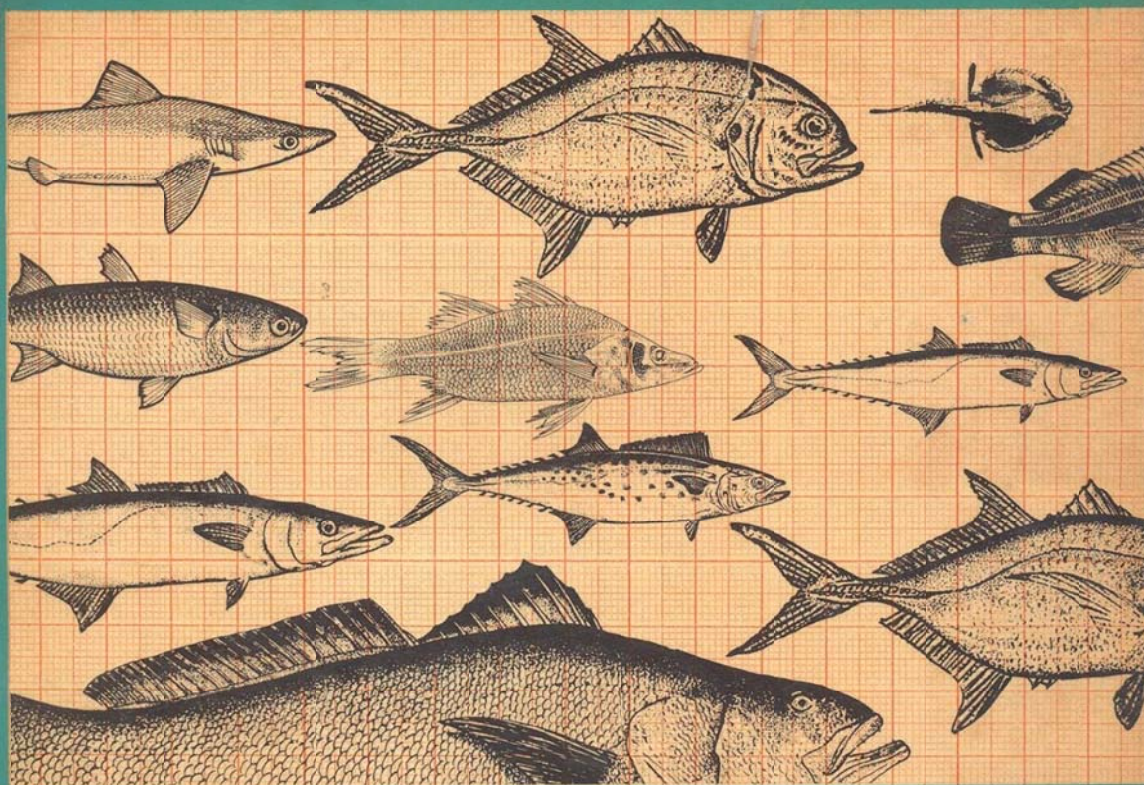


Serie Científica No. 19



**Catálogo sistemático
de los peces marinos que penetran
a las aguas continentales
de México
con aspectos
zoogeográficos y ecológicos**

DEPARTAMENTO DE PESCA

CATALOGO SISTEMATICO DE LOS PECES MARINOS QUE PENETRAN A LAS AGUAS CONTINENTALES DE MEXICO CON ASPECTOS ZOOGEOGRAFICOS Y ECOLOGICOS

JOSE LUIS CASTRO-AGUIRRE

DIRECCION GENERAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE PESCA

**SERIE CIENTIFICA No. 19
MEXICO, 1978**

© 1978. José Luis Castro-Aguirre
Ed. del Departamento de Pesca
Av. Alvaro Obregón 269
México 7, D.F.

Impreso y hecho en México

INDICE GENERAL

	Pág.
Introducción	
Catálogo sistemático	6
Subclase Elasmobranchii	6
Orden Selachii	6
Familia Orectolobidae	7
Género <i>Ginglymostoma</i>	7
Familia Carcharhinidae	8
Género <i>Galeocerdo</i>	8
Género <i>Rhizoprionodon</i>	8
Género <i>Negaprion</i>	9
Género <i>Carcharhinus</i>	10
Género <i>Aprionodon</i>	12
Familia Sphyrnidae	12
Género <i>Sphyrna</i>	12
Orden Batoidei	14
Familia Pristidae	14
Género <i>Pristis</i>	14
Familia Rhinobatidae	15
Género <i>Rhinobatos</i>	15
Familia Torpedinidae	16
Género <i>Narcine</i>	16
Familia Rajidae	17
Género <i>Raja</i>	17
Familia Gymnuridae	18
Género <i>Gymnura</i>	18
Familia Urolophidae	18
Género <i>Urotrygon</i>	18
Familia Dasyatidae	19
Género <i>Himantura</i>	19
Género <i>Dasyatis</i>	20
Familia Myliobatidae	21
Género <i>Aetobatus</i>	21
Familia Rhinopteridae	22
Género <i>Rhinoptera</i>	22
Clase Teleostomi (claves para familias)	23
Orden Elopiformes	27
Suborden Elopoidea	27

Familia Elopidae	27
Género <i>Megalops</i>	27
Género <i>Elops</i>	28
Suborden Albuloidea	29
Familia Albulidae	29
Género <i>Albula</i>	29
Orden Gonomynchiformes	30
Suborden Chanoidea	30
Familia Chanidae	30
Género <i>Chanos</i>	30
Orden Clupeiformes	30
Suborden Clupeoidea	30
Familia Clupeidae	30
Género <i>Brevoortia</i>	31
Género <i>Opisthonema</i>	32
Género <i>Lile</i>	32
Género <i>Harengula</i>	32
Género <i>Ilisha</i>	33
Suborden Engrauloidea	34
Familia Engraulidae	34
Género <i>Cetengraulis</i>	34
Género <i>Anchovia</i>	34
Género <i>Anchoviella</i>	35
Género <i>Anchoa</i>	36
Orden Salmoniformes	37
Familia Salmonidae	43
Género <i>Oncorhynchus</i>	43
Orden Siluriformes	43
Familia Ariidae	44
Género <i>Bagre</i>	44
Género <i>Sciadeichthys</i>	45
Género <i>Netuma</i>	46
Género <i>Arius</i>	46
Orden Scopeliformes	47
Familia Synodontidae	52
Género <i>Synodus</i>	52
Orden Anguilliformes	52
Familia Anguillidae	53
Género <i>Anguila</i>	53
Familia Ophichthyidae	53
Género <i>Pisoodonophis</i>	54
Género <i>Myrophis</i>	55
Género <i>Ophichthus</i>	55
Orden Atheriniformes	56
Suborden Exocoetoidei	57
Familia Exocoetidae	57
Género <i>Chriodorus</i>	57
Género <i>Hemirhamphus</i>	58
Género <i>Hyporhamphus</i>	58
Familia Belonidae	60
Género <i>Strongylura</i>	60

Género <i>Tylosurus</i>	62
Suborden Atherinoidei	62
Familia Atherinidae	62
Género <i>Membras</i>	63
Género <i>Melaniris</i>	65
Género <i>Menidia</i>	66
Género <i>Eurystole</i>	67
Género <i>Nectarges</i>	67
Género <i>Hubbesia</i>	67
Género <i>Hubsilla</i>	68
Género <i>Atherinops</i>	68
Orden Syngnathiformes	69
Familia Syngnathidae	69
Género <i>Syngnathus</i>	69
Género <i>Oostethus</i>	71
Género <i>Pseudophallus</i>	72
Género <i>Hippocampus</i>	73
Orden Gasterosteiformes	74
Familia Gasterosteidae	74
Género <i>Gasterosteus</i>	74
Orden Gadiformes	74
Familia Gadidae	74
Género <i>Urophycis</i>	74
Orden Perciformes	75
Suborden Polynemoidei	75
Familia Polynemidae	75
Género <i>Polydactylus</i>	75
Suborden Scombroidei	76
Familia Scombridae	76
Género <i>Scomberomorus</i>	76
Familia Trichiuridae	77
Género <i>Trichiurus</i>	77
Suborden Stromateoidei	77
Familia Stromateidae	77
Género <i>Peprilus</i>	77
Género <i>Poronotus</i>	78
Suborden Percoidei	78
Familia Carangidae	78
Género <i>Oligoplites</i>	79
Género <i>Trachinotus</i>	80
Género <i>Chloroscombrus</i>	81
Género <i>Selene</i>	81
Género <i>Citula</i>	82
Género <i>Hemicaranx</i>	83
Género <i>Caranx</i>	83
Familia Pomatomidae	85
Género <i>Pomatomus</i>	85
Familia Centropomidae	86
Género <i>Centropomus</i>	86
Familia Lutjanidae	91
Género <i>Hoplopagrus</i>	91

Género <i>Rabirubia</i>	92
Género <i>Lutjanus</i>	92
Familia Pomadasidae	97
Género <i>Anisotremus</i>	98
Género <i>Conodon</i>	98
Género <i>Orthopristis</i>	99
Género <i>Lythrulon</i>	99
Género <i>Haemulon</i>	100
Género <i>Pomadasis</i>	102
Familia Lobotidae	106
Género <i>Lobotes</i>	106
Familia Gerreidae	106
Género <i>Ulaema</i>	107
Género <i>Gerres</i>	107
Género <i>Eucinostomus</i>	108
Género <i>Diapterus</i>	111
Género <i>Eugerres</i>	112
Familia Serranidae	115
Género <i>Rypticus</i>	116
Género <i>Mycteroperca</i>	117
Género <i>Promicrops</i>	117
Género <i>Epinephelus</i>	117
Género <i>Serranus</i>	119
Género <i>Centropristes</i>	120
Género <i>Diplectrum</i>	120
Familia Sparidae	120
Género <i>Calamus</i>	121
Género <i>Stenotomus</i>	121
Género <i>Diplodus</i>	122
Género <i>Archosargus</i>	122
Género <i>Lagodon</i>	123
Familia Pomacentridae	124
Género <i>Abudefduf</i>	124
Familia Ehippididae	125
Género <i>Chaetodipterus</i>	125
Género <i>Parapsettus</i>	126
Familia Chaetodontidae	126
Género <i>Chaetodon</i>	126
Familia Sciaenidae	126
Género <i>Cynoscion</i>	127
Género <i>Pogonias</i>	131
Género <i>Micropogon</i>	132
Género <i>Umbrina</i>	134
Género <i>Menticirrhus</i>	135
Género <i>Leiostomus</i>	136
Género <i>Ophioscion</i>	136
Género <i>Sciaenops</i>	137
Género <i>Stellifer</i>	137
Género <i>Nebris</i>	138
Género <i>Larimus</i>	138
Género <i>Elattarchus</i>	140

Género <i>Bairdiella</i>	140
Suborden Mugiloidei	142
Familia Mugilidae	142
Género <i>Mugil</i>	143
Género <i>Chaenomugil</i>	146
Suborden <i>Sphyraenoidei</i>	146
Familia Sphyraenidae	146
Género <i>Sphyraena</i>	147
Suborden Blennioidei	147
Familia Blennidae	147
Género <i>Blennius</i>	147
Género <i>Hypoleurochilus</i>	148
Familia Clinidae	148
Género <i>Labrisomus</i>	148
Suborden Gobioidi	149
Familia Gobiidae	149
Género <i>Gobiomorus</i>	151
Género <i>Dormitator</i>	153
Género <i>Eleotris</i>	154
Género <i>Guavina</i>	156
Género <i>Bathygobius</i>	156
Género <i>Sicydium</i>	157
Género <i>Evorthodus</i>	158
Género <i>Gobioides</i>	159
Género <i>Gobiosoma</i>	159
Género <i>Evermannia</i>	160
Género <i>Garmannia</i>	161
Género <i>Quietula</i>	162
Género <i>Gillichthys</i>	162
Género <i>Lophogobius</i>	163
Género <i>Awaous</i>	163
Género <i>Gobius</i>	165
Género <i>Gobionellus</i>	166
Género <i>Bollmannia</i>	169
Género <i>Aboma</i>	169
Género <i>Microgobius</i>	169
Suborden Trachinoidei	170
Familia Uranoscopidae	170
Género <i>Astroscopus</i>	170
Familia Dactyloscopidae	170
Género <i>Dactyloscopus</i>	170
Orden Scorpaeniformes	171
Suborden Scorpaenoidei	171
Familia Scorpaenidae	171
Género <i>Scorpaena</i>	171
Familia Triglidae	172
Género <i>Prionotus</i>	172
Suborden Cottoidei	173
Familia Cottidae	173
Género <i>Leptocottus</i>	173
Orden Dactylopteriformes	174

Familia Dactylopteridae	174
Género <i>Dactylopterus</i>	174
Orden Batrachoidiformes	175
Familia Batrachoididae	175
Género <i>Porichthys</i>	175
Género <i>Batrachoides</i>	175
Género <i>Opsanus</i>	176
Orden Gobiesociformes	177
Familia Gobiesocidae	177
Género <i>Gobiesox</i>	177
Orden Lophiiformes	178
Suborden Antennarioidei	178
Familia Antennariidae	178
Género <i>Antennarius</i>	179
Género <i>Histrio</i>	179
Familia Ogcocephalidae	180
Género <i>Ogcocephalus</i>	180
Orden Pleuronectiformes	180
Suborden Pleuronectoidei	180
Familia Bothidae	180
Género <i>Paralichthys</i>	181
Género <i>Syacium</i>	181
Género <i>Etropus</i>	182
Género <i>Cyclopsetta</i>	182
Género <i>Citharichthys</i>	182
Suborden Soleoidei	184
Familia Achiridae	184
Género <i>Trinectes</i>	184
Género <i>Achirus</i>	186
Género <i>Gymnachirus</i>	188
Familia Cynoglossidae	188
Género <i>Symphurus</i>	188
Orden Tetraodontiformes	189
Suborden Balistoidei	189
Familia Monacanthidae	189
Género <i>Stephanolepis</i>	189
Familia Ostraciontidae	189
Género <i>Acanthostracion</i>	189
Suborden Tetraodontidei	190
Familia Tetraodontidae	190
Género <i>Sphoeroides</i>	190
Género <i>Lagocephalus</i>	191
Familia Diodontidae	191
Género <i>Chilomycterus</i>	191
Género <i>Diodon</i>	192
Aspectos zoogeográficos	192
Análisis ecológicos de las especies incluidas	207
Apéndice (Elenco sistemático de especies vicarias)	222

Conclusiones	231
Literatura citada	232
Addenda et Corrigenda	268
Ilustraciones de las Familias citadas en el texto	277

1) Introducción

1.1. *Objetivos:*

En el estudio de la ictiofauna mexicana reviste gran interés el conocer cuales son las especies marinas que obligada o facultativamente penetran a las aguas continentales, ya sean ríos, estuarios o lagunas litorales, lo que puede constituir el paso inicial para estudios futuros de biología pesquera. Sin embargo, éste no constituye el único objetivo de un trabajo como el presente, ya que se desconoce todavía la biología y ecología de diversas especies, que aún no teniendo importancia directa, son sin duda alguna, elementos característicos de las cadenas tróficas de las comunidades estuáricas y de las lagunas litorales.

Es ampliamente conocido, que México tiene en sus lagunas litorales y estuarios gran riqueza pesquera potencial, cuya explotación se realiza a niveles demasiado bajos, pese a que se están realizando esfuerzos para mejorar tal situación. Esta labor, como la han señalado varios autores, entre ellos Mendoza von Borstel (1971) es la siguiente, resumida en tres aspectos fundamentales:

- a) Construcción de obras hidráulicas.
- b) Estudios ecológicos, económicos y sociales en lagunas litorales y plataforma continental adyacente.
- c) Tecnificación de la explotación de la fauna y la flora acuáticas en lagunas litorales.

Probablemente pudieran ennumerarse más proyectos por realizar dentro de nuestras aguas continentales, pero sería largo y quedaría fuera de lugar el referirse *in extenso* a ello.

Lo anterior aunado a la recomendación que como tema de Tesis de Grado, hizo al autor de este estudio, el Dr. J. Alvarez del Villar, condujo a la recopilación de información dispersa en varias publicaciones, a la que se han agrupado nuevos datos, acerca de las especies de peces marinos que penetran a nuestras aguas continentales, fue lo que impulsó a elaborar esta contribución, en forma de un catálogo sistemático, con consideraciones ecológicas y zoogeográficas, en espera de que llene un hueco que hacía mucho tiempo se dejaba sentir. Es desde luego un estudio preliminar, que el tiempo y la dedicación de otros ictiólogos, sin duda han de superar. Sin embargo, actualmente es el único trabajo de su clase en México, y por reunir en un sólo documento la información básica, es de esperar que sea de utilidad a las personas, conectadas de alguna manera con el estudio, de los recursos marinos de nuestro país.

