

ESTUDIO DE LOS PECES DE LA LAGUNA DE TAMIAHUA, VERACRUZ, MÉXICO

ANDRÉS RESÉNDEZ MEDINA *

RESUMEN

Tamiahua es una típica laguna costera localizada en la parte norte del Estado de Veracruz, México. Su principal conexión con el mar se establece a través de la Barra de Corazones. Su profundidad máxima es de 3.0 m y corresponde a la porción central, disminuyendo hacia las orillas. El aporte de aguas continentales no es tan significativo comparado con el de otras lagunas litorales del país. Su clorinidad promedio es de 13.8 ‰, conservándose bastante homogénea durante el año. Sin embargo, se nota un aumento que alcanza hasta 16.8 ‰ en la temporada de sequía y una disminución de hasta 8.8 ‰ en la lluviosa. Las temperaturas más altas, de 33.0°C, se registraron en mayo y julio de 1966 y las más bajas, de 10.3°C, en enero de 1967, ocasionando estas últimas la muerte de numerosos peces. La fauna ictiológica que se encontró durante la presente investigación, está representada por 56 especies, la mayoría de las cuales están consideradas en la actualidad como típicamente estuarinas. Las poblaciones de algunas de ellas son escasas y parecen estar restringidas más bien a las aguas menos salobres de los arroyos y ríos, invadiendo áreas de la laguna cercanas a las desembocaduras de éstos, solamente en verano y parte de otoño, que son los meses de mayor precipitación pluvial; las de otras especies, por el contrario, son abundantes todo el año, o en alguna época del mismo en la laguna, representando un recurso natural muy importante en la economía local.

ABSTRACT

Laguna Tamiahua is a typical coastal lagoon, located in the northern part of the State of Veracruz, Mexico. Its main connection with the sea is through Barra de Corazones. The maximum depth is 3.0 m in the central portion of the lagoon, decreasing toward the edges. In opposition to other lagoons of the east coast of Mexico, only a small amount of freshwater reaches laguna Tamiahua through rivers or local rainfall. Its chlorinity averages 13.8 ‰ and is rather homogeneous all year round, although an increase to about 16.8 ‰ occurs during the dry season and a decrease to about 8.8 ‰ during the rainy season. The highest water temperatures, 33.0°C were recorded in May and July, 1966 and the lowest, 10.3°C in January, 1967; the latter resulting in a mass mortality of fishes. Fifty six species of fishes were collected during the study and most of these are typical estuarine forms. Some few species were found in the lagoon only during the rainy season and these were apparent confined to streams and rivers during the rest of the year. Several species are abundant throughout the year and these form the basis for a locally important lagoon fishery.

INTRODUCCIÓN

El 4 de julio de 1966, la dirección del Instituto de Biología en aquella fecha a cargo de R. Llamas, recibió del ingeniero José Colomo, subdirector de producción de Petróleos Mexicanos, una solicitud para realizar estudios en la laguna de

* Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.

Tamiahua, Veracruz, con objeto de conocer las causas que estaban afectando la producción ostrícola en esa zona.

Como consecuencia de dicha solicitud, un equipo de biólogos de la entonces Sección de Hidrobiología, encabezados por A. Villalobos, inició en el mes de septiembre del mismo año, una serie de investigaciones sobre diferentes aspectos biológicos de la laguna.

El autor de este trabajo tomó a su cargo el estudio, que hasta entonces parecía muy incompleto y fragmentario, de los peces de la localidad, además de colaborar regularmente con S. Gómez Aguirre y V. Arenas Fuentes, en todos los cru-

ceros tendientes a conocer las condiciones hidrológicas prevalecientes.

Los viajes periódicos que se hicieron al campamento que gentilmente montara Petróleos Mexicanos para los estudios en el río Cucharas, fueron de unos 20 días de duración mensual y se prolongaron hasta diciembre de 1967, además de un crucero adicional que el autor hizo desde el poblado de Tamiahua, del 25 al 31 de diciembre de 1968.

Durante cada uno de esos viajes, se procuró muestrear intensivamente la zona bajo estudio y la manera como se llevó al cabo, se describe con mayor detalle en el capítulo correspondiente a Material y Métodos.

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

Tamiahua es una típica laguna costera localizada en la porción norte del Estado de Veracruz, entre los ríos Pánuco y Tuxpan. Se extiende desde los 21°06' hasta los 22°06' de latitud norte y de los 97°23' a los 97°46' de longitud oeste. Su longitud aproximada es de unos 85 Km (medida del Canal de la Ribera hasta la Barra de Corazones), por unos 18 Km en su anchura mayor (Fig. 1). Está separada del mar por una barra arenosa de anchura variable a lo largo de la laguna, llamada Cabo Rojo, hoy cortada en la porción norte por el Canal del Chijol y en la porción sur por la Barra de Corazones. Es precisamente a través de esta última barra, por donde se establece la principal influencia marina de dicha laguna. Recibe en su porción occidental las aportaciones de los arroyos La Laja, Cucharas, Carbajal, Tancochín, Tampache y Milpas, cuyo escurrimiento durante la temporada de lluvias llega a ser considerable, si bien en el estiaje su gasto disminuye en forma notable.

Las islas de la laguna que por su extensión son más importantes, se disponen de norte a sur en una serie que parece

indicar la presencia de una barra antigua. La isla Juana Ramírez junto con las del Frontón, Palomas, Burros y La Galea, constituyen un conjunto insular natural en la porción septentrional. En la porción media se destaca la isla del Toro, que junto con Mata Caballos, Pájaros y Frijoles, forman otro grupo. Finalmente, la isla del Toro, que es una extensión muy amplia y está separada por el Canal de Bocaina y el de Rancho de Hambre o de Nuestra Señora en los flancos occidental y oriental, respectivamente. Esta isla parece corresponder a un antiguo delta del arroyo de Tampache, o de un arroyo muy antiguo formado por el Tancochín y el Tampache, que posteriormente quedaron separados; los rasgos y fisonomía general inducen a interpretar su origen de esta manera.

La conformación de la laguna de Tamiahua, la disposición de sus islas y de la barra arenosa que la separa del mar, así como las modificaciones recientes a su régimen natural con la construcción del canal del Chijol y los desazolves continuos de la Barra de Corazones, le han impreso determinadas características que, en cierta

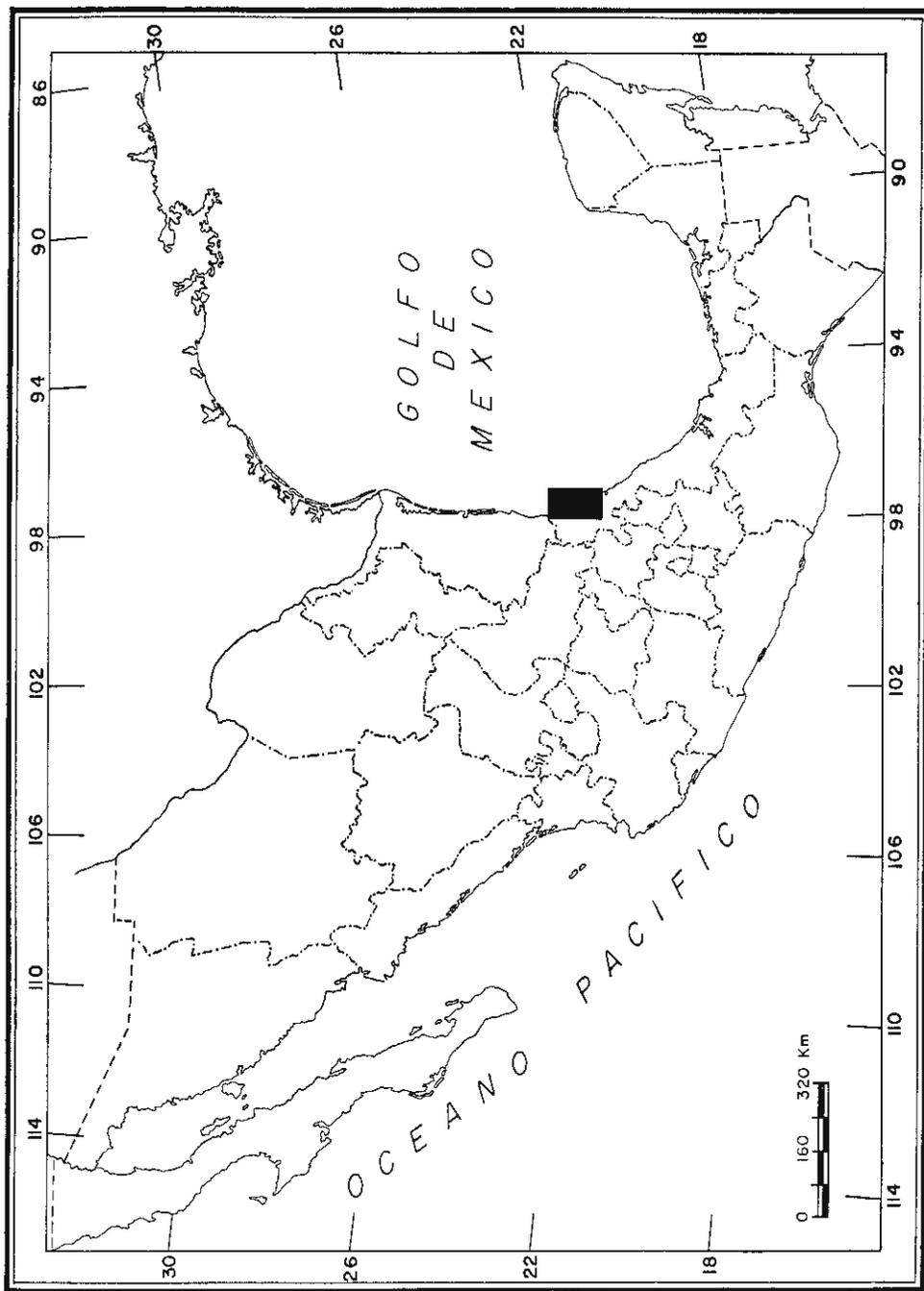


Fig. 1. Situación geográfica de la Laguna de Tamiahua.

forma, han modificado en muy poco tiempo su régimen hidrológico original, con las consiguientes modificaciones de la biota que puebla sus aguas. Sus limitadas relaciones con los influjos marinos le restringen como zona estuárica o albufera, y en cambio le comunican cierto parentesco con la Laguna Madre, aunque evolutivamente Tamiahua es mucho más joven. Su escasa profundidad y su exposición casi directa a los vientos, son factores fundamentales en la dinámica de sus aguas.

Batimetría. Tamiahua es una laguna de fondo somero. El promedio de su máxima profundidad es de 3.0 m y se encuentra localizada en una zona central entre La Laja y la Isla del Ídolo. Existe otra zona más angosta y de igual profundidad, situada en el canal oriental, entre el norte de la isla Juana Ramírez y la costa de Cabo Rojo. La isóbata que delimita esta profundidad en la parte central de la laguna es levemente sinuosa; pero en la parte occidental y algo hacia el este-sureste del arroyo de Cucharas, se flexiona bruscamente en una proyección angular cuyo vértice se orienta hacia el este. Los fondos cuya profundidad está delimitada por la isóbata de los 2.5 m forman una terraza que se orienta más o menos en sentido nor-noroeste-sur-suroeste. Una pequeña proyección se prolonga entre la porción occidental de la isla Juana Ramírez y la costa opuesta; en cambio, en su porción sur-sureste, al nivel de la isla de Pájaros, esta terraza se orienta hacia el este y se insinúa en todo el canal de Rancho de Hambre.

La franja delimitada por la isóbata de los 2.0 m se proyecta mucho más profundamente en los canales occidental y oriental del norte de la laguna. En la parte sur, sigue la misma orientación de la isóbata anterior.

La línea que señala la zona de 1.5 m de profundidad sigue estrechamente el contorno de la laguna. Por otra parte, las bocas tales como Bocaina, Boca de San Andrés, Boquerón de Burros y Barra

de Corazones, son pasos estrechos en los que la acumulación de sedimentos provoca una elevación del fondo con la consiguiente obstrucción.

La Boca de San Andrés, en la porción norte de la isla Juana Ramírez, con profundidades entre 1.5 m y 0.75 m, limita notablemente la circulación del agua tanto de la que acarrea el canal del Chijol como de las aguas de la porción comprendida entre la costa occidental de la laguna y la isla Juana Ramírez. Además, la Boca de San Andrés, al impedir la circulación del agua dulce proveniente del Pánuco, influye en el régimen de una enorme extensión de la laguna de Tamiahua, que se prolonga hasta la ensenada de Chinteles.

Hidrología. A través de estas investigaciones se encontró que la Laguna de Tamiahua recibe, en comparación con otras lagunas litorales del país, un escaso aporte de aguas continentales provenientes de los arroyos o ríos más importantes como Cucharas, La Laja, Carbajal y Tancochín, así como las aguas dulces que acarrea el canal del Chijol desde el río Pánuco situado al norte. Por otra parte, el intercambio con aguas marinas por medio de la Barra de Corazones no llega a ser tan importante, y esto se debe principalmente a la estrechez que presenta esta barra y a los frecuentes azolves que solamente durante la temporada de lluvias desaparecen para dejar paso libre a las aguas de origen nerítico.

Clorinidad. La salinidad está referida en valores de clorinidad, ya que las aguas de tipo estuárico resultan de la mezcla de aguas marinas y continentales y, en estas últimas, la cantidad de sólidos totales no está dada principalmente por la cantidad de halógenos presentes, sino por otro tipo de sales aportadas por las aguas dulces y de las cuales no se puede hacer una transformación de clorinidad a salinidad.

Los datos de clorinidad superficial y del fondo que se analizan, fueron tomados en 4 periodos diferentes dentro de un ciclo anual, que el autor ha considerado más

representativos y provienen de numerosas estaciones distribuidas en toda la laguna. La discusión en detalle de este parámetro hidrológico, sin embargo, será motivo de un estudio separado. Los periodos antes aludidos fueron: octubre 26 a noviembre 10. de 1966; enero 21 a 28, abril 18 a 27 y julio 26 al 30 de 1967.

Comparando todos los datos, encontramos que las clorinidades observadas en los meses de enero y abril son muy parecidas, mientras que las de julio y octubre contrastan notablemente. En efecto, en el primer caso, la clorinidad más baja fue de 8.6‰ y corresponde al mes de enero, de una estación localizada en el canal norte de la laguna, frente a la Ribera. Avanzando desde este sitio por el canal hacia la porción central de la misma, notamos que los valores ascienden gradual, pero lentamente. Desde Punta Calaveras hasta frente a la Isla del Toro, las isocloras de la mayor parte del centro, oscilan solamente entre < 11.0 y 13.0‰ en los dos periodos señalados. Continuando hacia la Isla del Ídolo por los canales occidental y oriental hasta la Barra de Corazones situada al sur, las clorinidades se elevan rápidamente, alcanzando un valor máximo de 21.0‰ en el canal oriental de la citada isla en el mes de abril. En el de enero, la clorinidades de este canal permanecen bajas (entre < 11.0 y $> 12.0\text{‰}$) quizá debido a la influencia de algunas precipitaciones que todavía en esa época suelen ocurrir. Más al sur, la clorinidad asciende rápidamente (19.0‰), mateniéndose cercana a este valor hasta la desembocadura.

Las muestras de clorinidad del mes de julio, arrojan los valores más altos que se observaron en la laguna. En el canal de Bustos se registraron valores de 14.7% . Dichos valores ascienden ligeramente, hasta que en la mayoría de la porción central se mantienen estables, entre > 15.0 y $< 17.0\text{‰}$. Continuando hacia el sur, frente a la Isla del Ídolo, encontramos ya clorinidades de 19.7‰ que nuevamente se elevan en el canal occidental de la men-

cionada isla, alcanzando 22.0‰ . A partir de allí, descienden ligeramente, encontrándose valores de 20.3‰ en la Barra de Corazones.

Las observaciones del mes de octubre, en contraposición a las del periodo anterior, ofrecen las clorinidades más bajas del año. Así vemos que en el canal de Bustos, hay una clorinidad de 9.0‰ que luego se eleva a 10.0‰ frente a la punta sur de la isla Juana Ramírez, manteniéndose así a lo largo de la costa occidental de Cabo Rojo hasta cerca de la Barra de Corazones. A medida que nos acercamos al continente, notamos una disminución gradual de los valores, especialmente en áreas influenciadas por los arroyos. Cerca de las bocas del Tancochín, Carbajal y La Laja, registramos lecturas de 9.0‰ y, en la desembocadura del arroyo de Cucharas, localizamos una zona con 6.0‰ .

La influencia de la temporada lluviosa se hace sentir en tal forma, que el flujo de aguas de baja clorinidad se proyecta hasta las playas occidentales de Cabo Rojo, permitiendo que algunas especies de peces con marcada tendencia dulceacuicola, se desplacen por estas aguas e invadan la laguna.

Según Cruz (1966), la salinidad está regida por la acción de las mareas, la precipitación y la descarga de los ríos. De las observaciones anteriores, el autor cree que el factor más importante en el régimen salino de la laguna, es el de sus precipitaciones de verano. La homogeneidad constante de su clorinidad en gran parte del año, probablemente se deba a los fuertes vientos del norte y el noreste que soplan entre octubre y marzo, y los del oeste que a veces cambian a este-sureste, más los del sur, de origen ciclónico, del Caribe, en los restantes meses, mezclando sus aguas, especialmente de la parte central de la laguna.

Temperatura. Las temperaturas registradas en diferentes áreas, oscilaron entre 10.3°C , que fue la temperatura más baja observada en una helada invernal del

mes de enero de 1967 y 33.0°C durante el periodo de máxima insolación en los meses de mayo y julio del mismo año. Cruz (*Op. cit.*) y Ayala *et al.* (1969) señalan 23.1°C como la temperatura más baja registrada, pero sus observaciones provienen del verano de 1964 solamente.

La temperatura de la laguna, tanto de la superficie como del fondo, se halla determinada principalmente por el efecto de la insolación y, secundariamente, por las características físicas de las aguas de invasión marina y continental. Las temperaturas más altas se registraron entre las 12 y las 14 horas, y las mínimas en las primeras horas de la mañana y al atardecer.

En el mes más lluvioso del año 1966, la temperatura varió entre 24.5°C a las 08:05 horas y 23.8°C a las 19:20 horas del día 27 de octubre. Durante el mes más seco del año de 1967, en enero, la temperatura varió entre 18.8°C a las 08:45 horas y 25.0°C a las 15:45 horas del día 22. De lo anterior se desprende que la oscilación de la temperatura es

mayor en la época invernal o más seca, que en verano, que comprende la época lluviosa.

En términos generales, puede decirse que las aguas de invasión nerítica son más frías que las aguas propias de la laguna, excepto en el periodo invernal, durante el cual las aguas reciben fuertes heladas que se reflejan principalmente en el nivel superficial, que suele ser más frío que el del fondo, sobre todo en las primeras horas de la mañana.

Precisamente durante la helada que antes se cita, ocurrida del 11 al 16 de enero de 1967, el autor presenció una mortandad masiva de peces, hecho que parece repetirse con cierta regularidad, según los pescadores de la región. En aquella ocasión, una gran cantidad de especies resultaron afectadas, colectándose abundantemente desde la embarcación "jueles", "catanes", "truchas pintas", "sábalos", "bagres", etcétera; pudo observarse que los peces más resentidos por esta baja de temperatura, fueron los "jueles".

ANTECEDENTES

La literatura referente a la ictiofauna de la laguna de Tamiahua es escasa, pues la gran mayoría de las publicaciones se refieren más bien a zonas cercanas o adyacentes, que a la propia laguna. La primera referencia bibliográfica es la de Duméril (1870), quien señaló el "pejelagarto" de Tampico. Jordan y Snyder (1901), publicaron una lista de peces colectados en la cabecera del río Pánuco y los alrededores de Tampico, incluyendo en ella "pejelagartos" y "bagres" que habían obtenido en el mercado de esta última ciudad. Meek (1904), escribió una monografía sobre los peces dulceacuícolas del centro y norte de México, aumentando el número de especies que habían sido reconocidas antes por Jordan y Snyder en el área de Tampico.

Jordan y Dickerson (1908), dieron a conocer un trabajo sobre peces colectados en Veracruz y Tampico, proveniente los de la última ciudad, de la desembocadura y orillas del río Pánuco. Este trabajo contiene una lista de 28 especies. Regan (1906, 1908, 1913), llevó al cabo diversas investigaciones sobre la taxonomía de especies de las familias Cichlidae y Poeciliidae del Pánuco y región de Tampico. Por otra parte, Hubbs (1926, 1936), con sus publicaciones sobre los Peces del nor-este de México y de la Península de Yucatán, respectivamente, ha contribuido en gran parte a resolver ciertos problemas taxonómicos de algunas especies de la fauna ictiológica del río Pánuco. Ginsburg (1932), en su revisión del género *Gobionellus*, incluye igualmente colectas efec-

tuadas en el río Pánuco. En 1933, el mismo autor hace hincapié en la existencia de *Gobiosoma bosci* en Tampico. En el estudio genético de *Xiphophorus helleri* Gordon (1938) menciona al "cola de espada" *X. montezuma* como una especie característica del río Pánuco. De Buen (1947) publicó un catálogo sobre peces de la región neártica de México en el que menciona varias especies marinas que penetran en los ríos de la vertiente oriental de nuestras costas. Una especie de tiburón de Tampico, *Carcharhinus leucas*, es registrada por Baughman y Springer (1950), mientras que Hildebrand (1955) consigna que *Archosargus probatocephalus* es muy abundante en las bahías de las costas del norte del Golfo, particularmente desde Corpus Christi, Texas, hasta Tamiahua, Veracruz.

Rosen (1960), hizo una revisión de los pecílidos del género *Xiphophorus* de América Meridional; en dicho trabajo cita ejemplares colectados en los arroyos de Tancochín, Cucharas y el río Calabozo de la laguna de Tamiahua. Chávez (1961 y 1963) declara haber capturado *Centropomus poeyi* en Tampico y *C. un-*

decimalis en la laguna de Pueblo Viejo, lugar cercano a la laguna de Tamiahua. Darnell (1962), produjo un catálogo de peces del río Tamesí y las lagunas costeras adyacentes en el este medio de México, en el que considera también varias especies colectadas en las lagunas costeras al sur de Tampico, sin llegar a precisar los nombres de esas lagunas. Ramírez (1965), en sus estudios preliminares sobre los Peces Marinos de México, menciona varias especies de las costas de Tampico, entre las cuales se encuentran *Diapterus rhombeus* de la Ribera y *Umbrina* spp de la Barra de Corazonas, en la laguna de Tamiahua. Álvarez (1950) publicó una clave para la determinación de especies en los "Peces de las aguas Continentales Mexicanas". Muy recientemente, en 1970, hizo una revisión y nueva publicación de dicho trabajo, introduciendo información adicional y eliminando algunos errores previos, con lo cual esta contribución resulta actualmente de gran utilidad; en ambas publicaciones se enlistan unas pocas especies del río Pánuco, de sus afluentes y de la laguna misma.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material para el presente trabajo, se colectó en diversos puntos del área en estudio (Fig. 2), utilizando para ello diferentes artes de pesca tales como huacales (trampas), gafas para extraer ostiones, arpones de mano (fiscas), cordel y anzuelo, redes de agallas, redes de atarrayar de varias aberturas de malla, una red de arrastre de 30 pies de longitud y 1 pulgada de abertura de malla y redes de cuchara empleadas principalmente para colectar en lugares someros. Los arrastres fueron de 30 minutos y se efectuaron en su gran mayoría con la embarcación "Guillermina" de 30 pies de eslora, 8 pies de manga y 5 pies de calado; impulsada por un motor Diesel de 180 HP,

arrendada por Petróleos Mexicanos para estos trabajos. Algunos ejemplares fueron capturados por los pescadores de la laguna y obsequiados al autor con los datos correspondientes de localidad y fecha.

Simultáneamente a las colectas, se obtuvieron algunos datos sobre las condiciones ambientales existentes en dichos lugares. Entre esos datos se encuentran la profundidad de captura, el tipo de fondo y el de vegetación sumergida, la temperatura del agua, medida con un termómetro de cubeta. Se obtuvieron también muestras de agua con una botella del tipo Van Dorn para determinar la cantidad de oxígeno disuelto en el agua, así como su clorinidad. Las muestras de agua para

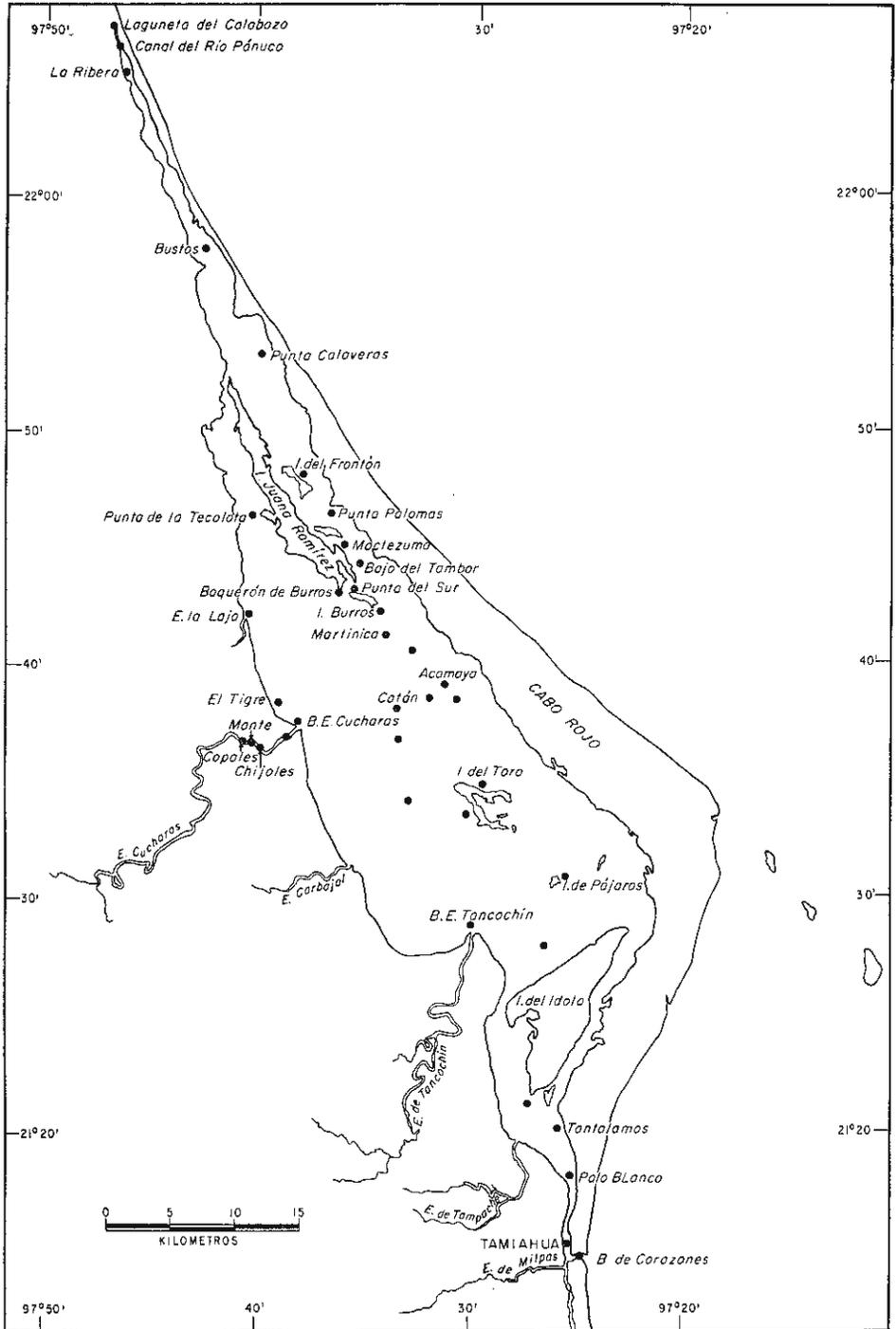


FIG. 2. Estaciones de colecta.

oxígeno se procesaron directamente en el laboratorio del campamento de Cucharas, utilizando el método de Winkler; mientras que las de clorinidad fueron llevadas al laboratorio del Instituto de Biología en México y allí procesadas, siguiendo para el caso el método convencional de Mohr-Knudsen modificado por Traganza.

Organización del trabajo. El arreglo sistemático de las categorías a nivel de familias que se sigue en el presente trabajo es el propuesto por Greenwood, Rosen, Weitzman y Myers: "Phyletic studies of teleostean fishes, with a provisional classification of living forms". Para las categorías inferiores, géneros especies y subespecies, se ha utilizado las revisiones que existen hasta el momento en los diversos grupos. No se incluye la sinonimia de las especies por no ser una revisión taxonómica, pero sí la cita original. Inmediatamente después, se indica el material colectado con su número de catálogo correspondiente, y de éste, el material que se examina con sus tallas (generalmente se seleccionaron diversas tallas cuando el material así lo permitió, para ofrecer una idea más completa de las variaciones de la especie); sigue la fecha y el lugar de colecta, así como el tipo de red empleada. Más adelante se incluyen los caracteres morfológicos y merísticos. Las medidas que se dan, están casi siempre expresadas en porciento de la longitud patrón. La coloración se obtuvo directamente de los ejemplares recién pescados. Se adiciona también una diagnosis de las características abióticas del lugar donde se les observó y/o capturó con mayor frecuencia. Dada la importancia económica que varias de las especies tienen, se citan los datos de explotación que pudieron obtenerse de algunas de las sociedades cooperativas pesqueras de la laguna.

