	12.0	4.2	1.6	17.2	10.2	53.8
Engraulidae sp.	0.1	2.3	0	2.8	8.0	< 0.1	13.2
<i>C. edentulus</i>	0	0.9	1.8	2.2	0	4.6	9.5
<i>Anchovia</i> sp.	0.8	1.8	0	4.4	0.1	0.1	7.2
Sciaenidae sp.	0.7	4.7	0	0.6	0.8	0.2	7.0
N.I. sp.*	0.8	2.6	0	< 0.1	0.2	0.2	3.8
<i>A. clupeioides</i>	0	0.1	0.2	0.5	0	1.2	2.0
Carangidae sp.	0	1.2	0	< 0.1	0	0.3	1.5
<i>S. testudineus</i>	0	0.4	0	0.3	0.2	0.1	1.0
Soleidae sp.	0	0.3	< 0.1	0.1	0	0.1	0.5
<i>A. lineatus</i>	< 0.1	0.4	0	0	0	0	0.4
Clupeidae sp.	0	< 0.1	0	0.1	0	0	0.1
<i>T. lepturus</i>	0	< 0.1	0	< 0.1	< 0.1	0	< 0.1
Total	11.0	26.7	6.2	12.6	26.5	17.0	100.0
No. Espec. / estac.	6	13	4	12	7	10	

* Especie no identificada

El pico de abundancia de Engraulidae sp. se registró en Diciembre (34.2 %), y en la estación tres (38.1 %); el de Gobiidae sp. en Octubre (12.5 %), y en la estación dos (10.4 %); y el de *A. januaria* en Enero (7 %), y en la estación seis (8 %) (Tablas 5 y 6). El mayor número de especies, a nivel larval, se capturó en Junio (25) y Septiembre (24), y en las estaciones cuatro (33) y dos (32) (Tablas 5 y 6).

Abundancia relativa y distribución de juveniles

Las Tablas 7 y 8 contienen la abundancia relativa (%) de juveniles por especie, y según mes y estación.

Se capturaron juveniles de 37 especies, con mayor abundancia de las Engraulidae (55.1 %) (Tabla 7). Las especies dominantes fueron: Engraulidae sp. (40.6 %), *Microgobius meeki* (24.9 %), *A. januaria* (12 %), *Oligoplites saliens* (6.3 %), *Gobiosoma* sp. (4.2 %), *Mugil incilis* (3 %), *S. stellifer* (2.8 %), *Anchovia clupeioides* (2.4 %), y *Xenomelaniris brasiliensis* (1.5 %); el resto de las especies presentaron una abundancia relativa menor a 0.7 % (Tabla 7). Engraulidae sp. con un pico en Noviembre (31.1 %) y en la estación tres (40.5 %); *M. meeki* en Junio (10.8 %) y en la estación uno (12 %); *A. januaria* (4.2 %) y *O. saliens* (2.1 %) en Julio, y en la estación tres (6.6 % y 6.3 %, respectivamente); *Gobiosoma* sp. en Junio (4.1 %), y en la estación uno (4.1 %); *M. incilis* en Noviembre (1.9 %), esta especie sólo se capturó en la estación tres (3 %) (Tablas 7 y 8). El mayor número de especies, a nivel juvenil, se colectó en Julio (22), y en la estación tres (20) (Tabla 7 y 8).

Especies comerciales

Las especies comerciales, a nivel ictioplanctónico, capturadas en la Bahía El Tablazo constituyeron el 37.3 % del total de especies, y el 2.1 % de la captura total (Tabla 9). Las más abundantes fueron: *M. incilis* (30.5 %), *M. furnieri* (29.1 %), *C. acoupa maracaiboensis* (8.1 %), *Bairdiella ronchus* (6.2 %), *Mugil curema* (5.7 %), *Centropomus ensiferus* (4.3 %) y *Eugerres plumieri* (3.3 %) (Tabla 9).

Período de puesta y Frecuencia de Aparición

La Tabla 10 proyecta la extensión del período de puesta de las especies; en la Tabla 11 se muestra la frecuencia de aparición. La Tabla 12 contiene el promedio de tallas (longitud estándar, en mm) de las especies, según mes.

Anchoa januaria, *M. furnieri* y Engraulidae sp. se reprodujeron todo el año. *Stellifer stellifer*, Gobiidae sp., Sciaenidae sp., *C. acoupa maracaiboensis* y *B. ronchus* presentaron un período

TABLA 5. Abundancia relativa (%) de larvas según especie y mes en la Bahía El Tablazo.

Especie	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	% Abun.
Engraulidae sp.	0.1	1.7	0.3	10.7	3.7	1.8	34.2	0.7	1.0	0.2	0.5	1.1	56.0
Gobiidae sp.	<0.1	0.1	0	1.0	12.5	0.7	4.5	0.1	0.2	0.3	0.8	0.1	20.3
<i>A. januaria</i>	0.7	3.2	0.6	1.3	0.3	0.3	1.0	7.0	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	14.7
<i>S. stellifer</i>	0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	1.3	0.1	<0.1	<0.1	0	<0.1	<0.1	1.7
Sciaenidae sp.	<0.1	0	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.4	0.1	0.1	1.3
<i>M. furnieri</i>	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.7	0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.2
<i>X. brasiliensis</i>	<0.1	<0.1	0	0.3	0.4	<0.1	<0.1	0	0	0	0	0	0.8
<i>Gobiosoma</i> sp.	<0.1	0	0	0	0	0	0.6	0	0	0	0	0	0.6
<i>C. a. maracaiboensis</i>	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	0	0	<0.1	0.3
<i>B. ronchus</i>	<0.1	0	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	0	0	<0.1	0.2
<i>P. harroweri</i>	0	<0.1	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2
<i>A. lineatus</i>	<0.1	0	0.1	0	<0.1	0	<0.1	<0.1	<0.1	0	<0.1	<0.1	0.2
<i>C. ensiferus</i>	<0.1	0	0	<0.1	0.1	0	0	0	0	0	0	<0.1	0.2
<i>E. saurus</i>	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0	0	0	0	0	0	0	0.1
<i>E. plumieri</i>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0	<0.1	0.1	<0.1	0	<0.1	0	0	0.1
Clupeidae sp.	0.1	0	0	<0.1	0	<0.1	0	0	0	0	<0.1	<0.1	0.1
<i>G. claytonii</i>	<0.1	0	0	0	<0.1	0.1	<0.1	0	0	0	0	0	0.1
Carangidae sp.	0	0	<0.1	0	0	<0.1	<0.1	0	<0.1	0	<0.1	<0.1	0.1
<i>C. chrisurus</i>	0	0	0	0	0	0	0	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.1
<i>S. testudineus</i>	0	0	0	<0.1	0	<0.1	0.1	<0.1	0	<0.1	0	0	0.1
<i>Blennius</i> sp.	<0.1	0	0	0	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0	0	0	0.1

TABLA 5. Cont.