1.2. *Antecedentes.*

El estudio de los peces marinos en México, ha estado ligado fundamentalmente a las prospecciones pesqueras que se han hecho de manera un poco aleatoria, debido a innumerables deficiencias administrativas y a otras muchas que no viene al caso mencionar.

Infortunadamente los estudios taxonómicos sobre peces marinos en nuestro país, realizados por mexicanos, son muy escasos, como ya lo señaló en su oportunidad Barrera *in* Alvarez del Villar (1960), si bien los elaborados por extranjeros, fundamentalmente estadounidenses, han influido notablemente en el conocimiento ictiofaunístico de México (para una completa reseña histórica de la ictiología americana, hasta 1850 véase Myers, 1864:33 *et seq.*, y desde 1850 hasta nuestros días, véase Hubbs, 1964:42 *et seq.*).

No existe intención, por supuesto, de elaborar una bibliografía de peces marinos mexicanos, pero si es importante señalar brevemente, aquellas publicaciones hechas por biólogos mexicanos, que mencionan especies marinas que penetran a las aguas continentales de este País: De Buen: 1940; 1947a; 1947b; Alvarez del Villar: 1950; 1959a; 1970; Alvarez del Villar y Cortés: 1962; Berdegúe: 1956; Castro-Aguirre *et al.*: 1970; Chávez, (E.A.): 1972; Chávez (H.): 1961, 1963; Ramírez, 1952 y Zarur: 1962.

2) *Material y Métodos.*

Para el desarrollo del presente estudio, se consultaron más de 400 títulos de publicaciones, que se citan al final, bajo el rubro de referencias, con el objeto de elaborar las sinonimias genéricas y específicas.

Se observaron y compararon ejemplares de especies representadas en las colecciones de peces, principalmente del Departamento de Zoología de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del I. P. N., en México D.F., ahora enriquecida por dos acciones, aunque independientes, igualmente importantes; una de ellas, la donación del 80% de la antigua Colección Nacional de Peces Marinos, del hoy Instituto Nacional de Pesca y los contratos celebrados entre dicha Escuela, a través de su Departamento de Zoología, y la Dirección de Acuicultura (antes Lagunas Litorales) de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, que permitieron llevar a cabo numerosas salidas al campo, en los estados de Veracruz (Laguna de Alvarado) y Oaxaca (Laguna Oriental y Occidental), que facilitaron la colecta de peces propios de esos sitios, y que, por supuesto, han sido de enorme utilidad al autor, con fines de comparación.

Se elaboraron claves dicotómicas de identificación, para lo cual se examinaron, siempre que fué posible, ejemplares de la colección de peces, y la bibliografía disponible.

Los lineamientos generales del catálogo sistemático, por lo tanto, son los siguientes:

10. Claves dicotómicas para la identificación de familias, géneros y especies. Se creyó conveniente no presentar claves para subespecies.

- 2o. Sinonimia genérica abreviada, cuando se trata de grupos más o menos conocidos, salvo en aquellos en que existe confusión nomenclatorial.
- 3o. Sinonimia específica, cuando ha habido cambios nomenclatoriales recientes y cuando se trata de especies que han sido confundidas con otras, *nomina oblita*, etc.
- 4o. Referencias, que se encuentran invariablemente en todas las especies, por lo menos aquella que se refiere a la descripción original. En estos casos, implícitamente quiere significar, que tal especie no se había citado nunca de aguas continentales mexicanas, y por ello al nombre de esa forma, sólo se acompaña la cita bibliográfica de la descripción original. En otros casos, que son la mayoría, existen ya registros previos publicados las referentes a las aguas continentales mexicanas, éstos son mencionados en su totalidad, ofreciendo así una serie de referencias básicas a la especie en cuestión. En general, el método de elaborar la sinonimia y referencia, ha sido tomado básicamente del modelo que ofrecen Schenk y McMasters (1956:21 *et seq*), siguiendo desde luego, el sistema abreviado, con la lista de referencias bibliográficas citadas al final del texto.
- 5o. Inmediatamente después de las referencias sinonimia o ambas, se menciona la diagnosis de referencia. En todos los casos, ésta se proporciona, también en la forma abreviada. Se ha escogido, de toda la bibliografía disponible, la que mejor defina a una determinada especie. Es obvio decir, que a pesar de su relativa antigüedad, las mejores diagnosis fueron establecidas por Jordan y Evermann (1896-1900) y Meek y Hildebrand (1923-1928).
- 6o. El inciso siguiente se refiere a la distribución geográfica conocida. En este aspecto se han tomado en cuenta los límites septentrionales y meridionales, basados ya sea en colectas de ejemplares de dicha especie o en registros obtenidos de la literatura. En el caso de que tal forma sea conocida no sólo en América, sino también en las costas de otro continente, se ha procurado establecerlo lo más ampliamente posible.
- 7o. El párrafo inmediato se refiere a las localidades mexicanas (obviamente, continentales), en las que se han encontrado peces marinos. Se han incluido, tanto registros mencionados en la literatura, como datos de colectas efectuadas por estudiantes o biólogos, en el campo.
- 8o. El último párrafo se refiere a notas. Se ha considerado que es útil señalar para cada especie, datos o simples referencias bibliográficas, que amplíen la información actual o disponible, sobre su ecología, hábitos, "*status*" taxonómico, relaciones, etc.

Además de la elaboración de un simple catálogo sistemático, se pensó incluir conclusiones de índole zoogeográfico y ecológico. Dichas conclusiones, se basan exclusivamente en las especies aquí incluidas (cuyo número se eleva a 349), y no se pretende en ningún caso hacer generalizaciones, que podrían inducir a error.

En la parte final del estudio se ha elaborado un índice geográfico, que tiene como finalidad básica encontrar rápidamente las especies registradas en una locali-

dad cualquiera, dentro de las incluidas en este catálogo. Por conveniencia, a cada especie se le ha otorgado un número progresivo, de tal manera que en el índice geográfico aparece dicha cifra que corresponde, desde luego, a una determinada especie. Como se puede comprender, el uso de este índice, además de proporcionar rápidamente la información deseada también será de utilidad para conocer qué especies se conocen (o se han registrado) de una alguna localidad continental.

Para tener verdadero conocimiento de nuestra fauna, y por ende de nuestros recursos pesqueros litorales, actualmente explotados a un nivel por debajo del óptimo, es necesario hacer estudios más intensos, referentes a la sistemática, zoogeografía y ecología de los mismos.

3) Clasificación adoptada en este estudio.

Uno de los problemas para el Taxónomo, es el agrupamiento o *clasificación* de los *taxa* superiores. Puede haber diferencias de opinión en cuanto a grupos taxonómicos menores (géneros y especies), así como en lo que respecta a los órdenes, familias y clases; varios autores ya han mencionado este hecho, por lo tanto, no es un problema nuevo. Sin embargo, al elaborar un catálogo sistemático o descriptivo deberá apegarse a una clasificación, que en opinión del autor, sea la más lógica, sencilla y didáctica. Con todo, no existe hasta la fecha, una clasificación mejor que otra, como ya lo estableció Lagler (*in* Berg, 1965). Así como el conocimiento se encuentra sujeto a cambio, las clasificaciones también, y por lo tanto ninguna que se proponga será la última palabra.

Desde las primeras hasta las actuales clasificaciones de peces, entre las que se señalan por su importancia a Müller (1844), L. Agassiz (1857), Boulenger (1904), Regan (1906 y 1909), Goodrich (1909 y 1930), Jordan (1923c), Save-Soderbergh (1934), Stensiö (1927, 1932 y 1936), Berg (1965) y Greenwood *et al.* (1966), se nota el esfuerzo, por establecer un orden lógico en la secuencia filogenética de los peces. Es obvio decir, que conforme aumenten y prosigan los estudios sobre cuestiones de interrelaciones de grupos superiores, a partir del conocimiento del registro fósil habrá una aproximación cada vez más cercana a la solución de esos problemas.

En este catálogo, se han seguido los lineamientos de clasificación que han propuesto Greenwood *et al.* (*loc. cit.*) para los peces teleósteos, y el agrupamiento que ofrecen Bigelow y Schroeder (1948, 1953), para los elasmobranquios, que es una modificación de los usados por Garman (1913) y Lozano Rey (1928:280).

4) Límites de este catálogo.

Los límites de este estudio quedan circunscritos a las especies marinas que han sido registradas en el medio continental, ya sea por razones biológicas o accidentales.

Desde el principio de la planeación de este estudio, se le impusieron sus límites, ya que su mismo título, es tácitamente exclusivo; es decir, excluye por completo a aquellas formas marinas que no penetran a las aguas continentales de nuestro país o que por lo menos, se desconoce si lo hacen.

Es conveniente, sin embargo, definir lo que aquí se entiende por "medio acuático continental". Este término se refiere a todas aquellas masas hidráulicas

tales como estuarios, esteros, lagunas litorales, desembocaduras de ríos, y aún localidades más interiores, donde se hayan colectado o registrado, ejemplares de especies de peces marinos, sin tomar en consideración, la salinidad.

Por este motivo, no hubo dificultad en definir hasta donde se debe considerar agua de mar o agua dulce, ya que bastó el registro o colecta de una especie de pez marino dentro del ambiente continental, para incluirla en el catálogo. Este criterio, que puede parecer un tanto arbitrario, tiene, sin embargo, puntos de apoyo, que han quedado explicados con cierta amplitud en páginas anteriores. De todas maneras, se han incluido, al final del estudio un capítulo sobre aspectos ecológicos, que resumen la información a este respecto de cada especie.

Por otra parte, las fronteras Norte y Sur de México, señalan obviamente, los límites geográficos del presente trabajo y por lo tanto, quedaron excluidas aquellas especies que han sido registradas como invasoras de aguas continentales en países al norte y al sur de nuestro país. Son excepción dos o tres especies, cuya presencia dentro de las aguas mexicanas se considera muy probable. También se ha incluido un capítulo de ictiogeografía marina mexicana, basado exclusivamente en los datos contenidos en el presente estudio.

5) Agradecimientos.

Para la realización de un trabajo de esta extensión, es obvio que la participación de varias personas, en cuanto a colecta de ejemplares, identificación, catalogación, etc., es de gran importancia. Sería larga y quizá pecase de incompleta, una lista de personas que desde hace más de 30 años obtuvieron material muy valioso, ahora depositado en las Colecciones de Peces de Departamento de Zoología, de la E.N.C.B.; a todas ellas, mi más sincero y profundo agradecimiento. En épocas más recientes, el autor tuvo la oportunidad de realizar múltiples salidas al campo y así coleccionar él mismo, gran parte del material; sobre todo, cuando formó parte del Departamento de Vertebrados Marinos del Instituto Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras, y en la actualidad como miembro del Laboratorio de Ecología Marina del Departamento de Zoología de esta Escuela, cuyos jefes, mi colega y amigo el Biól. Ernesto A. Chávez Ortiz, y el Dr. Gonzalo Halffter Salas, respectivamente, han apoyado constantemente al autor en sus investigaciones ictiológicas, por ello llegue a estas personas, mi más vivo agradecimiento. El colega Francisco De Lachica B., proporcionó al autor una serie de datos valiosos, incluyendo largas horas de discusión sobre aspectos ictiogeográficos de agua dulce, los que han sido, sin duda, de gran utilidad. Al biólogo Humberto Chávez, se le agradecen los datos, bibliografía y comentarios sobre el capítulo de la Familia Centropomidae. El Dr. José Alvarez del Villar, sugirió el tema, y además leyó críticamente todo el manuscrito al igual que el Dr. Federico Bonet M. añadiendo valiosas sugerencias, información básica y permitiendo al autor, el libre acceso a su extensa literatura ictiológica. También, el autor debe manifestar su más amplio agradecimiento a las autoridades del Centro de Becas e Intercambio del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por haberle concedido el disfrute de una Beca Complementaria (CONACYT-CBI-EXP. 795), durante dos años, para emplear todo el tiempo en el desarrollo y finalización de este estudio. En particular al Dr. Daniel Luch Belda por las facilidades para la revisión final del manuscrito.

Catálogo Sistemático

Como ya se explicó anteriormente, en la sección correspondiente a **Materiales y Métodos**, este capítulo está dedicado principalmente a la parte taxonómica. Al iniciar cualquier identificación, se deberá hacer uso de las claves dicotómicas y de manera alternativa, procurando leer y confrontar todos los caracteres que se señalan en ella con el ejemplar en cuestión. Se debe insistir, en que su uso está restringido a los peces marinos de las aguas continentales costeras mexicanas.

No se debe intentar la identificación de peces pelágicos, oceánicos, de profundidad o estrictos de agua dulce, pues se incurriría en errores crasos. Las claves han sido probadas con ejemplares a la vista, y han funcionado bien, sin embargo, debe tenerse en cuenta el carácter provisional de algunas de ellas, y por lo tanto, deberán usarse con precaución. Se recomienda siempre que sea posible, consultar la diagnosis de referencia que se menciona para cada especie, y de ser posible, también la descripción.

En opinión del autor, en este catálogo se halla representado más del 90% de especies que eventualmente podrían hallarse dentro de las aguas continentales costeras mexicanas. Sin embargo, no se puede prever si un fenómeno meteorológico poco usual, v. gr.: una tormenta, un ciclón, o una tromba, altera las condiciones ictiofaunísticas de una laguna litoral o estuario, y con ello pueda haber una penetración totalmente fortuita e inesperada de elementos marinos oceánicos que normalmente jamás se encuentran en el medio acuático continental. Obviamente, tales especies no son identificables por medio de las claves aquí ofrecidas.

Se ha creído conveniente, iniciar este capítulo con una sinopsis básica para separar las dos grandes clases de peces:

- 1 Cinco aberturas branquiales al descubierto, ya sea a los lados del cuerpo o en posición ventral. **CLASE CHONDRICHTHYES.**
SUBCLASE ELASMOBRANCHII.
- Aberturas branquiales generalmente cubiertas por un opérculo óseo
 **CLASE TELEOSTOMI.**

SUBCLASE

ELASMOBRANCHII

- 1 Aberturas branquiales en posición lateralORDEN SELACHII
- Aberturas branquiales en posición ventralORDEN BATOIDEI

ORDEN SELACHII

- | | | |
|---|--|----------------|
| 1 | Boca con barbillas carnosas | ORECTOLOBIDAE |
| — | Boca sin barbillas carnosas | 2 |
| 2 | Cabeza no ensanchada | CARCHARHINIDAE |
| — | Cabeza ensanchada hacia los lados, en forma de T | SPHYRNIIDAE |

ORDEN BATOIDEI

- | | | |
|---|---|---------------|
| 1 | Hocico prolongado en forma de sierra | PRISTIDAE |
| — | Hocico no prolongado | 2 |
| 2 | Un órgano eléctrico en cada aleta pectoral, visible en la parte inferior del disco; piel lisa, sin espinas | TORPEDINIDAE |
| — | Sin órganos eléctricos en las aletas pectorales; piel con dentículos dérmicos o con una serie de aguijones en la línea media dorsal del disco; a veces una o más espinas caudales | 3 |
| 3 | Región caudal no distinta del cuerpo; aleta dorsal y caudal bien desarrolladas, sin espinas caudales. | RHINOBATIDAE |
| — | Región caudal perfectamente distinta del cuerpo; a veces con aletas dorsales y caudal. | 4 |
| 4 | Aletas pélvicas divididas en dos lóbulos; su margen cóncavo; con aletas dorsales y caudal | RAJIDAE |
| — | Aletas pélvicas no divididas en dos lóbulos; su margen casi siempre recto o convexo, a veces con aletas dorsales, ocasionalmente con aleta caudal. | 5 |
| 5 | Margen anterior de las aletas pectorales, visiblemente fusionados con la cabeza, formando el disco; sin lóbulos rostrales o aletas cefálicas. | 6 |
| — | Margen anterior de las pectorales no fusionados con la cabeza; con lóbulos rostrales o aletas cefálicas | 8 |
| 6 | Con aleta caudal | UROLOPHIDAE |
| — | Sin aleta caudal. | 7 |
| 7 | Disco cuando mucho 1.3 veces tan ancho como largo; cola más larga que la longitud del disco; piso de la boca con varias papilas carnosas | DASYATIDAE |
| — | Disco más de 1.5 veces tan ancho como largo; cola más pequeña que la longitud del disco; sin papilas en el piso de la boca | GYMNURIDAE |
| 8 | Sólo un lóbulo rostral de forma triangular | MYLIOBATIDAE |
| — | Un par de lóbulos rostrales | RHINOPTERIDAE |

FAMILIA ORECTOLOBIDAE

Dentro de nuestros límites sólo el género:

Ginglymostoma Müller y Henle

Ginglymostoma Müller y Henle, 1838:113 (Tipo por designación subsecuente: *Squalus cirratus* Bonnaterre).