Preparación y arreglo de las especies. El material de peces, una vez capturado, se observó en fresco, consignándose los datos de coloración, parásitos y abun-

dancia de cada especie. Posteriormente se fijó en formol al 10% y así preservado, se transportó al laboratorio de Ictiología de la ciudad de México para su estudio ulterior. Exceptuando los ejemplares de gran tamaño que fue imposible guardar, pero de los cuales se tomaron los caracteres morfológicos y merísticos, así como fotografías; todo el material se pasó a alcohol metílico al 70% y así se conserva catalogado en el laboratorio aludido, en el Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Las siglas IB/CML-P que acompañan a los datos de colección, significan: Instituto de Biología, Ciencias del Mar y Limnología, Colección de Peces.

Medidas y símbolos. Las medidas y símbolos que se utilizan en los caracteres morfológicos y merísticos de cada especie, son los convencionales usados en ictiología. Las medidas se tomaron con un vernier, aproximándose hasta décima de milímetro. Cuando por la forma del animal o de la estructura, era difícil obtener una medida precisa con dicho instrumento, se empleó un compás de doble punta. Entre las medidas más comunes, se tomó la *longitud total*, que es la medida mayor en línea recta, tomada desde la parte media del labio superior de la boca completamente cerrada, hasta la parte más alejada de la aleta caudal; la *longitud patrón* fue tomada como la anterior, desde la parte media del labio superior de la boca completamente cerrada, hasta la base de la aleta caudal y es por tanto equivalente a la longitud estándar. *Altura*, es la distancia mayor en línea vertical, entre los bordes dorsal y ventral. El tamaño de la *cabeza* es la dimensión comprendida entre el punto medio del labio superior de la boca y el extremo más distante de la membrana opercular. El tamaño del *ojo* es la longitud del diámetro horizontal. *D* significa aleta dorsal y el número de espinas se indica con números romanos, mientras que el de radios con números arábigos. *A* quiere decir aleta anal y se sigue el mismo criterio que

para la anterior. Si son dos o más aletas de la misma denominación, o sean dorsales o anales, se escribe la fórmula de cada una de ellas separada de la siguiente por un guión. P_1 significa el número de radios de la aleta pectoral. En algunos casos se incluye el número de radios de las dos aletas pectorales, separándose con una diagonal. *Br* indica branquiaspinas del primer arco branquial, que en algunos casos puede ser el número total, pero en otros pueden estar separados por un signo + o por un número intermedio, pero en ambos casos el primer número se refiere a la rama superior y el último a la inferior. El número intermedio señala la branquiaspina situada en el ángulo que separa a las dos ramas. El número de escamas en la *línea lateral* es aquél normalmente comprendido entre el origen de la misma, cercano al ángulo superior del

opérculo y la base de la aleta caudal. La cifra entre paréntesis señala el número de ejemplares en los que aparece el carácter. Las restantes medidas que no se especifican en este capítulo, se han seguido de los trabajos correspondientes en cada caso y aparecen en la literatura.

Ilustraciones. La mayoría de los dibujos que se presentan, fueron hechos por el autor directamente del material colectado. Se prefirieron siempre ejemplares frescos para las reproducciones de coloración, forma de las aletas, del cuerpo, etcétera. Las dos fotografías fueron tomadas por A. Villalobos F., a cuya cortesía se deben.

Nombres vulgares. Los nombres vulgares que se encuentran escritos a continuación del de cada especie, se obtuvieron de los pescadores y cooperativas pesqueras del lugar.

FAMILIA DASYATIDAE

Dasyatis sabina (Lesueur) "balá"

Trygon sabina Lesueur, 1824, Acad. Nat. Sci. Philad., 4:109 (Florida).

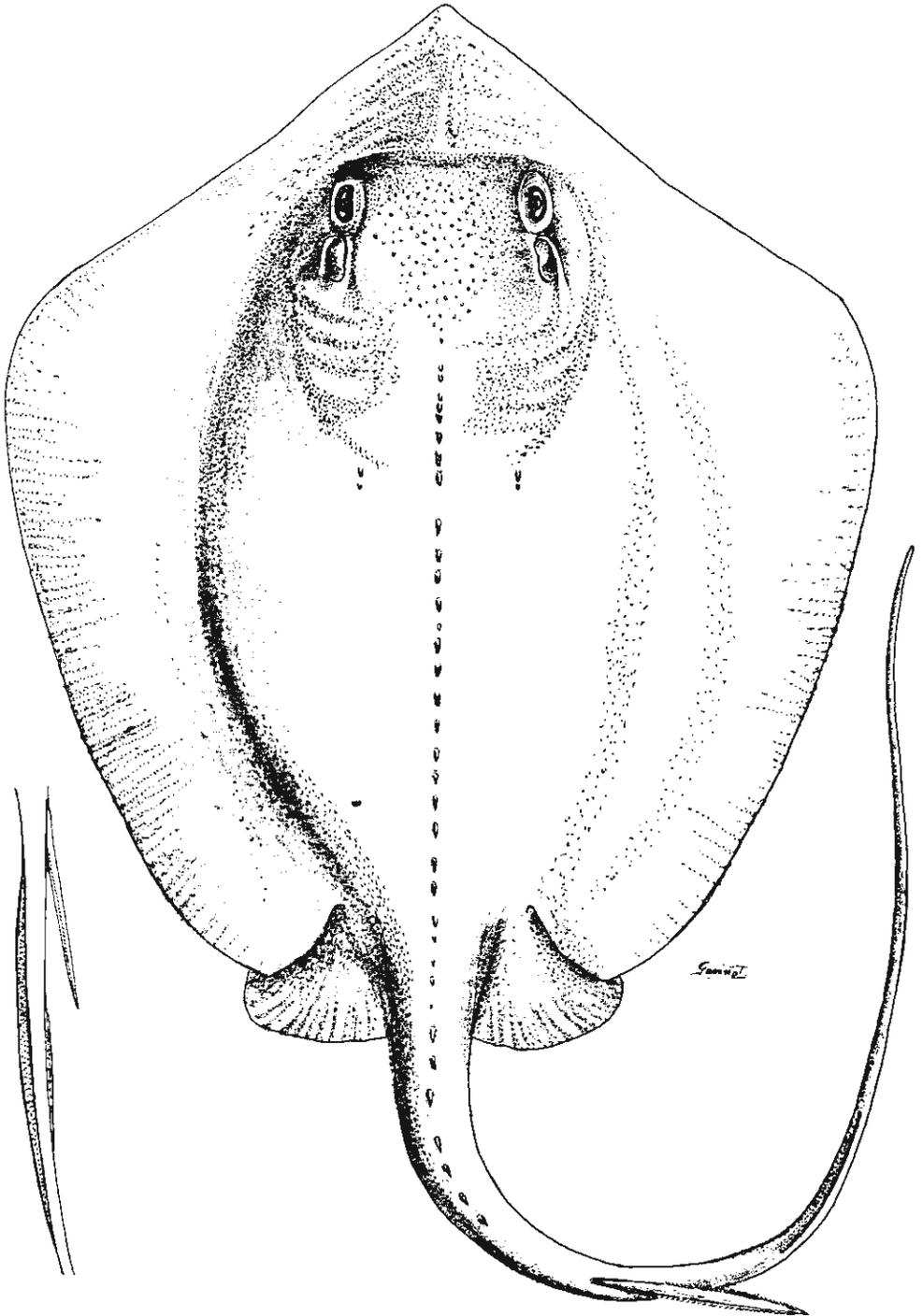


FIG. 3. *Dasyatis sabina* 942.0 mm LT.

Material examinado: 4 ejemplares (1 macho y 3 hembras) del IB/CML-P251 (9) de 330.0 a 942.0 mm de longitud total, de las costas de la isla del Frontón (3), del estero de Cucharas (1) y de otras partes de la laguna (5); colectados

los días 23 de noviembre de 1966 y 29 de julio de 1967 respectivamente, con arpón y red de arrastre.

Medidas de proporciones y recuentos: Las medidas proporcionales están expresadas en por ciento de la anchura del disco:

Longitud total	330.0	743.0	840.0	942.0
Anchura del disco	113.0	260.0	335.0	382.0
Longitud del hocico desde las órbitas	22.7	24.4	22.2	26.3
Longitud del hocico desde parte anterior de la boca	25.0	22.7	22.7	23.2
Diámetro horizontal de las órbitas	6.2	5.7	5.9	6.5
Distancia entre los espiráculos	21.2	19.2	20.4	20.0
Anchura de la boca	13.3	8.8	10.5	10.7
Longitud de los orificios nasales	4.4	4.2	4.4	4.4
Distancia internasal mínima	11.6	11.2	11.1	11.3
Longitud primera abertura branquial	2.6	3.4	3.8	3.9
Longitud tercera abertura branquial	2.6	3.8	3.8	4.2
Longitud quinta abertura branquial	2.4	2.3	2.9	2.6
Longitud de las aletas pélvicas	17.8	19.2	20.4	18.8
Distancia del extremo del rostro al centro de la cloaca	90.0	100.0	90.0	90.0
Distancia del centro de la cloaca al origen de la espina caudal	50.0	55.0	52.6	58.8
Número de denticillos en la espina caudal	20	42	58	42

Coloración: pardo claro en toda la región dorsal y blanquecina en la ventral con una mancha amarilla irregular cerca del nacimiento de la cola.

Datos ambientales: se capturaron en fondos fangosos de hasta 1.8 m de profundidad, en clorinidades que variaron entre 10.9 y 15.7 ‰ y O₂ de 3.1 a 4.8

ml/l. La temperatura del agua registrada, osciló entre 26.7 y 29.5°C.

Importancia económica: aunque esta especie es abundante en toda la laguna durante el año, y a pesar de la gran talla que alcanza, no tiene importancia comercial en la localidad.

FAMILIA LEPISOSTEIDAE

Lepisosteus spatula Lacépède "catán".

Lepisosteus spatula Lacépède, 1803, Hist. Nat. Poiss., 5:333 (no local; Florida).

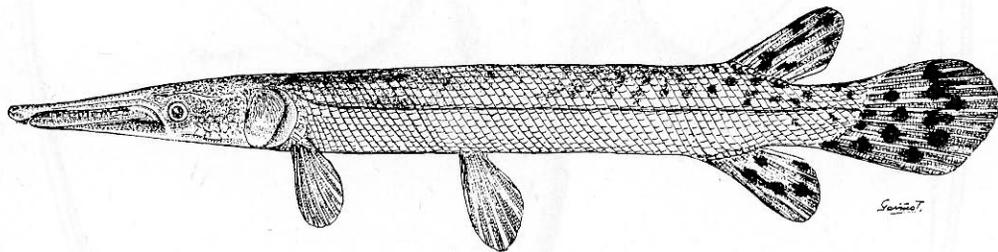


FIG. 4. *Lepisosteus spatula* 695.0 mm LT.

Material examinado: 3 ejemplares del IB/CML-P268(3) de 501.0 a 593.0 mm de longitud patrón, 575.0 a 695.0 mm de

longitud total, del estero de Cucharas, colectados el 2 de diciembre de 1966(2) y 10 de enero de 1967, con tendal.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza (medida en la parte media dorsal) 27.0 a 28.5; altura 11.4 a 12.1; anchura 13.6 a 14.0; número total de branquias del primer arco exterior izquierdo 59.

Medidas de proporción expresadas en porcentaje de la longitud total de la cabeza (extremo del hocico al borde óseo opercular): hocico 55.5 a 58.8; anchura interorbitaria 27.0 a 31.2; anchura mínima de la mandíbula inferior 14.2 a 14.9; longitud mandibular 47.6 a 52.6. D.:9 a 10, P₁.:13 a 14, A.:9 a 10 y C.:12 a 13. Escamas predorsales 15 en todos; hileras de escamas transversales (de la placa anal a la predorsal inclusive) 24 a 26; escamas de la línea lateral 59(2) a 62.

Coloración: la región dorsal es olivo oscuro y amarillenta la ventral. Presentan además numerosas manchas grandes de color negro a los lados del cuerpo, siendo éstas más marcadas en la región posterior y en las aletas dorsal, anal y caudal. Todas las aletas presentan un color pardo amarillento.

Datos ambientales: se pescaron a profundidades de 3.0 m en fondos de ostiones y vegetación de manglar, en aguas con una clorinidad de 10.5⁰/₀₀ y alto contenido en O₂ de 6.1 ml/l. La temperatura era considerablemente baja, de 10.8°C.

Importancia económica: a pesar de no haberse encontrado registros estadísticos de su pesca, se pudo reconocer que su carne es muy apreciada. No es una especie abundante, capturándose principalmente durante los meses de lluvia.

FAMILIA ELOPIDAE

Elops saurus Linneo "macabí".

Elops saurus Linneo, 1766, Syst. Naturae. Ed. 12:518 (Carolina).

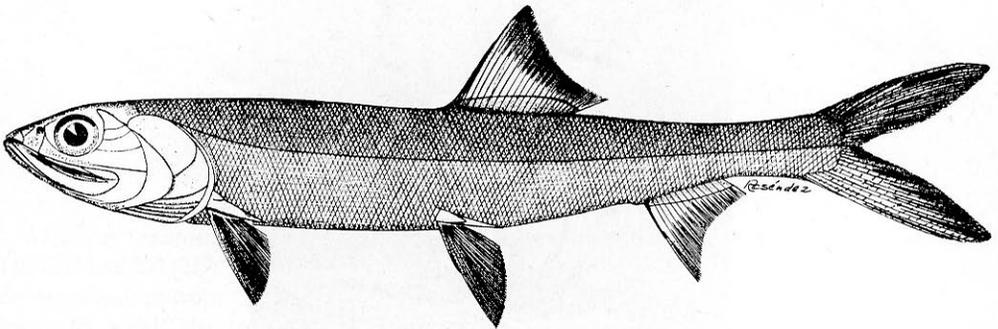


FIG. 5. *Elops saurus* 383.0 mm LT.

Material examinado: 2 ejemplares del IB/CML-P263(2) de 300.0 a 430.0 mm de longitud patrón, 383.0 y 430.0 mm de longitud total, del estero de Cucharas, colectados los días 2 y 3 de junio de 1967, con atarraya de malla abierta.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza comprendida 25.6 a 27.0; altura (detrás de las pectorales) 14.0 a 15.6; ojo 4.7 a 5.2; longitud maxilar 14.2 a

15.1; hocico 6.0 en ambos. D.:23(1), 25; P₁.:16(1), 17; A.:15 en los dos ejemplares; branquiostegos alrededor de 30; branquias 8+11-12 sin incluir los rudimentos; escamas 120.

Coloración: cuerpo plateado con la porción dorsal incluyendo la aleta, azul oscuro. En el ejemplar de menor tamaño, las aletas pectorales, pélvicas, anal y lóbulo inferior de la caudal son más

bien pálidas con amarillo y algunas puntuaciones oscuras. El de mayor tamaño, presentaba las pectorales, pélvicas y parte de la anal moteadas de oscuro, con una franja amarilla en el lóbulo inferior.

Datos ambientales: capturados a 1.8 m de profundidad con fondo fangoso y vege-

tación de manglar. La clorinidad del agua era de 13.2 ‰, O₂ de 4.4 ml/l y una temperatura de 29.7°C.

Importancia económica: no se encontraron datos estadísticos sobre el volumen de pesca de esta especie.

FAMILIA MEGALOPIDAE

Megalops atlanticus Valenciennes "sábalo".

Megalops atlanticus Valenciennes, In: Cuvier y Valenciennes, 1846, Hist. Nat. Poiss., 19: 398 (Guadalupe; Sto. Domingo; Martinica; Pto. Rico).

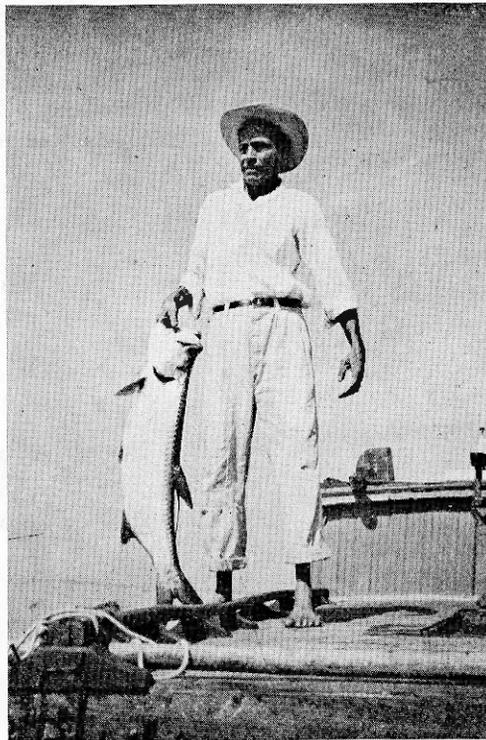


FIG. 6. *Megalops atlanticus* 998.0 mm LT.

Material examinado: 1 ejemplar del IB/CML-P281(1) de 840.0 mm de longitud patrón, 998.0 mm de longitud total, de Acamaya, colectado el 16 de enero de 1967, con arpón de mano (fisga).

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 25.0; altura 23.2; ojo 6.2; D.:10, el

último radio muy prolongado; A.:17. Branquispinas en la rama inferior del primer arco branquial muy numerosas (no contadas); escamas en series longitudinales 42.

Coloración: porción dorsal azul-verde oscuro con reflejos metálicos. Lados del

cuerpo y porción ventral plateado. Aletas pectorales amarillentas y pélvicas de color blanquecino.

Datos ambientales: este único ejemplar se capturó desde la embarcación, cuando nadaba moribundo en la superficie del agua. La profundidad que se midió era de 2.8 m con fondo muy fangoso. La clorinidad era de 10.5 ‰, el O₂ de 4.5

ml/l, y las temperaturas que se registraron de superficie y del fondo, fueron respectivamente de 14.2 y 15.2°C.

Importancia económica: es una especie cuya pesca mensual en la laguna, parece haber decrecido en los últimos años. En 1966, el número total de kilogramos registrado en Saladero y en Tamiahua, asciende únicamente a 4,400.

FAMILIA CLUPEIDAE

Brevoortia gunteri Hildebrand "lacha".

Brevoortia gunteri Hildebrand, 1948, *Smithson. Misc. Coll.*, 107(18):31, fig. 7 (Bahía de Aransas, Texas).

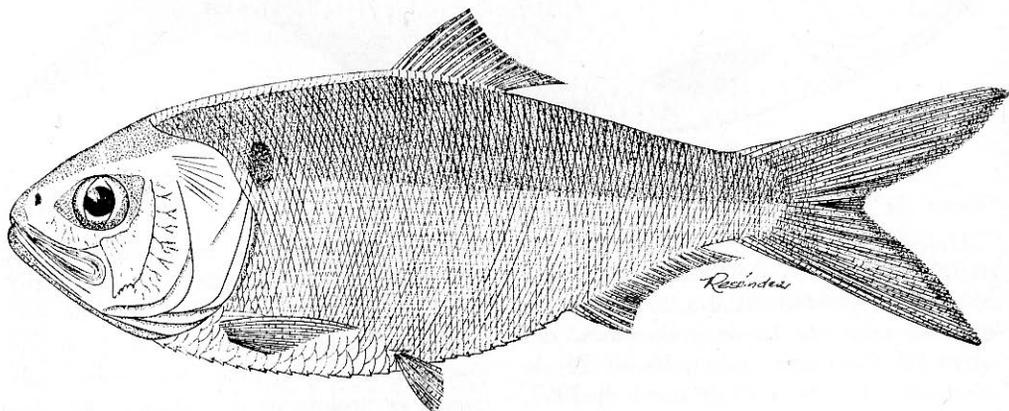


FIG. 7. *Brevoortia gunteri* 142.0 mm LT.

Material examinado: 5 ejemplares del IB/CML-P231(16) de 72.0 a 125.0 mm de longitud patrón, 93.0 a 165.0 mm de longitud total, de frente a la boca del estero de Cucharas, colectados los días 29 de mayo (11) y 29 de agosto de 1967, con atarraya.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 31.2(2) a 34.4; altura 38.4 a 45.4; hocico 7.5 a 9.8(2); ojo 7.9 a 9.8; anchura interorbitaria 7.5 a 9.8; longitud del maxilar 13.6 a 15.3 (2 con 14.4); longitud del mandibular 16.3 a 18.8; longitud de las aletas pélvicas 9.8 a 10.8 (2 con 10.5); altura del pedúnculo caudal 8.9 a 12.5 (2 con 11.3). Escamas

dorsales modificadas 39 a 43 (2 con 40); escudos ventrales 28 a 30(2). D.:17(2) a 18; P.:16 en todos; A.:22(2) a 23.

Coloración: todo el cuerpo plateado uniforme con la porción dorsal gris-azuloso. Cabeza y boca con reflejos dorados. Es muy visible una mancha redondeada de color negro frente al ángulo superior del opérculo. Aleta dorsal amarillo intenso que se acentúa hacia el borde superior, caudal amarillo-anaranjado con el margen negro; anal ligeramente amarillenta, pectorales y pélvicas transparentes.

Datos ambientales: se le colectó en profundidades de 1.1 m con fondo fangoso.

Las clorinidades registradas variaron de 13.4 a 15.6 ‰ O₂ de 3.8 a 4.0 ml/l y temperatura de 28.2°C.

Importancia económica: esta especie,

junto con otras del mismo grupo, se aprovechan solamente como carnada. Es especialmente abundante cerca de las bocas y dentro de los esteros.

Brevoortia patronus Goode "lacha".

Brevoortia patronus Goode, 1879, Proc. U. S. Nat. Mus., 1:39 (Brazos Santiago, Texas).

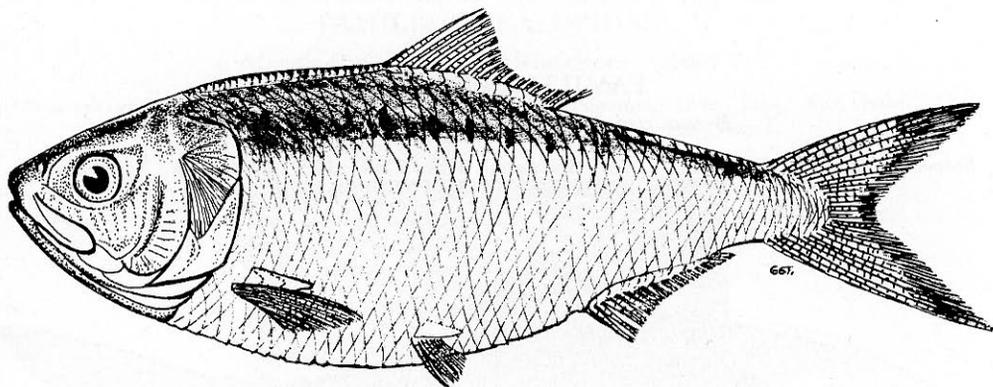


FIG. 8. *Brevoortia patronus* 211.0 mm LT.

Material examinado: 5 ejemplares del IB/CML-P252(10) de 89.0 a 168.0 mm de longitud patrón, 112.0 a 211.0 mm de longitud total, de la desembocadura del estero de Cucharas, colectados el 24 de noviembre de 1966 y 29 de mayo de 1967, con atarraya.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 28.5 a 35.7; altura 35.7 a 41.6; hocico 6.5 a 7.9; ojo 6.1 a 7.9; anchura interorbitaria 8.2 a 9.6; longitud del maxilar 12.8 a 14.7; longitud del mandibular 15.1 a 16.9; longitud de las aletas pélvicas 8.9 a 12.6; altura del pedúnculo caudal 9.6(2) a 11.2. Escamas dorsales modificadas 31(2) a 33; escudos ventrales 28 a 31. D.: 18 a 21; P₁: 14 a 17; A.: 20(2) a 23 (1 ejemplar tuvo 26 radios). Escamas en series oblicuas, 44 a 48.

Coloración. región dorsal gris azulado y lados del cuerpo plateados. Las mejillas

presentan un plateado más intenso. Una gran mancha redondeada de color negro hacia el borde superior del opérculo, seguida por una o dos hileras de manchas oscuras más pequeñas que horizontalmente se prolongan en algunos ejemplares hasta cerca del pedúnculo caudal. Aletas impares amarillo verdosas y sólo amarillentas las restantes.

Datos ambientales: 1.5 m de profundidad con fondo areno-fangoso. Las clorinidades que se registraron en esta zona fluctuaron entre 10.1 y 15.6 ‰ O₂ de 3.8 a 5.8 ml/l y temperaturas de 25.1 a 28.2°C.

Importancia económica: junto con *B. gunteri* se captura esencialmente para carnada. Los registros estadísticos consig-nan solamente 3,585 Kg de la Sociedad Cooperativa de Tamiahua.

Dorosoma cepedianum (Lesueur) "lacha escamuda".

Megalops cepediana Lesueur, 1818, Jour. Acad. Nat. Sci. Philad., 1:361 (Baltimore y Philadelphia).

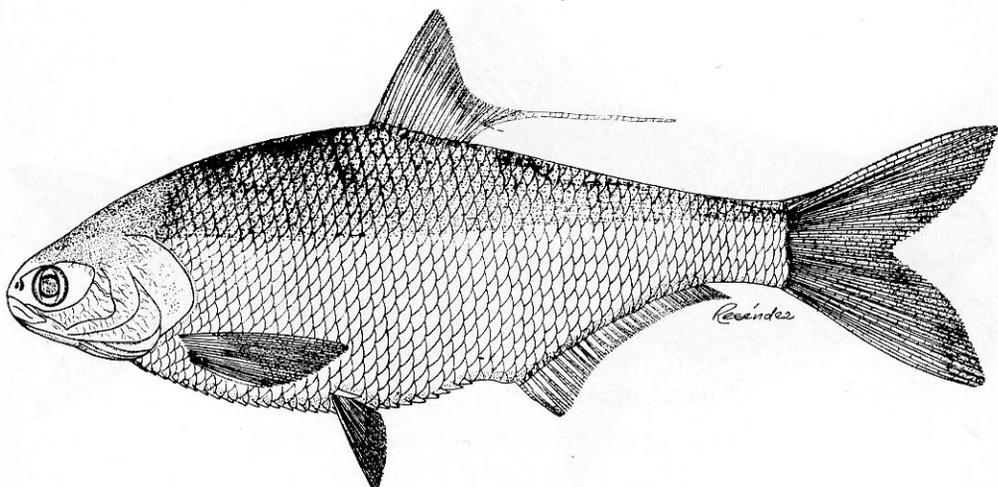


FIG. 9. *Dorosoma cepedianum* 270.0 mm LT.

Material examinado: 2 ejemplares del IB/CML-P236(2) de 227.0 y 230.0 mm de longitud patrón, 286.0 y 290.0 mm de longitud total, de Chijoles (estero Cucharas), colectados el 3 de agosto de 1967, con atarraya.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 24.3 y 27.0; altura 35.9 y 37.0; ojo 5.6. D.:12; P₁.:15; A.:29 y 31. Número de escamas en una serie longitudinal 52 y 53; escudos ventrales 18 + 11 en ambos.

Coloración: porción dorsal azulosa y el resto del cuerpo plateado con reflexiones doradas. 6 a 8 líneas longitudinales obscu-

ras situadas lateralmente en el medio superior del cuerpo.

Datos ambientales: se capturaron en aguas someras con profundidad de 0.5 m, en fondos fangosos y de ostional con vegetación de manglar. La clorinidad que se observó era de 15.7‰, O₂ de 3.6 ml/l y temperaturas entre 28 y 29.6°C.

Importancia económica: esta especie no tiene importancia económica y es escasa. Parece estar restringida a los esteros, única localidad donde fue posible coleccionarla.

Dorosoma petenense (Günther) "lacha escamuda".

Meletta petenensis Günther, 1866, Proc. Zool. Soc. London: 603 (Lago Petén, Guatemala).

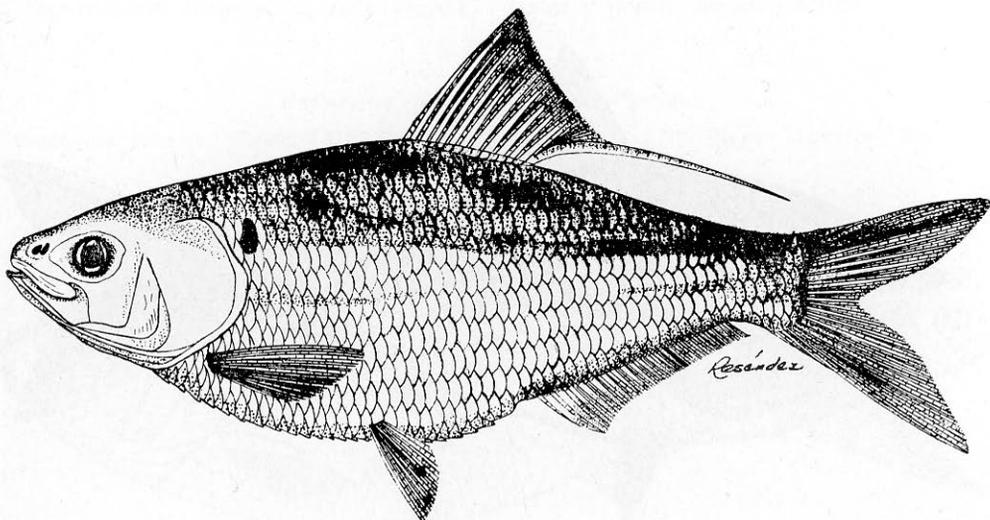


FIG. 10. *Dorosoma petenense* 130.0 mm LT.