Especie	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	% Abun.
<i>M. liza</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	<0.1	0	0	0	<0.1
<i>O. venezuelae</i>	<0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<0.1
<i>O. saliens</i>	0	0	0	0	<0.1	0	0	0	0	0	0	0	<0.1
<i>O. saurus</i>	0	0	0	0	0	<0.1	<0.1	0	0	0	0	0	<0.1
<i>C. crysos</i>	0	0	0	<0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	<0.1
<i>T. carolinus</i>	0	0	<0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<0.1
<i>O. compressus</i>	<0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<0.1
<i>A. argenteus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<0.1	<0.1
N.I. sp. *	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	0	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	0.4
Total % / mes	1.4	5.2	1.3	13.9	17.4	4.4	41.8	8.3	1.9	1.2	1.5	1.7	100.0
Total espec./ mes	25	13	19	24	20	20	22	22	18	14	17	19	
Total especies : 48	* : Especie no identificada												

TABLA 6.- Abundancia relativa (%) y distribución de larvas según especie y estación en la Bahía El Tablazo.

Especie	Estación						% Abun.
	Norte				Sur		
	1	2	3	4	5	6	
Engraulidae sp.	9.1	3.7	38.1	1.2	2.6	1.3	56.0
Gobiidae sp.	6.5	10.4	0.7	0.2	1.5	1.0	20.3
<i>A. januaria</i>	3.0	1.3	0.1	0.5	1.8	8.0	14.7
<i>S. stellifer</i>	<0.1	0.1	<0.1	1.3	0.2	<0.1	1.7
Sciaenidae sp.	0.1	0.6	0.1	0.1	0.1	0.3	1.3
<i>M. furnieri</i>	0.1	0.2	<0.1	0.5	0.1	0.3	1.2
<i>X. brasiliensis</i>	0	0	0.8	<0.1	<0.1	0	0.8
<i>Gobiosoma</i> sp.	<0.1	0	0	0	0	0.6	0.6
<i>C. a. maracaiboensis</i>	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	0.3
<i>B. ronchus</i>	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	0.2
<i>P. harroweri</i>	<0.1	0.1	0	0.1	<0.1	0	0.2
<i>A. lineatus</i>	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	0.2
<i>C. ensiferus</i>	<0.1	0.2	0	0	0	0	0.2
<i>E. saurus</i>	0	0	0.1	<0.1	0	<0.1	0.1
<i>E. plumieri</i>	<0.1	0	<0.1	<0.1	0	0.1	0.1
Clupeidae sp.	0	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
<i>G. claytonii</i>	0.1	<0.1	0	0	<0.1	<0.1	0.1
Carangidae sp.	0	<0.1	<0.1	<0.1	0	<0.1	0.1
<i>C. chrysurus</i>	0	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.1
<i>S. testudineus</i>	0	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	0	0.1
<i>Blennius</i> sp.	0	<0.1	0	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
Gerreidae sp.	<0.1	<0.1	0	0	<0.1	0.1	0.1
<i>M. meeki</i>	<0.1	<0.1	0	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
<i>Stellifer</i> sp.	0	<0.1	0	<0.1	<0.1	0	<0.1
<i>O. ruber</i>	0	<0.1	0	<0.1	<0.1	0	<0.1
<i>M. martinicensis</i>	0	<0.1	0	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>O. palometa</i>	0	0	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>H. amblyrhynchus</i>	0	<0.1	<0.1	<0.1	0	0	<0.1
<i>D. rhombeus</i>	<0.1	<0.1	0	<0.1	0	<0.1	<0.1
<i>G. broussoneti</i>	0	0	<0.1	<0.1	<0.1	0	<0.1
Bothidae sp.	0	<0.1	0	<0.1	0	0	<0.1
<i>A. spinifer</i>	0	<0.1	0	0	0	0	<0.1
Clinidae sp.	<0.1	0	0	<0.1	<0.1	0	<0.1
<i>G. oceanicus</i>	<0.1	0	<0.1	<0.1	0	0	<0.1

TABLA 6. Cont.

Especie	Estación						% Abun.
	Norte				Sur		
	1	2	3	4	5	6	
<i>G. luteus</i>	0	<0.1	<0.1	<0.1	0	0	<0.1
<i>A. clupeioides</i>	0	<0.1	0	0	0	0	<0.1
<i>L. breviceps</i>	0	0	<0.1	<0.1	<0.1	0	<0.1
<i>N. microps</i>	<0.1	<0.1	0	0	<0.1	0	<0.1
<i>M. incilis</i>	<0.1	0	0	0	0	0	<0.1
<i>M. liza</i>	0	0	0	<0.1	0	0	<0.1
<i>O. venezuelae</i>	0	<0.1	0	0	0	0	<0.1
<i>O. saliens</i>	0	0	<0.1	0	0	0	<0.1
<i>O. saurus</i>	0	0	<0.1	0	0	0	<0.1
<i>C. crysos</i>	0	<0.1	0	0	<0.1	0	<0.1
<i>T. carolinus</i>	0	0	<0.1	0	0	0	<0.1
<i>O. compressus</i>	0	0	0	0	0	<0.1	<0.1
<i>A. argenteus</i>	<0.1	0	0	0	0	0	<0.1
N.I. sp.*	0.1	0.2	0	0.1	<0.1	<0.1	0.4
Total % / estac.	19.1	17.2	40.1	4.9	6.7	12.0	100.0
Total espec./ estac.	23	32	25	33	28	22	
Total especies: 48	* Especie no identificada						

reproductivo extenso (de 9 a 11 meses). Otras especies presentaron un período relativamente largo (de seis a ocho meses), tales como: *A. lineatus*, *E. plumieri*, *S. testudineus*, *M. meeki*, *X. brasiliensis*, *Blennius* sp., *Anchovia* sp., Soleidae sp., Clupeidae sp., y Carangidae sp. El 63.5 % de las especies asomaron un período de desove muy corto, igual o menor a cinco meses.