1. *Ginglymostoma cirratum* (Bonnaterre)

Squalus cirratus Bonnaterre, 1788:7 (descr. original; localidad típica: Mares de América).

Diagnóstico de referencia. Bigelow y Schroeder, 1948:182.

Distribución geográfica. Ambas costas de América Tropical y la costa occidental de África. En el Pacífico americano, desde el Golfo de California al Ecuador; en el Atlántico americano, desde Rhode Island hasta Brasil.

Localidades mexicanas. Laguna Inferior, Oaxaca.

Notas. Es evidente que la penetración de esta especie a las aguas continentales se encuentra en función de la salinidad, alta en los meses de sequía. Este registro, está basado en un ejemplar de 4 metros de longitud total, capturado en la localidad antes mencionada (R. Barre-ra, com. pers.) Aparentemente, es una forma rara, por lo menos en esa zona, ya que al decir de los pescadores nunca antes había sido vista.

FAMILIA CARCHARHINIDAE

- 1 Con espiráculos *Galeocerdo*
- Sin espiráculos 2
- 2 Dientes de la mandíbula superior y de la inferior con los bordes lisos, no aserrados 3
- Dientes de la mandíbula superior con bordes aserrados, los de la mandíbula inferior pueden o no presentar este carácter *Carcharhinus*
- 3 Segunda aleta dorsal de forma y tamaño semejante a la primera *Negaprion*
- Segunda aleta dorsal considerablemente menor que la primera 4
- 4 Dientes de ambas mandíbulas oblicuos, no erectos; surcos labiales bien desarrollados *Rhizoprionodon*
- Dientes de ambas mandíbulas erectos, no oblicuos; surcos labiales muy pequeños *Aprionodon*

Galeocerdo Müller y Henle

Galeocerdo Müller y Henle, 1841:59 (Tipo por monotipia: *Galeocerdo tigrinus* Müller y Henle = *Squalus arcticus* Faber = *S. cuvieri* Lesueur).

2. *Galeocerdo cuvieri* (Lesueur)

Squalus cuvieri Lesueur 1822:251 (descr. original; localidad típica: costa noroeste de Nueva Holanda).

Diagnosis de referencia. Garman, 1913:148; Bigelow y Schroeder, 1948:266.

Distribución geográfica. Cosmopolita de mares tropicales y subtropicales; esporádicamente llega a latitudes elevadas.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.; Río Nautla, Ver.

Notas. Aunque este tiburón, frecuente aguas someras, cercanas a la costa, no se tenía conocimiento de su penetración a las aguas salobres. Con los registros anteriores queda, pues plenamente justificado el incluir la especie en el presente catálogo, aunque todavía no se le conoce de aguas totalmente dulces. Por otra parte, este tiburón es bastante voraz y posiblemente su presencia en aguas tales como la desembocadura de algún río o en las regiones estuarinas, se deba a que en tales biotopos la cantidad de alimento es mayor que en las regiones estrictamente marinas adyacentes.

Rhizoprionodon Whitley

Rhizoprionodon Whitley, 1929:354 (Tipo: *Carcharias (Scoliodon) crenidens* Kluzinger) (*Rhizoprionodon* propuesto por Whitley para reemplazar a *Rhizoprion* Ogilby).

Clave de especies:

- 1 Surco labial superior, 1.6 a 2.2 por ciento de la longitud total; generalmente 25 dientes en la mandíbula superior, en la inferior 24 *R. terranova*
- Surco labial más del 2.1 a 2.6 por ciento de longitud total; generalmente 27 a 29 dientes en la mandíbula superior, en la inferior 26 *R. longurio*

3. *Rhizoprionodon terranova* (Richardson)

Squalus terrae-novae Richardson, 1836, 3:289 (descr. original; localidad típica: New Foundland; localidad considerada errónea por Jordan y Evermann, 1896:43).

Carcharias terrae-novae (Richardson). Günther, 1870. 8:360 (descr.; New Foundland, Indias Occidentales, América del Sur).

Scoliodon terryae-novae (Richardson). Jordan y Gilbert, 1883, 16:24 (descr.; desde New Foundland a América del Sur). Jordan y Evermann, 1895:217 (catálogo; Cabo Cod a Brasil). Jordan y Evermann, 1896, 47 (1): 43 (descr., Cabo Cod a Brasil). Garman, 1913:115 (descr.). Meek y Hildebrand, 1923:55 (descr., Cabo Cod a Brasil). Jordan, Evermann y Clark 1930:15 (catálogo; Cabo Cod a Florida). Springer, 1939:18 (notas). Bigelow y Schroeder, 1948:295 (descr.; notas; discusión desde Cabo Cod a Brasil). Baughman, 1950a:120 (lista; Golfo de México; Texas). Springer, 1950:103 notas sobre su biología; distr. Hildebrand, 1954:281 (notas; Port Aransas; Louisiana). Briggs, 1958:248 (lista; ambas costas del Atlántico; en el Atlántico Occidental, desde la Bahía de Fundy a Uruguay y al Golfo de México). Casey, 1964:20 (breve descr., desde la Bahía de Fundy a Uruguay; notas). Parker, 1965:204 (lista; Galveston, Tex.).

Rhizoprionodon terryae-novae (Richardson). Springer, 1964:601 (diagnosis; descr.; comp. con otras especies; Bahía de Fundy a Yucatán).

Rhizoprionodon terranova (Richardson). Castro-Aguirre, 1967:137 (descr.; desde la costa NE de E.U.A. a Yucatán; Golfo de México; penetra a las aguas salobres).

Diagnosis de referencia. Bigelow y Schroeder, 1948:295. Springer, 1964.

Distribución geográfica. Desde las costas nor-orientales de Estados Unidos hasta Yucatán. Existe otra especie, simpátrica de la que nos ocupa, (*Rhizoprionodon porosus* (Poey)) que aparentemente presenta la misma distribución en el norte, pero hacia el sur se encuentra hasta Uruguay (Bohlke y Chaplin, 1968), ésta no se ha registrado como invasora de las aguas continentales.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.; Gutiérrez Zamora, Ver.; Río Tuxpan, Ver. .

Notas. Esta especie, cuya biología se conoce gracias a los datos aportados por Baughman y Springer (1950), penetra, al parecer con mayor frecuencia, al ambiente estuarino, lo cual es mas frecuente en la época juvenil aparentemente con fines, alimenticios y de protección. El ejemplar citado de Gutiérrez Zamora, Ver., se encontró en aguas plenamente dulces.

4. *Rhizoprionodon longurio* (Jordan y Gilbert)

Carcharias longurio Jordan y Gilbert, 1882:106 (descr. original; localidad típica: Mazatlán, Sinaloa, México).

Rhizoprionodon longurio (Jordan y Gilbert). Castro-Aguirre *et al*, 1970:114 (notas; penetra a las aguas continentales).

Diagnosis de referencia. Springer, 1964:611.

Distribución geográfica. Desde el Sur de California hasta Perú.

Localidades mexicanas. Laguna de San Juan, Sonora; desembocadura del Río Ahome, Sonora; Laguna de Barra de Navidad, Jal.; Mar Muerto, Chis.

Notas. Penetra en aguas continentales con gran influencia marina; pero hasta ahora, no se le ha encontrado en aguas francamente dulces o de baja salinidad.

Negaprion Whitley

Negaprion Whitley 1940:11 (Tipo por designación original. *Aprionodon acutidens queenslandicus* Whitley).

5. *Negaprion brevirostris*

Hypoprion brevirostris Poey, 1868, 2:451 (descr. original; localidad típica: Cuba).

Carcharias fronto Jordan y Gilbert, 1882:102 (descr. original; localidad típica: Mazatlán, México).

Negaprion brevirostris (Poey). Springer, 1950:3 (sinonimia, notas, discusión)

Diagnosis de referencia. Bigelow y Schroeder, 1948:310; Baughman y Springer, 1950:107.

Distribución geográfica. Ambas costas de América Tropical; en el Atlántico desde Nueva Jersey (ocasional), hasta Brasil; en el Pacífico, desde el Golfo de California a Ecuador.

Localidades mexicanas. Río Tuxpan, Ver.; Mar Muerto, Chis.

Notas. Aparentemente a este tiburón nunca se le había citado de aguas interiores, por lo cual el presente constituye un primer registro de su presencia en ellas.

Carcharhinus Blainville

Carcharhinus Blainville, 1916:121; (El tipo, realmente nunca designado, era *Squalus commersonii* Blainville (*S. lamia* Rafinesque), subsecuentemente Garrick, (*Proc. Biol. Soc. Wash.*, 75:89-96) ha ofrecido razones para identificar a la especie-tipo como *Carcharias melanopterus* Quoy y Gaimard, 1824:194).

Galeolamna Owen, 1853, 1:96 (Tipo por designación original: *Galeolamna greyi* Owen).
Eulamia Gill, 1861, 7:401 Tipo por ortotipia: *Carcharias lamia* Risso).

Platypodon Gill, 1861, 7:401 (Tipo por ortotipia: *Carcharias menisorrh* Müller y Henle).

Pterolamiops Springer, 1951:244 (Tipo por ortotipia: *Squalus longimanus* Poey)

(Véase: Boeseman, 1960:81 *et seq.*, para una discusión completa).

- 1 Apices de las aletas, sobre todo pectorales y dorsal, negros *C. limbatus*
- Apices de las aletas no de color negros. 2
- 2 Origen de la segunda aleta dorsal sobre la parte media de la base de la anal; hocico puntiagudo *C. porosus*
- Origen de la segunda aleta dorsal opuesto al origen de la anal o ligeramente anterior a ella; hocico amplio y redondeado *C. leucas*

6. *Carcharhinus limbatus* (Müller y Henle)

Carcharias (Prionodon) limbatus Müller y Henle, 1841:49 (descr. original; sin localidad típica, posiblemente Martinica).

Carcharias aethalorus Jordan y Gilbert, 1882:104 (descr. original; localidad típica: Mazatlán, Sin., México).

Carcharhinus natator Meek y Hildebrand, 1923:40 (descr. original; loc. típica: Mercado de Pescado de la ciudad de Panamá).

Diagnóstico de referencia. Beebe y Tee-Van, 1941, 2:106; Bigelow y Schroeder, 1948:346; Baughman y Springer, 1950:112, Rosenblatt y Baldwin, 1958:154; Kato, Springer y Wagner, 1967:41.

Distribución geográfica. Cosmopolita de mares templados y tropicales. En América, desde el Sur de Nueva Inglaterra a Brasil, y desde la costa occidental de Baja California, Golfo de California, hasta el Sur de Perú, e Islas Galápagos.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps., Laguna de Términos, Camp.; Mar Muerto, Chis.

Notas. Esta especie, aparentemente, no había sido citada como invasora de las aguas continentales, por lo que con los presentes registros se establece completamente este comportamiento, aunque es posible que, como otras especies marinas, penetre en aguas de baja salinidad con fines de alimentación en las etapas juveniles. Hasta ahora no se le ha colectado dentro de aguas continentales, al N del Mar Muerto, Chiapas, pero es posible que penetre a las lagunas litorales de Guerrero, Colima y Sinaloa. Existe un registro dudoso de la desembocadura del Río Mulegé, Baja California Sur, (el autor observó en esta localidad, un par de aletas pectorales y una dorsal con los ápices negros, que muy probablemente podrían asignarse a este tiburón).

7. *Carcharhinus porosus* (Ranzani)

Carcharias porosus Ranzani, 1840:308 (descr. original; loc. típica: Guayanas).

Carcharias henlei Valenciennes In: Müller y Henle, 1840:46 (descr. original; loc. típica: Brasil).

Diagnosis de referencia. Bigelow y Schroeder, 1948:394; Baughman y Springer, 1950:110; Rosenblatt y Baldwin, 1958:149; Kato, 1964:10; Kato, Springer y Wagner, 1967.

Distribución geográfica. Cosmopolita de mares templados y tropicales.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Sinaloa, Sin.; Mar Muerto, Chis.; Tuxpan, Ver.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Esta especie no se había citado como invasora de aguas continentales por lo que con estos registros queda plenamente comprobada su presencia en tales aguas. Se debe hacer hincapié, sin embargo, en que faltan por completo, los datos reales de salinidad y que no se afirma la especie sea completamente eurihalina, si bien puede invadir aguas que aquí consideramos continentales.

3. *Carcharhinus leucas* (Valenciennes)

Carcharias leucas Valenciennes in: Müller y Henle, 1841:42 (descr. original; loc. típica: Antillas).

Squalus platyodon Poey, 1861, 2:331 (descr. original; loc. típica: Cuba).

Eulamia nicaraguensis Gill y Bransford, 1877:190 (descr. original; loc. típica: Lago de Nicaragua, Nicaragua). Eigenmann, 1893:54 (catálogo).

Carcharias azureus Gilbert y Starks, 1904:11 (descr. original; loc. típica: Panamá). Jordan, Evermann y Clark, 1930:16 (catálogo; Panamá).

Carcharias platyodon (Poey). Jordan y Gilbert, 1883:372 (catálogo). Jordan y Dickerson, 1908:11 (notas; Tampico, Méx.). Jordan, Evermann y Clark, 1930: 15 (Catálogo; Cuba, Texas). Gunter, 1956:349 (lista; evidencia de eurihalinidad).

Carcharias nicaraguensis (Gill y Bransford). Regan, 1906-08:183 (referencias; Lago Nicaragua y Río San Juan). Jordan, Evermann y Clark, 1930:16 (catálogo; Lago Nicaragua; Bahía de Panamá).

Eulamia azurea (Gilbert y Starks). Fowler, 1944:478. (lista; costas de México).

Eulamia azureus (Gilbert y Starks). Beebe y Tee-Van, 1941:109 (notas; costa del Pacífico Oriental Tropical). Hildebrand, 1946:39 (descr., Golfo de California a Perú).

Carcharhinus platyodon (Poey). Jordan y Evermann, 1896:39 (descr.; Cuba, Texas).

Carcharhinus platyodon (Poey). Springer, 1938:19 (notas; hábitos; Golfo de México).

Carcharhinus nicaraguensis (Gill y Bransford). Jordan y Evermann, 1895:216 (catálogo; Lago Nicaragua; Río San Juan). Jordan y Evermann, 1896:39 (descr.; Lago Nicaragua y Río San Juan). Meek, 1907 a:103 (descr., notas Río San Juan y Lago Nicaragua). Eigenmann, 1910:377 (catálogo; Lago Nicaragua y su vertiente). Bigelow y Schroeder, 1948: (descr.; referencias; Lago Nicaragua; Río San Juan). Bigelow y Schroeder, 1961:359 (evidencia de que *C. nicaraguensis* es un sinónimo de *C. leucas*).

Carcharhinus azureus (Gilbert y Starks). Roedel y Ripley, 1950:50 (descr., notas; Pacífico Oriental Tropical). Rosenblatt y Baldwin, 1958:151 (descr. refs.; Pacífico Oriental Tropical). Kato, 1964:10 (breve descr., notas).

Carcharhinus leucas (Müller y Henle). Bigelow y Schroeder, 1948:337 (descr., notas desde Long Island, N.Y. a Brasil). Baughman y Springer, 1950:108 (descr., notas, Tampico, Méx.). Briggs, 1958:249 (lista; Nueva York y Bermudas al Sur de Brasil; Darnell, 1962:319 (notas, observaciones; Tampico, Méx.). Bigelow y Schroeder, 1961:359 (discusión y comparación entre *C. leucas* y "*C. nicaraguensis*"); Casey, 1964:26 (descr. notas); Miller, 1966: 794 (lista; distr.). Castro-Aguirre *et al.*, 1970:115 (notas; penetra a las aguas estuarias de México).

Diagnosis de referencia. Beebe y Tee-Van, 1941a:109; Bigelow y Schroeder, 1948:337; Baughman y Springer, 1950:108; Rosenblatt y Baldwin, 1958:151; Randall, 1968:13; Bohlke y Chaplin, 1970:18.

Distribución geográfica. Cosmopolita de mares tropicales y subtropicales. En el Atlántico de América, desde Long Island, N.Y. al Sur de Brasil; en el Pacífico Oriental, desde el Sur de California al norte del Perú (Castro-Aguirre, 1967). En Centro América habita largas temporadas en los lagos Yzabal, Guatemala y en el lago Nicaragua y sus afluentes (Thorson, *et al.*, 1966a), así como en el Amazonas (Thorson, 1972).