Material examinado: 2 ejemplares del IB/CML-P234(4) de 93.0 y 103.0 mm de longitud patrón, 120.0 y 130.0 mm de longitud total, de la laguneta del Calabozo y esterillo del Mante (arroyo Cucharas), colectados el 27 y 30 de diciembre de 1967 respectivamente, con atarraya.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 24.3 y 29.4; altura 40.4 en ambos; ojo 6.1 y 8.6. D.: 12-13; P₁.: 12-13 y A.: 22 y 24. Número de escamas en una serie longitudinal alrededor de 40; escudos ventrales 15-16+9.

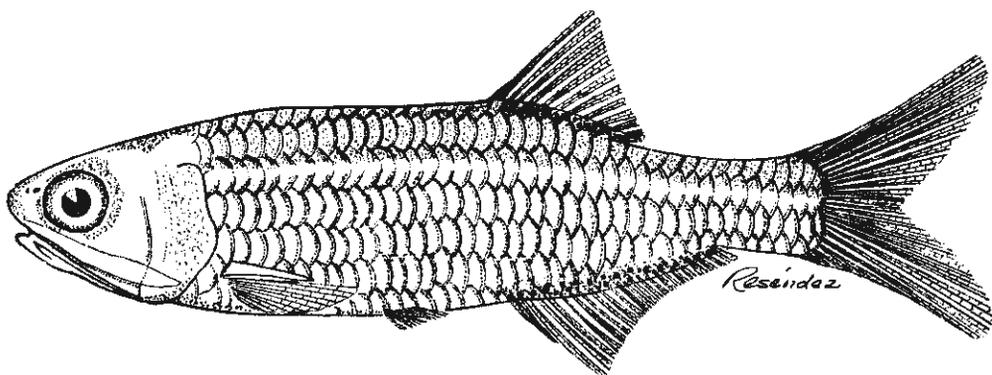
Coloración: región dorsal y algo lateralmente azul oscuro. Resto del cuerpo plateado. Unas 4 líneas longitudinales

también oscuras situadas lateralmente en el medio superior del cuerpo. Una mancha ovalada negra frente al borde superior del opérculo. Aletas pectorales, pélvicas y anal casi enteramente transparentes. Dorsal y caudal con puntaciones oscuras.

Datos ambientales: colectados en aguas turbias y muy someras, de 0.5 m de profundidad con abundante vegetación de manglar. La clorinidad registrada fue muy baja: 3.3‰, alto contenido en O₂: 6.7 ml/l, y 21.8°C de temperatura.

Importancia económica: tampoco esta especie tiene importancia económica. Es muy escasa y, como la anterior, sólo se le captura en los esteros.

FAMILIA ENGRAULIDAE

Anchoa mitchilli diaphana Hildebrand "anchoveta".*Anchoa mitchilli diaphana* Hildebrand, 1943, Bull. Bingham Oceanogr. Coll., 8(2):91, fig. 38 (Gran Isle, Louisiana).FIG. 11. *Anchoa mitchilli diaphana* 58.0 mm I.T.

Material examinado: 5 ejemplares del IB/CML-P237(19) de 34.0 a 48.0 mm de longitud patrón, 42.0 a 58.0 mm de longitud total, de las costas norte y sur de la isla del Ídolo y boca del estero de Cucharas, colectados el 30 de julio y 28 de agosto de 1967, con red de plancton y con atarraya de malla fina.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 24.3 a 27.0 (3 con 26.3); altura 20.8(2) a 23.2; longitud postorbitaria 11.7 a 14.2(2); longitud aleta pectoral 15.8 a 17.8; longitud basal de la anal 26.3 (2) a 29.4; D.:12 a 14(3); P₁.:11/11; A.:24(3) a 26; Br. de la rama inferior del primer arco branquial 22 a 27 (2 con 25); escamas en una serie longitudinal aproximadamente 36 a 39 (gene-

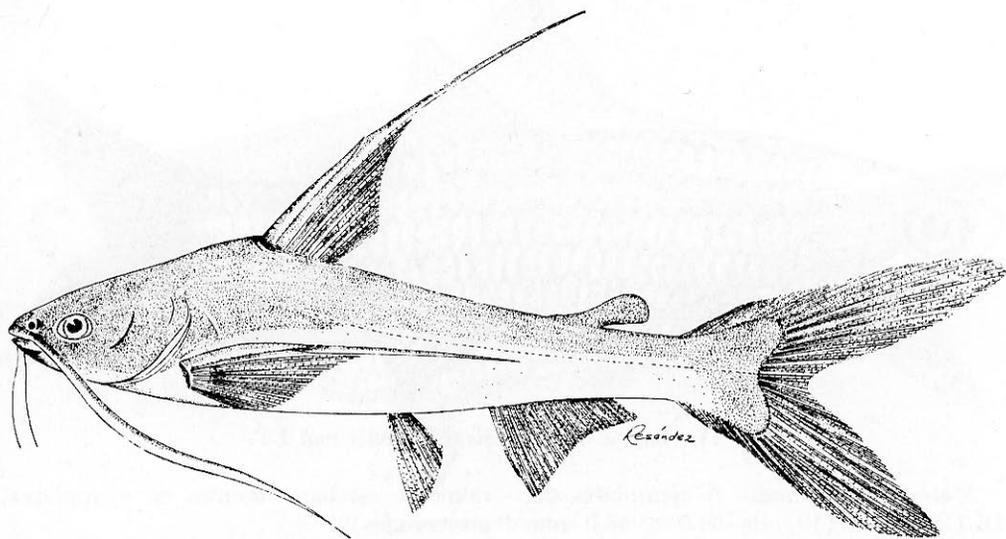
ralmente estaban ausentes en ejemplares preservados).

Coloración: cuerpo más o menos plateado con una banda media longitudinal más brillante. Región dorsal, particularmente la cabeza y base de la caudal con algunas puntuaciones oscuras. Base de la anal con manchas oscuras.

Datos ambientales: colectados entre 0.5 y 2.0 m de profundidad en fondos arenofangosos. La clorinidad fue de 16.3⁰/₀₀, el O₂ de 4.7 ml/l y temperatura de 30.0°C.

Importancia económica: la "anchoveta" es común en toda la laguna, especialmente en la temporada de lluvias. No tiene importancia económica, pero algunos pescadores la usan como carnada.

FAMILIA ARIIDAE

Bagre marinus (Mitchill) "bagre bandera".*Silurus marinus* Mitchill, 1814, Trans. Lit. Philos. Soc. New York, 1:433.FIG. 12. *Bagre marinus* 320.0 mm LT.

Material examinado: 2 ejemplares del IB/CML-P249(6) de 231.0 y 262.0 mm de longitud patrón, 320.0 y 351.0 mm de longitud total, de Catán y del estero de Tancochín, colectados el 12 de enero y 28 de julio de 1967, con arpón y atarraya.

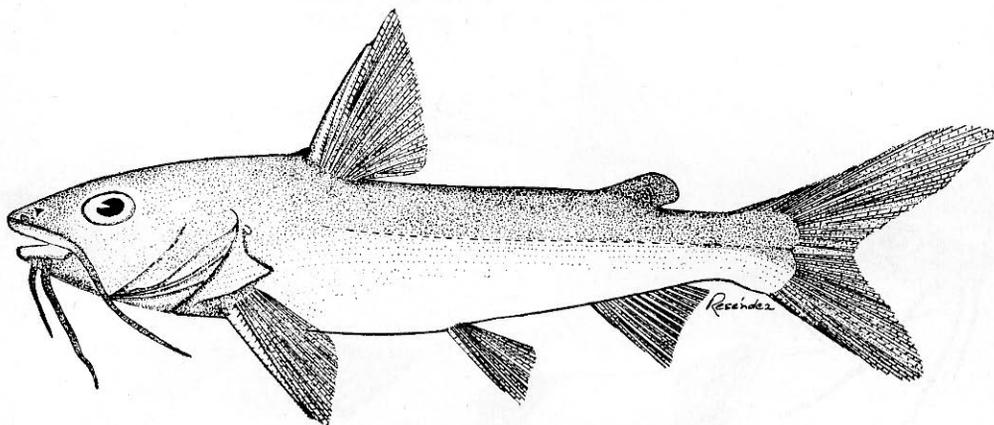
Medidas de proporción y recuentos: cabeza 25.0 y 25.6; altura 21.0 y 25.0; ojo 3.9 y 4.7; D.:I, 7; P₁.:I, 12; A.:22; Br. en la rama inferior del primer arco branquial 4 y 5.

Coloración: región dorsal incluyendo las aletas dorsal y pectorales de color gris azulado y región ventral blanca. Ale-

tas pélvicas color claro. Anal y caudal claras con puntuaciones oscuras.

Datos ambientales: capturados en áreas con profundidad máxima de 3.0 m con fondos arenosos y fangosos. El rango de variación en la clorinidad fue de entre 10.5 y 15.0 ‰; O₂ de 4.3 a 6.2 ml/l y temperaturas de 10.3 a 30.1°C. Los que se colectaron con arpón, nadaban moribundos en la superficie del agua.

Importancia económica: aunque no muy abundante, este bagre es común en toda la laguna y sus esteros. No posee importancia económica, deshechándose normalmente cuando se les pesca.

Arius felis (Linneo) "bagre".*Silurus felis* Linneo, 1766, Syst. Naturae, Ed., 12:503 (Charleston, Carolina del Sur).FIG. 13. *Arius felis* 225.0 mm LT.

Material examinado: 7 ejemplares del IB/CML-P260(20) de 120.0 a 322.0 mm de longitud patrón, 157.0 a 388.0 mm de longitud total, de los esteros Tancochín, Cucharas y costa sur de la isla del Ídolo, colectados los días 7-IV, 29-V, 28-VII y 27-VIII-1967, con atarrayas y red de arrastre.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 24.3 a 30.3; altura 18.1 a 22.7; ojo 4.1 a 4.8; D.:I, 7 en todos; P₁.:I, 10 en todos; A.:17 a 20 (frecuentemente 18); Br. en la rama inferior del primer arco branquial 8-10 (frecuentemente 8).

Coloración: región dorsal y bordes de las aletas adiposa y caudal gris-azulado, lados y región ventral blanco. Las aletas

son de un color claro con puntuaciones oscuras. Algunos de los ejemplares presentaban reflexiones doradas en todo el cuerpo.

Datos ambientales: es una de las especies que parecen soportar mejor los cambios del medio ambiente. Se les capturó en diversas profundidades y tipos de fondo. Las clorinidades en que se les encontró, variaron entre 6.7 y 15.1 ‰, el O₂ entre 2.1 y 6.6 ml/l y temperaturas de 28 a 30.4°C.

Importancia económica: es muy abundante en toda la laguna y esteros. En el mes de mayo de 1967, la Sociedad Cooperativa de Tamiahua registra 65.0 Kg, lo que indica que aunque sea en pequeña escala, tiene importancia comercial.

Arius melanopus Günther "boca chica"

Arius melanopus Günther, 1864, Catalogue of fishes in the British Museum, 5:172 (Río Motagua).

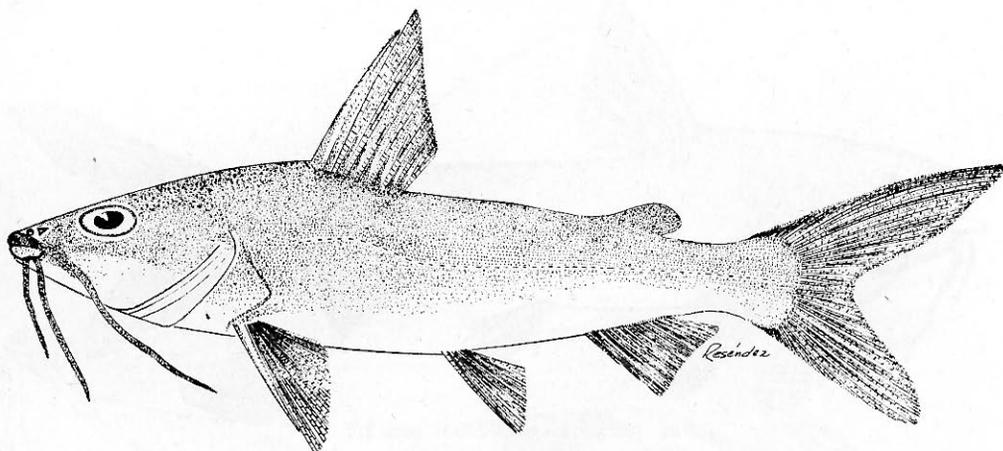


FIG. 14. *Arius melanopus* 174.0 mm LT.

Material examinado: 4 ejemplares del IB/CML-P248(12) de 175.0 a 270.0 mm de longitud patrón, 230.0 a 330.0 mm de longitud total, de Tantálamos, colectados el 27 y 29 de junio de 1967, con red de arrastre.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 29.4 a 31.2; altura 21.7 a 24.6(2); ojo 4.0 a 4.4(2); D.:1,7 en todos; P₁:1,9 a 10; A.:19 a 20; Br. en la rama inferior del primer arco branquial 9-10 (frecuentemente 10).

Coloración: azuloso oscuro dorsalmente y mucho más claro en la porción ventral. El color oscuro de las aletas dorsales y de los lados, formado de pun-

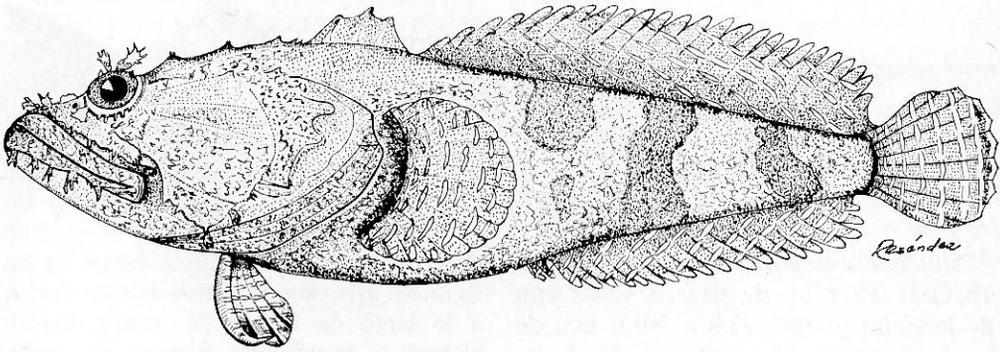
tuaciones. Aletas pectorales, pélvicas y la mitad distal de la anal casi negras; caudal y dorsal con el margen negro.

Datos ambientales: capturados en fondo fangoso de 1.5 m de profundidad; en clorinidad de 15.0⁰/₀₀, O₂ de 4.3 ml/l y temperatura de 30.1°C.

Importancia económica: esta especie parece abundar más en la parte sur de la laguna. No tiene importancia comercial y su talla máxima es menor que la de los otros bagres.

Otros datos: de los ejemplares estudiados, dos de ellos contenían huevecillos en incubación dentro de la boca. Otro más, contenía juveniles.

FAMILIA BATRACHOIDIDAE

Opsanus beta (Goode y Bean) "pejesapo".*Batrachus tau beta* Günther, 1879, Proc. U. S. Nat. Mus., 2:334 (Punta Russa).*Opsanus beta* (Goode y Bean) Schultz, L. P. and Earl D. Reid, 1937, Copeia, 4:211.FIG. 15. *Opsanus beta* 195.0 mm LT.

Material examinado: 4 ejemplares del IB/CML-P247(10) de 162.0 a 235.0 mm de longitud patrón, 188.0 a 258.0 mm de longitud total, de las siguientes localidades: 2 del estero de Cucharas el 7-XII-1966; 3 de la laguneta del Calabozo el 27-XII-1967 y 5 del canal cerca de Bustos el 28-XII-1967, colectados todos con red de arrastre.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 34.4(2) a 40.0; altura 24.3(2) a 27.0; ojo 3.9 a 6.7(2). D.:III, 25 a 26; P₁:19 en todos; A.:20 a 21(3).

Coloración: aletas pectorales, pélvicas,

segunda dorsal, anal y caudal, con bandas transversales color claro. El fondo del cuerpo es pardo con reticulaciones más oscuras. Vientre casi blanco.

Datos ambientales: capturados en fondos de ostionales a diversas profundidades; entre clorinidades de 3.3 a 14.7⁰/₀₀; O₂ de 3.6 a 6.7 ml/l y temperaturas de 21.8 a 30.8°C.

Importancia económica: es una especie común en los bancos de ostión de la laguna y sus esteros. A pesar de su abundancia, sin embargo, no se le consume localmente, careciendo de valor comercial.

FAMILIA EXOCOETIDAE

Hyporhamphus unifasciatus (Ranzani) "pajarito".

Hemirhamphus unifasciatus Ranzani, 1842, Novi Comment. Acad. Sci. Inst. Bonon, 5:326 (Brasil).

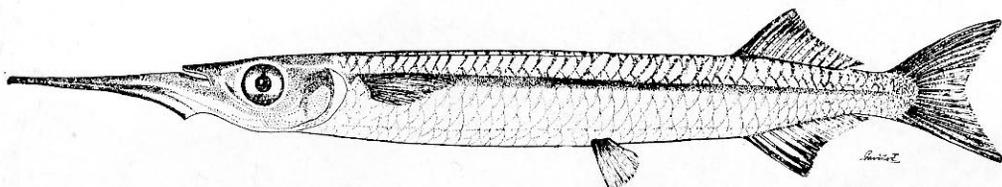


FIG. 16. *Hyporhamphus unifasciatus* 201.0 mm LT.

Material examinado 5 ejemplares del IB/CML-P278(5) de 61.0 a 170.0 mm de longitud patrón, 72.0 a 201.0 mm de longitud total, del estero de Cucharas (3) y ensenada del Tigre, colectados los días 30 de octubre de 1966 y 26 de agosto de 1967, con atarraya de malla fina.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza (medida desde el extremo de la mandíbula superior) 22.7 a 25.0(1); altura (medida a nivel de las aletas pélvicas) 11.4 a 19.2; ojo 5.3 a 8.1; longitud predorsal 76.9(2) a 83.3(3); D.: 14(2) a 15(3); P₁: 10/10 a 11/11(4); A.: 15(1) a 16(4). Número total de Br. del primer arco branquial 33 a 39; escamas 53(2) a 56.

Coloración: gris amarillento la porción

dorsal y plateada la ventral, borde de las escamas gris obscuro; tres estrías negras a lo largo de la porción media dorsal. Cabeza y mandíbulas negras por arriba con el extremo de la mandíbula inferior rojo. Se observa una banda longitudinal plateada con el borde superior obscuro a cada lado del cuerpo. Dorsal, anal y caudal con los bordes negruzcos; pectorales y pélvicas transparentes.

Datos ambientales: se les observó y colectó en la superficie del agua cerca de las orillas de esteros y zona de manglar, en clorinidades de 3.9 a 8.7 ‰, O₂ de 2.1 a 6.2 ml/l y temperaturas de 25.4 a 28.0°C.

Importancia económica: es una especie escasa en la laguna y sin ninguna importancia comercial.

FAMILIA BELONIDAE

Strongylura marina (Walbaum) "agujón".

Esox marinus Walbaum, en Artedi's Bibliotheca Ichthyologica, 1972, 3:88 (Brasil).

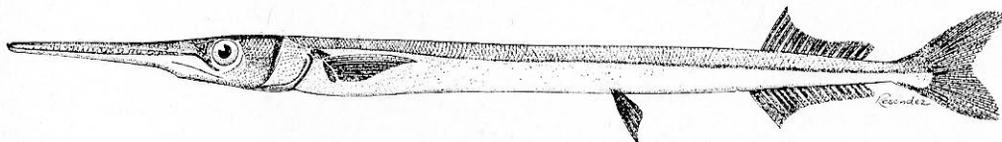


FIG. 17. *Strongylura marina* 471.0 mm LT.

Material examinado: 2 ejemplares del IB/CML-P262(2) de 431.0 a 691.0 mm de longitud patrón, 471.0 a 762.0 mm de

longitud total, del estero de Cucharas, colectados el día 7 de diciembre de 1966, con atarraya.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 34.4 a 35.7; altura (tomada por delante de las pélvicas) 5.1 a 5.8; ojo 10.9 a 11.1; longitud postorbital de la cabeza 3.8 a 4.0 en la propia cabeza; longitud aletas pectorales 8.6 a 10.3. D.:15; P₁: 11/11; A.:18 y 19. Escamas en series laterales no determinadas; escamas predorsales alrededor de 150.

Coloración: verde oliváceo la región dorsal y blanco la ventral. Los huesos frontal y temporal destacan mucho por su intenso color verde al igual que los dientes mandibulares en el ejemplar de mayor tamaño. Una banda plateado-azulosa corre longitudinalmente a los lados

del cuerpo, ensanchándose notablemente entre las aletas dorsal y anal. Estas últimas junto con la caudal de un color anaranjado. Hay una banda vertical oscura a los lados de la cabeza, a nivel del preopérculo.

Datos ambientales: esta especie que también se captura en aguas superficiales, es una de las de mayor talla reconocidas en la localidad. Se le colectó en zona de manglar con clorinidades de 8.6 ‰, O₂ de 5.3 ml/l y temperatura de 24.8°C.

Importancia económica: es común en la laguna y esteros, pero no posee interés económico.

Strongylura notata (Poey) "aguja".

Belone notata Poey, 1861, Memorias, 2:293 (Cuba).

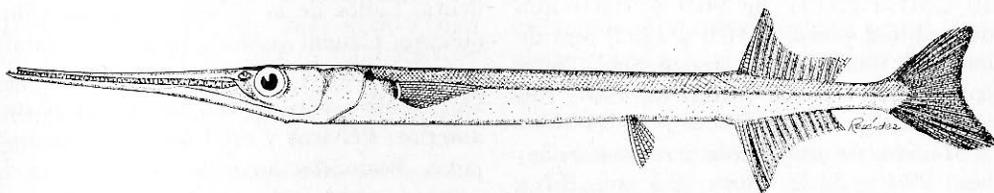


FIG. 18. *Strongylura notata* 330.0 mm LT.

Material examinado: 3 ejemplares del IB/CML-P261(3) de 297.0 a 306.0 mm de longitud patrón, 330.0 a 337.0 mm de longitud total, del estero de Cucharas y ensenada del Tigre, colectados el 7 de diciembre de 1966(2) y 29 de mayo de 1967, con atarraya de malla fina.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 38.4 a 40.0; altura (tomada por delante de las pélvicas) 6.2 a 7.4; ojo 9.5 a 10.1; longitud postorbital de la cabeza 4.2 a 4.5 en la propia cabeza; long. aletas pectorales 9.5 a 10.0. D.:13(2) a 14; P₁: 10/10(1), 10/11(1) y 11/11; A.:14(3).

Escamas predorsales 80 a 85; escamas en series laterales alrededor de 150.

Coloración: verde oliváceo la región dorsal y blanco la ventral. Una banda plateado-azulosa corre longitudinalmente a los lados del cuerpo. Parte de las aletas dorsal y caudal anaranjadas.

Datos ambientales: capturados en la superficie del agua entre vegetación de manglar con clorinidades de 8.6 a 13.1 ‰, O₂ de 5.3 ml/l y temperaturas de 24.8 a 30.1°C.

Importancia económica: como la anterior, es una especie común en la laguna y esteros, pero sin ninguna importancia económica.

FAMILIA CYPRINODONTIDAE

Fundulus grandis Baird y Girard "pujul".

Fundulus grandis Baird y Girard, 1853, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., 6:389 (Indianola, Texas).

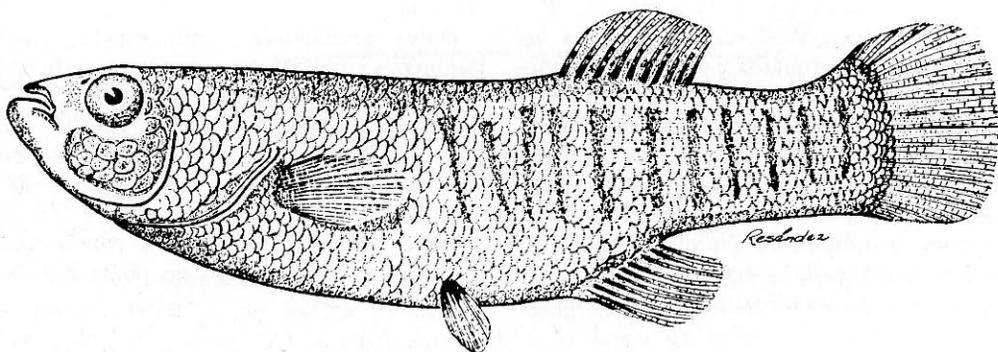


FIG. 19. *Fundulus grandis* 125.0 mm LT.

Material examinado: 2 ejemplares del IB/CML-P227(3) de 96.0 y 108.0 mm de longitud patrón, 110.0 y 125.0 mm de longitud total, de la ensenada del Tigre, colectados el 26 de agosto de 1967, con atarraya.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 29.4 y 32.2; altura 28.5; ojo 3.7 y 4.7. D.:10 y 11; P₁:17/17 y A.:10. Escamas en una serie longitudinal alrededor de 35; número total de branquias 9 y 12.

Coloración: región dorsal verde oscuro, lados con pequeñas manchas redondeadas color claro. De la porción lateral media hacia atrás, unas 10 a 11 bandas

verticales oscuras. Región ventral amarillenta. Lados de la cabeza manchados de oscuro. Caudal verdosa, su porción basal con numerosas puntuaciones oscuras. Dorsal olivo con anaranjado en la parte anterior. Pélvicas y anal también anaranjadas. Pectorales amarillo claro.

Datos ambientales: capturados en aguas someras cercanas a la orilla, con vegetación de diversas algas en el fondo. La clorinidad fue de 16.3⁰/₀₀, O₂ de 4.7 ml/l y temperatura de 30.0°C.

Importancia económica: solamente se le pesca para usarlo como carnada, pues su talla es muy pequeña.

FAMILIA POECILIIDAE

Poecilia mexicana mexicana Steindachner "pujul".

Poecilia mexicana Steindachner, 1863, Sitzungsab., Kais. Akad. Wiss. Wien., 48:178, tab. 4, figs. 2 (Sureste de México).

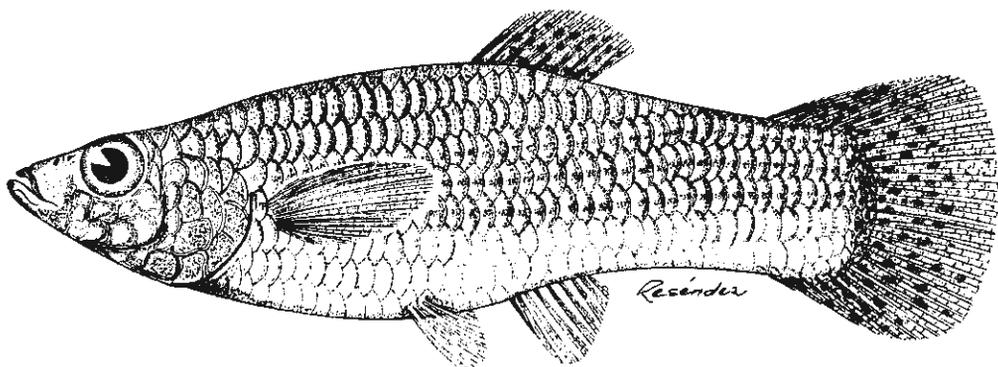


FIG. 20. *Poecilia mexicana mexicana* 63.0 mm LT.

Material examinado: 5 ejemplares del IB/CML-P240(16) de 26.0 a 50.0 mm de longitud patrón, 30.0 a 63.0 mm de longitud total, del arroyo de Cucharas, colectados el 28 de agosto de 1967, con atarraya.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 28.5 a 31.2(3); altura 27.0 a 32.2; ojo 6.5 a 8.6. D.:9(2) a 10; P₁.:15/15 (4) y 16/16; A.:9(3) a 10; escamas en una serie longitudinal 26(2) a 27.

Coloración: se tomó del material ya preservado en alcohol metílico 70%, la mayoría de los ejemplares presentan un color pardo en el dorso, disminuyendo la intensidad del color hacia los lados. Ventralmente, color amarillento. Varias

líneas longitudinales de color obscuro a cada lado. La cabeza es casi negra. Las aletas dorsal y anal con moteado obscuro, muy semejantes. Pectorales, pélvicas y anal casi despigmentadas.