El mayor porcentaje de especies se presentó en Boca Cañonera (Est. 4) (68.3 %) (Tabla 11). El mayor porcentaje de aparición de especies en el área de estudio la presentaron: *A. januaria*, *M. furnieri*, *S. stellifer*, *C. acoupa maracaiboensis*, *M. meeki*, *A. lineatus* y *B. ronchus* (Tabla 11).

TABLA 7. Cont.

Especie	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	% Abun.
<i>D. rhombeus</i>	0	<0.1	0	0	0	0	<0.1	0	0	0	0	0	<0.1
<i>Stellifer</i> sp.	<0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<0.1
<i>Ophioscion</i> sp.	<0.1	<0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<0.1
<i>S. testudineus</i>	0	0	0	<0.1	<0.1	0	0	0	<0.1	0	0	0	<0.1
N.I. sp.*	0	0	0	<0.1	0	0	0	0	0	0	<0.1	0	<0.1
<i>A. spixii</i>	0	0	0	<0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	<0.1
<i>O. palometa</i>	<0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<0.1
<i>O. compressus</i>	0	<0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<0.1
Clupeidae sp.	0	<0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<0.1
<i>A. argenteus</i>	<0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<0.1
<i>A. spinifer</i>	<0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<0.1
<i>E. plumieri</i>	0	0	0	0	0	<0.1	0	0	0	0	0	0	<0.1
<i>O. ruber</i>	0	0	0	<0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	<0.1
<i>G. luteus</i>	0	<0.1	0	<0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	<0.1
<i>M. furnieri</i>	0	0	0	0	0	<0.1	0	0	0	0	0	0	<0.1
<i>I. parvipinnis</i>	<0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<0.1
Sciaenidae sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<0.1
<i>A. lineatus</i>	0	<0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	<0.1	0	<0.1
Total % / mes	21.9	12.2	3.0	2.0	4.2	36.5	1.6	12.9	1.8	0.9	0.9	2.1	100.0
Total esp. / mes	19	22	13	16	9	15	6	9	5	4	4	3	
Total especies: 37	* Especie no identificada												

TABLA 8.- Abundancia relativa (%) de juveniles según especie y estación en la Bahía El Tablazo.

Especie	Estación						% Abun.
	Norte				Sur		
	1	2	3	4	5	6	
Engraulidae sp.	<0.1	0	40.5	<0.1	0.1	<0.1	40.6
<i>M. meeki</i>	12.0	0.6	0.5	1.8	0.7	9.1	24.9
<i>A. januaría</i>	1.6	<0.1	6.6	1.6	<0.1	2.1	12.0
<i>O. saliens</i>	0	0	6.3	<0.1	0	0	6.3
<i>Gobiosoma</i> sp.	4.1	0	0	0	<0.1	0	4.2
<i>M. incilis</i>	0	0	3.0	0	0	0	3.0
<i>S. stellifer</i>	0	2.0	0	0.3	0.5	0	2.8
<i>A. clupeoides</i>	0	0	2.4	0	0	0	2.4
<i>X. brasiliensis</i>	0	0	1.4	0.1	0	0	1.5
<i>M. curema</i>	0	0	0.6	0	0	0	0.6
<i>G. claytonii</i>	0.4	<0.1	<0.1	0	0	0	0.4
<i>M. irichodon</i>	0	0	0.2	0	0	0	0.2
<i>P. vandepolli</i>	0	0	0.2	0	0	0	0.2
<i>P. harroweri</i>	0.1	<0.1	0	0	<0.1	0	0.1
<i>O. venezuelae</i>	<0.1	<0.1	0	<0.1	<0.1	0	0.1
<i>M. liza</i>	0	0	0.1	0	0	0	0.1
<i>C. edentulus</i>	0	0	<0.1	0	0	0	0.1
Gobiidae sp.	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0	<0.1	0.1
<i>C. faber</i>	0	0	<0.1	0	0	0	<0.1
<i>D. rhombeus</i>	<0.1	0	0	0	0	0	<0.1
<i>Stellifer</i> sp.	0	0	0	0	<0.1	0	<0.1
<i>Ophioscion</i> sp.	0	<0.1	0	0	<0.1	0	<0.1
<i>S. testudineus</i>	0	0	<0.1	<0.1	0	0	<0.1
N.I. sp. *	0	<0.1	0	0	0	0	<0.1
<i>A. spixii</i>	0	0	<0.1	0	0	0	<0.1
<i>O. palometa</i>	0	0	0	0	0	<0.1	<0.1
<i>O. compressus</i>	<0.1	0	0	0	0	0	<0.1
Clupeidae sp.	0	<0.1	0	0	0	0	<0.1
<i>A. argenteus</i>	<0.1	0	0	0	0	<0.1	<0.1
<i>A. spinifer</i>	0	0	0	0	<0.1	0	<0.1
<i>E. plumieri</i>	0	0	<0.1	0	0	0	<0.1
<i>O. ruber</i>	0	0	0	<0.1	0	0	<0.1
<i>G. futeus</i>	0	0	<0.1	0	0	0	<0.1
<i>I. parvipinnis</i>	0	0	0	0	<0.1	0	<0.1
<i>M. furnieri</i>	<0.1	0	0	0	0	0	<0.1

TABLA 8. Cont.

Especie	Estación				Sur		% Abun.
	Norte				5	6	
	1	2	3	4			
<i>Sciaenidae</i> sp.	0	0	<0.1	0	0	0	<0.1
<i>A. lineatus</i>	<0.1	0	0	0	0	0	<0.1
Total % / est.	18.5	2.7	62.0	4.0	1.5	11.3	100.0
Total espec./est.	13	10	20	10	11	5	
Total especies: 37		* Especie no identificada					

TABLA 9.- Porcentaje de captura de las especies comerciales a nivel ictioplantónico en la Bahía El Tablazo.