Localidades mexicanas. Se ha colectado en Frontera, Tab.: Chiltepec, Tab.: Laguna de las Ilusiones, Tab.; Emiliano Zapata, Tab. (com. pers. D. Lluch) Tampico, Tamps. Tuxpan, Ver.; Laguna de Términos, Camp.; Río Presidio, Sin.; Mar Muerto, Chis.

Notas. Posiblemente esta especie (o quizás complejo de especies), ha sido conocida desde hace largo tiempo como tiburones invasores de aguas completamente dulces, Myers (1952) por ejemplo, señala que se ha encontrado en el Río Iquitos, Perú, a una distancia de 2300 millas del mar. Se sabe también gracias a los estudios de Thorson *et al.*, (1966), que este tiburón permanece en el lago Nicaragua, en el país del mismo nombre, y en el lago Yzabal, Guatemala, y que realiza enormes migraciones por los ríos afluentes. En nuestro país, la falta de investigaciones sobre este campo, ocasiona por el momento, la falta de datos acerca de su invasión o penetración a las aguas continentales, sin embargo, está plenamente comprobada su presencia en la Laguna de las Ilusiones, Tab., donde el agua es completamente dulce y sin influencia del mar. También en el Río Presidio, Sin., ha sido observado bajo las mismas condiciones.

Aprionodon Gill

Aprion Müller y Henle, 1839:31 (Tipo por designación original: *Carcharias (Aprion) Isodon* Müller y Henle) (non) *Aprion* Cuvier y Valenciennes, 1830 un género de Lutjanidae.

Aprionodon Gill, 1861:400,401,411 (Tipo por subsecuente designación *Squalus punctatus* Mitchill = *Carcharias isodon* Müller y Henle).

9. *Aprionodon isodon* (Müller y Henle)

Carcharias isodon Müller y Henle, 1838:32 (descr. original; localidad típica: Nueva York).

Diagnosis de referencia. Bigelow y Schroeder, 1948:304; Baughman y Springer 1950:105.

Distribución geográfica. Conocida del Atlántico Occidental; registrada en Nueva York, Virginia, Cuba, Florida, y en todo el Golfo de México, aunque se trata de una especie poco frecuente.

Localidades mexicanas. La inclusión de esta especie en el catálogo se debe a un sólo registro de su presencia en aguas continentales. Dicha información está basada en la captura de un ejemplar frente al poblado de Gutiérrez Zamora, Ver., en el río del mismo nombre, a más de 30 kilómetros del mar y en aguas completamente dulces.

FAMILIA SPHYRNIDAE

Sphyrna Rafinesque

Sphyrna Rafinesque, 1810:60 (Tipo: *Squalus zygaena* Linnaeus, designado por Jordan y Gilbert, 1883:26).

Zygaena Cuvier, 1817:27 (Tipo por tautonomía: *Squalus zygaena* Linnaeus (non) *Zygaena* Fabricius, 1775, un género de Lepidoptera).

Platysqualus Swainson, 1838:318 (Tipo por monotipía: *Squalus tiburo* Linnaeus)

Eusphyrna Gill, 1861:403;412 (Tipo por monotipía: *Zygaena blochii* Cuvier).

Reniceps Gill, 1861:403, 412 (Tipo por ortotipía: *Squalus tiburo* Linnaeus).

Clave de las especies:

- 1 Margen o borde anterior de la cabeza no ondulado, sino en forma de una curva continua. *Sphyrna tiburo*
- Margen o borde de la cabeza ondulado, no forma una curva continua 2
- 2 Dientes en ambas mandíbulas aserrados; margen distal de la primera y segunda aleta dorsal, profundamente cóncavo; base de la aleta anal aproximadamente igual a la base de la segunda aleta dorsal. *Sphyrna mokarran*

- Dientes en ambas mandíbulas con bordes lisos; margen distal de la primera y segunda aleta dorsal, no muy cóncavo; base de la aleta anal, aproximadamente 2.0 veces en la base de la segunda aleta dorsal *Sphyrna lewini*

10. *Sphyrna tiburo* (Linnaeus)

Squalus tiburo Linnaeus, 1758:234 (descr. original; localidad típica: In America).

Sphyrna vespertina Springer, 1940:161 (descr. original; localidad típica: Panamá).

Diagnosis de referencia. Bigelow y Schroeder, 1948:420; Baughman y Springer 1950:120; Gilbert, 1967:51.

Distribución geográfica. Cosmopolita de mares tropicales y subtropicales. En el Atlántico Americano, desde Long Island, N.Y. hasta el sur de Brasil; en el Pacífico desde California del Sur y Golfo de California hasta Ecuador.

Localidades mexicanas. Laguna Madre, Tamps., Río Tuxpan, Ver.; Río Tuxpan, Ver.; Laguna de Términos, Camp.; Mar Muerto, Chis.; desembocadura del Río Colorado, Son.

Notas. Esta especie no se había consignado en aguas continentales mexicanas, por lo que éste es el primer registro de su presencia en tal ambiente. Gilbert (1967:47-54) discute el *status* de *S. vespertina* y con base en las proporciones cefálicas, distingue dos subespecies una, del Atlántico Occidental (*S. t. tiburo*) y otra del Pacífico Oriental (*S. t. vespertina*), proponiendo las siguientes características para su separación: "*Sphyrna tiburo* presenta la cabeza ligeramente más angosta y más redondeada que *S. t. vespertina*". Sin embargo, se ha retenido el mismo nombre para las dos poblaciones; debido a la naturaleza propia de este catálogo.

11. *Sphyrna mokarran* (Rüppell)

Zygaena mokarran Rüppell 1835:66 (descr. original; localidad típica: Massana, Mar Rojo).

Diagnosis de referencia. Bigelow y Schroeder, 1948:428; Gilbert, 1967:27.

Distribución geográfica. Cosmopolita de mares tropicales y subtropicales; en el Atlántico Occidental desde Carolina del Norte a Brasil; en el Pacífico Oriental, desde el Golfo de California, y probablemente hasta Chile.

Localidades mexicanas. Río Tuxpan, Ver. Laguna de Chiltepec, Tab.

Notas. Este es el primer registro de su presencia en aguas continentales. Aparentemente, en la fase juvenil invade las regiones estuarinas y aún aguas completamente dulces, como lo demuestra su presencia en la Laguna de Chiltepec, Tab., donde no existe influencia marina. Por otra parte *Sphyrna tudes* (Valenciennes), se ha considerado, por algunos autores, como sinónimo de *S. mokarran*, sin embargo, Gilbert (1967) ha demostrado completamente la validez de aquella especie. Es muy posible que todos los registros de *S. tudes* en nuestras costas, deban ser referidas a *S. mokarran*. No se tiene evidencia de que *S. tudes* penetre a las aguas continentales. Por otra parte *S. bigelowi* Springer, 1944, es sinónimo de *S. tudes*, y por lo tanto, debe ser eliminado de la sinonimia de *S. mokarran*.

12. *Sphyrna lewini* (Griffith y Smith)

Zygaena lewini Griffith y Smith, in Cuvier, Griffith y Smith 1834:640 (descr. original; localidad típica: costa sur de Australia).

Cestracion oceanica Garman, 1913:158 (descr. original; localidad típica: Islas de la Sociedad).

Sphyrna diplana Springer, 1941:46 (descr. original; localidad típica: Englewood, Fla.).

Diagnosis de referencia. Bigelow y Schroeder, 1948:415, Baughman y Springer 1950:125 (como *S. diplana*); Gilbert, 1967:37.

Distribución geográfica. Cosmopolita de mares tropicales; en el Atlántico Occidental, desde Nueva Jersey hasta el sur de Brasil; en el Pacífico Oriental, desde California del Sur hasta Perú.

Localidades mexicanas. Río Tuxpan, Ver.; Laguna de Chiltepec, Tab.

Notas. Al igual que la especie precedente, esta no se había registrado de las aguas continentales; queda, pues, plenamente establecida su presencia en ellas.

ORDEN BATOIDEI

SUBORDEN PRISTOIDEA

FAMILIA PRISTIDAE

Pristis Linck

Pristis Linck, 1790:31 (Tipo por monotipia: *Squalus pristis* Linnaeus).

- 1 Aleta caudal sin lóbulo inferior; de 25 a 32 pares de dientes en el rostro. *Pristis pectinatus*
- Aleta caudal con lóbulo inferior; de 19 a 20 pares de dientes en el rostro. *Pristis perotteti*

13. *Pristis pectinatus* Latham

Pristis pectinatus Latham, 1794:278 (descr. original; localidad típica: "en el Océano, sin duda el Atlántico"). Günther, 1870:437 (descr., Indias Occidentales; México). Jordan y Gilbert, 1883:875 (descr.; mares tropicales). Jordan y Evermann, 1895:220 (catálogo; mares tropicales, Indias Occidentales; Florida; todo el Golfo de México). Regan, 1906-08:183 (refs., diagnosis; mares tropicales; México; Centroamérica). Breder, 1928:4 (lista costa occidental de México y América Central). Jordan, Evermann y Clark, 1930:23 (catálogo; Atlántico Tropical). Beltrán, 1934:10 (lista; México); Beebe y Tee-Van, 1941b:253 (caract. de campo; Acapulco, Méx.). Fowler, 1944:479 (lista; Acapulco Méx.). Baughman, 1950a:122 (lista, notas; Texas). Bigelow y Schroeder, 1953:23 (descr.; notas Atlántico Tropical y subtropical, Africa Occidental; Golfo de México (Matamoros, Tamps.); Pacífico Occidental e Indico). Briggs, 1958:250 (lista; desde Nueva York a Bermudas a Brasil y norte del Golfo de México). Zarur, 1962:59 mención; Laguna de Términos, Camp.). Castro-Aguirre, 1965:199 (descr., Atlántico Tropical y Subtropical; Pacífico Oriental y Occidental). Parker, 1965:204 (lista; Bahía de Galveston, Tex.). Miller, 1966:794 (lista; evidencia de eurihalinidad y considerado como un pez marino invasor de las aguas dulces). Hubbs 1972:1 (Texas; penetra al ambiente continental).

Diagnosis de referencia. Bigelow y Schroeder, 1953:23.

Distribución geográfica. Atlántico tropical y subtropical; Pacífico Oriental y Occidental.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.; Gutiérrez Zamora, Ver. Laguna de Términos, Camp.; Chiltepec, Tab.; Emiliano Zapata, Tab.; Río Presidio, Sin.; Laguna Inferior y Oriental, Oax. Mar Muerto, Chis.

Notas. Por habersele capturado en Chiltepec y Emiliano Zapata, Tab., y en otras localidades, en aguas completamente dulces, y en numerosas localidades marinas, podemos incluirla definitivamente en la ya crecida lista de peces eurihalinos. En el sistema Río Dulce-Lago Yzabal, Guatemala, Thorson, *et al.* (1966) han demostrado plenamente la presencia de estos animales en aquellas aguas que son permanentemente dulces. Regan (1906-08) incluyó en su estudio a *Pristis pectinatus*, pero no estableció plenamente, o por lo menos así lo da a entender, la existencia de esta especie en aguas dulces. Aparentemente el primer registro que existe en México se debe a Gray (Lista de los Peces del Museo Británico, 1,1851:90) citado por Bigelow y Schroeder, 1953:31, pero tampoco hace referencia a él, como invasor de las aguas dulces. Fowler (1910:469) lo cita de Matamoros, Tamps.

14. *Pristis perotteti* Müller y Henle

Pristis perotteti Müller y Henle, 1841:108 (descr. original; localidad típica: aguas dulces de Senegal). Jordan y Evermann, 1896:60 (descr.; Mazatlán, Indias Occidentales). Regan, 1906-1908:183 (refs.; diagnosis; mares tropicales). Bigelow y Schroeder, 1953:34 (descr.; diagnosis; desde Texas al sur de Brasil); Africa Occidental Tropical; "representado por una forma o formas semejantes en la costa del Pacífico de América Central". Briggs, 1958:250 (lista; ambos lados del Atlántico; en el Atlántico Occidental desde Salerno, Fla., a Santos, Brasil, incluyendo el Golfo de México). Zarur, 1962:59 (mención; laguna de Términos, Camp.). Miller, 1966:794 (lista; incluido por ser especie marina que invade las aguas dulces).

Pristis zephyreus Jordan y Starks in Jordan et al, 1895:383 (descr. original; localidad típica: aguas salobres cercanas a la desembocadura del Río Presidio, Sinaloa, Méx.). Jordan y Evermann, 1895:220 (catálogo; mares tropicales: Mazatlán e Indias Occidentales). Jordan y Evermann, 1898:2749 (descr.; desembocadura del Río Presidio, Sin.). Jordan, Evermann y Clark, 1930:23 (mares tropicales; penetra a los ríos; Mazatlán, Méx.). Beebe y Tee-Van, 1941b:253 (caract. de campo; refs.; México a Ecuador). Fowler, 1944:479 (lista; Mazatlán, Méx.). Bigelow y Schroeder, 1953:22 (caracteres en clave). Bohlke, 1953:10 (catálogo, desembocadura del Río Presidio, Sin.).

Pristis microdon Latham. Garman, 1913:265 (descr.; notas; refs.; incluye a *P. zephyreus* Jordan y Starks). Fowler, 1941:295 (descr. basada en Garman, 1913; Zanzíbar, Madagascar, India, etc., incluye en la sinonimia a *P. sephyreus* Jordan y Starks). Gunter, 1942:310 (lista; costa occidental de México evidencia de eurialinidad; citado con base en Meek y Hildebrand, 1923, 1925). Gunter, 1956:349 (lista; citado como pez marino invasor de las aguas dulces). (non) *Pristis microdon* Latham, 1794 especie, aparentemente diferente de *P. perotteti*, distribuida ampliamente en la región Indopacífica (*sensu* Ekman, 1953).

Diagnosis de referencia. Bigelow y Schroeder, 1953:34.

Distribución geográfica. Atlántico Tropical Oriental y Occidental. En América desde el norte de Texas y posiblemente sur de Florida, hasta Brasil Central. En el Pacífico Oriental, desde el Golfo de California hasta Panamá. En aguas dulces, aparte de las que se enlistan posteriormente, se encuentra en el Río San Juan, Colombia, que desemboca en el Golfo de Darién; en el Lago y Río Yzabal, Guatemala (Bigelow y Schroeder, 1953; Thorson, Watson y Cowan, 1966b); en el Lago Nicaragua y su afluente, el Río San Juan (Gill y Bransford, 1877; Meek, 1907).

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.; Tuxpan, Ver.; Chiltepec, Tab.; Laguna de Términos, Camp.; Río Presidio, Sin. Mar Muerto, Chis.

Notas. El *status* taxonómico de las especies de *Pristis*, que poseen un lóbulo caudal inferior definido, no se conoce bien, debido a que no han sido estudiadas muestras lo suficientemente adecuadas y representativas de varias localidades dentro de sus supuestos límites de distribución. Sin embargo, existe la probabilidad de que *Pristis perotteti* sea un sinónimo de *Pristis microdon*. Con todo, se ha retenido, provisionalmente, el nombre de uso más común en el área de América.

SUBORDEN RHINOBAITOIDEA

FAMILIA RHINOBATIDAE

Rhinobatos Linck

Rhinobatos Linck, 1790:32 (Tipo no designado, pero evidentemente se trata, según Bigelow y Schroeder, 1953:50, de *Raia rhinobatus* Linnaeus, 1758, generalmente aceptado como tal).

Rhinobatus Bloch y Schneider, 1801:353 (equivalente a *Rhinobatos* Linck).

Clave de las especies aquí incluídas:

- 1 Superficie dorsal del cuerpo cubierta con manchas blanquecinas (que pueden desaparecer en ejemplares muy grandes o preservados); cartílagos rostrales muy cercanos o próximos *Rhinobatos lentiginosus*
— Superficie dorsal del cuerpo cubierta con manchas grises o pardas (generalmente persistentes con la edad y aún en ejemplares fijados); cartílagos rostrales muy separados. *Rhinobatos glaucostigma*

15. *Rhinobatos lentiginosus* (Garman)

Rhinobatus lentiginosus Garman, 1880:168 (descr. original; localidad típica: Costa de Florida).

Diagnosis de referencia. Bigelow y Schroeder, 1953:62; Castro-Aguirre, 1965:201.

Distribución geográfica. Desde Carolina del Norte a Yucatán, Méx.