Datos ambientales: capturados en aguas turbias con vegetación de manglar y fondo fangoso, en clorinidad de 3.7 ‰, O₂ de 1.7 ml/l y temperatura de 27.0°C.

Importancia económica: esta especie de "pujul" se pesca muy abundantemente en las orillas de la desembocadura de los arroyos durante las temporadas de lluvia, para utilizarse como carnada en la pesca de otras especies. No posee importancia económica.

FAMILIA SYNGNATHIDAE

Syngnathus louisianae Günther "pez pipa".

Syngnathus louisianae Günther 1870, Catalogue of fishes in the British Museum, 8:160 (New Orleans, La.).

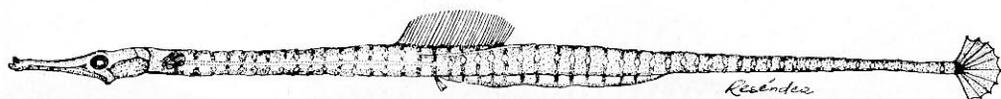


FIG. 21. *Syngnathus louisianae* 113.0 mm LT.

Material examinado: 6 ejemplares del IB/CML-P272(10) de 108.0 a 124.0 mm de longitud patrón, 113.0 a 134.0 mm de longitud total, de las ensenadas del Boquerón de Burros y la Tecolota, colectados los días 30 de mayo y 27 de julio de 1967, con red de cuchara de malla fina.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 15.3 a 17.5; altura 3.0 a 3.2; hocico 1.5 a 1.7 en la cabeza. D.:32(3), 34(1), 35(1) y 36; P₁.:14/14(5), 14/15(1); A.:3 en todos. Anillos en el tronco 19(3) a 20 y 36 en la cola. La base de la aleta dorsal se extiende en 3 a 4 anillos del tronco y 4 a 5 de la cola.

Coloración: pardo grisáceo todo el cuerpo, con bandas verticales más oscuras. La región ventral verde intenso.

Datos ambientales: se capturaron los ejemplares en aguas someras con abundante vegetación en el fondo, de *Halodule wrightii*. La clorinidad era de 15.8⁰/₀₀, O₂ de 3.9 m/l y temperaturas elevadas de 29.0 a 32.5°C.

Importancia económica: estos peces son casi desconocidos para los pescadores de la localidad. A pesar de repetidos muestreos realizados en diferentes áreas de la laguna, se obtuvieron pocos ejemplares. No poseen valor comercial.

Syngnathus scovelli (Evermann y Kendall) "pez pipa".

Siphostoma scovelli Evermann y Kendall, 1895, Proc. U. S. Nat. Mus., 18:113 (Shamrock Point, Corpus Christi, Texas).

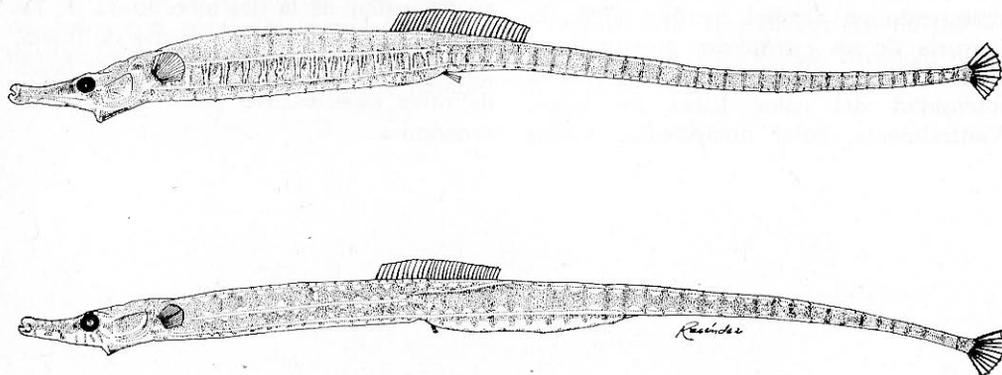


FIG. 22. *Syngnathus scovelli* ♀ y ♂ 96.0 mm LT.

Material examinado: 8 ejemplares machos y hembras del IB/CML-P233(106) de 64.6 a 88.0 mm de longitud patrón, 67.6 a 96.0 mm de longitud total, de las

ensenadas del Boquerón de Burros y la Tecolota y del Tigre, colectados el 30 de mayo y 5 de junio de 1967, con red de cuchara de malla fina.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 14.9 a 15.6; altura 4.5 a 5.6; hocico 2.0 a 2.2 en la cabeza. D.:28(1), 29(5), 30(1); P₁.:13/14(1), 14/14(3), 15/15(4); A.:3 en todos. Anillos en el tronco 15(3), 16(4), 17(1) y 29(2) a 31(5) en la cola. La base de la dorsal se extiende en 4 a 5 anillos del tronco y 3½ a 5 de la cola.

Coloración: pardo grisáceo todo el cuerpo, con bandas verticales más oscuras. Porción inferior de la cabeza, tronco

y cola color claro. Opérculo y base de las pectorales de color azul metálico. Este último color también se encuentra en las bandas verticales del tronco en las hembras.

Datos ambientales: los ejemplares de esta otra especie de "pez pipa" se colectaron en las mismas localidades y medio ambiente de la anterior. Un alto porcentaje de los machos contenían huevecillos y embriones en incubación.

Importancia económica: mucho más abundantes que *S. louisianae* pero, como aquél, poco conocido por los pescadores locales y sin valor comercial.

FAMILIA SCORPAENIDAE

Scorpaena plumieri Bloch "pez escorpión".

Scorpaena plumieri Bloch, 1789, Nya. Handl. Stockh., 10:234 (Martinica).

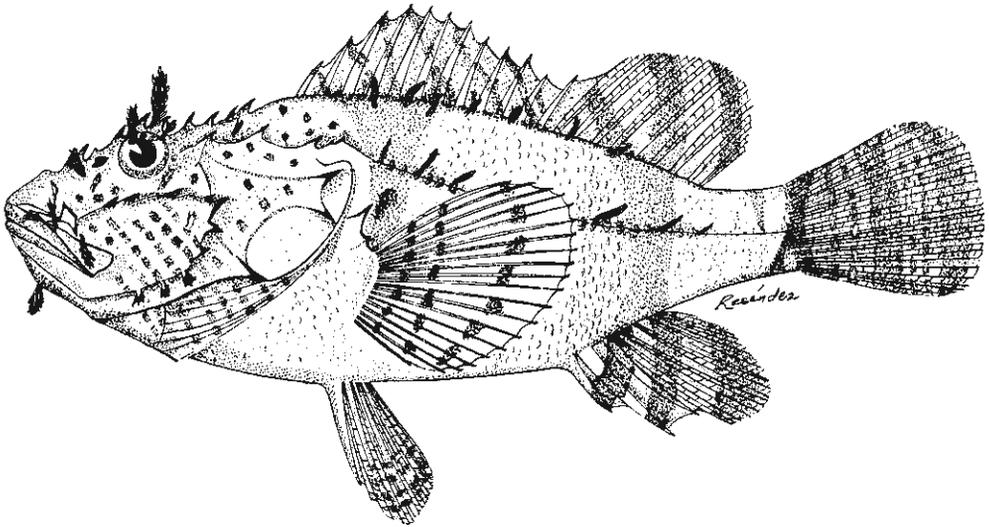


FIG. 23. *Scorpaena plumieri* 121.0 mm LT.

Material examinado: 2 ejemplares del IB/CML-P271(2) de 95.0 y 98.0 mm de longitud patrón, 121.0 y 126.0 mm de longitud total, de la Barra de Corazones, colectados el 29 de julio de 1967, con red de arrastre.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 41.6 y 43.4; altura 34.4 y 37.0; ojo

7.4 y 8.1; hocico 10.5 y 11.2. D.:XII, 9; P₁.:19; A.:III, 5. Br. de la rama inferior del primer arco branquial 7 y 8; hileras verticales de escamas aproximadamente 50 en ambos.

Coloración: cuerpo pardo claro con manchas irregulares pardo oscuro. La cabeza por detrás de los ojos y sobre los

opérculos, anaranjada. Pecho y vientre pardo rojizo. Se notan dos bandas irregulares oscuras a los lados del cuerpo, una detrás del opérculo y otra a nivel de la aleta anal. Otras tres de estas bandas se localizan en el extremo del pedúnculo y en la aleta caudal. Las aletas restantes con manchas o bandas pardo oscuro. Parte interna de las pectorales con una franja amarillo intenso, algunas

manchas blancas rodeadas de pardo oscuro.

Datos ambientales: capturados en medio ambiente marino a profundidad de 0.95 m, fondo arenoso, clorinidad alta de 20.2 ‰, O₂ de 3.7 ml/l y temperatura de 27.7°C.

Importancia económica: especie aparentemente muy escasa en la laguna y sin ningún valor comercial conocido.

FAMILIA CENTROPOMIDAE

Centropomus parallelus Poey "chucumite".

Centropomus parallelus Poey, 1860, Memorias, 2:120 (La Habana y Cienfuegos).

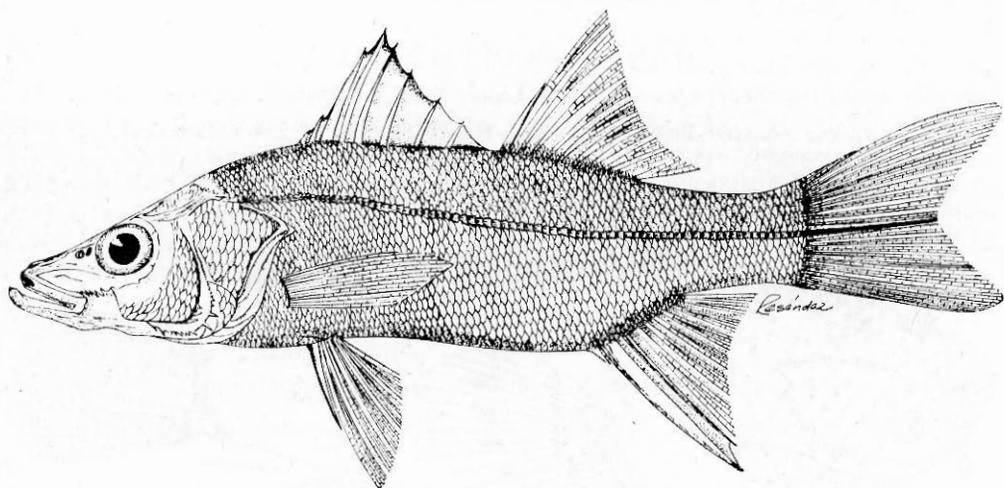


FIG. 24. *Centropomus parallelus* 202.0 mm LT.

Material examinado: 6 ejemplares del IB/CML-P253(14) de 124.0 a 184.0 mm de longitud patrón, 160.0 a 227.0 mm de longitud total, de la ensenada de la Te-colota (3), boca del estero de Cucharas e isla del Ídolo, colectados el 3 de noviembre de 1966 y 27 de julio de 1967, con atarraya de malla abierta.

Medidas de proporción y recuentos: en ejemplares de 124.0 y 153.4 mm: cabeza 40.0 y 41.6; altura 24.3 y 25.6; ojo 6.5 y 8.0. Ejemplares de 167.0 y 184.0 mm: cabeza 38.4(2) a 41.6(2) —1 con 32.2—; altura 20.8 a 25.6; ojo 6.6 a 7.1. D.:VIII, I-10; A.:III, 6 en todos. Br. sin contar

los rudimentos 5-1-10(3) a 5-1-11; escamas 70 a 83.

Coloración: gris azulado con reflejos plateados en el dorso. Plateado amarillento debajo de la línea lateral y ventralmente. Línea lateral con una angosta banda negra. Aletas amarillentas, aunque las dorsales y la anal presentan puntaciones oscuras. La dorsal espinosa posee, además, una mancha negra en el borde de la membrana, entre la 3a. y 6a. espinas. Tercera espina anal negra.

Datos ambientales: capturados en aguas turbias con fondos lodosos y vegetación de manglar, entre clorinidades de 15.1 y

15.8⁰/₀₀, O₂ de 3.0 a 4.8 ml/l y temperatura de 29.0°C.

Importancia económica: es una especie abundante en la laguna, particularmente en los meses de septiembre, octubre y no-

viembre. No obstante su talla relativamente pequeña, su carne es muy apreciada, siendo comercialmente de interés. En 1966 se registraron de Tamiahua y Saladero 3,281 kilogramos.

Centropomus undecimalis (Bloch) "robalo blanco".

Sciaena undecimalis Bloch, 1792, Naturgeschichte der ausländischen Fische., 6:60, lám. 303 (Jamaica).

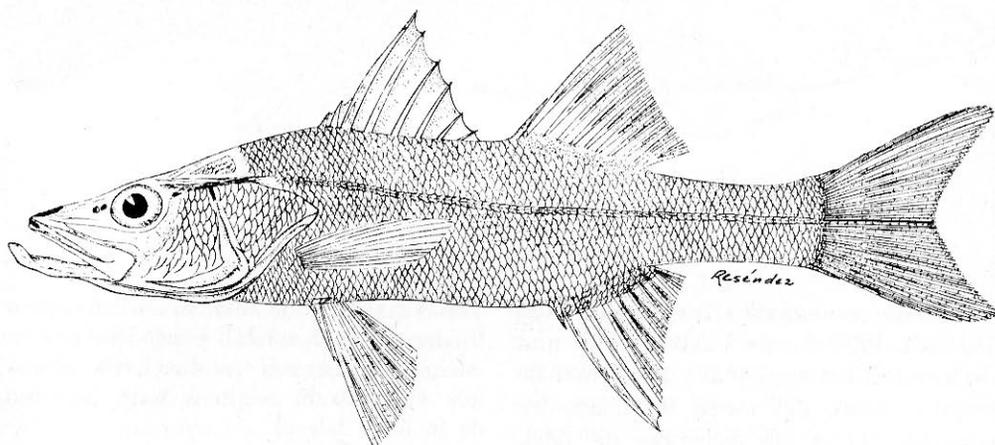


Fig. 25. *Centropomus undecimalis* 225.0 mm LT.

Material examinado: 8 ejemplares del IB/CML-P267(8) de 182.0 a 326.0 mm de longitud patrón, 225.0 a 402.0 mm de longitud total, de la boca del estero de Cucharas y otras localidades, colectados el 3 de noviembre de 1966(5) y 29 de mayo y 28 de julio de 1967, con red de arrastre y atarraya.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 38.4(2) a 40.0; altura 20.4 a 21.7 (2); ojo 4.7 a 6.0. D.:VIII-I, 10; A.:III 6; Br. sin contar los rudimentos 3-1-7(1) a 4-1-8. Escamas 67(2) a 72(3).

Coloración: región dorsal del cuerpo oscura, lados por debajo de la línea lateral plateados con finas puntuaciones oscuras. Vientre también plateado. Línea lateral con una ancha banda de color negro bien marcada. Aletas amarillentas con algunas puntuaciones negras en las

dorsales, caudal y, en menor grado, en la anal.

Datos ambientales: capturados en aguas turbias y someras, a 1.0 m de profundidad en fondos arenosos y fangosos. La clorinidad varió de 9.8 a 14.7⁰/₀₀, O₂ de 3.6 a 6.1 ml/l y temperaturas de 24.5 a 30.5°C.

Importancia económica: el "robalo blanco" tiene gran importancia comercial en la laguna. Aunque esta especie se pesca durante todo el año, los datos estadísticos de las cooperativas de Tamiahua, Saladero y la Ribera, indican que los meses de agosto a noviembre son los de mayor captura. De las dos primeras cooperativas mencionadas, tenemos registrados para 1966, 8,630 kilogramos de pescado fresco.

Centropomus poeyi Chávez "robalo prieto".

Centropomus poeyi Chávez, 1961, Ciencia, México, 21(2):75 (Laguna de Alvarado, Veracruz).

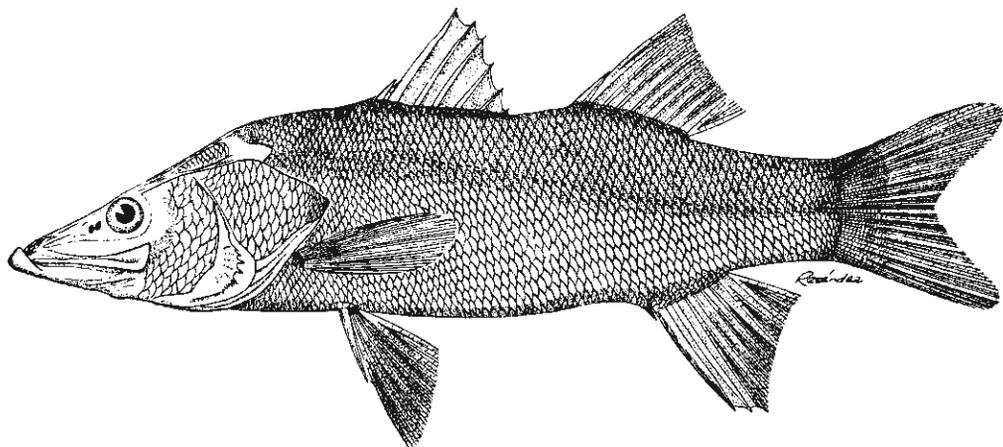


FIG. 26. *Centropomus poeyi* 576.0 mm LT.

Material examinado: 2 ejemplares del IB/CML-P279(2) de 465.0 y 474.0 mm de longitud patrón, 540.0 y 576.0 mm de longitud total, del estero de Cucharas, colectados el 26 de diciembre de 1968, con cordel y anzuelo.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 27.0; altura 25.6 y 26.3; ojo 4.6 y 5.1. D.: VIII-I, 9; A.: III, 6; escamas de la línea lateral 72 y 78 (contadas hasta el extremo de la aleta caudal).

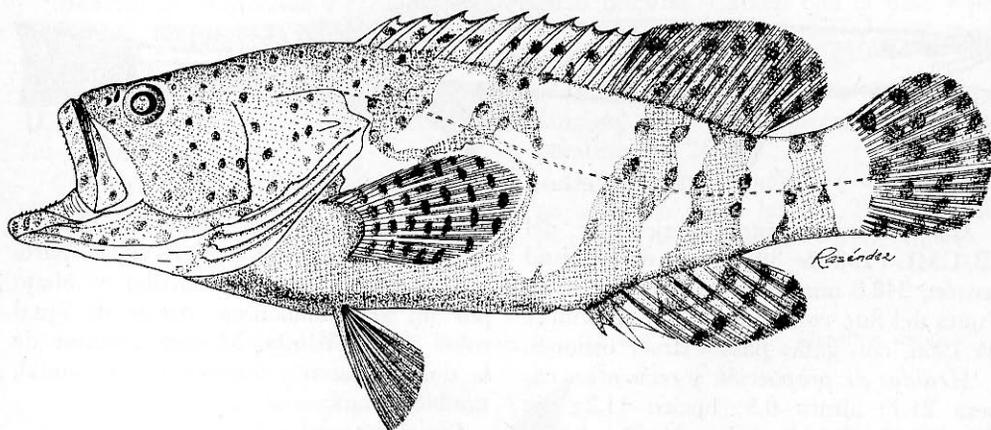
Coloración: dorso y lados del cuerpo hasta un poco por debajo de la línea lateral color oscuro. Vientre plateado.

Todas las aletas de color amarillento pero la dorsal, anal caudal y pélvicas poseen además, numerosas puntuaciones oscuras. Una banda negra a todo lo largo de la línea lateral.

Datos ambientales: capturados en zona de manglar en aguas turbias, con clorinidad de 4.1 ‰, O₂ de 6.8 ml/l y temperatura de 24.8°C.

Importancia económica: el "robalo prieto" tiene también gran valor comercial. Como las otras especies de robalo, su pesca principal se realiza en los meses de lluvia, pero parece ser menos abundante.

FAMILIA SERRANIDAE

Epinephelus guttatus (Linneo) "cherna".*Perca guttata* Linneo, 1758, Syst. Naturae, Ed., 10:292 (Brasil).FIG. 27. *Epinephelus guttatus* 400.0 mm LT.

Material examinado: 1 ejemplar del IB/CML-P274 de 322.0 mm de longitud patrón, 400.0 mm de longitud total, de Tamiahua, colectado el 6 de abril de 1967, con atarraya.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 41.6; altura 32.2; hocico 9.7; maxilar 19.6; ojo 4.3. D.:XI, 16; A.:III, 8. Br. contando todos los rudimentos 7-1-16; poros en la línea lateral 64.

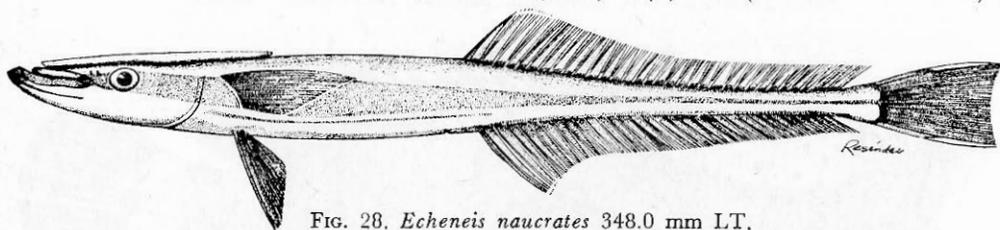
Coloración: porción dorsal rojiza, disminuyendo de intensidad hacia los lados del cuerpo. Vientre rojo. La cabeza y porción dorsal presentan numerosas manchas redondeadas color pardo intenso con los bordes rojos. Estas manchas aumentan de tamaño a la vez que disminuyen

en número hacia la región ventral y caudal del animal. Pecho y línea media ventral desprovistos de manchas. Pectorales rojas con numerosas manchas. Ventrals sin manchas con los bordes negros. Dorsal y anal rojo anaranjado con manchas y los bordes de las porciones blancas color negro. Caudal con el margen negro.

Datos ambientales: el ejemplar se capturó en fondo arenoso, a 2.0 m de profundidad, en clorinidad alta de 19.9‰, O₂ de 4.1 ml/l y temperatura de 28.3°C.

Importancia económica: tiene buen valor comercial esta especie, pero su pesca parece ser muy ocasional durante los meses del año.

FAMILIA ECHENEIDAE

Echeneis naucrates Linneo "rémora".*Echeneis naucrates* Linneo, 1758, Syst. Naturae, Ed., 10(1):329 (Isla de la Ascensión).FIG. 28. *Echeneis naucrates* 348.0 mm LT.

Material examinado: 1 ejemplar del IB/CML-P258 de 305.0 mm de longitud patrón, 348.0 mm de longitud total, de la Punta del Sur, colectado el 2 de diciembre de 1966, con gafas para extraer ostiones.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 21.7; altura 8.5; hocico 11.2; ojo 6.5. D.:35; P₁.:alrededor de 21; A.:33. Láminas del disco adhesivo 22, éste cabe 3.7 veces en el cuerpo.

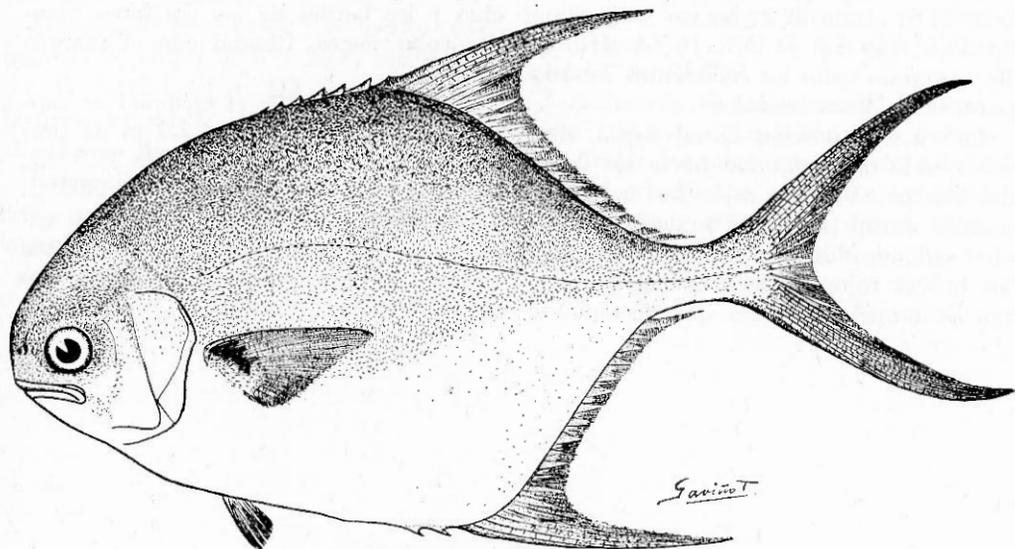
Coloración: gris oscuro, dorsal y ven-

tralmente. Una ancha banda más oscura a todo lo largo del cuerpo en la parte lateral media, separada arriba y abajo por un área blancuzca. Aletas de igual color que la banda. Margen anterior de la dorsal y anal y ángulos de la caudal, también blancuzcos.

Sin datos ambientales.

Importancia económica: es muy rara la captura de esta especie dentro de la laguna. No posee valor comercial.

FAMILIA CARANGIDAE

Trachinotus falcatus (Linneo) "palometa".*Labrus falcatus* Linneo, 1758, Syst. Naturae, Ed., 10:284 (América).FIG. 29. *Trachinotus falcatus* 412.0 mm LT.

Material examinado: 1 ejemplar del IB/CML-P273(1) de 320.0 mm de lon-

gitud patrón, 412.0 mm de longitud total, de la boca del estero la Laja, colectado el 8 de diciembre de 1966, con cordel y anzuelo.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 25.6; altura 60.3; longitud del lóbulo de la aleta dorsal 31.2; longitud del lóbulo de la aleta anal 31.2; ojo 5.8; D.: VI-I, 18; A.: II-I, 17; Br. incluyendo los rudimentos 4-1-9.

Coloración: gris azulado la porción dorsal y dorados los lados y ventralmente. Lóbulo de la dorsal gris oscuro, acen-

tuándose más en la porción anterior y el extremo. Lóbulo anal dorado anaranjado con el extremo negro. Pectorales oscuras en la base y claras en los extremos. Pélvicas doradas. Caudal con la base y porción central anaranjadas y casi negro hacia los radios exteriores.

Datos ambientales: capturado en fondo fangoso, a 1.0 m de profundidad y temperatura de 24.5°C.

Importancia económica: se pesca muy poco dentro de la laguna. En 1965 solamente se reportaron 32.5 kilogramos.

Caranx hippos (Linneo) "jurel".

Scomber hippos Linneo, 1766, Syst. Naturae, Ed., 12:494 (Charleston, Carolina del Sur).

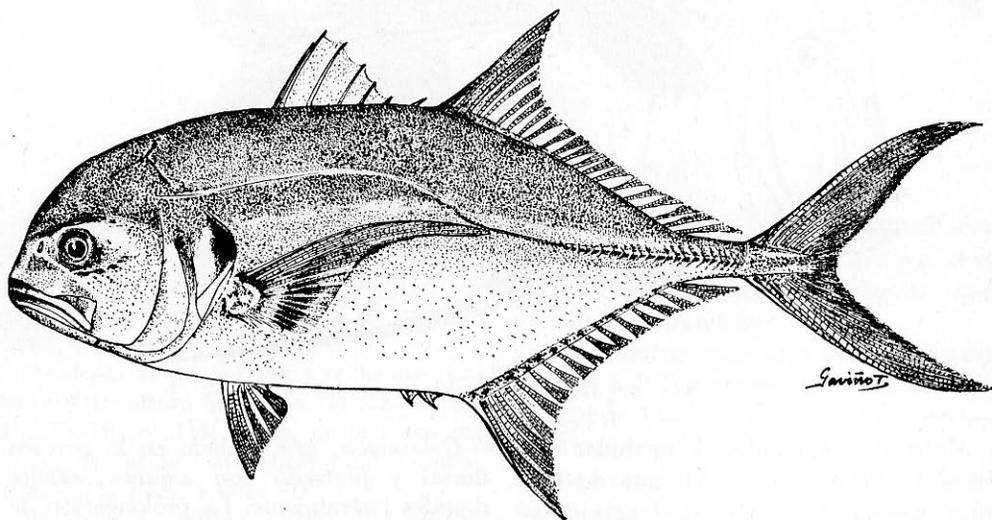


FIG. 30. *Caranx hippos* 221.0 mm LT.

Material examinado: 5 ejemplares del IB/CML-P277(9) de 172.0 a 312.0 mm de longitud patrón, 221.0 a 400.0 mm de longitud total, de Catán, colectados el día 12 de enero de 1967, con fisga.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 30.3(1) a 32.2(3); altura 35.7 (en el ejemplar de mayor tamaño) a 41.6 (el menor); ojo 4.8 a 7.5. D.: VIII-I, 20; P₁: 20 en todos; A.: II-I, 16(2) a II-I, 17(3). Br. incluyendo los rudimentos 6-1-16(1) a 7-1-18(1) (1 con 7-1-16 y 2 con 7-

1-17). Escudos en la línea lateral 28 a 33.