Especies comerciales	Nombre común	%
<i>Mugil incilis</i>	Lisa	30.5
<i>Micropogonias furnieri</i>	Ronco blanco	29.1
<i>C. acoupa maracaiboensis</i>	Curvina	8.1
<i>Bairdiella ronchus</i>	Ronco e púa	6.2
<i>Mugil curema</i>	Lisa	5.7
<i>Centropomus ensiferus</i>	Robalo	4.3
<i>Eugerres plumieri</i>	Carpeta	3.3
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	Chicharra	2.4
<i>Mugil trichodon</i>	Lisa	1.9
<i>Oligoplites palometa</i>	Palometa	1.9
<i>Orthopristis ruber</i>	Corocoro	1.4
<i>Hemicaranx amblyrhynchus</i>	Vuela chicharra	1.4
<i>Mugil liza</i>	Lisa	1.0
<i>Nebris microps</i>		0.5
<i>Larimus breviceps</i>	Bombache	0.5
<i>Chaetodipterus faber</i>	Isabelita	0.5
<i>Genyatremus luteus</i>	Cochinito	0.5
<i>Trichurus lepturus</i>	Tajalí	0.5
<i>Caranx crysos</i>	Jurel	<0.1
<i>Arius spixii</i>	Bagre dorado	<0.1
<i>Trachinotus carolinus</i>	Pámpano amarillo	<0.1
<i>Oligoplites saurus</i>	Zapatero ligerito	<0.1
		100.0

Total especies comerciales: 22 (37.3 %). Total especies capturadas: 59.
 Porcentaje de la captura total: 2.1 %

Parámetros ambientales

La Tabla 13 contiene el promedio anual y rango de los parámetros ambientales: salinidad y temperatura en la superficie y en el fondo, registrados en la Bahía El Tablazo durante el año de estudio; la Tabla 14 los proyecta por estación.

Salinidad

La salinidad mínima y máxima en la superficie, correspondió a 4.5 ‰ en Agosto y Noviembre, y a 35.5 ‰ en Marzo; el promedio mínimo se presentó en Agosto (8.2 ‰), y el promedio máximo en Marzo (26.9 ‰) (Tabla 13). La salinidad en el fondo, a 12.2 ‰ en Agosto y a 35.5 ‰ en Marzo (Tabla 13). La salinidad promedio en la superficie se presentó más alta en Boca Cañonera (Est. 4) ($\bar{x} = 23.2$ ‰ (11.5 ‰ - 35.5 ‰)) y más baja entre Isla de Toas y Bajo de Maraca (Est. 1) ($\bar{x} = 9$ ‰ (2.4 ‰ - 17 ‰)) (Tabla 14). El promedio en toda el área fue de 16.1 ‰ en la superficie y de 24.5 ‰ en el fondo (Tabla 14).

Temperatura

La temperatura mínima y máxima en la superficie, correspondió a 25.2 °C en Enero y a 31.5 °C en Agosto, el promedio mínimo en Enero (25.9 °C) y el promedio máximo en Julio (30.5 °C). La temperatura mínima y máxima en el fondo correspondió a 25 °C en Enero y a 30.8 °C en Agosto, el promedio mínimo en Enero (25.7 °C) y el promedio máximo en Julio y Agosto (30 °C) (Tabla 13). La temperatura promedio en la superficie más alta se registró en Sabaneta de Palmas (Est. 6) ($\bar{x} = 28.9$ °C (26.3 °C - 31.3 °C)) y la más baja en la Boca de la Barra (Est. 2) ($\bar{x} = 27.9$ °C (26 °C - 30 °C)) (Tabla 14). La temperatura mínima en la superficie se registró en Boca Cañonera (Est. 4) (25.2 °C) y la máxima en el Guaco, costa Sur de la Isla Zapara (Est. 3) (Tabla 14). El promedio en toda el área fue de 28.3 °C en la superficie y de 27.9 °C en el fondo (Tabla 14).

TABLA 10.- Período de puesta de las especies en la Bahía El Tablazo.

Especie	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	TM
<i>M. furnieri</i>	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	12
<i>A. janmaria</i>	L	HL	L	HL	HL	HL	HL	HL	HL	HL	HL	HL	12
Engraulidae sp.	HL	HL	HL	HL	HL	L	HL	HL	HL	L	L	HL	12
<i>S. stellifer</i>	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	11
N.I. sp.	L	HL	L	HL	L	L	L	HL	HL	HL	HL	HL	11
Gobiidae sp.	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	11
Sciaenidae sp.	HL	L	L	HL	HL	HL	L	HL	HL	HL	HL	HL	10
<i>C. a. maracaiboensis</i>	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	10
<i>B. ronchus</i>	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	9
<i>E. plumieri</i>	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	8
<i>A. lineatus</i>	L	L	L	L	L	L	L	HL	HL	L	L	L	8
Carangidae sp.	L	L	L	L	L	L	L	H	HL	L	L	HL	7
<i>Anchovia</i> sp.	L	L	L	H	L	HL	L	H	H	H	H	H	7
Clupeidae sp.	L	L	H	L	L	HL	L	H	H	H	L	L	7
Soleidae sp.	L	L	L	H	L	L	L	L	H	H	H	H	6
<i>Blennius</i> sp.	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	6
<i>M. meeki</i>	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	6
<i>X. brasiliensis</i>	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	6
<i>S. testudineus</i>	L	L	L	L	L	HL	HL	HL	L	L	L	L	6

TABLA 10. Cont.

Especie	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	TM
<i>C. edentulus</i>				II					H	II	H	II	5
<i>A. clupeioides</i>			L						II	II	II	II	5
<i>E. saurus</i>		L	L	L	L			L					5
Gerreidae sp.		L	L	L	L			L		L			5
<i>O. palometa</i>		L	L	L	L	L	L	L					5
<i>Stellifer</i> sp.		L	L	L	L	L	L	L					5
<i>G. luteus</i>		L	L	L	L	L	L	L					4
<i>D. rhombeus</i>		L	L	L	L	L	L	L					4
<i>G. claytonii</i>		L	L	L	L	L	L	L					4
<i>M. martinicensis</i>									L	L	L	L	4
<i>G. oceanicus</i>								L	L	L	L	L	4
<i>C. chrysurus</i>								L	L	L	L	L	4
Bothidae sp.			L					L	L	L		L	4
<i>C. ensiferus</i>		L	L	L	L			L				L	4
<i>N. microps</i>		L	L	L	L			L				L	3
Climidae sp.							L	L	L	L		L	3
<i>O. ruber</i>				L			L	L	L	L		L	3

TABLA 10. Cont.