Localidades mexicanas. Río Tuxpan, Ver.; Estero Las Milpas, Tamiahua, Ver.; Gutiérrez Zamora, Ver.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Aparentemente, esta especie nunca había sido citada como invasora de las aguas continentales. Sin embargo, es común en aguas someras de bahías, ensenadas, etc., donde frecuentemente se le captura.

La primera mención de ella en aguas mexicanas, se debe a Evermann y Goldsborough (1902:139), quienes la citan de Progreso, Yuc. Con todo, el presente constituye el primer registro de la especie en aguas dulces, como lo demuestra su presencia en Gutiérrez Zamora, Ver., donde no existe ninguna influencia marina.

16. *Rhinobatos glaucostigma* (Jordan y Gilbert)

Rhinobatus glaucostigma Jordan y Gilbert, 1883:210 (descr. original; localidad típica: Mazatlán). Jordan *et al.*, 1895:387 (nota; estuario de Mazatlán).

Diagnosis de referencia. Garman, 1913:282; Beebe y Tee-Van, 1941b:251; Castro-Aguirre, 1965:202.

Distribución geográfica. Desde Baja California a Ecuador.

Localidades mexicanas. "Estuario" en Mazatlán, Sin., aguas salobres de la desembocadura del Río Presidio, Sin.; Lagunas del Huizache y Caimanero, Sin.; Mar Muerto, Chis.

Notas. Jordan *et al.* (*loc. cit.*), citaron a esta especie en el "estuario" de Mazatlán. Realmente no se sabe, con seguridad, a qué estuario se referían pues en la actualidad sólo se observa una marisma alimentada con agua de mar y de lluvia; de cualquier manera, basta aquélla cita, para incluirla en el presente catálogo; aunado a esto se tienen los registros personales que justifican su inclusión. Sin embargo, debemos decir que no se ha capturado todavía en aguas completamente dulces y, aparentemente, permanece en aguas de salinidad media, cuando penetra a las regiones estuarinas. Por otra parte, Kumada e Hiyama (1937:18) describen un ejemplar que muy probablemente pertenezca a esta especie, pero que ellos, lo citan como *Rhinobatus sp.*; Beebe y Tee-Van, (1941b:252), establecen que existen diferencias en las descripciones, aunque la incluyen provisionalmente en la sinonimia de la especie que nos ocupa.

SUBORDEN TORPEDINOIDEA

FAMILIA TORPEDINIDAE

Narcine Henle

Narcine Henle, 1834:31 (Tipo: *Torpedo brasiliensis* Olfers).

17. *Narcine brasiliensis* (Olfers).

- Torpedo brasiliensis* Olfers, 1831:19 (descr. original; localidad típica: Río de Janeiro).
- Narcine corallina* Garman, 1881:234 (descr. original; localidad típica: Florida). Eigenmann, 1910:378 (Pensacola a Key West y Brasil, entra a los ríos).
- Narcine brasiliensis* (Olfers). Eigenmann y Eigenmann, 1891:23 (catálogo; costa del Atlántico Americano; penetra a los ríos). Eigenmann, 1910:377 (catálogo; mares cálidos; penetra a los ríos). Gunter, 1945:21 (discusión; tamaño; Laguna Madre, Tex.). Baughman, 1950a:123 (Port Aransas; Laguna Madre). Bigelow y Schroeder, 1953:112 (descr.; notas; mención de un ejemplar capturado en St. John's River, Florida y Texas al sur de Brasil). Castro-Aguirre, 1965:210 (descr.; desde Carolina del Sur a Río de la Plata, Argentina).
- Narcine entemedor* Jordan y Starks in Jordan *et al.*, 1895:387 (descr. original; localidad típica: estuario en Mazatlán; otras localidades: Bahía de La Paz, B.C.S.; Panamá). Jordan y Evermann, 1898:2752 (descr., estuario de Mazatlán, Sin.). Osburn y Nichols, 1916:144 (Bahía Agua Verde, Mulegé, B.C.). Beebe y Tee-Van, 1941b:247 (notas; Golfo de California a Panamá (Mulegé). Fowler, 1944:479 (lista; varias localidades dentro del Golfo de California y entre ellas Mulegé, B.C.S.). Bohlke, 1953:11 (catálogo; estuario en Mazatlán). Castro-Aguirre, 1965:211 (descr.; Golfo de California a Panamá).
- Diagnosis de referencia.** Bigelow y Schroeder, 1953:112.
- Distribución geográfica.** Ambas costas de América. En el Atlántico Occidental, desde Carolina del Sur a Río de La Plata Argentina. En el Pacífico Oriental desde el Golfo de California a Panamá.
- Localidades mexicanas.** Río Tuxpan, Ver.; Estero Las Milpas, Tamiahua, Ver.; Laguna de Términos, Camp.; Desembocadura del Río Colorado, Son.; estuario de Mulegé, B.C.S. "estuario en Mazatlán", Sin.

Notas. La presencia de esta raya eléctrica en aguas continentales mexicanas puede quedar definitivamente establecida con este registro. Todas las anteriores referencias indicaban de modo ambiguo su penetración a los ríos (*cf.* Eigenmann y Eigenmann, *loc. cit.*, y Eigenmann, *loc. cit.*). Gunter (1945) cita ejemplares de esta especie dentro de la Laguna Madre, Tex., en un ambiente hiperhalino; sin embargo no tenemos informes de su presencia en la Laguna Madre de Tamaulipas. De modo curioso, la forma previamente conocida como *N. entemedor*, fué descrita originalmente, con base en un ejemplar colectado en un "estuario" en Mazatlán (*cf.* Jordan y Starks, *loc. cit.*); con todo, se debe insistir en que dicha localidad es bastante incierta, pues actualmente en las cercanías de Mazatlán, existe una marisma alimentada por agua de lluvia a la cual, ocasionalmente penetra agua de mar. Por otro lado, se ha incluido a *Narcine entemedor* en la sinonimia de *N. brasiliensis*, de manera provisional, aunque la evidencia sugiere que ambas formas representan una sola especie. Futuros estudios demostrarán con seguridad, tal afirmación.

SUBORDEN RAJOIDEA

FAMILIA RAJIDAE

Raja Linnaeus

Raja Linnaeus, 1758:231 (Tipo: *Raja clavata* Linnaeus, 1758, designado posteriormente por Jordan y Gilbert, 1882:36).

Raia Scopoli, 1777:464 (género propuesto para enmendar la pronunciación de *Raja* Linnaeus, 1758).

Una sola especie dentro de nuestros límites:

18. *Raja texana* Chandler

Raja texana Chandler, 1921:657 (descr. original; localidad típica: Houston, Tex.).

Diagnosis de referencia. Bigelow y Schroeder, 1953:279.

Distribución geográfica. Se conoce sólo desde la costa oriental de Florida y todo el Golfo de México, hasta Campeche, Mex.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.; desembocadura del Río Tuxpan, Ver.; Estero Las Milpas, Tamiagua, Ver.

Notas. El presente, constituye el primer registro de su presencia dentro de aguas continentales mexicanas. Bigelow y Schroeder (1953:145, nota a pie de página), mencionan que una gran raya fué capturada hace muchos años en el Río Ouse, cerca de Bedford, Inglaterra, a 60-70 millas del mar y más recientemente se colectó otra en el Río Yangtzé en China.

Con todo los ejemplares que hemos estudiado, y que han sido colectados dentro de estuarios y aún en ríos, han sido todos ellos, sin excepción, juveniles. En contraste con ello, los ejemplares adultos son comunes en las capturas de arrastre camaronero.

SUBORDEN MYLIOBATOIDEA

FAMILIA GYMURIDAE

Gymnura van Hasselt

Gymnura van Hasselt, 1823:316 (Tipo: *Raja micrura* Bloch y Schneider, 1801).

19. *Gymnura micrura* (Bloch y Schneider).

Raja micrura Bloch y Schneider, 1801:360 (descr. original; localidad típica: Surinam, Guayana Holandesa).

Diagnosis de referencia. Bigelow y Schroeder, 1953:408.

Distribución geográfica. Desde la Bahía de Chesapeake, Maryland, (ocasionalmente en Nueva York y Nueva Inglaterra) hasta Brasil.

Localidades mexicanas. Río Tuxpan, Ver.

Notas. Incluimos esta especie, con base en dos ejemplares juveniles colectados en la localidad antes mencionada.

FAMILIA UROLOPHIDAE

Urotrygon Gill

Urotrygon Gill, 1863:173 (Tipo por designación original: *Urotrygon mundus* Gill).

Dos especies dentro de los límites del presente catálogo, separables mediante la siguiente clave:

- 1 Parte dorsal del disco, cubierta profusamente de aguijones en forma de estrellas; longitud del disco de 1.2 a 1.3 veces en anchura *Urotrygon asterias*
- Parte dorsal del disco no cubierta por aguijones en forma de estrella, cuando mucho de una a ocho pequeñas espinulas en la línea media del dorso disco ligeramente más ancho que largo *Urotrygon binghami*

20. *Urotrygon asterias* (Jordan y Gilbert).

Urolophus asterias Jordan y Gilbert, 1882:579 (descr. original; localidad típica: Mazatlán; Panamá).

Diagnosis de referencia. Castro-Aguirre, 1965:228.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California a Panamá.

Localidades mexicanas. Mar Muerto, Chis.

Notas. El presente es el primer registro único y de su existencia dentro de las aguas continentales. Su penetración probablemente, se realice cuando haya salinidad igual o mayor que en el mar. No se conocen registros dentro de aguas dulces.

21. *Urotrygon binghami* Breder.

Urotrygon binghami Breder, 1938:11 (descr. original; localidad típica: desembocadura del Río Colorado, entre San Felipe y Shoal Point). Beebe y Tee-Van, 1941b:266 (descr. desembocadura del Río Colorado, Golfo de California). Fowler, 1944:480 (lista; desembocadura del Río Colorado, B.C.N. (sic). Castro-Aguirre *et al.*, 1970:120 (notas; Río Colorado).

Diagnóstico de referencia. Breder, 1938:11.

Distribución geográfica. Se encuentra restringida a las partes central y norte del Golfo de California, México.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Colorado, Son.; Laguna de San Juan, Son.; desembocadura del Río Ahome, Son.; estuario de Mulegé, B.C.S.

Notas. Aparentemente se trata de una especie característica de regiones estuarinas o de desembocaduras de ríos, ya que sólo ocasionalmente es capturada en el mar y nunca a profundidades mayores de 15 metros.

Debemos decir que las especies de *Urotrygon*, del Pacífico Oriental Tropical, se encuentran mal conocidas, desde el punto de vista sistemático, y cualquier identificación que se haga de ellas, debe ser considerada como provisional. Para mayores detalles consultar los estudios de Meek y Hildebrand (1923), Beebe y Tee-Van, (1941b) y Castro-Aguirre (1965).

FAMILIA DASYATIDAE

- 1 La parte posterior a la espina caudal con un pliegue membranoso longitudinal, tanto dorsal como ventralmente *Dasyatis*
- La parte posterior a la espina caudal sin pliegue membranoso, cuando mucho una quilla dérmica apenas perceptible *Himantura*

Himantura Müller y Henle

Himantura Müller y Henle, 1837:400 (Tipo: *Raja uarnak* Forskal, 1775, designado posteriormente por Garman, 1913:375).

Dos especies separables mediante la siguiente clave:

- 1 Diámetro ocular contenido de 1.7 a 2.0 veces en la longitud espiracular; tubérculos escapulares muy conspicuos *Himantura schmardae*
- Diámetro ocular contenido más de 3.0 veces en la longitud espiracular; tubérculos escapulares poco conspicuos. *Himantura pacifica*

22. *Himantura schmardae* (Werner)

Trygon schmardae Werner, 1904:298 (descripción original; localidad típica: Jamaica).

Himantura schmardae (Werner). Bigelow y Schroeder, 1953:390 (descr.; Surinam, Trinidad, Jamaica, Cuba, Panamá, Golfo de Campeche, Méx. (Carmen, México). Castro-Aguirre, 1965:239 (descr.; desde Tabasco, Méx. a la Guayana Holandesa).

Diagnóstico de referencia. Bigelow y Schroeder, 1953:390.

Distribución geográfica. Según Castro-Aguirre (1965:240), desde Tabasco, Méx. a la Guayana Holandesa, e Islas del Caribe.

Localidades mexicanas. Laguna de Mecoacán, Tab.; Laguna del Carmen, Camp. (= Términos).

Notas. No se ha colectado todavía en aguas completamente dulces pero su presencia en las aguas salobres de las localidades antes mencionadas, justifica plenamente su inclusión en este catálogo.

23. *Himantura pacifica* (Beebe y Tee-Van).

Dasyatis pacifica Beebe y Tee-Van, 1941b:262 (descr. original; localidad típica: costa del Pacífico de Costa Rica).

Diagnosis de referencia. Beebe y Tee-Van, *loc. cit.*

Distribución geográfica. Desde Oaxaca, Méx., hasta Costa Rica.

Localidades mexicanas. Mar Muerto, Oax., Laguna Oriental, Oax.

Notas. El presente es el primer registro de su existencia tanto en nuestro país, como dentro de sus aguas continentales. Es probable que la penetración de esta forma se encuentre condicionada a la salinidad elevada que prevalece durante la época de sequía en la vertiente del Pacífico mexicano. Colectas futuras demostrarán si tolera o no bajas salinidades.

Dasyatis Rafinesque

Dasyatis Rafinesque, 1810:16 (Tipo por designación original: *Dasyatis ujo* Rafinesque que es igual a *Raja pastinaca* Linnaeus).

Trygon Cuvier, 1817:136 (Tipo: *Raja pastinaca* Linnaeus, 1758, designado por Jordan (1917:98)).

Pastinaca Swainson, 1838:192,319 (Tipo por designación original: *Pastinaca olivacea* Swainson equivalente a *Raja pastinaca* Linnaeus).

Amphotistius Garman, 1919:375,392 (Tipo: *Trygon sinensis* Steindachner, 1892, designado posteriormente por Jordan, Evermann y Clark (1930:28)).

La sinonimia obviamente no es completa, debido a la naturaleza de este catálogo; el lector interesado se referirá a Fowler, 1941:402 y a Bigelow y Schroeder, 1953:340 *et seq.*, cuando desee mayor información acerca de este nombre genérico).

Clave de especies

- 1 Especie del Pacífico 2
- Especies del Golfo de México. 3
- 2 Cola con una quilla en la parte superior y un pliegue en la inferior *Dasyatis longus*
- 3 Longitud del hocico mucho mayor que el espacio interespiracular. *Dasyatis sabina*
- Longitud del hocico mucho menor que el espacio interespiracular. *Dasyatis americana*

24. *Dasyatis sabina* (Lesueur)

Trygon sabina Le Sueur, 1824:109 (descripción original; localidad típica: Florida). Jordan y Gilbert, 1883:879 (mención).

Dasyatis sabina (Le Sueur). Jordan y Evermann, 1895:224 (catálogo; arroyos y estuarios de Florida). Jordan y Evermann 1896:84 (descr.; arroyos y tributarios del Golfo de México). Gunter, 1945:22 (notas; evidencia de eurihalinidad. Baughman, 1950a:123 (notas). Bigelow y Schroeder 1953:370 (descr.; notas; evidencias de eurihalinidad). Gunter, 1956:349 (lista; especie marina invasora de las aguas dulces). Briggs, 1958:251 (lista: eurihalinidad; desde Chesapeake Bay a Florida y Golfo de México). Hildebrand, 1958:160 (nota; Laguna Madre de Tamaulipas). Springer y Wooddurn, 1960:15 (notas). Castro-Aguirre, 1965:233 (descr.; desde la Bahía de Chesapeake a la Guayana Holandesa). Hubbs, 1972:1 (Texas; aguas continentales).

Dasybatus sabinus (Le Sueur). Garman, 1913:397 (descr.; desde Carolina del Norte a Brasil; penetra a las aguas dulces).

Amphotistius sabinus (Le Sueur). Jordan, Evermann y Clark, 1930:29 (catálogo arroyos, estuarios y ríos de Florida y de la vertiente del Golfo de México).

Diagnosis de referencia. Bigelow y Schroeder, 1953:370.

Distribución geográfica. Desde la Bahía de Chesapeake a Brasil.