Coloración: verde amarillento por encima de la línea lateral y plateado por debajo y, ventralmente, con tintes amarillentos. Una mancha negra bien definida en el borde posterosuperior del opérculo. Otra mancha de igual color cerca del margen posteroinferior de las aletas pectorales. Dorsal ligeramente oscura, las demás aletas amarillentas.

Datos ambientales: se capturaron varios ejemplares moribundos en la superficie del agua. La clorinidad era de

18.9 ‰, O₂ de 4.0 a 6.0 ml/l y temperatura de 10.3°C.

Importancia económica: es de gran valor comercial esta especie que se pesca,

mayormente, en los meses de abril a mayo y septiembre a diciembre. En 1966 se registró de Tamiahua y Saladero 34,980.0 kilogramos.

Selene vomer (Linneo) "jorobado".

Zeus vomer Linneo, 1758, Syst. Naturae, Ed., 10:266 (América).

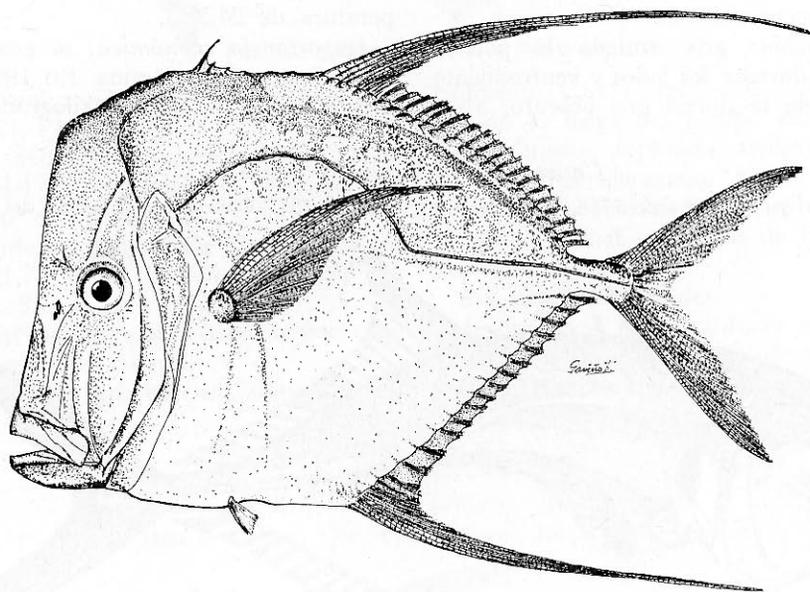


FIG. 31. *Selene vomer* 281.0 mm LT.

Material examinado: 1 ejemplar del IB/CML-P266(1) de 215.0 mm de longitud patrón, 281.0 mm de longitud total, del estero de Cucharas, colectado el 2 de diciembre de 1966, con gafas para extraer ostiones.

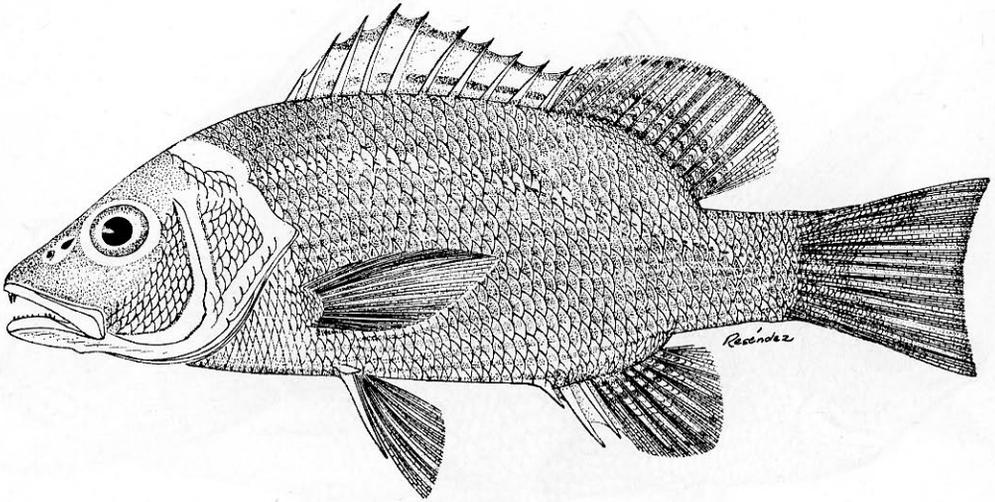
Medidas de proporción y recuentos: altura 66.6; ojo 6.5; D.:VI-I, 23; A.:II-I, 19; branquias 7-1-27.

Coloración: gris azulado en la porción dorsal y plateado con algunos reflejos dorados lateralmente. La prolongación de la aleta dorsal es más bien oscura. Las demás aletas, ligeramente doradas.

Datos ambientales: capturado a 2.0 m de profundidad en fondo de ostional, clorinidad de 9.5 ‰, O₂ de 1.2 ml/l y 24.0°C de temperatura.

Importancia económica: ninguna.

FAMILIA LUTJANIDAE

Lutjanus griseus (Linneo) "pargo mulato".*Labrus griseus* Linneo, 1758, Syst. Naturae, Ed., 10:283 (Bahamas).FIG. 32. *Lutjanus griseus* 227.0 mm LT.

Material examinado: 1 ejemplar del IB/CML-P269(1) de 187.0 mm de longitud patrón, 227.0 mm de longitud total, de Bustos, colectado el 28 de julio de 1967, con red de arrastre.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 40.0; altura 33.3; ojo 7.4; D.:X, 14; P₁.:15/15; A.:III, 8; Br. de la rama inferior del primer arco branquial 7; escamas de la línea lateral 49.

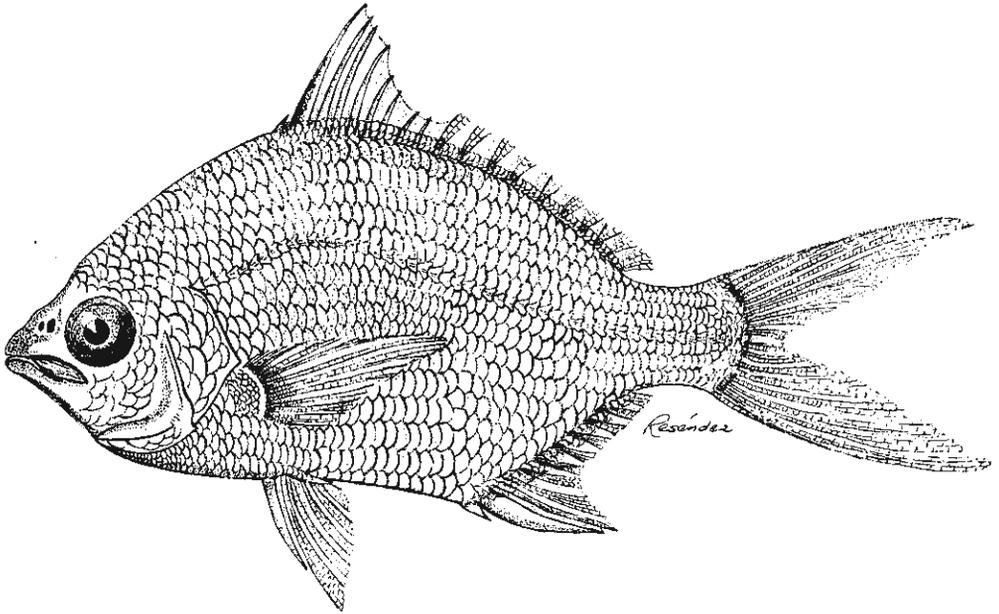
Coloración: cabeza y lados del cuerpo de color pardo. Las escamas laterales con el centro pardo rojizo formando líneas oblicuas. Debajo de la línea lateral, pardo rojizo. Región ventral rojiza. Aleta

dorsal con unas 2-3 bandas longitudinales anaranjadas, siendo la del margen más ancha. Pectorales incoloras; pélvicas, anal y caudal, anaranjadas.

Datos ambientales: capturado en fondo fangoso a 2.2 m de profundidad, en clorinidad de 14.7 ‰, O₂ de 3.6 ml/l y temperatura de 30.8°C.

Importancia económica: tiene importancia económica esta especie, pero se le pesca en pequeña escala. De la Sociedad Cooperativa Pesquera Tamiahua, encontramos registrados para 1967, 114.5 kilogramos.

FAMILIA GERREIDAE

Diapterus olisthostomus (Goode y Bean) "mojarra blanca".*Gerres olisthostomus* Goode y Bean, 1882, Proc. U. S. Nat. Mus., 5:423 (Indian River, Fla).FIG. 33. *Diapterus olisthostomus* 225.0 mm LT.

Material examinado: 3 ejemplares del IB/CML-P244(3) de 78.0 a 180.0 mm de longitud patrón, 111.0 a 234.0 mm de longitud total, de Tamiahua, boca del estero de Cucharas y boca del estero de Tancochín, 6 y 7 de abril de 1967, con atarraya.

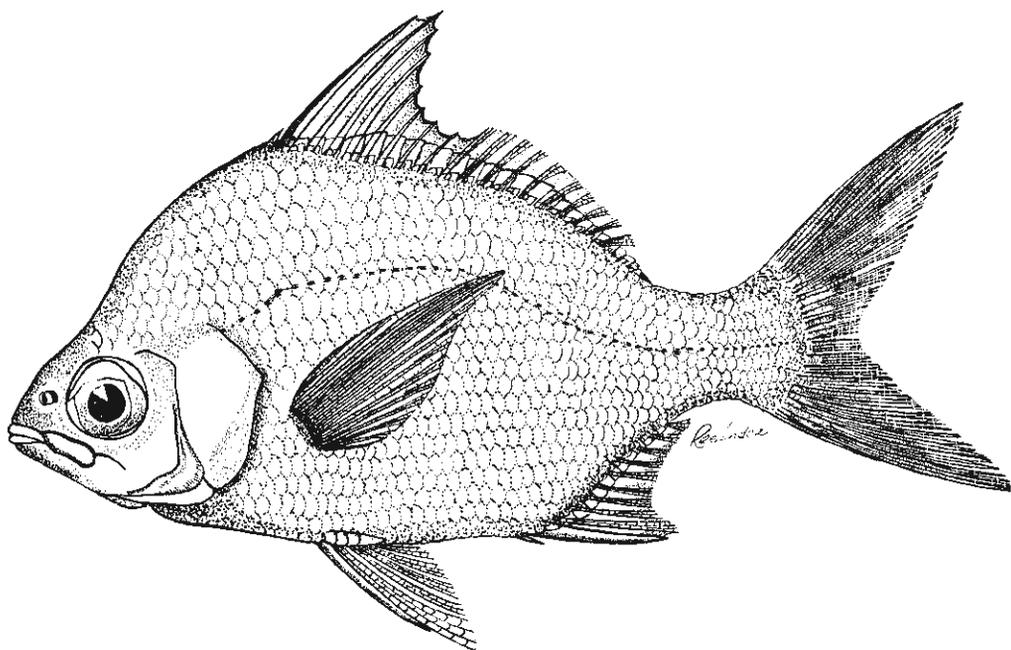
Medidas de proporción y recuentos: cabeza 30.3 a 33.3; altura 47.6 a 50.0; ojo 2.7 a 3.4; 2a. espina dorsal 3.5 a 4.7; 2a. espina anal 4.5 a 5.6. D.: IX, 10(3); A.: III, 8(2) a III, 9; Br. en la rama inferior del primer arco branquial sin incluir los rudimentos 10; escamas 40(2) a 41.

Coloración: plateado uniforme todo el cuerpo. Aletas pélvicas y anal amarillentas.

Dorsal con puntuaciones oscuras aisladas.

Datos ambientales: capturados en aguas someras hasta 2.5 m de profundidad con fondos fangosos y vegetación de manglar; en clorinidades entre 11.5 y 20.1 ‰, O₂ de 4.9 a 6.1 ml/l y temperaturas de 27.4 a 29.2°C.

Importancia económica: esta especie junto con la "mojarra rayada" es muy abundante, pescándosele durante todo el año en la laguna. Ambas especies tienen gran importancia comercial, ocupando el 3er. lugar en este renglón. En 1966, se registraron 263,114 kilogramos, juntas.

Diapterus rhombeus (Cuvier) "boquilla".*Gerres rhombeus* Cuvier, 1829, Le Règne Animal. 2, Ed., 2:188.FIG. 34. *Diapterus rhombeus* 123.0 mm LT.

Material examinado: 6 ejemplares del IB/CML-P235(26) de 55.0 a 93.0 mm de longitud patrón, 76.0 a 127.0 mm de longitud total, de la laguneta del Calabozo, boca del estero de Cucharas y otras localidades, colectados el 29 de agosto y 28-29 de diciembre de 1967.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 32.2 a 37.0; altura 45.4(2) a 52.6; ojo 2.7 a 3.3.; 2a. espina dorsal 3.2(2) a 3.5; 2a. espina anal 3.6 a 4.7. D.:IX, 10 en todos; P₁:15/15 a 16/16; A.:II, 9 en todos; Br. en la rama inferior del pri-

mer arco branquial 12(2) a 16; escamas 38 a 40.

Coloración: plateado, algo más oscuro en la porción dorsal. Aletas pectorales transparentes. Dorsal espinosa con el margen negro, pélvicas y anal amarillo anaranjado.

Datos ambientales: capturados en fondos someros, fangosos y arenosos con clorinidades de 6.7 a 10.1 ‰, O₂ de 2.7 a 5.4 ml/l y temperaturas de 24.5 a 27.8°C.

Importancia económica: esta especie es de talla pequeña debido a lo cual no tiene importancia económica.

Eucinostomus melanopterus (Bleeker) "bandera".

Gerres melanopterus Bleeker, 1863, Nat. Verh. Holl. Maatsch. Wetensch. 2(18):44, lám. 8, fig. 1, 1863 (Costa de Guinea).

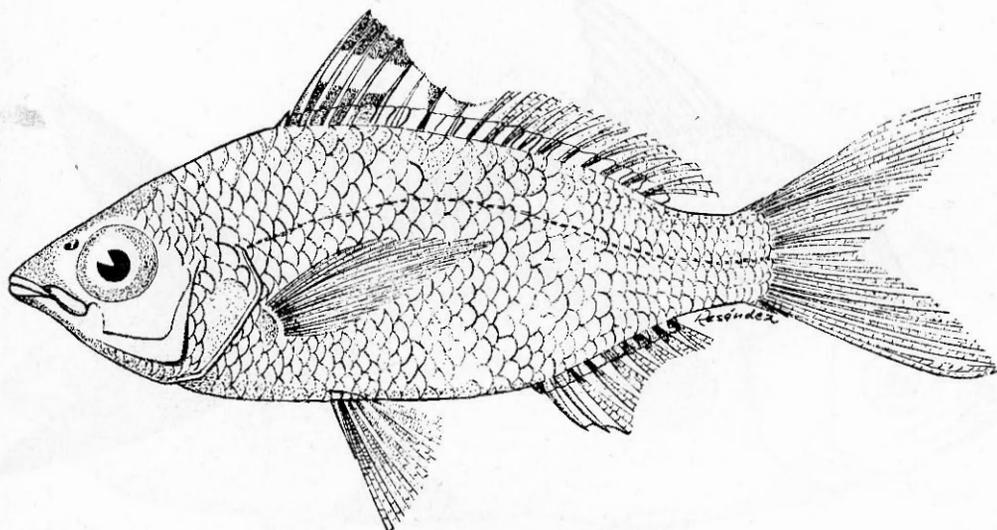


FIG. 35. *Eucinostomus melanopterus* 78.0 mm LT.

Material examinado: 5 ejemplares del IB/CML-P270(12) de 63.0 a 82.0 mm de longitud patrón, 78.0 a 100.0 mm de longitud total, de la boca del arroyo de Cucharas y de la Barra de Corazones, colectados el 29 de julio y 29 de agosto de 1967, con atarraya.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 29.4 a 34.4 (2 ejemplares de 32.5); altura 32.2(2) a 34.4(2); ojo 3.0 a 3.4; 2a. espina de la dorsal 5.5 a 6.3; 2a. espina anal 7.8 a 9.1. D.:IX, 10 en todos; A.:III, 7 en todos; Br. en la rama inferior del primer arco branquial 8 en todos; escamas 49(3) a 51.

Coloración: región dorsal verdosa, resto del cuerpo plateado. Aletas pectorales, pélvicas y anal, incoloras; caudal y dorsal ligeramente oscuras. Esta última con una característica mancha negra en el margen anterior, separada del área basal también oscura, por una banda blanca o incolora.

Datos ambientales: capturados en aguas someras de fondo arenoso, con clorinidades de 16.3 a 20.2 ‰, O₂ de 3.7 a 4.7 ml/l y temperaturas de 27.7 a 30.0°C.

Importancia económica: como la "boquilla", esta es otra de las especies de mojarra de pequeña talla que tampoco posee valor comercial.

Eugerres plumieri (Cuvier) "mojarra rayada".

Gerres plumieri Cuvier, In: Cuvier y Valenciennes, 1830, Hist. Nat. Poiss., 6:452, lám. 167 (Puerto Rico, Antillas).

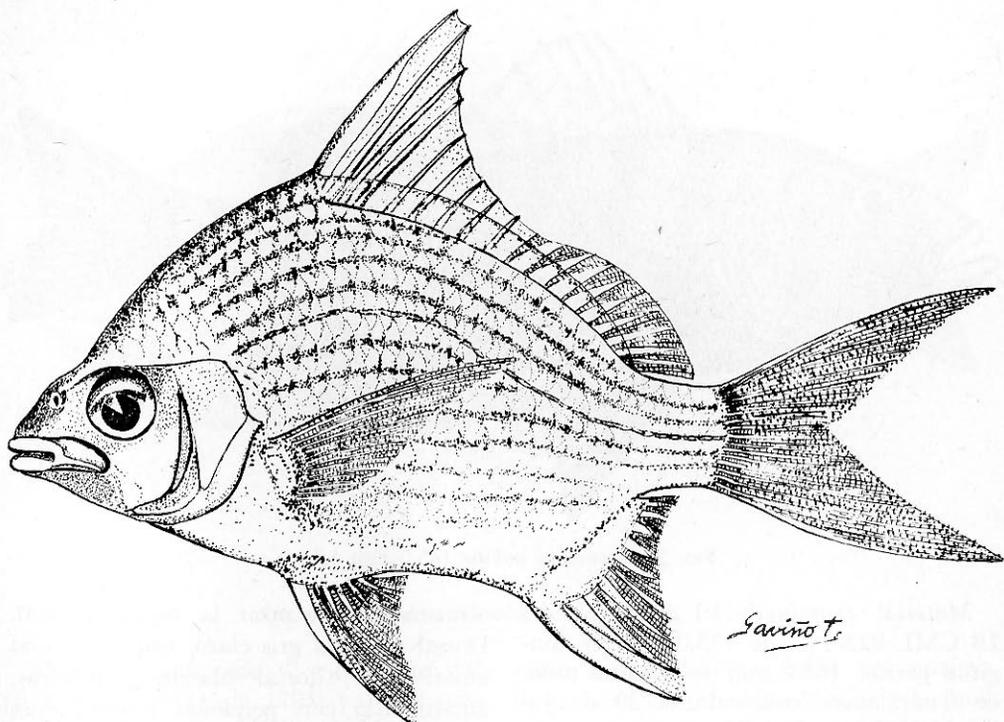


FIG. 36. *Eugerres plumieri* 160.0 mm LT.

Material examinado: 7 ejemplares del IB/CML-P256(25) de 116.0 a 293.0 mm de longitud patrón, 160.0 a 380.0 mm de longitud total, de la desembocadura de los esteros Cucharas y Tancochín y Bajo del Tambor, colectados el 3-XI-1966, 7-IV, 20 y 30-V y 27-VIII-1967 con atarraya y red de arrastre.

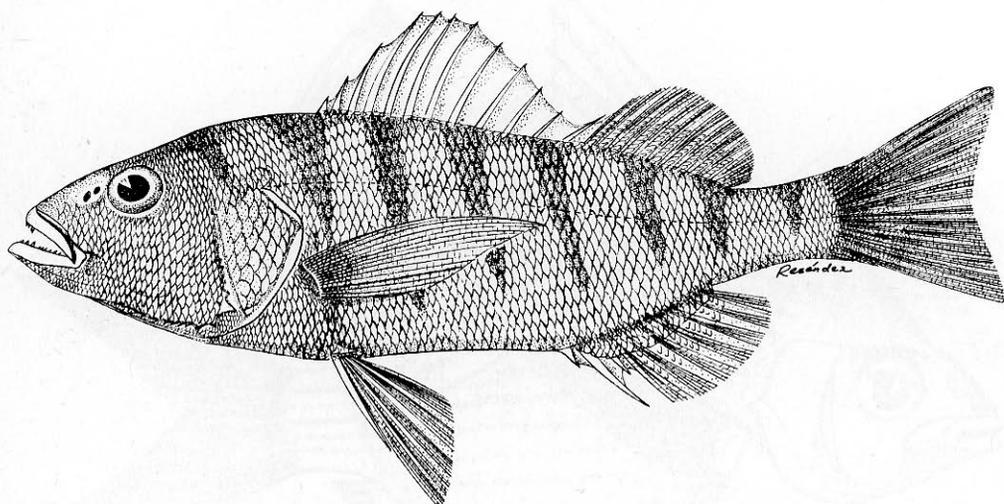
Medidas de proporción y recuentos: ejemplares de 116.0 a 137.0 mm; cabeza 35.5 a 38.0; altura 47.6; ojo 3.5 a 3.8; 2a. espina dorsal 2.4 a 3.1; 2a. espina anal 3.1 a 3.8. D.: IX, 9(1), IX, 10(6); A.: III, 8(7); Br. en la rama inferior del primer arco branquial 13(6) a 14; escamas 40(5) a 41. Ejemplares de 170.0 a 293.0 mm; cabeza 33.3 a 35.7; altura 45.4 a 57.8; ojo 3.7 a 4.6.

Coloración: cuerpo dorado o plateado con reflejos azul-verdosos. El hocico es más oscuro, así como las aletas dorsal y caudal. La dorsal espinosa posee una banda oscura a lo largo del margen. Pectorales, pélvicas y anal, de color dorado casi en su totalidad. Alrededor de 12 estrías longitudinales color pardo en los lados del cuerpo.

Datos ambientales: capturados en aguas someras con fondos fangosos y vegetación de manglar, en clorinidades de 6.7 a 12.2 ‰, O₂ de 2.7 a 6.6 ml/l y temperaturas de 28.0 a 29.3°C.

Importancia económica: es una de las especies de mojarra de mayor talla. Su abundancia e importancia comercial son considerables, según se ha señalado. Se le pesca durante todos los meses del año.

FAMILIA POMADASYIDAE

Conodon nobilis (Linneo) "ronco".*Perca nobilis* Linneo, 1758, Syst. Naturae, Ed., 10:191 (Norteamérica).FIG. 37. *Conodon nobilis* 165.0 mm LT.

Material examinado: 1 ejemplar del IB/CML-P230(1) de 133.0 mm de longitud patrón, 165.0 mm de longitud total, de Tantálamos, colectado el 29 de julio de 1967, con red de arrastre.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 35.7; altura 32.2; ojo 8.3. D.:XI-I, 13; A.:III, 7; Br. de la rama inferior del primer arco branquial 12; escamas aproximadamente 48.

Coloración: dorso pardo grisáceo con reflejos dorados más marcados en los lados del cuerpo. Ocho bandas verticales

oscuras sin alcanzar la región ventral. Dorsal espinosa gris claro. Caudal y anal amarillentas; dorsal blanda y pélvicas, amarillentas con pequeñas puntuaciones oscuras.

Datos ambientales: capturado en fondo fangoso a 2.5 m de profundidad, clorinidad de 20.6‰, O₂ de 4.9 ml/l y temperatura de 31.5°C.

Importancia económica: aunque de valor comercial, esta especie no parece ser abundante.

FAMILIA SPARIDAE

Lagodon rhomboides (Linneo) "chopa".

Sparus rhomboides Linneo, 1766, Syst. Naturae, Ed., 12:470 (Charleston, Carolina del Sur).

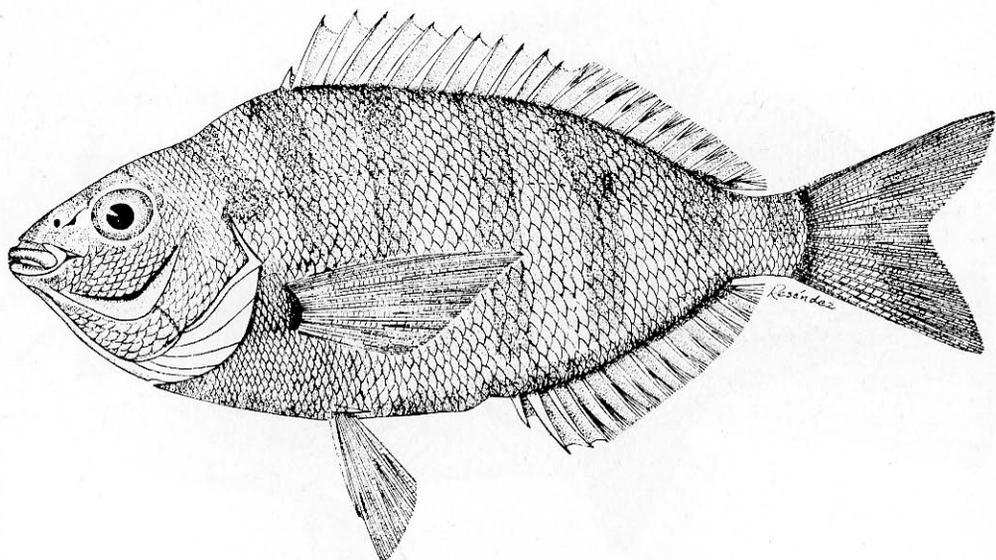


FIG. 38. *Lagodon rhomboides* 126.0 mm LT.

Material examinado: 2 ejemplares del IB/CML-P226(2) de 110.0 y 125.0 mm de longitud patrón, 127.0 y 158.0 mm de longitud total, de la boca del estero de Cucharas (1) y Tamiahua, colectados el 3 de noviembre de 1966 y 29 de julio de 1967, con atarraya.

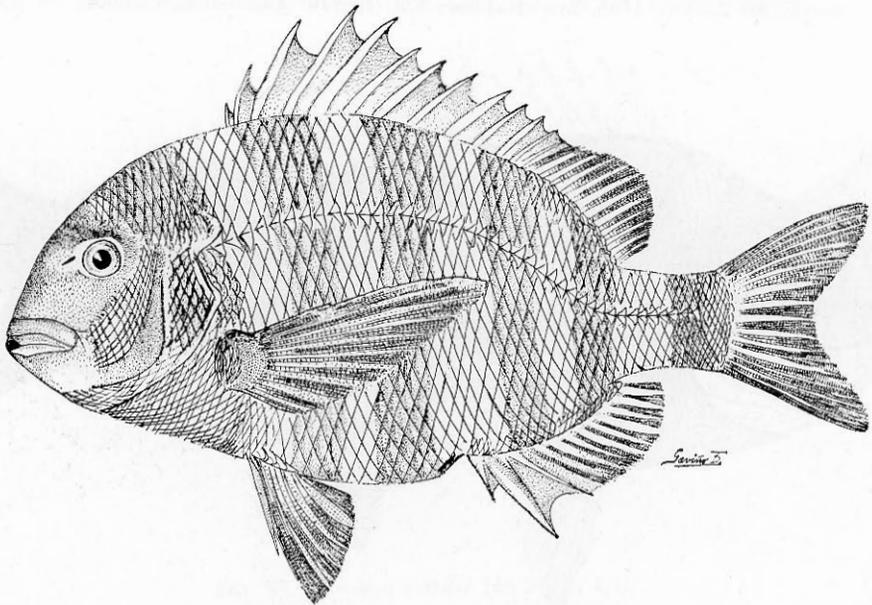
Medidas de proporción y recuentos: cabeza 30.3 a 32.2; altura 38.4 a 43.4; ojo 8.0 a 8.1; D.:XII, 11 en ambos; A.:III, 12-12; Br. del primer arco branquial 7-1-13 y 8-1-13; escamas 66 en ambos.

Coloración: cuerpo plateado con el dorso ligeramente oliváceo. Lateralmente presenta una mancha humeral y unas 7 bandas verticales mal definidas color obscuro. Hay varias líneas longitudinales do-

radas, siendo las que están por encima de la línea lateral algo oblicuas y las que están por debajo casi rectas. Aleta dorsal azul pálido con la base amarillenta; pectorales incoloras; pélvicas, anal y caudal, doradas.

Datos ambientales: se colectaron en fondos arenosos de aguas someras, en clorinidad de 8.8 a 20.2⁰/₀₀, O₂ de 3.7 a 4.7 ml/l y temperaturas de 25.1 a 27.7°C.

Importancia económica: esta especie se pesca poco y su mayor captura parece realizarse en los meses de octubre, noviembre y diciembre. Solamente hay registros de Tamiahua, con 234.5 kilogramos para 1967 y 103.5 para 1968.