Especie	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	TM
<i>H. amblyrhynchus</i>										L	L	L	3
<i>L. breviceps</i>				L						L	L		3
<i>G. broussonneti</i>		L			L	L							3
<i>O. saurus</i>						L	L						2
<i>T. lepturus</i>						II						II	2
<i>P. harroweri</i>		L		L									2
<i>Gobiosoma</i> sp.							L						2
<i>O. compressus</i>	L												1
<i>A. argenteus</i>	L											L	1
<i>A. spinifer</i>											L		1
<i>M. incilis</i>		L											1
<i>M. liza</i>									L				1
<i>O. saliens</i>													1
<i>C. erysos</i>				L									1
<i>O. venezuelae</i>													1
<i>T. carolinus</i>			L										1
Total espec./ mes	25	13	19	24	20	20	22	22	18	14	17	19	

Total especies: 52

H: Huevos, L: Larvas, TM: total meses, * Especie no identificada

TABLA II.- Frecuencia de aparición (%) de las especies según estación en la Bahía El Tablazo.

Especie	Estación						%
	Norte				Sur		
	1	2	3	4	5	6	
<i>A. januaria</i>	HL	HL	HL	HL	HL	HL	100
<i>M. furnieri</i>	L	L	L	L	L	L	100
<i>S. stellifer</i>	L	L	L	L	L	L	100
<i>C. a. maracaiboensis</i>	L	L	L	L	L	L	100
<i>M. meeki</i>	L	L	L	L	L	L	100
<i>A. lineatus</i>	HL	HL	L	L	L	L	100
<i>B. ronchus</i>	L	L	L	L	L	L	100
<i>G. claytonii</i>	L	L			L	L	83.3
<i>S. testudineus</i>		HL	L	HL	HL	H	83.3
<i>E. plumieri</i>	L		L	L		L	66.7
<i>O. venezuelae</i>		L					66.7
<i>Blennius</i> sp.		L		L	L	L	66.7
<i>C. chrysurus</i>		L	L	L	L		66.7
<i>A. clupeoides</i>		HL	H	H		H	66.7
<i>P. harroweri</i>	L	L		L	L		66.7
<i>C. edentulus</i>		H	H	H		H	66.7
<i>M. martinicensis</i>		L		L	L	L	66.7
<i>D. rhombus</i>	L	L		L		L	66.7
<i>O. palometa</i>			L	L	L		66.7
<i>G. oceanicus</i>	L		L	L			50
<i>Stellifer</i> sp.		L		L	L		50
<i>E. saurus</i>			L	L		L	50
<i>H. amblyrhynchus</i>		L	L	L			50
<i>X. brasiliensis</i>			L	L	L		50
<i>G. broussonneti</i>			L	L	L		50
<i>L. breviceps</i>			L	L	L		50
<i>O. ruber</i>		L		L	L		50
<i>G. luteus</i>		L	L	L			50
<i>C. ensiferus</i>	L	L					33.3
<i>M. liza</i>				L			33.3
<i>M. incilis</i>	L						33.3
<i>O. compressus</i>						L	33.3
<i>C. crysos</i>		L			L		33.3
<i>O. saliens</i>			L				33.3
<i>O. saurus</i>			L				16.7
<i>A. spinifer</i>		L					16.7
<i>A. argenteus</i>	L						16.7
<i>T. carolinus</i>			L				16.7
Total espec./ estac.	17	26	22	28	22	18	
% especies/ estac.	41.5	63.4	53.7	68.3	53.7	43.9	

H = Huevos, L = Larvas, Total especies: 41

TABLA 12. Promedio de Tallas (Longitud estándar en mm) de las especies, según mes, en la Bahía El Tablazo.

Especie	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May
<i>A. januaria</i>	14.3	14.8	10	11.8	13.9	12.1	13.6	13	9	2.2	2.7	10.5
<i>C. edentulus</i>	31	35	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-
<i>Anchovia</i> sp.	16.8	-	17	11.1	17.5	26	25	22.5	-	-	-	30
<i>A. argenteus</i>	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
<i>A. clupeoides</i>	-	29.5	33.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>A. spinifer</i>	28.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.5	-
Engraulidae sp.	12.4	7.1	5.9	7.2	4.9	6.9	3.7	6.8	6.1	4	4.5	6.1
<i>M. furnieri</i>	7.5	5.7	5.4	8.7	7	19.3	6.7	4.1	3.5	3.6	5.4	6.3
Sciaenidae sp.	1.7	-	-	1.6	4.7	4.8	1.9	1.8	4	1.7	1.8	2.4
<i>S. stellifer</i>	13.5	7.4	14.3	7.7	4.4	10.5	6	4.4	3.7	-	3.3	5.9
<i>I. parvipinnis</i>	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. breviceps</i>	-	-	-	5.8	-	-	-	-	-	10	7	-
<i>Stellifer</i> sp.	19.8	-	3.9	4.5	-	-	-	4.5	3.2	-	-	-
<i>O. venetae</i>	19.8	43	28	-	-	49.3	-	-	-	-	-	-
<i>Ophioscion</i> sp.	28.4	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>M. martinicensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1.7	4.3	3.5	6
<i>N. microps</i>	-	-	4	4	-	-	-	3.7	-	-	-	-
<i>B. ronchus</i>	1	-	4.4	4	3.5	3.8	4.1	4.4	3.4	-	-	3.5
<i>C. a. maracaiboensis</i>	4.3	4	4.2	5.1	5	7.7	4.3	3.9	3.7	-	-	3.1

TABLA 12. Cont.

Especie	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May
<i>D. rhombeus</i>	-	44	-	-	-	14.6	13	15	-	-	-	-
Gerridae sp.	-	-	1.5	1.8	3	-	-	3	-	1.5	-	-
<i>E. plumieri</i>	8.8	10	9	9	-	16	10	10	-	5	-	-
<i>M. incilis</i>	31.3	24.5	36	28.5	25	29.5	-	-	-	-	-	-
<i>M. curema</i>	22.8	34.5	26.5	30	-	21	-	32	-	-	-	-
<i>M. liza</i>	-	25	24	14	23.5	35	-	-	14	-	-	-
<i>M. trichodon</i>	18.5	35	17.7	19	-	21.6	23.5	-	-	-	-	-
Gobiidae sp.	1.8	-	-	5.2	3.6	3.6	2.5	2.2	5.3	3.2	1.9	3.6
<i>G. brussommeti</i>	-	11.6	-	-	13.5	13	-	-	-	-	-	-
<i>Gobiosoma</i> sp.	8.8	7	-	-	-	-	10.5	-	-	-	-	-
<i>G. claytonii</i>	7	10	-	-	8.8	9.8	-	7.8	-	14	-	-
<i>G. oceanicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	11	-	12	12	13
<i>M. meeki</i>	10.2	10.2	5.7	9.8	7.9	10.3	9	8.5	8.1	6	9.9	9.5
<i>S. testudineus</i>	-	-	-	-	-	2.7	1.4	5.1	32.5	0.9	-	-
<i>A. lineatus</i>	3	44	8	-	8	-	3.1	1.3	1.9	-	2	2.6
Soleidae sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bothidae sp.	-	-	9	-	-	-	-	9	-	-	-	-
<i>X. brasiliensis</i>	13	14	36.8	12.8	13	20.5	3.8	63.5	26.5	-	-	-
<i>Blennius</i> sp.	5	-	-	-	8	3	3	2.5	2	-	-	-
<i>C. ensiferus</i>	7.4	-	-	10.5	6	-	-	-	-	-	-	7.3
<i>E. saurus</i>	26.7	26	28.7	25	32	-	-	-	-	-	-	-