Localidades mexicanas. Laguna Madre, Tamps. Tampico, Tamps.; Río Tuxpan, Ver.; Estero Las Milpas, Tamiahua, Ver.; Laguna de Alvarado, Ver.; Laguna de Chiltepec, Tab., Emiliano Zapata, Tab.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Esta forma debe considerarse definitivamente como eurihalina. No se sabe si la penetración a las aguas dulces se realiza con fines reproductivos o alimenticios, pero datos no publicados todavía, muestran que, aparentemente, los individuos jóvenes son más abundantes en ambiente dulceacuícola, que en el medio marino. Sin embargo, parece que la población adulta permanece durante bastante más tiempo en la región estuarina que en el mar. Se sabe también que esta especie tolera condiciones de hipersalinidad, como lo ha demostrado Hildebrand (*loc. cit.*).

25. *Dasyatis americana* Hildebrand y Schroeder

Dasibatus hastatus Garman, 1883:70 (descr. original; localidad típica: Río de Janeiro; Pernambuco, Cuba Florida; el nombre *hastatus* fué empleado previamente por De Kay, 1842:473, para nombrar a *Pastinaca hastata*, que a su vez es equivalente a *Raja centroura* Mitchell). (*non*) *Pastinaca hastata* De Kay.

Dasyatis hastata (Garman). Cole y Barbour in Barbour y Cole, 1906:55 (nota; Progreso, Yuc.). (*non*) *Pastinaca hastata* De Kay.

Dasyatis americana Hildebrand y Schroeder, 1928:64 (descr. original; localidad típica: Bahía de Chesapeake; nombre propuesto en substitución de *Dasibatus hastatus* Garman. Castro-Aguirre, 1965:189 (caract. en clave).

Diagnosis de referencia. Bigelow y Schroeder, 1953:345.

Distribución geográfica. Desde Nueva Jersey a Río de Janeiro Brasil.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Tuxpan, Ver.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Probablemente es menos común que *D. sabina*, pero ha sido muy confundida con *D. centroura* sin embargo, Bigelow y Schroeder (*loc. cit.*) establecen que *D. americana*, es más frecuente en aguas tropicales, ya que de *D. centroura*, los registros más meridionales que (auténticamente) se conocen son en los alrededores de Cabo Hatteras y quizá Florida. Posiblemente *D. centroura*, debiese ser considerada de distribución antitropical ya que se conoce una forma semejante, o igual a ésta de las costas de Uruguay (*cf.* Bigelow y Schroeder, 1953:359).

26. *Dasyatis longus* (Garman)

Trygon longa Garman, 1880:170 (descr. original; localidad típica: Acapulco; Panamá).

Dasyatis longus (Garman). Castro-Aguirre, 1965:238 (descr.; del Golfo de California a las Galápagos).

Diagnosis de referencia. Castro-Aguirre (*loc. cit.*).

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California al Ecuador e Islas Galápagos.

Localidades mexicanas. Laguna Oriental, Oax.

Notas. Se le incluye por el único y primer registro de su existencia dentro de las aguas continentales de México. La base de su inclusión en este estudio, es un ejemplar de casi medio metro de longitud total, hallado seco en la margen occidental de la laguna antes mencionada. Es poco probable el que esta especie sea eurihalina.

FAMILIA MYLIOBATIDAE

Aetobatus Blainville

Aetobatus, Blainville, 1816:112 (Tipo: *Raja narinari* Euphrasen, 1790, designado posteriormente por Gill, 1894:112).

Aetobatis Müller y Henle, 1841:179 (Tipo: *Raja narinari*; (non) *Aetobatis* Blainville, 1827, que es sinónimo objetivo de *Myliobatis* Cuvier, 1817 (cf. Bigelow y Schroeder, 1953:434. nota a pie de página).

Stoasodon Cantor, 1849:1416 (Tipo: *Raja narinari* Euphrasen, 1790).

27. *Aetobatus narinari* (Euphrasen)

Raja narinari Euphrasen, 1790:217 (descr. original; localidad típica: Isla de San Bartolomé, Antillas).

Aetobatis laticeps Gill, 1865:137 (descr. original; localidad típica: costa occidental de América). *Stoasodon laticeps* (Gill). Jordan y Gilbert, 1883:879 (lista; costa occidental de México).

Diagnosis de referencia. Bigelow y Schroeder, 1953:453.

Distribución geográfica. Ambas costas de América, en el Atlántico, desde Delaware hasta Santos, Brasil; en el Pacífico, del Golfo de California a Panamá. También se conoce del Indo-Pacífico y costa occidental de África Tropical.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Tuxpan, Ver.; Laguna de San Juan, Son.; Estuario de Mulegé, B.C.S.

Notas. Se ha incluido esta especie en el presente catálogo con base en la evidencia que proporcionó un sólo ejemplar capturado cerca de la desembocadura del Río Tuxpan, Ver.; de dos ejemplares observados en un estado de descomposición muy avanzada en las orillas de la Laguna de San Juan, Son., y además de una piel seca, que con toda seguridad pertenecía a esta especie, encontrado cerca del Estuario de Mulegé, B.C.S. Sin duda, es eminentemente marina, pero es probable que sus incursiones al ambiente estuarino se deban, principalmente, a su notable voracidad hacia los moluscos bivalvos, sobre todo ostiones, que forman parte preponderante de su régimen alimenticio. Muy posiblemente permanezcan en aguas de salinidad casi marina, aun dentro del estuario. Cabría esperar la probabilidad de encontrarla en agua dulce, debido a que existe el antecedente de que Smith (citado por Gunter, 1942:318) registra a *A. narinari* dentro de las aguas dulces de Siam y Borneo, en el Indopacífico.

FAMILIA RHINOPTERIDAE

Rhinoptera Cuvier

Rhinoptera Cuvier, 1829 (Tipo por designación subsecuente: *Myliobatis marginata* E.G. St. Hilaire, 1817).

28. *Rhinoptera steindachneri* Evermann y Jenkins

Rhinoptera steindachneri Evermann y Jenkins, 1891:130 (descr. original; localidad típica: Guaymas, México). Breder, 1928:13 (nota: entre Sn. Felipe y Shoal Point, Río Colorado). Beebe y Tee-Van, 1941b:273 (refs.; caract. de campo; desde el Río Colorado, Golfo de California hasta las Islas Galápagos). Castro-Aguirre, 1970:122 (notas; penetra a los campos ostrícolas de Sinaloa, Méx.).

Diagnosis de referencia. Castro-Aguirre, 1965:246.

Distribución geográfica. Desde la parte norte del Golfo de California a las Islas Galápagos.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Colorado, Son.; Laguna del Huizache, y Caimanero, Sin. (?).

Notas. La especie se incluye en este catálogo, debido a que positivamente penetra a la desembocadura del Río Colorado, sin duda aguas salobres; y por otra parte, a un registro dudoso (no comprobado por el autor) de su presencia en las lagunas del Huizache o Huizachal y Caimanero, Sin. De cualquier manera, no es difícil que esta especie, eminentemente marina, penetre a las regiones estuarinas, debido, principalmente, a su régimen alimenticio,

en el que incluye, preponderantemente moluscos bivalvos, como ostiones, que tritura de modo eficaz mediante sus potentes mandíbulas y dientes en forma de mosaico (cf. Bigelow y Schroeder, 1953:473 *et seq.*).

CLASE TELEOSTOMI

Clave para determinar las familias de peces óseos incluidas en este catálogo:

- | | | |
|---|---|-----------|
| 1 | Con aletas pélvicas. | 2 |
| — | Sin aletas pélvicas. | GRUPO "C" |
| 2 | Aletas pélvicas en posición abdominal. | GRUPO "A" |
| — | Aletas pélvicas en posición torácica o yugular. | 3 |
| 3 | Aletas pélvicas con radios definitivamente 1, 5. | GRUPO "D" |
| — | Aletas pélvicas con radios no definitivamente 1, 5. | GRUPO "B" |

GRUPO "A"

- | | | |
|----|---|----------------|
| 1 | Sin aleta dorsal adiposa. | 2 |
| — | Con aleta dorsal adiposa. | 8 |
| 2 | Con placa gular; boca grande, provista de dientes; con escama axilar. | ELOPIDAE |
| — | Sin placa gular. | 3 |
| 3 | Dos aletas dorsales, la primera compuesta por espinas unidas por membrana o completamente separadas, la segunda por radios. | 11 |
| — | Una sola aleta dorsal, compuesta exclusivamente por radios. | 4 |
| 4 | Aletas pectorales insertas en posición elevada, cerca del eje del cuerpo; línea lateral situada a los lados del vientre. | 10 |
| — | Aletas pectorales insertas en posición inferior, abajo del eje del cuerpo línea lateral, cuando existe situada a lo largo de los costados del cuerpo. | 5 |
| 5 | Con línea lateral. | 6 |
| — | Sin línea lateral. | 7 |
| 6 | Con dientes; sin órgano branquial accesorio atrás de la cavidad branquial. | ALBULIDAE |
| — | Sin dientes; un órgano branquial accesorio por detrás de la cavidad branquial. | CHANIDAE |
| 7 | Boca terminal, de tamaño moderado, abdominales la parte ventral del cuerpo con una quilla formada por las escamas. | CLUPEIDAE |
| — | Boca subterminal, muy grande; sin quillas en la parte ventral del cuerpo. | ENGRAULIDAE |
| 8 | Con barbillas muy alargadas en la región mandibular; sin escamas. | ARIDAE |
| — | Sin barbillas en la región mandibular; con escamas. | 9 |
| 9 | Cabeza totalmente desprovista de escamas. | SALMONIDAE |
| — | Cabeza con escamas por lo menos en las mejillas. | SYNODONTIDAE |
| 10 | Mandíbulas semejantes, con dientes unicúspides largos y agudos. | BELONIDAE |
| — | Mandíbulas más o menos alargadas, generalmente la superior muy corta, y con dientes tricúspides, no demasiado largos. | EXOCOETIDAE |
| 11 | Segunda aleta dorsal precedida por espinas punzantes y libres, no conectados por membrana. | GASTEROSTEIDAE |
| — | Segunda aleta dorsal precedida por la primera, formada por espinas unidas por membrana. | 12 |
| 12 | Radios inferiores de las aletas pectorales libres, muy alargados y filiformes. | POLYNEMIDAE |
| — | Aletas pectorales enteras, sin radios filiformes libres. | 13 |
| 13 | Mandíbulas provistas de dientes fuertes y desiguales; con línea lateral. | SPHYRAENIDAE |

- Mandíbulas con dientes muy pequeños y aun faltan por completo; sin línea lateral 14
- 14 Aleta anal con tres espinas; la primera dorsal con cuatro espinas más o menos fuertes MUGILIDAE
- Aleta anal con una sola espina; la primera dorsal provista de 4 a 8 espinas débiles. ATHERINIDAE

GRUPO "B"

- 1 Asimétricos, los ojos en el mismo lado de la cabeza 2
- Simétricos, un ojo en cada lado de la cabeza 4
- 2 Preopérculo con el margen libre; mandíbula inferior generalmente bastante prominente BOTHIDAE
- Preopérculo sin el margen libre, generalmente cubierto por la piel y escamas de la cabeza; mandíbula inferior no prominente, a veces incluida en la superior. 3
- 3 Ojos situados en el lado derecho; aleta caudal no confluyente con la dorsal y anal ACHIRIDAE
- Ojos situados en el lado izquierdo; aleta caudal confluyente con la dorsal y anal CYNOGLOSSIDAE
- 4 Mentón con una barbilla bastante notable GADIDAE
- Mentón sin barbilla 5
- 5 Abertura branquial situada un poco antes de la aleta pectoral. 6
- Abertura branquial situada por detrás de la aleta pectoral 10
- 6 Con un refuerzo óseo suborbital, que se extiende a través de la mejilla hacia o hasta el preopérculo 7
- Sin un refuerzo óseo en el suborbital. 8
- 7 Aleta pectoral dividida en dos partes, una de ellas muy larga; cabeza muy dura DACTYLOPTERIDAE
- Aleta pectoral no dividida COTTIDAE
- 8 Con dos a cuatro espinas en la aleta dorsal; cabeza muy ancha, deprimida; 3 branquias; membranas branquiales ampliamente unidas al istmo BATRACHOIDIDAE
- Más de cuatro espinas en la aleta dorsal; 4 branquias. 9
- 9 Membranas branquiostegas separadas, libres del istmo; cuerpo alargado; ojos en posición superior. DACTYLOSCOPIDAE
- Membranas branquiostegas ampliamente unidas, suelen estar adheridas al istmo. 10
- 10 Región torácica con un gran disco suctor entre las aletas pélvicas GOBIESOCIDAE
- Región torácica sin disco suctor entre las aletas pélvicas 11
- 10 Cuerpo cubierto por escamas; dientes puntiagudos y bien desarrollados en ambas mandíbulas. CLINIDAE
- Cuerpo desnudo; dientes viliformes, dispuestos en una sola fila mandibular, atrás de las cuales frecuentemente se hallan caninos muy fuertes y largos. BLENNIDAE
- 11 Aberturas branquiales situadas cerca de la axila de las aletas pectorales boca pequeña e inferior OGCOCEPHALIDAE
- Aberturas branquiales situadas abajo y por detrás de las aletas pectorales; boca grande y casi vertical ANTENNARIDAE

GRUPO "C"

- 1 Cuerpo muy alargado, cilíndrico, anguiliforme; aberturas branquiales situadas a los lados del cuerpo; escamas muy pequeñas o faltan por completo; el premaxilar y el maxilar faltantes o unidos a los palatinos 2
- Cuerpo no muy alargado, o si es alargado no es anguiliforme; cuerpo cubierto con escamas, escudos o placas óseas, espinas o completamente desnudo; premaxilar y maxilar presentes 4

2	Piel cubierta con escamas muy pequeñas, casi embebidas en ella; con línea lateral; lengua con bordes libres	ANGUILLIDAE
-	Piel desprovista por completo de escamas; línea lateral poco desarrollada, con lengua o sin ella	3
3	Con aletas pectorales; punta de la cola sin radios; lengua unida al piso de la boca	OPHICHTHYIDAE
-	Sin aletas pectorales, aleta anal y dorsal confluentes con la caudal; sin lengua	MURAENIDAE
4	Membranas branquiales ampliamente unidas al istmo	5
-	Membranas branquiales completamente libres del istmo	9
5	Hocico tubular; boca terminal; sin dientes; cuerpo cubierto con plaquitas óseas; machos con bolsa incubadora	SYNGNATHIDAE
-	Hocico no tubular; boca no completamente terminal; con dientes	6
6	Dos aletas dorsales, la anterior compuesta de espinas, la posterior de radios; cuerpo corto y alto	MONACANTHIDAE
-	Aleta dorsal continua, formada únicamente por radios; cuerpo más o menos oblongo, cubierto de espinas, de placas óseas o desnudo	7
7	Cuerpo cubierto con espinas más o menos grandes muy punzantes	DIODONTIDAE
-	Cuerpo no cubierto de espinas, cuando mucho varias series de pequeños aguijones o cirros dérmicos en el vientre y en el dorso, o bien, cubierto con placas óseas de forma aproximadamente hexagonal	8
8	Cuerpo con pequeños aguijones, cirros o papilas dérmicas en el vientre y en el dorso, o completamente desnudo; vientre a veces capaz de inflarse	TETRAODONTIDAE
-	Cuerpo completamente cubierto, a excepción del pedúnculo caudal, de placas óseas de forma aproximadamente hexagonal, vientre sin capacidad para inflarse	OSTRACIONTIDAE
9	Sin aleta caudal; cuerpo sin escamas, muy alargado	TRICHIURIDAE
-	Con aleta caudal; cuerpo cubierto de pequeñas escamas cicloideas	STROMATEIDAE

GRUPO "D"

1	Cuerpo más o menos cubierto por escamas o por placas óseas	2
-	Cuerpo sin escamas	24
2	Aletas pélvicas completamente unidas, formado un disco; membranas branquiales unidas al istmo; sin línea lateral	GOBIIDAE
-	Aletas pélvicas no unidas	3
3	Suborbital con un refuerzo óseo, que se extiende por la mejilla hacia el preopérculo; mejillas cubiertas, a veces, por otro refuerzo óseo	4
-	Sin refuerzo suborbital; mejillas normales	6
4	Aleta pectoral con los tres radios inferiores completamente libres, no conectados por membranas; cabeza muy dura	TRIGLIDAE
-	Aleta pectoral entera	5
5	Primera aleta dorsal con cuatro espinas; ojos en posición superior; labios muy ornamentados	URANOSCOPIDAE
-	Primera aleta dorsal con 8 a 17 espinas; ojos en posición normal	SCORPAENIDAE
6	Pedúnculo caudal muy delgado; aleta caudal ampliamente bifurcada; preopérculo sin espinas o aserraciones ni serras en sus bordes	CARANGIDAE
-	Pedúnculo caudal no sumamente adelgazado, de forma y aspecto normal aleta caudal muy poco bifurcada	7