Archosargus probatocephalus (Walbaum) "sargo".*Sparus probatocephalus* Walbaum, 1792, *Artedi Pisc.*, 295 (New York).FIG. 39. *Archosargus probatocephalus* 345.0 mm LT.

Material examinado: 4 ejemplares del IB/CML-P275(10) de 240.0 a 278.0 mm de longitud patrón, 298.0 a 345.0 mm de longitud total, de las islas de Burros(3), Pájaros(2), estero Cucharas(2) y otras partes de la laguna, colectados los días 4-VI-1966, 20 y 26-VII y 16-VIII-1967, con atarraya.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 30.3 a 32.2(2); altura 45.4 a 55.5; ojo 4.5 a 5.4; 2a. espina anal ligeramente mayor que la 3a., cabe 1.8(3) a 2.1 en la cabeza. D.: XII, 11(1) a 12(3); A.: III, 10 en todos; Br. en la rama inferior del primer arco branquial 7; escamas 44 a 48.

Coloración: cuerpo gris plateado con el rostro y los bordes de las aletas dorsal, anal y pélvicas, más oscuros. Presenta 6 bandas verticales oscuras a los lados del cuerpo: la primera pasa por el borde posterior del opérculo; la segunda se origina en la parte anterior de la dorsal espinosa, cruzando por detrás de la base de

las pectorales para terminar en la base de éstas; la tercera se origina en la parte media de la dorsal espinosa para terminar cerca de la abertura anal; la cuarta en la parte posterior de la misma dorsal espinosa, prolongándose hasta las espinas de la anal; la quinta en la base del pedúnculo caudal y la sexta en la terminación de éste. Cuando vivos, presentan una coloración violácea en mejillas y opérculo.

Datos ambientales: capturados generalmente en fondos de ostionales, desde 0.5 hasta 2.5 m de profundidad, en clorinidades de 6.4 a 17.8 ‰, O₂ de 2.9 a 5.4 ml/l y temperaturas de 25.4 a 30.5°C.

Importancia económica: es una de las especies de gran valor comercial en la laguna. Se pesca durante todo el año, pero las capturas más abundantes y los ejemplares de mayor talla se obtienen entre los meses de octubre a febrero, espe-

cialmente en los canales de la Ribera y Tamiahua, cuando salen a desovar al mar. De Tamiahua y Saladero en 1966, se reportan 424,158.5 kilogramos de los cuales, 423,983.5 provienen de Tamiahua solamente.

FAMILIA SCIAENIDAE

Bairdiella chrysura (Lacépède) "ronco".

Caranx chrysurus Lacépède, 1802, Hist. Nat. Poiss., 3:64 (Carolina del Sur).

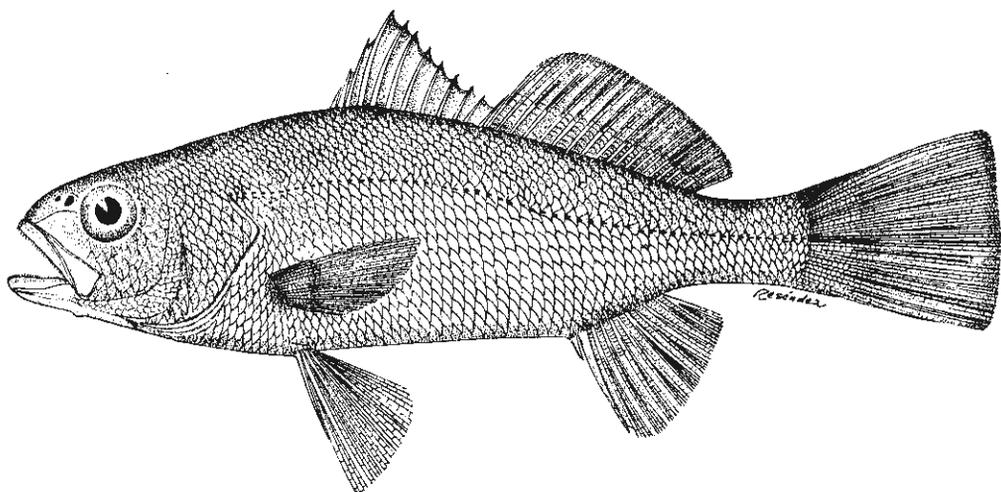


FIG. 40. *Bairdiella chrysura* 138.0 mm LT.

Material examinado: 7 ejemplares del IB/CML-P242(20) de 104.0 a 137.0 mm de longitud patrón, 130.0 a 167.0 mm de longitud total, de Tantálamos y boca del estero de Cucharas, colectados el 29 de julio y 29 de agosto de 1967, con red de arrastre y de atarraya.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 30.3 a 34.4; altura 30.3 a 32.2; ojo 6.8 a 7.6; 2a. espina anal 15.6 a 19.2. D.: XI a XII-I, 19 a 22 (2 con X-I, 20); A.: II, 9 a 10 (2 con II, 8). Br. en el primer arco branquial 7-1-14(3) a 8-1-15(4); escamas 53 a 57.

Coloración: gris-azuloso el dorso y plateados los lados y la región ventral. Va-

rias líneas longitudinales oscuras que siguen las hileras de las escamas. Aletas pélvicas y anal anaranjadas, las restantes con puntuaciones oscuras. Margen de las aletas dorsal y caudal con un borde negro.

Datos ambientales: capturados en fondos arenosos y fangoso, desde aguas someras hasta 2.5 m de profundidad, en clorinidades de 6.7 a 20.6‰, O₂ de 2.7 a 4.9 ml/l y temperaturas de 27.8 a 31.5°C.

Importancia económica: es una especie abundante, pero debido a su pequeña talla, no parece tener valor comercial. No hay datos estadísticos.

Bairdiella ronchus (Cuvier) "gurrubata".

Corvina ronchus Cuvier, In: Cuvier y Valenciennes, 1830, Hist. Nat. Poiss., 5:107 (Surinam; Santo Domingo).

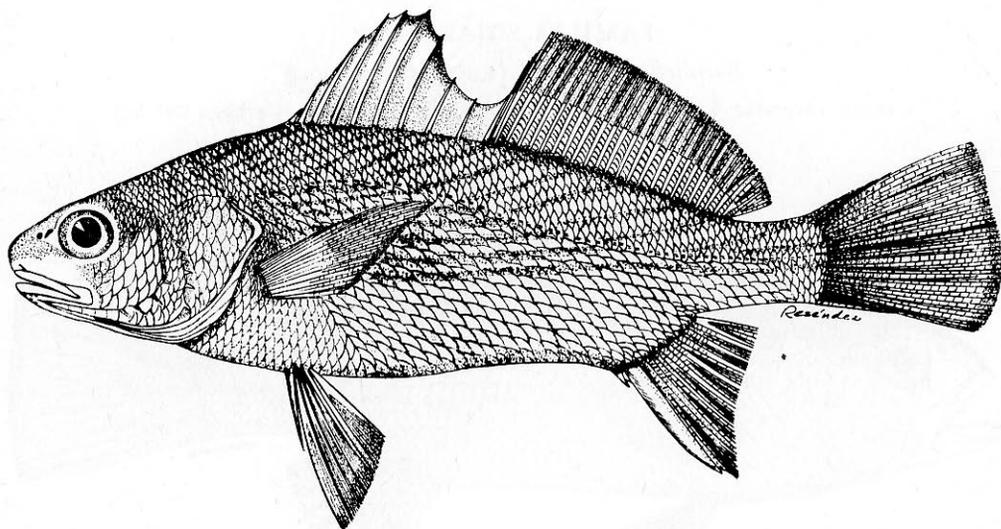


FIG. 41. *Bairdiella ronchus* 175.0 mm L.T.

Material examinado: 12 ejemplares del IB/CML-P257(51) de 88.0 a 231.0 mm de longitud patrón, 110.0 a 283.0 mm de longitud total de diversas localidades: Barra de Corazones, Tantálamos, isla de Pájaros y boca del estero de Cucharas, colectados en noviembre 24 de 1966 y julio y agosto 29 de 1967, con red de arrastre y de atarraya.

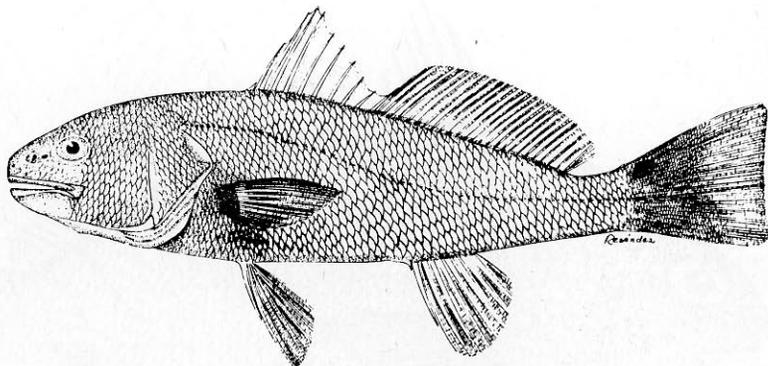
Medidas de proporción y recuentos: ejemplares de 88.0 a 114.0 mm; cabeza 32.2 a 34.4; altura 27.0 a 32.2; ojo 7.0 a 8.0; longitud de la 2a. espina anal 20.8 a 23.2. Ejemplares de 163.0 a 231.0 mm cabeza 31.2 a 35.8; altura 26.3 a 30.3; ojo 5.0 a 6.8 longitud 2a. espina anal 21.2 a 23.2. D.: X-I, 22 a 25 (2 con XI-I, 23 y 24); A.: II, 8 (I con II, 9); Br. en el primer arco branquial 7-1-12 a 9-1-15; escamas 49 a 56.

Coloración: muy similar a la especie anterior. Gris azulado el dorso y plateados los lados y la región ventral. Hay mayor número de líneas longitudinales oscuras

y mejor marcadas, que siguen las hileras de las escamas. Los colores de las aletas son iguales a los de *B. chrysura*, de la cual se distingue fácilmente, por presentar su 2a. espina anal mucho más larga y gruesa.

Datos ambientales: capturados desde aguas someras hasta 2.2 m de profundidad, en fondos principalmente fangosos; entre clorinidades de 10.1 a 20.0 ‰, O₂ de 3.7 a 5.1 ml/l y 27.8 a 30.4°C de temperatura.

Importancia económica: las "gurrubatas" son animales de mayor talla que la especie anterior. Generalmente ambas especies salen mezcladas en los lances. Por su abundancia y tamaño, poseen valor comercial. Septiembre, octubre y noviembre son los meses de mayor pesca. En 1966 se registraron 1,674.0 kilogramos por la Cooperativa de Tamiahua. En 1967 se pescaron 68,851.5 y en 1968, 63,705.5 kilogramos por la misma Cooperativa.

Sciaenops ocellata (Linneo) "curvina".*Perca ocellata* Linneo, 1766, Syst. Naturae, Ed., 12:483 (Carolina del Sur).FIG. 42. *Sciaenops ocellata* 283.0 mm LT.

Material examinado: 1 ejemplar del IB/CML-P250(1) de 231.0 mm de longitud patrón, 283.0 mm de longitud total, de Tantálamos, colectado el 29 de julio de 1967, con red de arrastre.

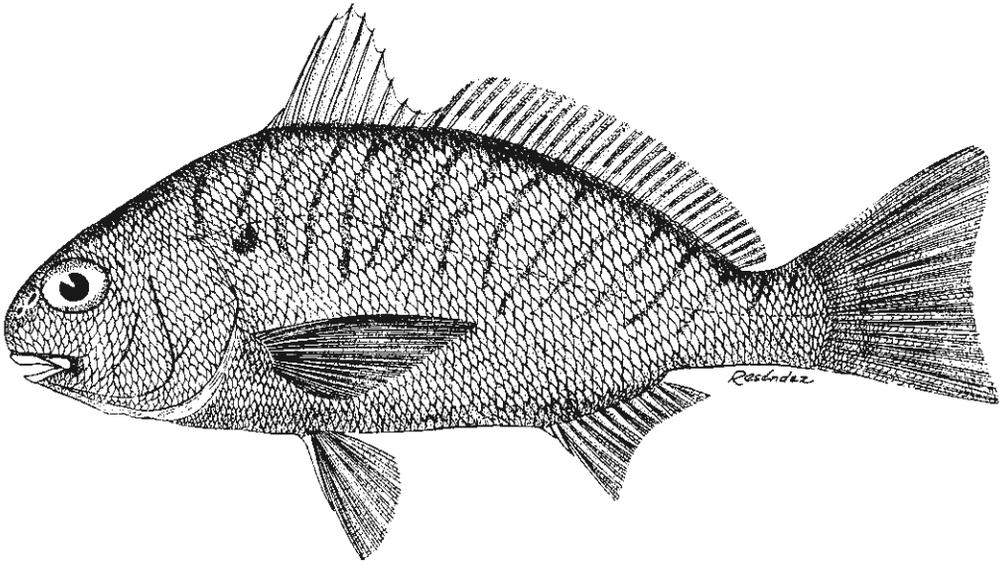
Medidas de proporción y recuentos: cabeza 32.2; altura 26.3; ojo 5.0; longitud de la 2a. espina anal 7.3. D.: X-I, 25; A.: II, 8; Br. en el primer arco branquial 3-1-8; escamas 53.

Coloración: gris plateado la región dorsal con numerosas líneas onduladas color dorado-rojizas situadas a los lados. Una mancha negra casi del tamaño del ojo en la base de la aleta caudal, sobre la línea lateral. Pectorales incoloras, pélvicas con 2 o 3 radios medios anaranjados.

Anal incolora con una ancha banda anaranjada en el margen. Dorsal espinosa con dos bandas anaranjadas en la porción distal. Dorsal suave con una sola banda.

Datos ambientales: capturado en fondo fangoso a 2.2 m de profundidad, en aguas con clorinidad de 20.6‰, O₂ de 4.9 ml/l y temperatura de 31.5°C.

Importancia económica: la "curvina" es una especie que alcanza una talla considerable (ver fotografía); tiene importancia comercial, pero no es abundante. Su pesca se concentra entre los meses de septiembre y diciembre. En 1967 se registró de Tamiahua 3,043.5 kilogramos, y 1,326.0 en 1968.

Leiostomus xanthurus (Lacépède) "ronco".*Leiostomus xanthurus* Lacépède, 1802, Hist. Nat. Poiss., 5:439, lám. 10, fig. 1 (Carolina).FIG. 43. *Leiostomus xanthurus* 155.0 mm LT.

Material examinado: 3 ejemplares del IB/CML-P241(3) de 120.0 a 140.0 mm de longitud patrón, 152.0 a 174.0 mm de longitud total, de Tantálamos(1) y boca del estero de Cucharas, colectados el 29 de julio y 29 de agosto de 1967, con red de arrastre y atarraya.

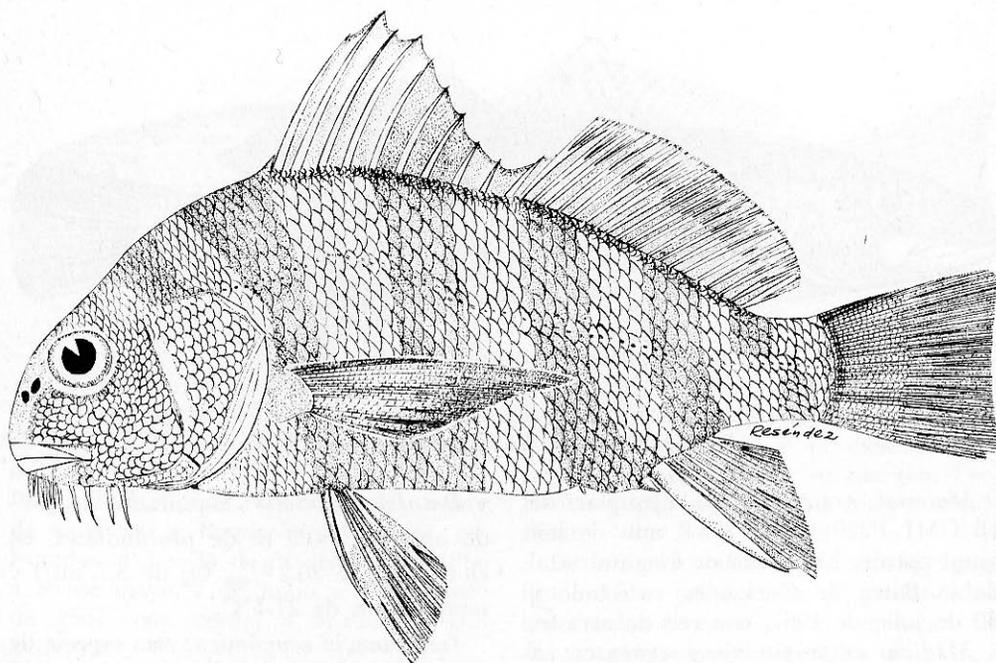
Medidas de proporción y recuentos: cabeza 28.5 a 31.2; altura 37.0(2) a 38.4; ojo 7.6 a 8.6. D.:X a XI-I, 28-31; A.: II, 11-13; Br. en el primer arco 11-1-22 (2) a 23; escamas 49 a 54.

Coloración: azuloso dorsalmente, y región ventral plateada. Alrededor de 15 bandas onduladas de color oscuro, que parten de la dorsal hacia abajo y ade-

lante, terminando algo por debajo de la línea lateral. Una mancha humeral redondeada de color negro, más pequeña que el ojo. Aletas oliváceas.

Datos ambientales: capturados en fondos arenosos y fangoso, a profundidades de 0.5 a 2.2 m; en clorinidades de 6.7 a 20.6 ‰, O₂ de 2.7 a 4.9 ml/l y temperaturas de 27.8 a 31.5°C.

Importancia económica: los pescadores locales llaman "roncos" a esta especie, junto con *B. chrysurus* y *C. nobilis*. No es abundante en la laguna, ni se encontraron datos estadísticos sobre su volumen de pesca.

Pogonias cromis Linneo "tontón", "tambor".*Pogonias cromis* Linneo, 1766, Syst. Naturae, Ed., 12:479 (Carolinas).FIG. 44. *Pogonias cromis* 210.0 mm LT.

Material examinado: 3 ejemplares del IB/CML-P246(3) de 171.0 a 246.0 mm de longitud patrón, 210.0 a 300.0 mm de longitud total, del esterillo Copales(2) y boca del estero de Tanocochín, colectados el 3 de noviembre de 1966 y 7 de abril de 1967 respectivamente, con tendal y atarraya.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 29.4 a 31.2; altura 35.7(2) a 38.4; ojo 6.9 a 7.4; 2a. espina anal 5.1 a 6.1. D.:X-I, 20 a 23; A.:II, 6 en todos; Br. sin incluir los rudimentos, 6 a 7 + 12 a 14; escamas contadas hasta la base de la aleta caudal, 48(2) a 50; varias barbillas cortas a lo largo del borde interno de la

mandíbula, aumentando de número en el mentón.

Coloración: gris plateado el cuerpo, con el pecho y vientre blancos. 4 a 5 bandas verticales anchas de color obscuro. Aletas también oscuras.

Datos ambientales: capturados en fondos fangosos, a profundidades de 1.0 a 1.5 m, con clorinidad de 9.4 a 12.6 ‰, O₂ de 5.2 ml/l y temperaturas de 26.1 a 27.4°C.

Importancia económica: alcanza una talla aceptable por lo que su pesca comercial es de importancia. En 1966 se capturaron 15,532.0 kilogramos, obteniéndose el mayor volumen en los meses de septiembre, octubre y noviembre.

Cynoscion arenarius Ginsburg "trucha blanca".

Cynoscion arenarius Ginsburg, 1929, Bull. U. S. Bur. Fish., 45:71-85, fig. 7 (Galveston, Tex.).

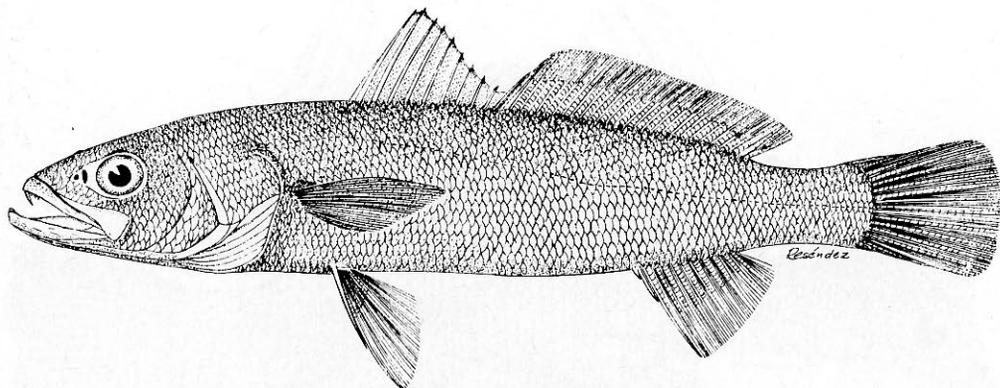


FIG. 45. *Cynoscion arenarius* 253.0 mm LT.

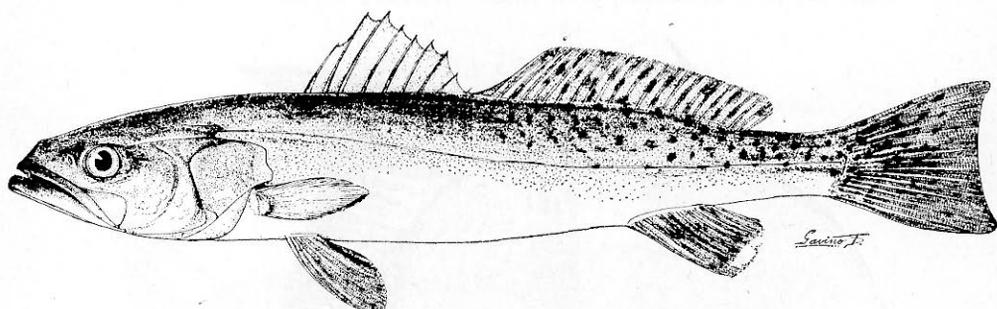
Material examinado: 1 ejemplar del IB/CML-P229(1) de 208.0 mm de longitud patrón, 253.0 mm de longitud total, de la Barra de Corazones, colectado el 30 de julio de 1967, con red de arrastre.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 34.4; altura 22.7; ojo 5.7. D.:X-I, 27; A.:II, 11; Br. en el primer arco branquial 3-1-8; escamas 58.

Coloración: pálido sin manchas con un color amarillento en la región dorsal y plateado ventralmente. Por arriba de la línea lateral se notan delgadas líneas algo oscuras, situadas oblicuamente.

Datos ambientales: capturados en fondo arenoso a 0.9 m de profundidad, en clorinidad de 20.2 ‰, O₂ de 3.7 ml/l y temperatura de 27.7°C.

Importancia económica: esta especie de trucha parece ser escasa en la laguna. De todos los lances efectuados en el presente estudio, se logró colectar un solo ejemplar. Es posible, sin embargo, que en el renglón estadístico referente a pesca de "trucha", incluyan también la "trucha blanca".

Cynoscion nebulosus (Cuvier) "trucha pinta".*Otolithus nebulosus* Cuvier, In: Cuvier y Valenciennes, 1830, Hist. Nat. Poiss., 5:79.Fig. 46. *Cynoscion nebulosus* 433.00 mm LT.

Material examinado: 5 ejemplares del IB/CML-P265(11) de 385.0 a 421.0 mm de longitud patrón, 433.0 a 481.0 mm de longitud total, de la boca del estero de Cucharas y Boquerón de Burros, colectados el 3 y 24 de noviembre de 1966 y 30 de mayo, 7 de junio y 3 de agosto de 1967, con cordel y anzuelo y con atarraya.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 28.5 a 30.3; altura 17.2 a 18.8; ojo 4.4 a 5.8. D.:X-I, 25 en todos; A.:II, 10 en todos; Br. en el primer arco branquial, sin incluir los rudimentos, 1-1-6 a 1-1-7 (en 2), y 2-1-6 en los restantes; escamas 70(3) a 73.

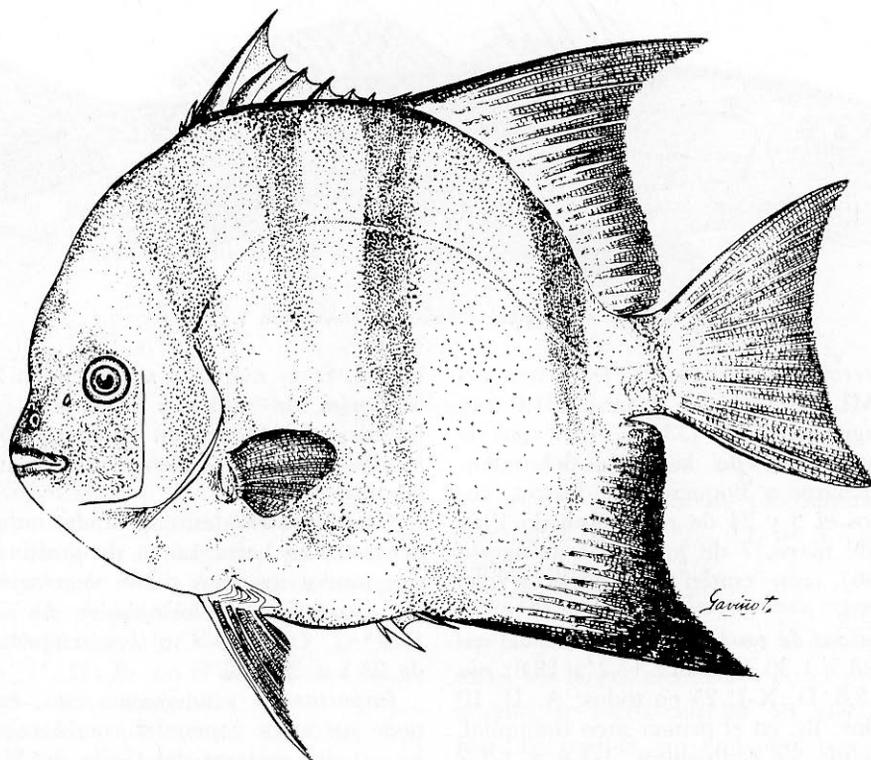
Coloración: gris oscuro dorsalmente con tonalidades azulosas. Lados y región ventral plateados. Numerosas manchas redondas de color negro en la mitad posterior del cuerpo, por arriba de la línea

lateral. Estas manchas se extienden hasta la dorsal de radios y la caudal. Anal ligeramente obscura en su margen. Pectorales y pélvicas de color blanco-amarillento.

Datos ambientales: capturados en aguas desde 0.5 m hasta 1.5 m de profundidad con fondos arenosos o con vegetación de *H. wrightii*; en clorinidades de 7.2 a 13.3 ‰, O₂ de 6.5 ml/l y temperaturas de 25.1 a 29.0°C.

Importancia económica: esta especie tiene un valor comercial considerable en los estados costeros del Golfo de México en Norteamérica, según Guest *et al.* (1958:25). Por su aceptable talla y su abundancia durante el año, resulta también de gran importancia económica en las lagunas litorales mexicanas. En 1966 se pescaron en Tamiahua y Saladero 33,163.5 kilogramos.

FAMILIA EPHIPPIDAE

Chaetodipterus faber (Broussonet) "chabela".*Chaetodon faber* Broussonet, 1782, Ichth., Syst. Pisc., 19, lám. 6 (Jamaica).FIG. 47. *Chaetodipterus faber* 238.0 mm LT.

Material examinado: 6 ejemplares del IB/CML-P276(11) de 185.0 a 317.0 mm de longitud patrón, 238.0 a 407.0 mm de longitud total, de la boca del estero Cucharas(2), Punta Calaveras(2) y Punta del Sur, colectados el 3 de noviembre de 1966, mayo 31 y julio 29 de 1967, con tendal y atarraya de malla abierta.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 30.3 a 34.4; altura (tomada desde la VIII a X dorsal, hasta la III anal) 84.6 a 90.9; ojo 4.2 a 4.8. D.:VIII, 23 (1), IX, 22(4), X, 22(1); A.:III, 18(6); Br. en el primer arco branquial 9(2), 10(4); escamas 80.

Coloración: gris plateado el cuerpo, con el dorso y margen de las aletas color

oscuro. Presentan 6 bandas transversales oscuras a los lados del cuerpo: la primera pasa por enmedio del ojo; la segunda por detrás del borde opercular y base de las pectorales; la tercera es corta, no alcanzando el borde superior de las pectorales; la cuarta, parte de la dorsal espinosa y llega a la anal espinosa; la quinta va de la porción central de la dorsal blanda a la parte central de la anal blanda y la sexta, en la base de la caudal.

Datos ambientales: capturados en la superficie en aguas someras, con clorinidad de 13.4‰, O₂ de 3.3 ml/l y temperaturas de 27.8 a 29.0°C.

Importancia económica: se observó que esta especie es más abundante en los me-

ses cálidos de mayo y junio, época en que forma cardúmenes que se desplazan muy cercanos a la superficie del agua. Se le

pesca sin embargo, durante todo el año. En 1966 se registraron 1,923.0 kilogramos de Tamiahua y Saladero.