TABLA 12. Cont.

Especie	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May
Clupeidae sp.	12	18	-	7	-	10	-	-	-	-	-	-
<i>P. harroweri</i>	15	18	35	13	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>O. compressus</i>	15	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Climidae sp.	-	-	-	-	-	-	15.2	3.4	-	-	-	15
<i>G. fulcus</i>	10.2	60	-	28	17	-	-	12	3.5	-	-	4.5
<i>O. ruber</i>	-	-	-	14.4	-	-	8.5	6.5	-	-	-	-
<i>C. fabe</i>	39	-	-	-	35	-	-	55	-	-	-	-
<i>C. crysos</i>	-	-	-	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>O. saliens</i>	-	25.5	28.5	-	-	21.3	24	27.7	22.5	-	-	-
<i>O. saurus</i>	-	-	-	-	-	19	15	-	-	-	-	-
<i>O. palometa</i>	15.3	3.5	11	-	-	11.5	9.8	-	-	-	-	-
<i>H. amblyrhynchus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.5	3.3	2.3
<i>C. chrysurus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1.5	3.2	4.3	3.5	-
<i>T. carolinus</i>	-	-	16	28	17	21.3	-	-	-	-	-	-
Carangidae sp.	-	-	4.5	-	-	1.7	3.5	-	6	-	2.2	2
N.I. sp.*	1.2	4.5	7	2.4	1.4	-	1.2	1.5	2.1	1.3	1.3	2.9

* Especie no identificada

Profundidad

La profundidad promedio varió de 0.7 m en el Guaco (Est. 3) a 12.8 m en la Boca de la Barra (Est. 2). La profundidad media en el área de estudio fue de 5.9 m (Tabla 14).

DISCUSIÓN

La presencia permanente de huevos, larvas y juveniles en el Norte de la Bahía El Tablazo demuestra que ésta es una zona de reproducción y/o cría para una variedad de peces estuarinos que frecuentan el Sistema de Maracaibo.

De las 70 especies señaladas por Rodríguez (1973) para el área estuarina del Sistema de Maracaibo, 27 se encuentran en la Bahía, a nivel ictioplanctónico. Schultz (1949) y Andrade (1984) colectaron 46 y 52 especies, respectivamente, para el Lago de Maracaibo, desde Punta Palmas hasta Lagunillas, de las cuales 32 están citadas en este trabajo. El número de familias (20) señaladas en este estudio fue superior a las reportadas por González Bencomo y Olivares (1984-1985) para la Bahía (10), en 1977. Asimismo, el número de especies (59) fue mayor que el señalado para la Costa Oriental del Lago de Maracaibo (19) (González Bencomo 1996), y para el Estrecho de Maracaibo (43) (González Bencomo 1995a). Catorce especies de las 19 reportadas para la Costa Oriental (González Bencomo 1996) están presentes en la Bahía, así como 34 de las 43 señaladas para el Estrecho. *Gobionellus* sp., *Pimelodus* sp. y *Anchoa* sp. colectadas en la Costa Oriental del Lago (González Bencomo 1996) no fueron capturadas en la Bahía. Igualmente, *Selenaspis herzbergii*, *Strongylura timucu*, *Aequidens pulcher*, *Cichlasoma kraussii*, *Ctenolucius hujeta*, *Eucinostomus gula*, *Gobiosoma gemanntum*, *Hyporhamphus roberti* y *Syngnathus* sp. presentes en el Estrecho de Maracaibo (González Bencomo 1995a). *Selenaspis herberzbergii*, *S. timucu*, *G. gemanntum* y *E. gula* fueron reportadas por González Bencomo (1995b), al Noroeste de la Bahía, en el sector de la Isla San Carlos. Larvas de Megalopidae, Labridae, Gobiesocidae y

TABLA 13.- Promedio y rango de salinidad (‰) y temperatura (°C) de superficie (S) y de fondo (F) según mes en la Bahía El Tablazo. Junio 1983 - Mayo 1984.

Mes	‰ S	‰ F	°C S	°C F
Junio	9.2	19.3	30	29.2
	24-20	16-22	29-31	29-29.5
Julio	9.7	19	30.5	30
	5.8-16	15-24	30-31	29.5-30.5
Agosto	8.2	15.6	30.4	30
	4.5-11.5	12.2-20.5	29.5-31.5	29.2-30.8
Septiembre	18	26.7	28.4	27.9
	8-26	26-27	27.8-29.5	27.8-28
Octubre	12.8	23	30	29.5
	6-24	22-24	29.5-31	29.5-29.5
Noviembre	9.2	19	29.4	28.6
	4.5-14	17-22	28.8-30.5	28.4-29
Diciembre	11.3	23.3	26.8	26.5
	5-21	22-25	26.5-27	26.5-26.5
Enero	21.1	26	25.9	25.7
	10.5-28	23-28.5	25.2-26.3	25-26
Febrero	26.5	31.8	26.2	26.1
	15.5-34	29-34.5	26-26.5	26-26.2
Marzo	26.9	33.3	26.7	26.4
	16-35.5	30.5-35.5	26.4-27.5	26.3-26.5
Abril	19.6	31	27.4	27
	10-30	30-32	27-28	27-27
Mayo	20.5	29.8	27.6	27
	12-28	29.5-30	27.2-28.2	27-27
Promedio y rango anual	16.1 (2.4-35.5)	24.8 (12.2-35.5)	28.3 (25.2-31.5)	27.8 (25-30.8)

TABLA 14.- Promedio y rango de salinidad (‰) y temperatura (°C) de superficie (S) y de fondo (F) y la profundidad (P) según estación (E) en la Bahía El Tablazo.