- 7 Cuerpo oval, comprimido, costados con barras muy anchas, claras y oscuras alternadas; dientes viliformes; membranas branquiales ampliamente unidas al istmo. EPHIPPIDAE
- Cuerpo no característicamente oval; no demasiado comprimido, costados sin barras muy anchas, dientes no viliformes; membranas branquiales libres, o no del istmo 8
- 8 Una o varias aletillas o pínulas en la parte posterior a las aletas anal y dorsal. 9
- Sin aletillas o pínulas en la parte posterior a las aletas anal y dorsal. 10
- 9 Aleta anal precedida por 2 espinas libres CARANGIDAE
- Aleta anal no precedida por espinas libres. SCOMBRIDAE
- 10 Parte posterior de la línea lateral cubierta casi total o parcialmente con una serie de placas aquilladas; dos espinas anales libres; membranas branquiales libres del istmo. CARANGIDAE
- Parte posterior de la línea lateral no cubierta por placas o escudetes aquilladas, o por cualquier otra estructura 11
- 11 Orificios nasales simples, uno en cada lado; línea lateral interrumpida a la mitad del cuerpo, continuando en el pedúnculo caudal; dos espinas anales. POMACENTRIDAE
- Un par de orificios nasales en cada lado 12
- 12 La línea lateral se extiende un poco por detrás de la base de la aleta caudal. 13
- La línea lateral no se extiende más allá de la base de la aleta caudal, o ausente totalmente 15
- 13 Aleta anal precedida por 3 espinas, la segunda muy fuerte y gruesa 14
- Aleta anal precedida por 1 o 2 espinas, la segunda, si existe, puede ser grande o pequeña SCIAENIDAE
- 14 Aletas dorsales separadas; perfil de la cabeza generalmente cóncavo. CENTROPOMIDAE
- Aletas dorsales continuas; perfil de la cabeza generalmente convexo POMADASIIDAE
- 15 Tres y media branquias; el orificio detrás de la última muy pequeño o falta completamente, boca casi vertical, los labios con varias papilas carnosas; aleta dorsal dividida, la porción espinosa con cuatro espinas. URANOSCOPIIDAE
- Cuatro branquias, una gran rendija u orificio detrás de la última; boca no vertical; labios sin papilas carnosas; aleta dorsal no dividida; con más de cuatro espinas 16
- 16 Dientes setiformes, parecidos a un cepillo; cuerpo elevado, más alto que largo; aletas suaves completamente escamosas; membranas branquiales unidas al istmo 17
- Dientes no setiformes. 18
- 17 Aleta dorsal continua. CHAETODONTIDAE
- Aleta dorsal dividida EPHIPPIDAE
- 18 Membranas branquiales ampliamente unidas al istmo; cuerpo algo alargado y bajo, algo deprimido; sin línea lateral GOBIIDAE
- Membranas branquiales libres o casi libres del istmo; con línea lateral 19
- 19 Premaxilares excesivamente protráctiles; dientes muy pequeños; escamas grandes; espinas dorsales y anales muy fuertes. GERREIDAE
- Premaxilares muy poco o nada protráctiles; escamas pequeñas o en número moderados; dientes moderados. 20
- 20 Maxilar no cubierto por el preorbital, ocasionalmente sólo lo cubre parcialmente; aletas pélvicas con escama accesoria muy pequeña o faltante; aleta pectoral sin escamas accesorias; vómer usualmente con dientes; opérculo, por lo común terminado en una espina 21
- Maxilar prácticamente cubierto en toda su extensión por el preorbital; aletas pélvicas con una escama accesoria; opérculo sin espinas; generalmente 3 espinas anales, a veces 2. 22
- 21 Vómer con dientes, los palatinos suelen tener dientes. SERRANIDAE
- Vómer sin dientes LOBOTIDAE
- 22 Vómer con dientes, a veces muy pequeños LUTJANIDAE
- Vómer, palatinos y lengua sin dientes 23
- 23 Dientes mandibulares molariformes; los del frente cónicos o con forma de incisivos; preopérculo entero SPARIDAE

- Dientes mandibulares no molariformes; los del frente no en forma de incisivos; preopérculo generalmente aserrado. POMADASIIDAE
- 24 Región torácica con un órgano adhesivo; membranas branquiales libres del istmo; aleta dorsal sin espinas. GOBIESOCIDAE
- Región torácica sin órgano adhesivo 25
- 25 Aleta anal precedida por dos espinas libres, que suelen perderse con la edad; en los individuos jóvenes conectados por membranas CARANGIDAE
- Aleta anal no precedida por espinas libres. SCOMBRIDAE

ORDEN ELOPIFORMES

SUBORDEN ELOPOIDEA

FAMILIA ELOPIDAE

Clave para los géneros aquí considerados:

- 1 Ultimo radio de la aleta dorsal prolongado como un largo filamento; sin pseudobranquias; escamas grandes *Megalops*
- Ultimo radio de la aleta dorsal no prolongado como un largo filamento; con pseudobranquias; escamas pequeñas *Elops*

Megalops Lacépède

Megalops Lacépède, 1803:289 (Tipo por designación original: *Megalops filamentosus*=*Clupea cyprinoides* Broussonet).

Tarpon Jordan y Evermann, 1896:409 (Tipo por monotipia: *Megalops atlanticus* Valenciennes in Cuvier y Valenciennes).

29. *Megalops atlanticus* Valenciennes

Megalops atlanticus Valenciennes in Cuvier y Valenciennes, 1846:398 (descr. original; localidad típica: Guadeloupe; Sto. Domingo; Martinique; Puerto Rico). Regan, 1906-08:180 (refs.; desde Long Island, N.Y. a Brasil; penetra a los ríos). Briggs, 1958:252 (lista; desde el Golfo de Maine y Bermudas, al norte de Brasil y todo el Golfo de México). Parker, 1965:205 (lista; Galveston, Tex.). Miller, 1966:794 (lista; especie marina que penetra a las aguas dulces). Alvarez, 1970:40 (claves; costas del Atlántico penetra a los ríos). Hubbs, 1972:1 (lista; Texas).

Tarpon atlanticus (Cuvier y Valenciennes). Jordan y Evermann, 1895:279 (catálogo; Long Island a Brasil). Jordan y Evermann, 1896:409 (descr.; Long Island a Brasil). Eigenmann, 1910:453 (catálogo; Long Island a Brasil, penetra a los ríos). Jordan, Evermann y Clark, 1930:39 (catálogo; Long Island a Brasil). Gunter, 1942:313 (lista; evidencia de eurihalinidad). Gunter, 1945:25 (alimentación, hábitat, discusión; Texas). Alvarez, 1950:58 (claves; costa y mares orientales de América). Baughman, 1950a:125 (nota, Texas). Mather, 1952:128 (lista; Carmen, Camp.). Gunter, 1956:346 (lista; evidencia de eurihalinidad). Hildebrand 1958:160 (lista; Laguna Madre, Tamps., Méx.). Alvarez 1959:77 (claves; nota; San Luis Potosí, Méx.). Zarur, 1962:58 (mención; Laguna de Términos, Camp.). Hildebrand, 1963:113 (descr.; refs.; de Carolina del Norte a Bahía).

Megalops thrissoides (Bloch y Schneider). Günther, 1868:7:472 (descr.; Atlántico, penetra a las aguas dulces). Jordan y Gilbert, 1883:262 (descr.; Océano Atlántico, penetra a los ríos). Eigenmann y Eigenmann, 1891:63 (catálogo; Atlántico, entra a los ríos). (non) *Clupea thrissoides* Bloch y Schneider, equivalente a *Megalops cyprinoides*, especie característica de la región indopacífica.

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1963:113.

Distribución geográfica. Desde Nueva Escocia hasta Argentina; Metzelaar (1919), la cita del África Occidental (Lagos, Nigeria y desembocadura del Río Volta, Ghana).

Localidades mexicanas. Se conoce de los ríos de San Luis Potosí, en la región de Valles, S.L.P. (Alvarez *loc. cit.*); la Laguna Madre de Tamaulipas (Hildebrand, *loc. cit.*) Río Pánuco, Tamps.; Laguna de Términos y ríos adyacentes, Camp.

Notas. Esta especie, completamente eurihalina, ha sido capturada a más de 100 millas tierra adentro, en los ríos mexicanos. Aparentemente desova tanto en aguas dulces como salobres; los individuos jóvenes en pocas ocasiones invaden aguas completamente marinas. Las primeras etapas de su desarrollo no se han descrito, pero se supone, por parentesco filogenético, que en los primeros estadios de su ciclo, pasan por una etapa de larva leptocéfala y posteriormente presentan metamorfosis. *Megalops atlanticus* está considerado como un pez deportivo por excelencia, aunque su carne en realidad no tiene gran valor, por la enorme cantidad de huesecillos intermusculares y por su sabor "seco" (*cf.* Jordan y Evermann, 1923:84 *et seq.*).

Elops Linnaeus

Elops Linnaeus, 1766:518 (Tipo por monotipia: *Elops saurus* Linnaeus).

30. *Elops saurus* Linnaeus

Elops saurus Linnaeus, 1766:518 (descr. original; localidad típica: Carolina) Evermann y Jenkins, 1891:133 (notas, Guaymas). Jordan *et al.*, 1895:407 (notas; común en el "estuario" de Mazatlán). Fowler, 1944:387 (sinonimia con *E. affinis*; discusión). Gunter, 1945:24 (notas; salinidad; temp.; Texas). Mather, 1952:128 (lista; Carmen, Camp.). Gunter, 1956:349 (lista; eurihalino). Briggs, 1958:252 (desde Bermuda y Nueva Inglaterra a Río de Janeiro y Golfo de México). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas, Méx.). Hildebrand, 1963:124 (descr. notas; Cabo Cod a Brasil). Parker, 1965:205 (lista; Galveston, Tex.). Miller, 1966:794 (lista; pez marino invasor de las aguas dulces). Hubbs, 1972:1 (lista; Texas).

Elops affinis Regan, 1909:38 (descr. original; loc. típica: Mazatlán, Sin., Méx., Jalisco, Méx.). Seale, 1940:2 (lista; Tenacatita, Méx.). Gunter, 1956:349 (lista; eurihalino). Follet, 1961:214 (Río Colorado, Son.). Branson *et al.*, 1960:219 (lista; notas; Río Yaqui, 33 millas al N. de Cdad. Obregón, Son.). Miller, 1966:794 (lista; pez marino invasor de las aguas dulces).

Elops hawaiiensis Regan, Jordan, Evermann y Clark, 1930:39 (catálogo: Hawaii y costa del Pacífico Mexicano) (*non*) *Elops hawaiiensis* Regan, 1909:39, que es una especie característica del Pacífico central (*cf.* Gosline y Brock 1965:94, 311).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1963:124.

Distribución geográfica. Ambas costas de América; en el Atlántico desde Cabo Cod a Brasil; en el Pacífico desde el Golfo de California a Perú.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas, Méx.; Tuxpan, Ver.; Laguna de Alvarado Ver.; Laguna del Carmen, Camp.; Laguna de San Juan, Son.; Lagunas Huizache y Caimanero, Sin.; Laguna Oriental, Oax. Mar Muerto, Chis.

Notas. Esta especie puede considerarse como definitivamente eurihalina; sin embargo es más frecuente encontrar individuos jóvenes en aguas de baja salinidad que a los adultos, que se encuentran con mayor frecuencia en aguas salobres, de salinidad media y aun en lugares hiperhalinos.

Por otra parte, consideramos que la especie descrita por Regan (*loc. cit.*) como *Elops affinis*, es sinónimo de *E. saurus*. Con todo, un estudio cuidadoso podría distinguir dos

formas que quizás mereciesen la categoría de subespecie. Algunos autores (*cf.* Hildebrand, 1946; Chirichigno, 1963) ya lo han establecido de esa manera, pero no discuten las razones de tal proceder.

SUBORDEN ALBULOIDEI

FAMILIA ALBULIDAE

Albula Scopoli

Albula Scopoli, 1777:450 (Basado en *Albula* de Gronow, no binominal; tipo: *Esox vulpes* Linnaeus).

Dixonina Fowler, 1911:651 (Tipo por designación original: *Dixonina nemoptera* Fowler).

31. *Albula vulpes* (Linnaeus)

Esox vulpes Linnaeus, 1758:313 (descr. original basada en *Vulpes bahamensis* de Catesby, no binominal; localidad típica: Bahamas).

Albula vulpes (Linnaeus). Jordan *et al.*, 1895:407 (notas; "estuarios" de Mazatlán). Castro-Aguirre *et al.*, 1970:122 (notas; especie eurihalina).

Diagnos de referencia. Hildebrand, 1963.

Distribución geográfica. Cosmopolita de mares tropicales. En el Atlántico americano, desde la Bahía de Fundy, hasta Río de Janeiro. En el Pacífico americano, desde la Bahía de San Francisco hasta Talara, Perú.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Colorado, Son.; Estuario de Mulegé, B.C.S.; "estuario" de Mazatlán; Mar Muerto, Chis., Laguna Oriental y Occidental, Oax.

Notas. Se incluye esta especie, con base en los registros anteriores, que si bien no son localidades completamente dulceacuícolas, quedan situadas dentro de los límites del presente catálogo. Cabe hacer la aclaración de que aparentemente, *Albula vulpes* no tolera las bajas salinidades, ya que ni individuos jóvenes, ni adultos han sido colectados, hasta la fecha, en sitios con poca o ninguna influencia marina.

Por otra parte, la inclusión de *Dixonina* en la sinonimia de *Albula*, se hace con base en el estudio publicado por Rivas y Warlen (1967:251 *et seq.*).

Es poco probable que *Albula nemoptera*, la otra especie conocida, se llegara a coleccionar en aguas continentales mexicanas, debido principalmente a que tiene preferencias por aguas más profundas y por ende principalmente marinas. Frizzell, citado por Rivas y Warlen (*loc. cit.*), ha discutido ampliamente la distribución y ecología de albúlidos, tanto recientes como fósiles, y ha sugerido, que la fuerte competencia establecida entre *A. vulpes* y *A. nemoptera*, ha sido la causa principal de la separación de nichos ecológicos, es decir, la primera en aguas de una profundidad no mayor de 15 metros (obs. personal a bordo del B/M "A. de Humboldt"), e incluso capaz de penetrar por lo menos a la desembocadura de los ríos y estuarios y la segunda, limitada a profundidades un poco mayores (de 15 a 35 metros; obs. personal a bordo del B/M "A. de Humboldt").

Por otra parte, Kumaca e Hiyama (1937) ilustran un ejemplar que erróneamente identifican como *Albula vulpes*, tratándose en realidad, como Walford (1939) lo sugiere de *D. nemoptera*. Actualmente se reconoce *Dixonina pacifica* Beebe, 1942:43, como un sinónimo de *Albula nemoptera* (Fowler, 1911:652).

ORDEN GONORHYNCHIFORMES

SUBORDEN CHANOIDEI

FAMILIA CHANIDAE

Chanos Lacépède

Chanos Lacépède, 1803:395 (Tipo por monotipia: *Chanos arabicus Lacépède*=*Mugil chanos* Forskal).

32. *Chanos chanos* (Forsk.)

Mugil chanos Forskal, 1775:74 (descr. original; localidad típica: Djedda, Mar Rojo).

Mugil salmoneus Bloch y Schneider, 1801:421 (descr. original; localidad típica: Océano Pacífico).

Chanos salmoneus (Bloch y Schneider). Regan, 1906-08:179 (refs.; océanos Índico y Pacífico, penetra a los ríos y aguas salobres).

Chanos chanos (Forsk.). Jordan y Evermann, 1896:414 (descr.; océanos Índico y Pacífico; Islas Hawái y Golfo de California; penetra ocasionalmente a los ríos). Ricker, 1959:5 (lista; laguna adyacente a la Bahía de Chamela, Jal.). Miller, 1966:794 (lista, evidencia de que penetra a las aguas dulces).

Diagnóstico de referencia. Jordan y Evermann, 1896:414; Fowler 1941:540.

Distribución geográfica. Ampliamente distribuido en las regiones tropicales de los océanos Índico y Pacífico Occidental y Oriental. En América, desde el Golfo de California a Panamá.

Localidades mexicanas. Tapo "El Caimanero", Rosario, Sin.; Laguna adyacente a la Bahía de Chamela, Jal.; Tlacoyunque, Gro.; Laguna Oriental, Oax., Paredón, Mar Muerto Chis.; Estero de Playa Larga, Mar Muerto, Chis.