FAMILIA CICHLIDAE

Cichlasoma cyanoguttatum (Baird y Girard) "guapota".

Herichthys cyanoguttatus Baird y Girard, 1854, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., 7:25 (Río Grande, Brownsville, Tex.).

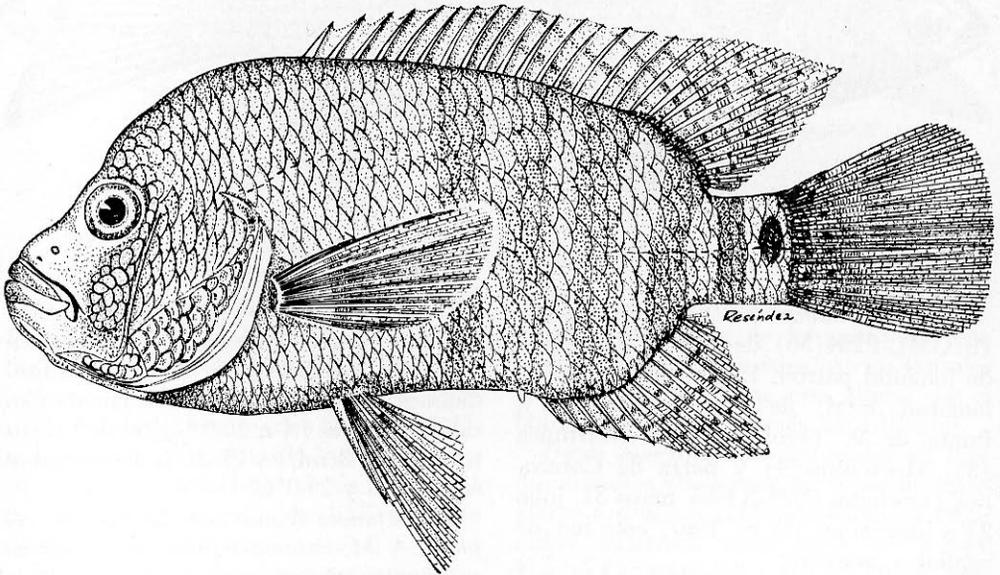


FIG. 48. *Cichlasoma cyanoguttatum* 120.0 mm LT.

Material examinado: 4 ejemplares del IB/CML-P254(9) de 80.0 a 132.0 mm de longitud patrón, 105.0 a 162.0 mm de longitud total, del arroyo de Cucharas, colectados en marzo 5 y mayo 29 de 1967, con atarraya.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 37.0 a 41.6; altura 45.4 a 55.5; ojo 7.5 a 10.0 D.:XVI, 10 (1 con XV, 11); P₁:13 a 15; A.:V, 8; escamas 28 a 31.

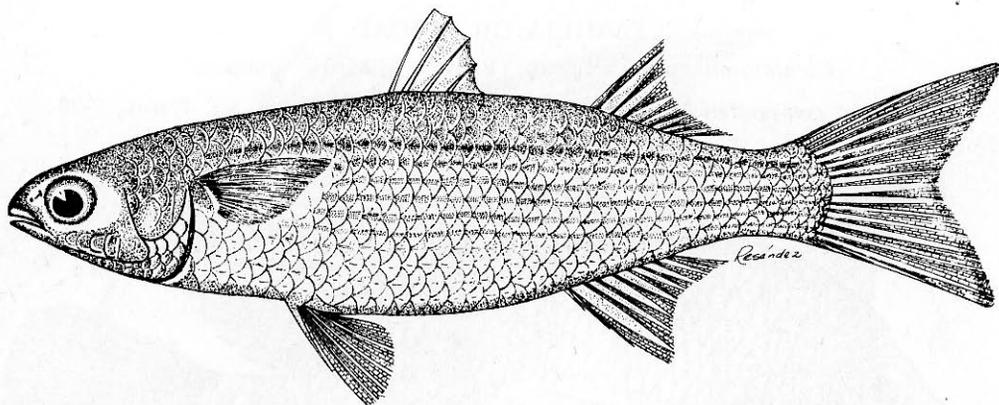
Coloración: cuerpo pardo oscuro con pequeñas manchas azul-verde en las escamas y radios de las aletas dorsal, anal y

caudal. Una mancha redonda de color negro en la base de esta última aleta.

Datos ambientales: capturados en aguas someras en zona de manglar con fondo fangoso; en clorinidad de 13.2 ‰, O₂ de 5.6 ml/l y temperatura de 29.4°C.

Importancia económica: esta especie se captura esencialmente dentro de los esteros y lagunetas adyacentes a éstos; pero en la temporada de lluvias, que es cuando abundan más, se le pesca también en las orillas de la laguna, en áreas cercanas a la desembocadura de los mencionados esteros.

FAMILIA MUGILIDAE

Mugil cephalus Linneo "lisa rayada".*Mugil cephalus* Linneo, 1758, Syst. Naturae, Ed., 10:316 (Europa).FIG. 49. *Mugil cephalus* 205.0 mm LT.

Material examinado: 6 ejemplares del IB/CML-P264(56) de 123.0 a 276.0 mm de longitud patrón, 155.0 a 336.0 mm de longitud total, de Punta Palomas(1), Punta de la Tecolota(5), la Martinica (3), Moctezuma(4) y Barra de Corazones, colectados el 23-XI-66, mayo 31, julio 27 y diciembre 29 de 1967, con red de agallas y atarraya.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 26.3(2) a 28.5(2); altura 17.8 a 25.6; ojo 4.8(1) a 7.4. D.:IV, I-8 en todos; P₁.:16/16(4) y 17/17(2); A.:III, 8 en todos; escamas 39(2) a 42; Br. en el primer arco branquial de 89 (en el ejemplar más pequeño) a 122 (en el de mayor talla).

Coloración: azul oscuro el dorso y los lados plateados, con unas 9 a 10 líneas longitudinales oscuras que siguen las hileras de las escamas. Base de las pectorales con una mancha azul oscura. Aletas pélvicas y anal amarillentas, las demás ligeramente oscuras.

Datos ambientales: esta especie se capturó en fondos arenosos y fangosos, en zonas de manglar y en diversas profundidades. El rango en la variación de clorinidad fue de 4.1 a 20.0 ‰; el de O₂ entre 3.3 y 6.8 ml/l y el de la temperatura entre 24.6 y 29.0°C.

Importancia económica: las lisas *M. cephalus* y *M. curema* representan el recurso número uno en la pesca de escama de la laguna. Ambas especies se capturan a lo largo de todo el año, pero la lisa con hueva solamente en los meses de noviembre a enero, que es cuando salen a desovar al mar. Los dos ejemplares de mayor tamaño de *M. cephalus*, fueron colectados en el canal de Tamiahua, el 29 de diciembre de 1967. Uno era una hembra de 355.0 mm de longitud patrón y 447.0 mm de longitud total; y el otro un macho de 369.0 mm de longitud patrón y 466.0 mm de longitud total. De Tamiahua y Saladero en 1966, se registró una pesca total de estas dos especies y de huevas, de 575,190.0 kilogramos.

Mugil curema Valenciennes "lisa blanca".

Mugil curema Valenciennes, In: Cuvier y Valenciennes, 1836, Hist. Nat. Poiss., 2:87 (Brasil; Martinica; Cuba).

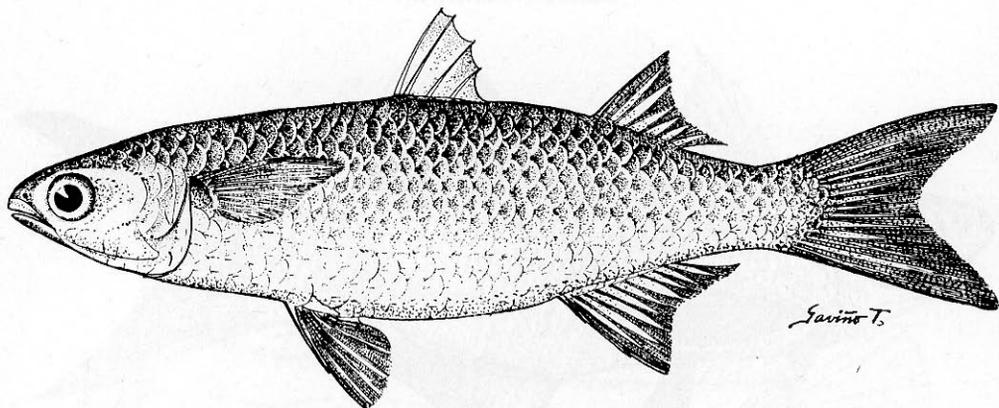


FIG. 50. *Mugil curema* 303.0 mm LT.

Material examinado: 6 ejemplares del IB/CML-P245(45) de 158.0 a 245.0 mm de longitud patrón, 196.0 a 303.0 mm de longitud total, del estero de Cucharas (28), boca del estero de Tancochín(4), Punta de la Tecolota(3) y Tamiahua, colectados el 3-XII-66, 6 de abril, 31 de mayo y 27 de julio de 1967 y 28 de diciembre de 1968, con atarraya.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 23.8(1) a 26.3(2); altura 21.7 a 25.0; ojo 5.7 a 7.4. D.:VI, I-8 en todos; P₁:16/16 en todos; A.:III, 9 en todos; escamas 37(1) a 40 (3 con 38); Br. en el primer arco branquial 105 (en el más pequeño) a 120 (en el de mayor talla).

Coloración: gris azulado la parte dorsal

y plateado casi uniforme a los lados y ventralmente. Base de las pectorales con una mancha azul oscuro. Aletas dorsales y caudal algo oscuras, esta última con el borde negro. Las demás amarillentas.

Datos ambientales: capturados en fondos arenosos y fangosos, en zonas de manglar y a diversas profundidades. La clorinidad registrada varió entre 4.1 y 20.0 ‰, el O₂ entre 3.8 y 6.8 ml/l y la temperatura de 24.6 a 29.0°C.

Importancia económica: los mismos datos de la especie anterior, son válidos como se indica, para ésta. El ejemplar de mayor talla que se capturó, midió 245.0 mm de longitud patrón y 303.0 mm de longitud total.

FAMILIA POLYNEMIDAE

Polydactylus octonemus (Girard) "barbudo".

Polydactylus octonemus Girard, 1858, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., 10:167 (Brazos Santiago; Galveston).

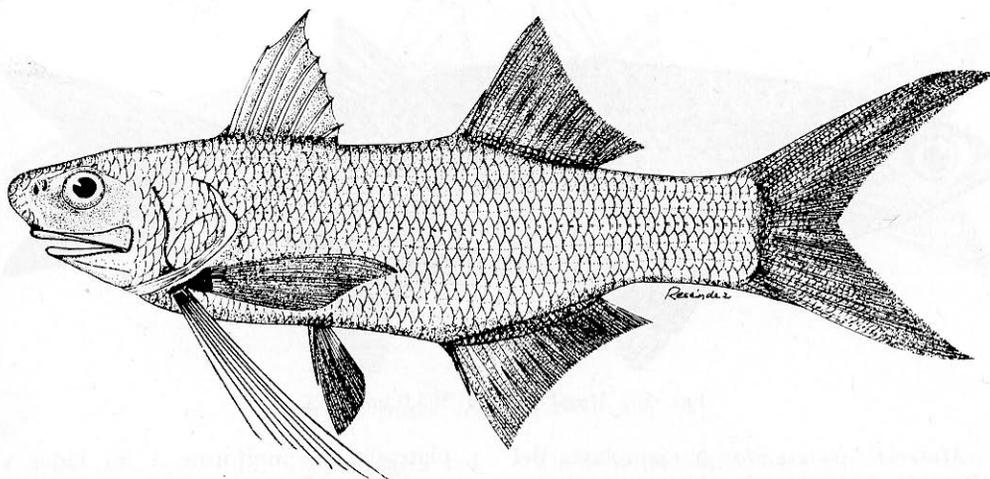


FIG. 51. *Polydactylus octonemus* 185.0 mm LT.

Material examinado: 4 ejemplares del IB/CML-P243(4); 2 de 103.0 y 141.0 mm de longitud patrón, 136.0 y 184.0 mm de longitud total y 2 de 172.0 y 202.0 mm de longitud patrón, 136.0 y 184.0 mm de longitud total, del estero de Cucharas (2) y Barra de Corazones, colectados el 8 de diciembre de 1966 y 29 de julio de 1967, con red de arrastre y atarraya.

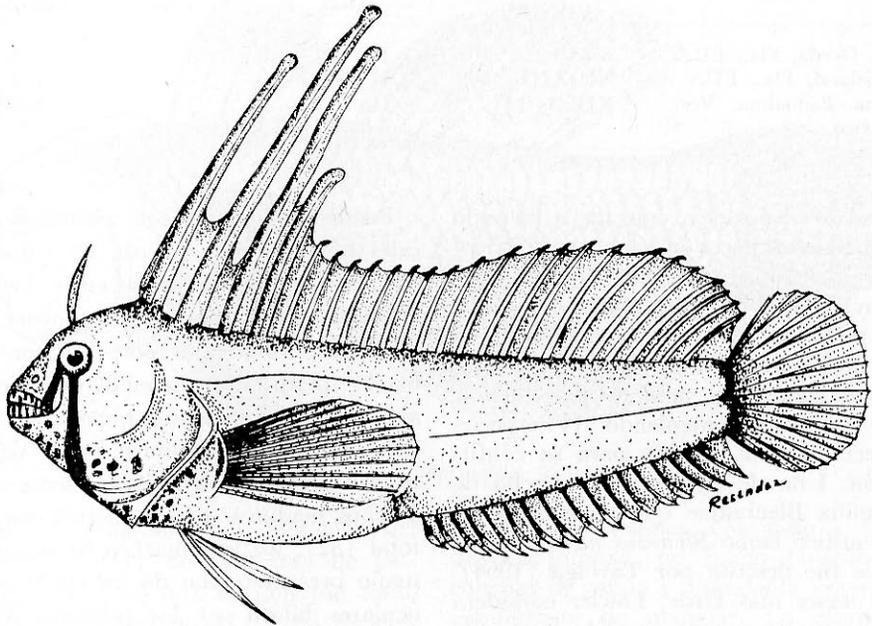
Medidas de proporción y recuentos: cabeza 28.5(2) a 30.3; altura 25.6 a 30.3; ojo 5.9 a 6.4(2); base de la aleta anal 4.8 a 5.4. D.:VIII-I, 12(3) a 13; P₁:15 (2) a 16 más 8 filamentos en cada aleta de los cuatro ejemplares; A.:III, 13 en todos; Br. en el primer arco branquial 20 a 21 + 14 a 16; escamas 54 a 64.

Coloración: dorso gris oliváceo y porción ventral blanca. Extremo del hocico, opérculo y aletas, con puntuaciones negras; anal y caudal amarillentas en la base con los márgenes externos e interno de esta última, de color negro.

Datos ambientales: los barbudos se capturaron entre 1.0 y 2.0 m de profundidad, en fondo arenoso y fangoso con vegetación de manglar. La clorinidad era de 9.0 a 20.2 ‰, el O₂ de 3.7 a 5.7 ml/l y la temperatura de 24.8 a 27.7°C.

Importancia económica: es una especie escasa en toda la laguna y los esteros y sin ningún valor comercial.

FAMILIA BLENNIIDAE

Blennius nicholsi Tavalga "caballito".*Blennius nicholsi* Tavalga, 1954, Copeia, 2:135, 4 figs., 2 tab. (Marineland y Lemon Bay, Florida).FIG. 52. *Blennius nicholsi* ♂ 52.0 mm LT.

Material examinado: 6 ejemplares (2 hembras y 4 machos) del IB/CML-P280 (32) de 32.0 a 42.0 mm de longitud patrón, 37.0 a 52.0 mm de longitud total, de la ensenada el Tigre (2) y del estero de Cucharas, colectados el 3 de marzo, 25 de junio de 1967 y 27 de diciembre de 1968, con gafas para extraer ostión y red de Cuchara.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 27.0(2) a 30.3; altura 25.0 a 32.2; ojo 5.4 a 9.8. D.:XII, 13(4) a XII, 14 (2); P₁:13 en todos; A.:II, 15 en todos.

Coloración: las hembras son en general gris oliváceo con varias líneas transversales irregulares de color claro, alternándose en algunos ejemplares con otras oscuras. Numerosas puntuaciones oscuras en la garganta y el pecho. Dos líneas de igual color en la cabeza, una se origina en la parte anterior del ojo, lle-

gando hasta la comisura de la boca y la otra en la parte media inferior del ojo hasta la garganta. Aletas dorsal y anal grisáceas, las restantes incoloras. Los machos tienen un color gris oliváceo más uniforme que las hembras. Hocico, cirros supraoculares y bordes de las cuatro primeras espinas dorsales, color rojizo. Vientre anaranjado rojizo. Numerosas puntuaciones y las mismas dos líneas oscuras que en las hembras, en la garganta. Base de la aleta dorsal anaranjado grisáceo, aleta anal grisácea con los bordes carnosos de color blanco-azuloso. Las demás aletas incoloras.

Datos ambientales: capturados en los collares de ostiones del estero y en fondos de ostionales, en aguas someras con clorinidad de 4.1 a 6.8‰, O₂ de 5.4 y 6.8 ml/l y temperaturas de 21.9 a 27.0°C.

Importancia económica: aunque los pes-

TABLA 1

ALGUNOS CARACTERES MERÍSTICOS Y MORFOLÓGICOS DE *B. NICHOLSI*
DE TRES LOCALIDADES DIFERENTES

	DORSAL	ANAL	PECTORAL	DIÁM. OCULAR
Punta Gorda, Fla., EUA	XXVI	17	13	6.0
Marineland, Fla., EUA	XII-XIII, 13-15	II, 16-17	—	4.0
Laguna Tamiahua, Ver., México	XII, 13-14	II, 15	13	5.4-9.8

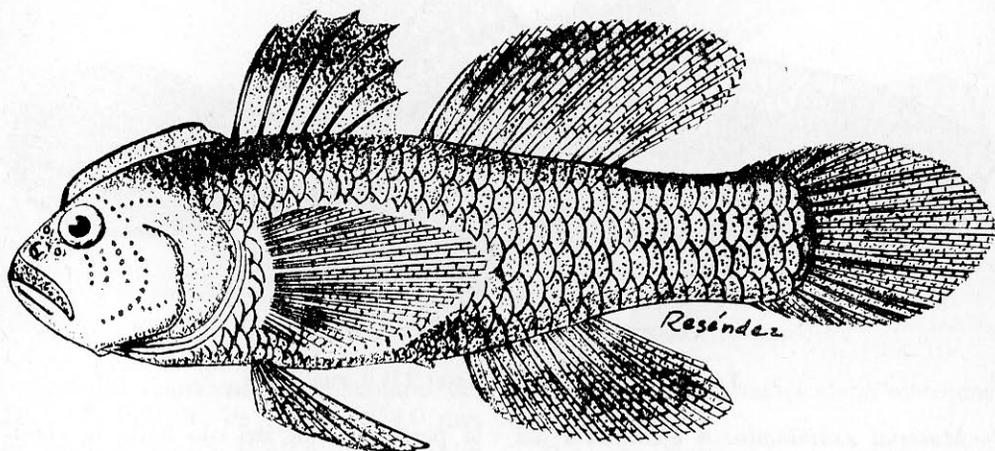
cadore locales suelen coleccionar a menudo estos pequeños peces en los bancos ostrícolas de la laguna, no tienen ningún valor comercial. Los dos ejemplares de mayor talla midieron 49.0 mm de longitud patrón, 58.0 mm de longitud total.

Otros datos: en octubre de 1968 se envió un lote conteniendo 11 especies de peces a C. L. Hubbs para su confirmación. Una de ellas era un macho de la familia Blenniidae que tentativamente se identificó como *Blennius nicholsi*. Esta especie fue descrita por Tavolga (1954). Unos meses más tarde, Fowler considera a esta especie nueva, creando para ella el género *Semmablennius gallowayi*. C. L. Hubbs (comunicación personal) y Springer (1968:47) son de la opinión de que el género *Semmablennius* se conservará como tal, pero la asignación de especies en ellos no será posible hasta que se haga la correspondiente revisión genérica del grupo.

Puede decirse que en términos generales hay concordancia de los caracteres merísticos y morfológicos entre las descripciones de Tavolga, las de Fowler y los ejemplares estudiados por el autor (Tabla 1); pero nuestros ejemplares muestran algunas diferencias con respecto a aquellos, que pueden resumirse en lo siguiente: *a*) la coloración rojiza presente en los machos maduros, *b*) en nuestra colección total (32), los tres machos de mayor tamaño presentan uno de los cirros supraoculares bifido, *c*) las primeras 3 a 5 (generalmente 4) espinas de la aleta dorsal son las más largas, y *d*) la forma de esas espinas es ancha y algo redondeada en la porción distal.

Por las razones anotadas arriba, se prefiere tratar provisionalmente esta especie como *Blennius nicholsi* Tavolga, en tanto se hace la mencionada revisión.

FAMILIA GOBIIDAE

Lophogobius cyprinoides (Pallas) "gobido de cresta".*Gobius cyprinoides* Pallas, 1770, Spic., Zool., 8:17, lám. 1, fig. 5.FIG. 53. *Lophogobius cyprinoides* 61.0 mm LT.

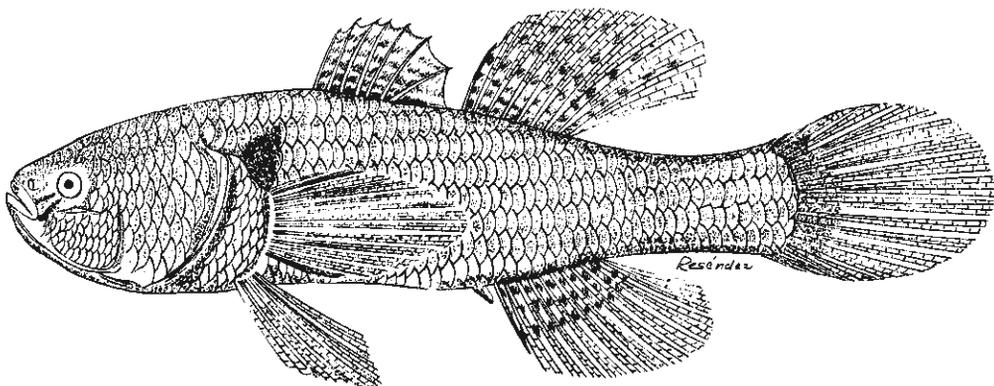
Material examinado: 1 ejemplar del IB/CML-P239(1) de 48.0 mm de longitud patrón, 61.0 mm de longitud total, de Chijoles, colectado el 19 de diciembre de 1966, con red de cuchara.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 33.3; altura 29.3; ojo 8.3. D.:VI, 10; P₁.:18/19; A.:9; Br. en el primer arco branquial 3-1-9; escamas en una serie longitudinal 25.

Coloración: pardo verdoso uniforme. Aletas moteadas de pardo. Dorsal espinosa algo más oscura que las demás.

Datos ambientales: colectado a 4.0 m de profundidad, en fondo fangoso con conchas de ostión y abundante vegetación circundante de manglar. La clorinidad que se registró era de 9.5‰, O₂ de 2.1 ml/l y 24.2°C de temperatura.

Importancia económica: es otra de las especies de pequeña talla que también parece estar restringida a los esteros. En Chijoles, donde la clorinidad es generalmente más baja que en la laguna, sólo se pudo capturar un ejemplar. En consecuencia, se cree que sean escasos y no tienen valor comercial.

Dormitator maculatus (Bloch) "pujul".*Sciaena maculata* Bloch, 1790, Ichth., 299, fig. 2 (Indias Occidentales).FIG. 54. *Dormitator maculatus* 135.0 mm LT.

Material examinado: 4 ejemplares del IB/CML-P228(12) de 82.0 a 107.0 mm de longitud patrón, 103.0 a 139.0 mm de longitud total, de la boca y el arroyo de Cucharas, colectados el 19 y 28 de agosto de 1967, con huacal.

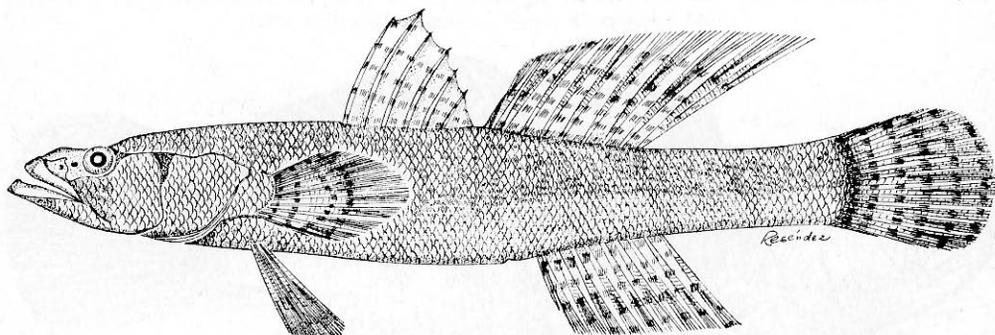
Medidas de proporción y recuentos: cabeza 27.0 a 30.3; altura 20.8 a 29.4; ojo 3.8 a 5.2. D.:VII, I-8 en todos; P₁:14/14(2) a 15/15; A.:I, 10 en todos; escamas 31(3) a 32.

Coloración: pardo oscuro el dorso y algo claro el vientre. Una mancha grande de color negro encima de la base de las pectorales. Una pequeña línea oscura de

la parte anterior del ojo hasta la comisura de la boca. Membrana branquiostegal negruzca. Aletas dorsales y anal moteadas, pectorales y caudal algo manchadas de oscuro.

Datos ambientales: capturados en aguas turbias y someras con fondo fangoso y vegetación de manglar; en clorinidades de 4.4 a 6.7⁰/₀₀, O₂ de 2.6 a 2.7 ml/l y temperatura de 27.0°C.

Importancia económica: esta especie se pesca en abundancia en la temporada de lluvias, en los esteros y desembocaduras de éstos a la laguna. Su importancia radica en que se utilizan como carnada.

Gobiomorus dormitor Lacépède "guavina".*Gobiomorus dormitor* Lacépède, 1800, 'Hist. Nat. Poiss., 2:583 (Martinica).FIG. 55. *Gobiomorus dormitor* 180.0 mm LT.

Material examinado: 3 ejemplares del IB/CML-P259(3) de 147.0 a 274.0 mm de longitud patrón, 180.0 a 329.0 mm de longitud total, del Calabozo y canal al río Pánuco, colectados el 27 y 28 de diciembre de 1967, con atarraya.

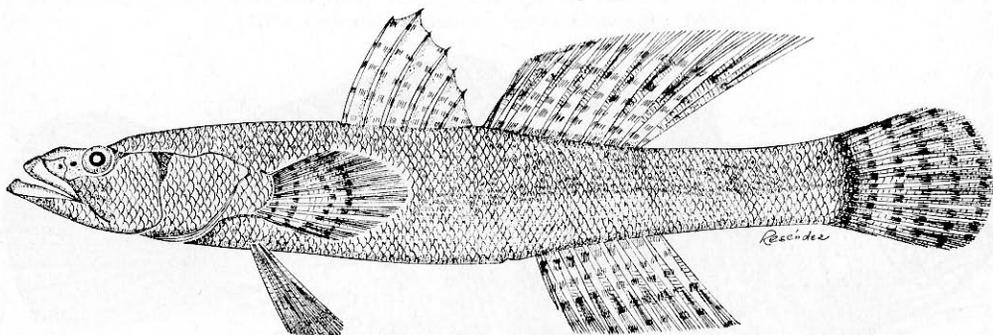
Medidas de proporción y recuentos: cabeza 31.2; altura 15.8 a 17.2; ojo 3.6 a 4.7. D.:VI, 10; P₁:17; A.:I, 9 en todos; escamas en una serie longitudinal 58.

Coloración: dorso oscuro con algunas manchas amarillentas a los lados. Vientre blanco grisáceo; aletas pélvicas negruzcas en el ejemplar de mayor talla, de color crema ésta y la anal en el ejemplar de

menor talla. Las restantes aletas moteadas de color negro.

Datos ambientales: parece estar restringida a los esteros y canales de la laguna donde la clorinidad es baja. Los ejemplares se capturaron a .5 m de profundidad, en fondo fangoso y vegetación de manglar. Las clorinidades que se registraron variaron entre 3.3 y 10.9‰, el O₂ era de 7.2 ml/l y la temperatura de 20.8°C.

Importancia económica: es escasa y parece pescársele solamente para el consumo doméstico.

Gobiomorus dormitor Lacépède "guavina".*Gobiomorus dormitor* Lacépède, 1800, 'Hist. Nat. Poiss., 2:583 (Martinica).FIG. 55. *Gobiomorus dormitor* 180.0 mm LT.

Material examinado: 3 ejemplares del IB/CML-P259(3) de 147.0 a 274.0 mm de longitud patrón, 180.0 a 329.0 mm de longitud total, del Calabozo y canal al río Pánuco, colectados el 27 y 28 de diciembre de 1967, con atarraya.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 31.2; altura 15.8 a 17.2; ojo 3.6 a 4.7. D.:VI, 10; P₁.:17; A.:I, 9 en todos; escamas en una serie longitudinal 58.