E	Localidad	‰ S	‰ F	°C S	°C F	P(m)
1	Entre I. de Toas y Bajo de Maraca	9 2.4-17	-	28 26-30.5	-	3 3-3
2	Boca de la Barra	17.1 7-34	24.7 16-34	27.9 26-30	27.7 26-29.5	12.3 10-14
3	El Guaco	22.8 11-30.5	-	28.5 25.5-31.5	-	0.7 0.3-1.5
4	Boca Cañonera.	23.2 11.5-35.5	23.9 12.2-35.5	28.1 25.2-30.5	28.2 25-30.5	4.4 3-8
5	Boya T-52	9.5 4-18	24.8 14-32	28.2 26-30.5	27.9 26-30	12.8 11-15
6	Sabaneta de Palmas	15 5-29	-	28.9 26.3-31.3	-	2.3 1.5-4

Pleuronectidae capturadas por González Bencomo y Olivares (1984-1985) no fueron colectadas en el presente trabajo.

La mayor riqueza de especies en la Bahía en comparación con la Costa Oriental, posiblemente se deba a que la temperatura superficial en esta costa fue más elevada (\bar{x} anual = 30.5 °C (28 °C - 33 °C)) que la registrada en la Bahía (\bar{x} anual = 28.3 °C (25.2 °C - 31.5 °C)); además, la Costa Oriental se caracteriza por ser una zona de gran explotación petrolera y con mayor eutroficación, lo cual puede ser determinante en la composición de especies (González Bencomo 1996). En relación con el Estrecho de Maracaibo, la mayor riqueza de especies registradas en el presente estudio posiblemente se deba a la presencia de una mayor extensión de manglares en la Bahía que en el Estrecho, cercanos en su mayor parte a las bocas de entrada de aguas provenientes del Golfo de Venezuela (Boca de la Barra y Boca Cañonera), lo cual facilita a las especies que migran hacia la

Bahía a refugiarse en estas áreas; de allí el predominio de larvas y juveniles, y de una gran riqueza de especies, en la estación ubicada al Sur de la Isla Zapara (Est. 3), zona intermedia entre las bocas antes señaladas, de aguas más tranquilas, someras y protegida por manglares. Las larvas y juveniles de la mayoría de las especies colectadas son frecuentes en lagunas de manglares, cerca de la costa, en aguas someras, dulces y salobres (Cervigón 1966, Gómez 1981, Méndez *et. al* 1988, Futch 1970, Erdman 1977, González Bencomo 1996, y Olivares 1986-1988).

Se encontró que el 78.5 % de la captura total eran larvas y juveniles, y el 21.5 %, huevos, lo cual sugiere que la Bahía es una zona mayormente de cría que de reproducción. Según Mago (1970) el 48 % de las especies señaladas en el estudio son marinas, el 26 % marinas-estuarinas, el 18 % estuarinas-marinas, el 6 % estuarinas y el 2 % de río-estuarinas.

En este estudio, el pico de huevos se encontró en Febrero y el de larvas en Diciembre, mientras que en el trabajo efectuado por González Bencomo y Olivares (1984-1985) en la Bahía en 1977, la mayor concentración de huevos se presentó en Marzo y la de larvas en Noviembre; esto indica que la época de máximo repunte reproductivo en la Bahía se presenta en el periodo de Noviembre a Marzo (época de sequía).

El predominio de las Engraulidae, tanto en abundancia como en distribución, puede atribuirse a que éstas son de hábitos costeros, con un extenso período de desove (González Bencomo y Olivares 1984-1985, González Bencomo 1995a,b); además, las Engraulidae tienden a formar grandes cardúmenes. Estos peces también son dominantes en otras áreas del Sistema de Maracaibo (González Bencomo 1996, 1995a,b), y aunque no tienen importancia económica, cumplen un papel fundamental en la cadena trófica del Lago. La gran abundancia de huevos, larvas y juveniles de *A. januaria* en la Bahía muestra que es un área de reproducción y cría

para esta especie.

La presencia de especies de importancia comercial para la región, tales como: Curvina (*C. acoupa maracaiboensis*), Ronco é púa (*B. ronchus*), Ronco blanco (*M. furnieri*), Lisas (*M. curema*, *Mugil liza*, *Mugil trichodon* y *M. incilis*), Róbalo (*C. ensiferus*), Carpeta (*E. plumieri*) y Jurel (*Caranx crysos*), entre otros, que cumplen parte o todo su ciclo vital en el estuario, sugiere que la Bahía El Tablazo es un ecosistema que reúne condiciones propicias para el desarrollo de estas especies.

AGRADECIMIENTO

A los Sres. Alciades Borjas y José A. Borjas por la valiosa ayuda técnica en la ejecución del trabajo de campo. Al Prof. Clark Casler por la revisión crítica del manuscrito, y al Centro de Investigaciones Biológicas de la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad del Zulia, por facilitarme sus instalaciones y equipos.

LITERATURA CITADA

- ANDRADE MORAN, GLENYS J. 1984. Un primer aporte al estudio del efecto humano sobre la fauna de peces de la Cuenca del Lago de Maracaibo. Tesis de grado, Fac. Exper. Ciencias, Univ. del Zulia, Maracaibo, 42 pp.
- BIRDSONG, RAY S. 1981. A review of the Gobiid fish Genus *Microgobius* Poey. Bull. Mar. Sci. 31:267-306.
- CERVIGÓN, FERNANDO. 1966. Los peces marinos de Venezuela. Fund. La Salle de Cienc. Nat., Caracas. 1:1-436; 2:437-951.
- CERVIGÓN, FERNANDO. 1969. Las especies de los géneros *Anchovia* y *Anchoa* (Pisces: Engraulidae) de Venezuela y áreas

adyacentes del Mar Caribe y Atlántico, hasta 23°S. Mem. Soc. Cienc. Nat. La Salle 29:193-251 + tablas. Caracas, Venezuela.

ERDMAN, DONALD S. 1977. Spawning patterns of fish from the Northeastern Caribbean. Pp:145-169, en Harris B. Stewart, Jr. (ed.), Simposio sobre adelantos de las investigaciones en el Caribe y regiones adyacentes, Caracas, 12-16 de julio de 1970. FAO Fish. Rep. 200.

FUTCH, CHARLES R. 1970. Contributions to the ecology of larval and juvenile Lined Sole, *Achirus lineatus*, in Tampa Bay, Florida. Leaflet Ser. Fla. Dep. Nat. Res. Mar. Res. Lab. Vol. 4. Part. 1 (Pisces) (17):1-5.

GÓMEZ G., ALFREDO. 1981. Observaciones taxonómicas y ecológicas de estadios larvales Elopiformes, en la Laguna de La Restinga y áreas próximas (Isla Margarita, Venezuela). Bol. Museo del Mar 10:3-17. Univ. Bogotá "Jorge Tadeo Lozano", Bogotá, Colombia.

GONZÁLEZ BENCOMO, ELSA. 1996. Larvas y juveniles de peces de la Costa Oriental del Lago de Maracaibo. Bol. Centro Invest. Biol. 30:45-76.

GONZÁLEZ BENCOMO, ELSA. 1995a. Composición, abundancia y distribución del Ictioplancton en el Estrecho de Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela. Trabajo de Ascenso, Fac. Humanidades y Educ., Univ. del Zulia, Maracaibo, 45 pp.

GONZÁLEZ BENCOMO, ELSA. 1995b. Ictioplancton de zonas de manglares del Sistema de Maracaibo, Sector San Carlos, Estado Zulia. Informe Técnico, Fac. Hum. y Educ., Univ. del Zulia, Maracaibo, 49 pp.

GONZÁLEZ BENCOMO, ELSA Y RAY OLIVARES. 1984-1985. Estudio

preliminar sobre huevos y larvas de peces en el Estrecho de Maracajbo y la Bahía El Tablazo (Estado Zulia, Venezuela). Bol. Centro Invest. Biol. 16:97-117.

- HOUDE, EDWARD D., CHARLES R. FUTCH Y ROBERT DETWYLER. 1970. Development of the Lined Sole, *Achirus lineatus*, described from laboratory - reared and Tampa Bay specimens. State of Florida Dept. Nat. Res., Tech. Ser. 62:1-43. St. Petersburg, Florida.
- ISAAC, VICTORIA J. 1988. Synopsis of biological data on the Whitemouth Croaker, *Micropogonias furnieri* (Desmarest, 1823). FAO Fish. Synopsis 150:1-35.
- JUARÉS, MAR. 1975. Distribución cuantitativa y algunos aspectos cualitativos del Ictioplancton del Banco de Campeche. Rev. Invest., INP, 1:27-71.
- JUARÉS, MAR. 1982. Comparación entre las capturas de larvas de atún logradas con redes Neuston y Trapecio en el Golfo de México. Rev. Cub. Inv. Pesq. 7:38-46.
- LAU, STEPHEN R. Y PAUL L. SHAFLAND. 1982. Larval development of Snook, *Centropomus undecimalis* (Pisces: Centropomidae). Copeia 1982:618-627.
- LÓPEZ ROJAS, HECTOR. 1972. Distribución y abundancia estimada de huevos de la Sardina (*Sardinella anchovia*) en la región oriental de Venezuela (1968-1969). Proyec. Invest. Des. Pesq., MAC-PNUD-FAO, Inf. Téc. 42:1-27.
- LUCKHURST, B. E. Y H. POWLES. 1986. Ichthyoplankton of the central venezuelan coast: composition, abundance and seasonality. North. Gulf Sci., 8:129-141.

- MAGO, FRANCISCO. 1970. Lista de los peces de Venezuela. Minist. Agric. y Cría, Ofic. Nacional Pesca, Caracas, Venezuela, 283 pp.
- MARÍN E. BAUMAR J. 1989. Taxonomía y distribución del Ictioplancton de la Fosa de Cariaco en Octubre de 1979. Tesis Grado Magister. Univ. Oriente, Inst. Oceanogr., Venezuela. 157 pp.
- MÉNDEZ, ELIZABETH, RAMÓN MANRIQUE Y FERNANDO CERVIGÓN. 1988. La Ictiofauna de la Bahía de Mochima. Estac. Invest. Mar. Mochima, Fundaciencia, Caracas, 111 pp. + anexos.
- MILLARES, N., M. BORRERO Y E. GONZÁLEZ. 1979. Desove inducido en *Eugerres plumieri* (PATAO) en condiciones de laboratorio. Rev. Cubana Inv. Pesq. 4:65-86.
- OLIVARES, RAY. 1979. Observaciones sobre reproducción, desarrollo de huevos y larvas vitelinas de la Curvina del lago, *Cynoscion acoupa maracaiboensis* (Pisces: Sciaenidae). Bol. Centro Invest. Biol. 13:9-30.
- OLIVARES, DIANA M. DE. 1986-1988. Caracterización ecológica del manglar de la Ciénaga Las Palmitas (Estado Zulia, Venezuela). Bol. Centro Invest. Biol. 17:91-119.
- POWLES, HOWARD, BRIAN LUCKHURST Y KIRSTEN LUCKHURST. 1979. Distribución y abundancia de huevos y larvas de peces en el área de Punta Morón. Pp. 93-118, en Pablo E. Penchaszadeh (ed), Ecología del Ambiente Marino - Costero. Estado Carabobo, Venezuela. Informe final de la primera fase del proyecto por el contrato CADAPE - USB., Inst. Tecnol. Cienc. Marina, Univ. Simón Bolívar, Caracas.
- RODRÍGUEZ, GILBERTO. 1973. El Sistema de Maracaibo. Inst

Venez. Invest. Cient., Caracas, 395 pp.

SCHULTZ, L. 1949. A further contribution to the Ichthyology of Venezuela. Proc. U.S. Natl. Mus. 99:1-211.

SIMPSON, JOHN G. 1965. Estudio de las primeras etapas de desarrollo de la Rabo Amarillo, *Cetengraulis edentulus* (Cuvier) en el oriente de Venezuela. Ser. Biol. Centro Invest. Pesq. 1(1):1-25 + 5 tablas. Minist. Agric. Cría, Caracas.

SIMPSON, JOHN G. Y GERMAN GONZÁLEZ G. 1967. Algunos aspectos de las primeras etapas de vida y el medio ambiente de la Sardina, *Sardinella anchovia*, en el oriente de Venezuela. Ser. Recurs. Explo. Pesq. 1:1-93. Invest. Pesq. Minist. Agric. Cría, Caracas.