Coloración: dorso oscuro con algunas manchas amarillentas a los lados. Vientre blanco grisáceo; aletas pélvicas negruzcas en el ejemplar de mayor talla, de color crema ésta y la anal en el ejemplar de

menor talla. Las restantes aletas moteadas de color negro.

Datos ambientales: parece estar restringida a los esteros y canales de la laguna donde la clorinidad es baja. Los ejemplares se capturaron a .5 m de profundidad, en fondo fangoso y vegetación de manglar. Las clorinidades que se registraron variaron entre 3.3 y 10.9‰, el O₂ era de 7.2 ml/l y la temperatura de 20.8°C.

Importancia económica: es escasa y parece pescársele solamente para el consumo doméstico.

Gobiosoma bosci (Lacépède) "gobido".

Gobius bosci Lacépède, 1800, Hist. Nat. Poiss., 2:555, lám. 16, fig. 1 (Charleston, Carolina del Sur).

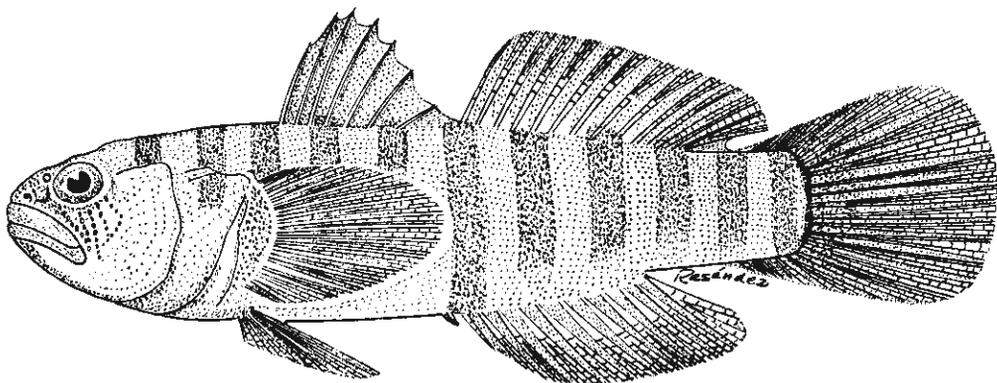


FIG. 56. *Gobiosoma bosci* 49.0 mm LT.

Material examinado: 5 ejemplares del IB/CML-P238(84) de 28.0 a 40.0 mm de longitud patrón, 34.0 a 49.0 mm de longitud total, de la isla de Burros, ensenada del Tigre y arroyo de Cucharas, colectados el 5-VI, 3-VIII y 29-30/XII-1968, con gafas, red de cuchara y red de arrastre.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 29.4(2) a 32.2; altura 19.6 a 22.7; ojo 4.9 a 7.1. D.:VII, 14 en todos; P₁.: 18 a 19; A.:11 en todos.

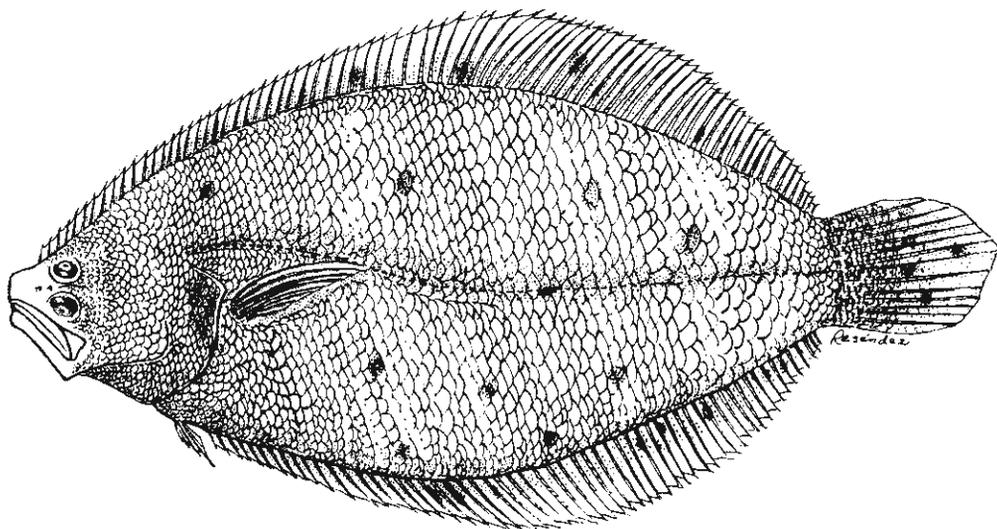
Coloración: oliváceo todo el cuerpo y las aletas, con unas 10 a 11 bandas trans-

versales más oscuras formadas de pequeñas manchas redondeadas. Los ejemplares de menor talla, presentan un color más claro.

Datos ambientales: capturados en aguas someras con fondos de ostional o entre vegetación de *H. wrightii*; en clorinidades de 4.1 a 12.8‰, O₂ de 4.4 a 6.8 ml/l y temperaturas de 20.5 a 28.4°C.

Importancia económica: es una especie de muy pequeña talla que es común en los esteros y en algunos sitios localizados de la laguna. No posee importancia comercial.

FAMILIA BOTHIDAE

Citharichthys spilopterus Günther "taparrabo".*Citharichthys spilopterus* Günther, 1862, Catalogue of fishes in the British Museum, 4:421 (New Orleans; Jamaica; Santo Domingo; Bahía).FIG. 57. *Citharichthys spilopterus* 155.0 mm L.T.

Material examinado: 7 ejemplares del IB/CML-P255(23) de 79.0 a 160.0 mm de longitud patrón, 97.0 a 190.0 mm de longitud total, de isla del Toro y Bustos, colectados el 28 y el 31 de julio y 28 de diciembre de 1967, con red de arrastre y atarraya.

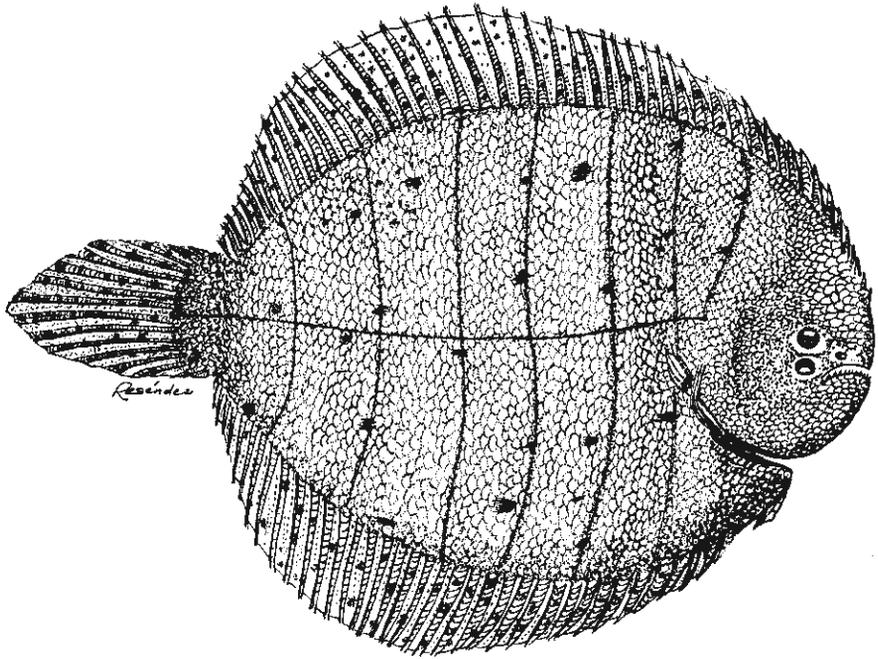
Medidas de proporción y recuentos: cabeza 25.6 a 29.4; altura 43.4 a 52.6(2); ojo 3.1 a 6.0. D.:78 a 82 (más frecuente 80); P₁.:9/8 a 10/10 (más frecuente 10/9); A.:58(2) a 61; Br. en el primer arco branquial 3 a 5-1-11 o 15 (más frecuente 13).

Coloración: pardo oliváceo con manchas grandes y pequeñas de color pardo, irregularmente diseminadas en el cuerpo. Aletas dorsal, anal y caudal, con series regulares de estas manchas.

Datos ambientales: esta especie se colectó entre 0.5 a 2.0 m de profundidad, en fondos arenosos y fangosos; entre clorinidades de 10.9 a 14.7 ‰, O₂ de 3.6 a 6.7 ml/l y temperaturas de 20.5 a 30.8°C.

Importancia económica: aunque es abundante en toda la laguna, no tiene importancia comercial. El ejemplar de mayor talla que se capturó, midió 219.0 mm de longitud total.

FAMILIA SOLEIDAE

Achirus lineatus (Linneo) "san pedro".*Pleuronectes lineatus* Linneo, 1758, Syst. Naturae, Ed., 10:268 (Jamaica).FIG. 58. *Achirus lineatus* 88.0 mm I.T.

Material examinado: 6 ejemplares del IB/CML-P232(18) de 52.0 a 107.0 mm de longitud patrón, 67.0 a 135.0 mm de longitud total, del estero de Cucharas, isla del Toro y Barra de Corazones, colectados el 8 y 29 de mayo y 29 y 31 de julio de 1967 y 28 de diciembre de 1968, con red de arrastre y atarraya.

Medidas de proporción y recuentos: cabeza 26.3(2) a 33.3; altura 62.5 a 71.4; ojo 3.7 a 5.1. D.:50 a 55; P₁.:4 a 7; A.: 37 a 41.

Coloración: pardo con pequeñas manchas redondeadas oscuras más abundantes en las aletas. Parches irregulares de

color negro en el cuerpo, formados por numerosas cerdas como cabellos. Estos parches son más frecuentes en los ejemplares de pequeña talla. Alrededor de 7 a 8 finas líneas transversales oscuras.

Datos ambientales: capturados en diferentes profundidades, desde aguas muy someras hasta 2.3 m con fondos principalmente arenosos. Las clorinidades que se registraron para esta especie, fluctuaron entre 8.4 y 15.0⁰/₀₀, O₂ de 3.5 a 8.4 ml/l y temperatura de 22.0 a 28.8°C.

Importancia económica: tampoco tiene valor comercial en la localidad.

DISCUSIÓN

Se presenta un estudio taxonómico de los peces de la laguna de Tamiahua, así como su abundancia y distribución. El análisis de los caracteres morfológicos y merísticos de 225 ejemplares que se estudiaron, arrojaron un total de 56 especies para el área.

Aunque el estudio de dichas especies con respecto a varios factores ambientales indican que la mayoría de ellas son típicamente eurihalinas, para algunas la clorinidad parece ser un factor limitante, puesto que el oxígeno disuelto en el agua es, en general, alto en toda la laguna y los parámetros de temperatura oscilan dentro de términos normales para este tipo de estuarios. A *Dorosoma petenense* y *Gobiomorus dormitor* sólo se les capturó en el canal que comunica con el río Pánuco, la laguneta del Calabozo y el arroyo de Cucharas, en clorinidades de 3.3 a 10.9 ‰ y en escaso número. *Poecilia mexicana* se capturó en 3.7 ‰ de clorinidad y resultó ser más abundante en la época de lluvias, cuando los aportes de agua dulce son considerables. Solamente un ejemplar de *Lophogobius cyprinoides* pudo capturarse en Chijoles, en clorinidad de 9.5 ‰. Por último, *Dormitator maculatus*, *Cichlasoma cyanoguttatum* y *Blennius nicholsi*, fueron abundantes en el arroyo de Cucharas, donde las clorinidades se mantuvieron más bajas que en la laguna. Por otra parte, *Scor-*

paena plumieri, *Epinephelus guttatus* y *Cynoscion arenarius* se capturaron en Barra de Corazones y en Tamiahua, donde hay un medio ambiente esencialmente marino, con clorinidades altas de 19.9 a 20.2 ‰.

Syngnathus scovelli se reproduce en los meses de mayo y junio, mientras que en *Arius melanopus* se presenta en julio, épocas en las cuales se colectaron ejemplares de ambas especies conteniendo huevos y larvas en incubación. *Archosargus probatocephalus*, *Mugil cephalus* y *Mugil curema* efectúan migraciones anuales al mar, a desovar. *A. probatocephalus* realiza dichas migraciones entre los meses de octubre y febrero, en tanto que las de *M. cephalus* y *M. curema* acontecen entre noviembre y enero. Estas tres últimas especies constituyen el recurso pesquero más importante de la localidad. Le siguen en orden de importancia *Eugerres plumieri*, *Diapterus olisthostomus* y *Cynoscion nebulosus*, cuya pesca se efectúa en todo el año. *Centropomus paralellus*, *C. undecimalis* y *C. poeyi*, parecen penetrar en mayor número a la laguna en la temporada de lluvias, representando entonces un renglón comercial considerable.

Por encontrarse actualmente en discusión la validez genérica de un Blénido, se le trata provisionalmente como *Blennius nicholsi* Tavolga, mientras se hace la revisión correspondiente.

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar en primer lugar, mi más sincero agradecimiento a A. Villalobos Figueroa, quien con sus consejos y acertada dirección, supo coordinar de manera eficiente y organizada las actividades de todos los que participamos en esta investigación, hasta conducirla a su feliz término; a todos mis compañeros de trabajo, S. Gómez Aguirre, V. Arenas Fuentes, F.

Manrique Colchado, J. A. Cabrera Jiménez y G. de la Lanza Espino, así como a G. Green M., L. Soto G. y A. Ramírez F., por su valiosa ayuda en las diversas actividades de campo y a S. Toral A., por la catalogación minuciosa de todo el material colectado.

A Petróleos Mexicanos igualmente, mis mejores expresiones de gratitud por la

enorme ayuda que nos brindara durante nuestra estancia en el campamento de Cucharas, especialmente a G. Bello, G. Bernal y E. Noguera y colaboradores. Al ingeniero I. Cervantes, del campo petrolero de Cerro Azul, por su característica amabilidad para atender nuestras peticiones inmediatas.

A los señores D. A. Alvarado, entonces Presidente del Consejo de Administración de la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera "Tamiahua", S.C.L. y sus colaboradores, L. González y C. Mascareñas, ex Presidente y Presidente respectivamente de la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera "La Ribera" de Tampico Alto, S.C.L., y F. Cruz Casados, Presidente de la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera "Saladero y Reforma", S.C.L., por tanta atención y fineza

al permitirme el acceso a sus hojas de registro estadístico de la pesca de escama en estas tres importantes áreas pesqueras.

A A. Villalobos F. y J. Carranza F., del Departamento de Ciencias del Mar y Limnología, por dedicar ambos parte de su valioso tiempo en la revisión y crítica del manuscrito, y finalmente a los notables ictiólogos C. L. Hubbs de la División de Investigaciones Biológicas Marinas de la Scripps Institution of Oceanography, Universidad de California y C. E. Dawson, Conservador de la Colección de Peces del Gulf Coast Research Laboratory en Ocean Springs, Mississippi, E. U., por su inapreciable ayuda en la identificación de algunas de las especies aquí estudiadas, y por la lectura, críticas y sugerencias para el arreglo final del trabajo.

LITERATURA CONSULTADA

- ÁLVAREZ DEL VILLAR, J., 1950. Claves para la determinación de especies en los peces de las aguas continentales mexicanas. Sría. de Marina, Dir. Gral. de Pesca e Ind. Conexas. 1-143, 16 figs.
- , 1970. Peces mexicanos (Claves). Sría. Ind. y Comercio, *Inst. Nal. de Inv. Biol. Pesqueras*. Serie Inv. Pesq., Estudio 1:1-166, 62 figs.
- AYALA-CASTAÑARES, A., R. CRUZ, A. GARCÍA-CUBAS, JR. y L. R. SEGURA, 1969. Síntesis de los conocimientos sobre la Geología Marina de la Laguna de Tamiahua, Veracruz, México. In: *Lagunas Costeras, un Simposio*. Mem. Simp. Intern. Lagunas Costeras. UNAM-UNESCO, Nov. 28-30, 1967. México, D. F.: 39-48, 8 figs. (1969).
- BAUGHMAN, J. L. y S. SPRINGER, 1950. Biological and economic notes on the sharks of the Gulf of Mexico, with especial reference to those of Texas, and with a key for their identification. *Amer. Midl. Nat.*, 44 (1):96-152, 19 láms.
- BERRY, F. H., 1959. Young jack crevalles (*Caranx* spp) of the Southeastern Atlantic coast of the United States. *U.S. Fish and Wildlife Serv., Fish. Bull.*, 59(152):417-535, 98 figs., 23 tablas.
- y L. R. RIVAS, 1962. Data on six species of Needlefishes (Belontiidae) from the Western Atlantic. *Copeia*, 1962 (1):152-160, 3 figs., 2 tablas.
- BIGELOW, H. B. y W. C. SCHROEDER, 1953. Fishes of the Gulf of Maine. *U.S. Fish and Wildlife Serv., Fish. Bull.*, 74:1-577, 288 figs.
- , 1953. Family Dasyatidae In: John Tee-Van et al. (Ed.) *Fishes of the Western North Atlantic*. Mem. Sears Found. for Mar. Res., No. 1, 2:335-395, figs. 81-95.
- CERVIGÓN, F., 1966. *Los Peces Marinos de Venezuela*. Fund. La Salle de Ciencias Nat. Caracas, Monogrs. 11 y 12, vols. 1 y 2, 951 p., 385 figs.
- CHÁVEZ, H., 1961. Estudios de una nueva especie de robalo del Golfo de México y redescipción de *Centropomus undecimalis* (Bloch). (Pisc. Centropomidae). *Ciencia*, 21(2):75-83, 2 figs., 3 tablas, 1 mapa.
- , 1963. Contribución al conocimiento de la biología de los robalos, Chucumite y Constantino (*Centropomus* spp) del estado de Veracruz (Pisc. Centropomidae). *Ciencia*, 22(3):141-161, 4 figs., 17 cuad., 4 gráficas.
- CHRISTMAS, J. Y. y G. GUNTER, 1960. Distribution of menhaden, genus *Brevoortia*, in the Gulf of Mexico. *Trans. Amer. Fish. Soc.*, 89(4):338-343, 3 tablas.
- CRUZ OROZCO, R., 1966. Sedimentología de la Laguna Tamiahua, Veracruz, México. Te-

- sis, Prof. Inst. Politécnico Nacional. 100 p., 22 figs., 7 tablas.
- DARNELL, R. M., 1962. Fishes of the Río Tamesí and related coastal lagoons in East-Central Mexico. *Publ. Inst. Mar. Sci. Univ. Tex.*, 8:299-365.
- DAWSON, C. E., 1966. Studies on the Gobies (Pisces: Gobiidae) of Mississippi Sound and adjacent waters. I. Gobiiosoma. *Amer. Midl. Nat.*, 76(2):379-409, 8 figs. 14 tablas.
- , 1969. *Citharichthys abboti*, a new flatfish (Bothidae) from the southwestern Gulf of Mexico. *Proc. Biol. Soc. Washington*, 82:355-372, 7 figs., 7 tablas.
- DE BUEN, F., 1947. Investigaciones sobre Ictiología Mexicana. I. Catálogo de los Peces de la región Neártica en suelo mexicano. *Ann. Inst. Biol.*, 18(1):257-348, 9 figs.
- DUMÉRIL, A., 1870. Histoire Naturelle des Poissons ou Ichthyologie Generale. Tome II. Ganoïdes, Dipnés, Lophobranches. Paris. 623 p.
- EBELING, A. W., 1957. The dentition of Eastern Pacific mullets, with special reference to adaptation and taxonomy. *Copeia*, 1957 (3):173-184, 3 láms.
- ESCHMEYER, W. N., 1965. Western Atlantic Scorpionfishes of the genus *Scorpaena*, including four new species. *Bull. Mar. Sci. Gulf and Car.*, 15(1):84-164, 12 figs., 13 tablas.
- FIELDS, H. M., 1962. Pompanos (*Trachinotus* spp.) of South Atlantic Coast of the United States. *U.S. Fish and Wildlife Serv., Fish. Bull.*, 62(207):189-222, 21 figs., 7 tablas.
- FOWLER, H. W., 1954. Description of a new Blennioid fish from Southwest Florida. *Notulae Naturae Acad. of Nat. Sci. of Philad.*, 265:1-3, 1 fig.
- GARCÍA ORTIZ, C., 1963. Biología y aprovechamiento del Jurel (*Caranx hippos* L.). Tesis, Prof. Fac. Ciencias UNAM. 77 p.
- GINSBURG, I., 1932. A revision of the genus *Gobionellus* (Family Gobiidae). *Bull. Bingham Oceanogr. Coll.*, 4(2):1-51, 7 figs., 15 tablas.
- , 1933. A revision of the genus *Gobiosoma* (Family Gobiidae), with an account of the genus *Garmannia*. *Bull. Bingham Oceanogr. Coll.*, 4(5):1-59, 3 figs., 6 tablas.
- , 1952. Fishes of the family Carangidae of the Northern Gulf of Mexico and three related species. *Publ. Inst. Mar. Sci. Univ. Tex.*, 2(2):43-117, 7 láms., 19 tablas.
- GORDON, M., 1938. The Genetics of *Xiphophorus hellerii*: Heredity in Montezuma, a Mexican swordtail fish. *Copeia*, 1938 (1):19-29, 2 figs., 3 tablas.
- GREENWOOD, P. H., D. E. ROSEN, S. H. WAITZMANN y G. S. MYERS, 1966. Phy-
 letic studies of Teleostean fishes, with a provisional classification of living forms. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 131(4):341-455, láms. 21-23, 9 figs. y 32 mapas.
- GUEST, W. C., 1958. The sea trout or weakfishes of the Gulf of Mexico. Gulf States Mar. Fish. Comm. Technical Summary No. 1:1-40, 4 figs., 11 tablas.
- HERALD, E. S., 1961. *Living Fishes of the World*. Doubleday and Co., Inc., New York. 304 p., 145 láms.
- HILDEBRAND, S. F. y L. E. CABLE, 1938. Further notes on the development and life history of some Teleosts at Beaufort, N.C. *Bull. N. S. Bur. Fish.*, 48:505-642.
- HILDEBRAND, H. H., 1955. A study of the fauna of the pink shrimp *Penaeus duorarum* Burkenroad, grounds in the Western Gulf of Mexico. *Publ. Inst. Mar. Sci. Univ. Tex.*, 4(1):169-232, 7 tablas. + AYB.
- HILDEBRAND, S. F., 1963. Family Elopidae In: H. B. Bigelow et al. (Ed.) *Fishes of the Western North Atlantic*. Mem. Sears Found. for Mar. Res., No. 1, 3:111-131, figs. 19-21. Res., No. 1, 3:152-249, figs. 25-59.
- , 1963. Family Engraulidae In: H. B. Bigelow et al. (Ed.) *Fishes of the Western North Atlantic*. Mem. Sears Found. for Mar. Res., No. 1, 3:152-249, figs. 25-59.
- , 1963. Family Clupeidae In: H. B. Bigelow et al. (Ed.) *Fishes of the Western North Atlantic*. Mem. Sears Found. for Mar. Res., No. 1, 3:257-442, figs. 62-115.
- HOESE, H. D., 1958. A partially annotated checklist of the marine fishes of Texas. *Publ. Inst. Mar. Sci. Univ. Tex.*, 5:312-352, 1 fig.
- HUBBS, CARL L., 1926. Studies of the Fishes of the order Cyprinodontes: VI. Material for a revision of the American genera and species. *Univ. Mich. Mus. Zool. Misc. Publ.*, 16:1-87, 4 láms.
- , 1936. Fishes of the Yucatan Peninsula. *Carnegie Inst. Washington, Publ.*, 457:157-287, 15 láms., 12 figs., 49 tablas.
- , 1965. Studies of Cyprinodont fishes. XXII. Variation in *Lucania parva*, its establishment in Western United States, and description of a new species from an interior basin in Coahuila, México. *Mus. of Zool., Mis. Publs.*, 127: 1-104, 3 láms.
- JORDAN, D. S. y B. W. EVERMANN, 1896-1900. The fishes of North and Middle America. *Bull. U.S. Nat. Mus.*, 47, 1-4:-3313, 392 láms., 958 figs.
- JORDAN, D. S. y J. O. SNYDER, 1901. Notes on a collection of fishes from the rivers of Mexico, with descriptions of twenty new species. *Bull. U. S. Fish. Comm.*, 19(1899): 115-147, 22 figs.

- JORDAN, D. C. y M. C. DICKERSON, 1908. Notes on a collection of fishes from the Gulf of Mexico at Veracruz and Tampico. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 34: 11-22, 2 figs.
- MEEK, S. E., 1904. The freshwater fishes of Mexico north of the Isthmus of Tehuantepec. *Field. Col. Mus. Nat. Hist. (Zool.)*, 5:1-252, 17 láms., 72 figs.
- MILLER, R. R., 1960. Systematics and biology of the gizzard shad (*Dorosoma cepedianum*) and related fishes. *U. S. Fish and Wildlife Serv., Fish Bull.*, 60(173):371-392, 4 figs., 4 tablas.
- , 1963. Family Clupeidae In: H. B. Bigelow *et al.* (Ed.) *Fishes of the Western North Atlantic*. Mem. Sears Found. for Mar. Res., No. 1, 3:443-454, figs., 116-117.
- NORMAN, J. R., 1934. A systematic monograph of the fishes of the Isthmus of Panama. Psettodidae, Bothidae, Pleuronectidae. *British Mus. London*. VIII + 1-459, 317 figs.
- PARKER, J. C., 1965. An annotated checklist of the fishes of the Galveston Bay System, Texas. *Publ. Inst. Mar. Sci. Univ. Tex.*, 10: 201-220, 1 fig.
- RAMÍREZ HERNÁNDEZ, E., 1965. Estudios preliminares sobre los Peces Marinos de México. *Ann. Inst. Nat. de Inv. Biol. Pesq.*, 1: 257-292, 8 tablas.
- RANDALL, J. E., 1966. On the validity of the Western Atlantic threadfin fish *Polydactylus oligodon* (Günther). *Bull. Mar. Sci. Gulf Carib.*; 16(3):599-602, 1 fig., 1 tabla.
- REGAN, C. T., 1906-1908. *Biología Centrali-Americana. Pisces* (1906-1908). 203 p., 26 láms.
- , 1908. Description of a new fish of the genus *Cichlasoma* from Tampico, with notes on some other fishes from Mexico and the Caribbean Sea. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 2(8th series):222-223.
- , 1913. A revision of the cyprinodont fishes of the subfamily Poeciliinae. *Proc. Zool. Soc. London.*, 2:977-1018, figs. 168-173, láms. 99-101.
- REID, G. K., Jr. An ecological study of the Gulf of Mexico fishes, in the vicinity of Cedar Key, Florida. *Bull. Mar. Sci. Gulf. Carib.*, 4(1):1-94, 13 figs., 8 tablas.
- RESÉNDEZ MEDINA, A. 1965. Contribución al conocimiento de los Syngnathidae (Pisces, Gasterosteiformes) de Bahía Florida, Miami Fla., EE. UU. Tesis, Prof. Fac. Ciencias, UNAM. 1-30, 8 figs., 5 tablas.
- ROSEN, D. E., 1960. Middle-American Poeciliid fishes of the genus *Xiphophorus*. *Bull. Fla. State Mus.*, 5(4):1-242, 40 figs., 35 tablas.
- SCHENK, E. T. y J. H. McMASTER, 1948. *Procedure in Taxonomy*. Stanford Univ. Press. 93 p.
- SCHULTZ, L. P. y G. K. REID, 1937. The American Atlantic toad fishes of the genus *Opsanus*. *Copeia*, 4: 211-212, 1 tabla.
- SCHULTZ, L. P., 1952. A further contribution to the Ichthyology of Venezuela. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 99(3235):1-211, 3 láms., 20 figs., 21 tablas.
- SIMMONS, E. G. y J. P. BREUER, 1962. A study of redfish, *Sciaenops ocellata* Linnaeus and black drum, *Pogonias cromis* Linnaeus. *Publ. Inst. Mar. Sci. Univ. Tex.*, 8:184-211, 13 figs., 8 tablas.
- SIMPSON, G. y G. GUNTER, 1956. Notes on habitats, systematic characters and life histories of Texas salt water cyprinodontes. *Tulane Stud. in Zool.*, 4(4):115-134, 8 tablas.
- SPRINGER, V. G., 1968. Osteology and classification of the fishes of the family Blenniidae. *U.S. Nat. Mus. Bull. No. 284*:1-85, 16 figs., 11 láms.
- SUTTKUS, R. D., 1963. Order Lepisosteii In: Henry B. Bigelow *et al.* (Ed.) *Fishes of the Western North Atlantic*. Mem. Sears Found. for Mar. Res., No. 1, 3: 61-88, figs. 11-18.
- TABB, D. C., 1966. The estuary as a habitat for spotted seatrout, *Cynoscion nebulosus*. *Amer. Fish. Soc. Spec. Publ.*, 3:59-67, 4 figs.
- TAVOLGA, W. N., 1954. A new species of fish of the genus *Blennius* from Florida. *Copeia*, 2:135-139, 4 figs., 2 tablas.