Notas. Esta especie, de gran importancia económica local, aparentemente no penetra a los ríos a grandes distancias de la costa, ya que a pesar de los esfuerzos que se hicieron para encontrarla en aguas dulces, éstos no se vieron recompensados. Por ello, pensamos que prefiere el ambiente completamente marino o aguas salobres de no muy baja salinidad.

De lograrse el conocimiento de la biología de esta especie, en un futuro próximo, será de vital importancia para efectos de su cultivo o semicultivo en las lagunas litorales de México.

ORDEN CLUPEIFORMES

SUBORDEN CLUPEOIDEA

FAMILIA CLUPEIDAE

Clave de los géneros:

- | | | |
|---|--|--------------------|
| 1 | Costados con una banda plateada muy conspicua; una línea oscura a lo largo del dorso. | <i>Lile</i> |
| — | Costados sin banda plateada | 2 |
| 2 | Ultimo radio de la aleta dorsal prolongado como un filamento, que casi alcanza la base de la aleta caudal. | <i>Opisthonema</i> |
| — | Ultimo radio de la aleta dorsal no prolongado en un filamento | 3 |
| 3 | Aletas pélvicas bien desarrolladas, insertas bajo la base de la aleta dorsal; boca moderadamente oblicua; la mandíbula inferior usualmente incluida en la superior | 4 |
| — | Aletas pélvicas muy pequeñas, insertas hacia adelante de la base de la dorsal; boca muy oblicua; la mandíbula inferior bastante proyectante. | <i>Ilisha</i> |

- 4 Aletas pélvicas con siete radios. *Brevoortia*
 — Aletas pélvicas con ocho radios *Harengula*

Brevoortia Gill

Brevoortia Gill, 1861:37 (Tipo por designación original: *Brevoortia menhaden* Gill=*B. tyrannus* (Latrobe). Regan, 1917:301 (diagnosis).

Clave de las especies aquí consideradas:

- 1 Escamas grandes, dispuestas regularmente; cerca de 50 en una serie oblícua. Una mancha negra y grande en el margen posterior del opérculo a nivel de la pupila, en ocasiones se presentan pequeñas manchas atrás de la principal. *Brevoortia patronus*
 — Escamas pequeñas, dispuestas irregularmente, de 60 a 75 en una serie oblícua. Una sola mancha negra en el margen posterior del opérculo *Brevoortia gunteri*

33. *Brevoortia patronus* Goode

Brevoortia patronus Goode, 1878:39 (descr. original; localidad típica: Brazos Santiago, Texas).
 Gunter, 1956:349 (lista; evidencia de eurihalinidad). Parker, 1965:205 (lista, Bahía de Galveston, Tex.).

Diagnosis de referencia Hildebrand, 1963:365.

Distribución geográfica. Desde la costa oriental de Florida, Brazos Santiago, tex., hasta Alvarado, Ver.

Localidades mexicanas. Se conoce de la desembocadura del Río Tuxpan, Ver., y un registro de la Laguna de Alvarado, Ver. También se ha colectado en aguas completamente dulces entre Reynosa y Matamoros, Tamps.

Notas. Se pensó que *B. patronus* habitaba preferentemente, aguas marinas, pero las investigaciones recientes han demostrado que invade aguas de baja salinidad y aun dulces por completo. Apparently, esto puede estar relacionado con los hábitos reproductivos, sin embargo, por lo que respecta a su biología en aguas nacionales, no es posible afirmar datos que no se encuentran plenamente comprobados (cf. Springer y Woodburn, 1960:16 et seq).

34. *Brevoortia gunteri* Hildebrand

Brevortia sp. Gunter, 1945:27 (discusión; comparación con *B. patronus* y *B. smithi*; abundancia relativa: alimentación).

Brevoortia gunteri Hildebrand, 1948:31 (descr. original; localidad típica: Aransas Bay, Texas). Hildebrand, 1955:200 (notas; Golfo de Campeche). Gunter, 1956:349 (lista; evidencia de eurihalinidad). Hildebrand, 1963:376 (descr. notas; desde Louisiana a la desembocadura del Río Grande (Bravo) Texas). Parker, 1965:205 (lista; Bahía de Galveston, Tex.).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1963:376.

Distribución geográfica. Desde Louisiana y la costa occidental del Golfo de México, hasta Campeche.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.; Tuxpan, Ver.; Laguna de Alvarado, Ver.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Esta especie penetra considerablemente en aguas continentales, aun sin influencia marina. Hasta ahora sólo Gunter (1945:27) ha proporcionado datos acerca de la biología de *Brevoortia gunteri*; sin embargo, es evidente la necesidad de realizar estudios más amplios, ya que se trata de un recurso valioso, que quizá llegase a ser base de futuras pesquerías.

Opisthonema Gill

Opisthonema Gill, 1861:37 (Tipo por designación original: *Opisthonema thrissa* Gill = *O. oglinum* (Lesueur)).

Clave para las especies:

- 1 De 23 a 25 radios en la aleta anal; de 19 a 20 radios en la aleta dorsal; lados del dorso con pequeñas manchas negras *O. oglinum*
- De 18 a 20 radios en la aleta anal; de 16 a 18 radios en la aleta dorsal; lados del dorso sin manchas *O. libertate*

35. *Opisthonema oglinum* (Le Sueur)

Megalops oglina Le Sueur, 1817:359 (descr. original; localidad típica: Newport, Rhode Island).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1963:381; Berry y Barret 1963:125.

Distribución geográfica. Desde Cabo Cod, al sur de Brasil.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.; Tuxpan, Ver.

Notas. Se incluye en el presente catálogo, por las dos localidades antes citadas. No se conoce en definitiva, el que penetre a las aguas completamente dulces. Es muy posible que permanezcan en las regiones de elevada salinidad, dentro del estuario. Se desconoce por completo su biología en aguas mexicanas.

36. *Opisthonema libertate* (Gunther)

Meletta libertatis Gunther, 1866:603 (descr. original; localidad típica: La Libertad, San Salvador, América Central).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1946:81; Berry y Barret, 1963:122.

Distribución geográfica. Desde Bahía Magdalena, costa occidental de Baja California, Golfo de California, hasta Punta Sal y Punta Picos, Perú.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Colorado, Son.; Mulegé, B.C.S. desembocadura del Río Presidio, Sin.; Lagunas Huizachal y Caimanero, Sin.; Lagunas Oriental y Occidental, Oax.; Mar Muerto, Chis.

Notas. Aunque penetra a la desembocadura de ríos y a los estuarios, no se sabe si tolera las bajas salinidades. Chirichigno (1963:14) menciona dos ejemplares colectados en el Estero Lagarto (Puerto Pizarro, Perú) pero no proporciona datos de salinidad. Por otra parte, es importante señalar que existen otras dos especies muy relacionadas a la que nos ocupa, pero que hasta ahora, no se han colectado ni registrado como invasoras de las aguas continentales (cf. Berry y Barret, 1963:113 et seq.).

Lile Jordan y Evermann

Lile Jordan y Evermann 1896:428 (Tipo por monotipía: *Clupea stolifera* Jordan y Gilbert).

37. *Lile stolifera* (Jordan y Gilbert)

Clupea stolifera Jordan y Gilbert, 1882a:339 (descr. original; localidad típica: Mazatlán, Sin., Méx.).

Sardinella stolifera (Jordan y Gilbert). Osburn y Nichols, 1916:150 (notas; desembocadura del Río Mulegé, B.C.S.).

Lile stolifera (Jordan y Gilbert). Gunter, 1942:310 (lista; Río Yaqui y Río Mayo, Méx.). Ramírez, 1952:208 (notas; Laguna de Tres Palos, Gro., Méx.). Gunter, 1956:350 (lista; evidencia de eurihalinidad). Ricker, 1959:5 (lista; Río Papagayo, Gro., Méx.). Follet, 1961:225

(mención). Miller, 1966:794 (lista; evidencia de eurihalinidad). Fowler, 1944:482 (lista; Río Mulegé; Mazatlán; Tenacatita).

Diagnóstico de referencia. Hildebrand, 1946:90.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California a Perú.

Localidades mexicanas. Desembocadura de los Ríos Yaqui y Mayo, Son., Méx.; Estero "El Rancho", Son.; Río Mulegé, B.C.S.; Laguna de Tres Palos, Gro.; Río Papagayo, Gro.; Laguna de Coyuca, Gro.; Laguna Oriental y Occidental, Oax. Mar Muerto, Chis.

Notas. De acuerdo con datos no publicados y observaciones personales, esta especie debe considerarse como definitivamente eurihalina. Nuestras colecciones demuestran que es más frecuente en regiones estuarinas y ríos costeros, que en el ambiente marino; aparentemente la penetración es libre tanto en los juveniles como en los adultos.

Harengula Cuvier y Valenciennes

Harengula Cuvier y Valenciennes, 1847:277 (Tipo por designación original: *H. latulus* Cuvier y Valenciennes (*non*) *Clupea latulus* Cuvier = *Clupea clupeola* Cuvier).

Clave para las especies incluidas en el presente catálogo:

- 1 De 44 a 42 escamas en una serie lateral, generalmente 43; de 15 a 19 escamas predorsales, generalmente de 16 a 18. *Harengula thrissina*
- De 38 a 42 escamas en una serie lateral, generalmente de 39 a 41; de 11 a 14 escamas predorsales, generalmente de 12 a 13. *Harengula pensacolatae*

38. *Harengula pensacolatae* Goode y Bean

Harengula pensacolatae Goode y Bean, 1879:152 (descripción original; localidad típica: Pensacola, Fla.). Hubbs, 1936:174 (notas; comparación con especies afines; desembocadura del Río Champotón, Camp.). Parker, 1965:206 (lista; Galveston, Tex.). Hubbs, 1972:1 (lista; Texas).

Harengula pensacolatae pensacolatae Goode y Bean. Miller, 1966:794 (lista; evidencia de eurihalinidad).

Diagnóstico de referencia. Rivas, 1950:277, Rivas, 1963:393.

Distribución geográfica. Desde Cabo Kennedy, Fla., Golfo de México, hasta Brasil.

Localidades mexicanas. Río Champotón, Camp. y Alvarado, Veracruz, en una salinidad de 0.5%

Notas. En Florida (Tampa Bay), Springer y Woodburn (1960:18 *et seq.*) encontraron a esta especie en aguas con salinidad de 12.8 a 35.1‰. Gunter (1945:25) la encontró en aguas texanas con salinidades que variaban entre 4.8 y 36.9‰, si bien fue menos frecuente en aguas de salinidad menor a 25‰. (Esta especie debe nombrarse como *Harengula jaguana* Poey; cf. Whitehead, 1973, véase *Addenda et Corrigenda*).

39. *Harengula thrissina* (Jordan y Gilbert).

Clupea thrissina Jordan y Gilbert, 1882b:353 (descr. original; localidad típica: Cabo San Lucas, B.C.S., México).

Harengula thrissina (Jordan y Gilbert). Storey, 1938:3,21,23,35,51 (descr.; notas; Río Mulegé, Bahía Concepción, B.C. y costa occidental de México). Miller, 1966:794 (lista; evidencia de eurihalinidad).

Diagnóstico de referencia. Hildebrand, 1946:89.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California a Perú.

Localidades mexicanas. Río Mulegé, B.C.S.; Río Papagayo, Gro. Mar Muerto, Chis.

Notas. Esta especie, poco tolerante de las bajas salinidades, se ha encontrado sólo cerca de las desembocaduras de los ríos antes citados y en los estuarios donde la salinidad es media o elevada. Investigaciones posteriores han demostrado su preferencia por aguas marinas.

Ilisha Gray

Ilisha Gray in Richardson, 1846:306 (Tipo por monotipia: *Ilisha abnormalis* Gray = *Alosa elongata* Bennett).

Pellona Cuvier y Valenciennes, 1847:300 (Tipo designado posteriormente por Gill, 1861:37: *Pellona orbignyana* Cuvier y Valenciennes = *Pristigaster flavipinnis* Valenciennes) (in part.).

40. *Ilisha fuerthi* (Steindachner)

Pellona fuerthi Steindachner, 1874:14 (descr. original; localidad típica: Panamá).

Pellona panamensis Steindachner, 1874:14 (descr. original; localidad típica: Panamá).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1946:91.

Distribución geográfica. Previamente sólo conocida desde la Bahía de Panamá al Golfo de Guayaquil, en el norte de Perú. Con el ejemplar colectado en la desembocadura del río Tehuantepec, Oax., se amplía el límite norte de su distribución, y éste constituye el primer registro de su presencia en México.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Tehuantepec, Oax., Méx.

Notas. Como ya se dijo anteriormente, esta especie, conocida ahora en México, probablemente sea abundante, pero las deficientes colectas en ciertas áreas posibles de su distribución, han sido quizá la causa de su escaso conocimiento. Miller (1966:794) la registra en las aguas salobres del canal de Panamá. Por otra parte se ha incluido a *Pellona panamensis* en la sinonimia de *P. fuerthi*, debido a que no existen caracteres constantes ni definitivos para la separación de esas dos especies nominales. Escogimos a esta última, tanto por prioridad de párrafo, como por su amplio uso en la literatura ictiológica.

SUBORDEN ENGRAULOIDEI

FAMILIA ENGRAULIDAE

Clave para los géneros aquí considerados:

- 1 Membranas branquiostegas ampliamente adheridas al istmo por epitelio muy delgado. *Cetengraulis*
- Membranas branquiostegas no adheridas al istmo por epitelio. 2
- 2 Maxilar muy puntiagudo en su parte distal; generalmente llega un poco más allá de la unión mandibular, e incluso hasta el margen del opérculo 3
- Maxilar no puntiagudo, sino de forma más o menos cuadrangular o redondeado en su parte distal, muy raramente alcanza la unión de la mandíbula *Anchoviella*
- 3 Branquispinas muy cercanas unas de otras, de 40 a 50 en los juveniles, y de 125 a 130 en los adultos, en la rama inferior del primer arco branquial. *Anchovia*
- Branquispinas no muy cercanas unas de otras, generalmente su número no aumenta con la edad, solamente de 9 a 30 en la rama inferior del primer arco branquial *Anchoa*

Cetengraulis Günther

Cetengraulis Günther, 1868:383 (Tipo: *Engraulis edentulus* Cuvier, designado por Jordan y Evermann, 1896:450).

Clave para especies:

- 1 Longitud cefálica 3.0 a 3.4 veces en la longitud patrón; altura del cuerpo 2.9 a 3.4 veces en la longitud patrón; diámetro del ojo 3.7 a 4.6 veces en la longitud cefálica; aleta anal con 23 radios, con mayor frecuencia de 24 a 25 *C. edentulus*
- Longitud cefálica 2.5 a 2.9 veces en la longitud patrón; altura del cuerpo 3.5 a 3.8 veces en la longitud patrón; diámetro del ojo 5.2 a 6.5 en la longitud cefálica; aleta anal con 21 a 23 radios *C. mysticetus*

41. *Cetengraulis edentulus* (Cuvier)

Engraulis edentulus Cuvier, 1829:323 (descr. original; localidad típica: Jamaica).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1943:155; Hildebrand, 1963:245.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de México, Antillas y Panamá, al Sur de Brasil.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.; desembocadura del Río Tuxpan, Ver.; desembocadura del Río Champotón, Camp.

Notas. Esta especie, aparentemente nunca antes registrada en aguas nacionales, posiblemente es poco tolerante a las bajas salinidades, por lo que se encuentra generalmente en aguas casi marinas, tales como las ya citadas en los párrafos anteriores. Hildebrand (1963:246) establece que “. . . It ascends freshwater streams . . .”, pero elude cualquier discusión, y no menciona ninguna localidad continental dentro de los límites de distribución de esta especie, por lo cual consideramos que nuestros datos constituyen el primer registro, tanto de su presencia en aguas mexicanas, como de su limitada pero interesante penetración a aguas continentales.

42. *Cetengraulis mysticetus* (Günther)

Engraulis mysticetus Günther, 1866:604 (descr. original; localidad típica: Costa occidental de Panamá).

Cetengraulis mysticetus (Günther). Castro-Aguirre *et al*, 1970:126 (notas; aguas protegidas de México).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1943:157; Hildebrand, 1946:195.

Distribución geográfica. Desde Los Angeles, Calif., hacia el sur y del Golfo de California al norte de Perú.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Colorado, Son.; desembocadura del Río Tehuantepec, Oax.

Notas. Se incluye esta especie en el presente catálogo con base en los registros anteriores. No se tiene evidencia de su penetración a aguas dulces ni tampoco a las partes superiores de los estuarios. Probablemente presenta poca tolerancia a las bajas salinidades.

Anchovia Jordan y Evermann

Anchovia Jordan y Evermann, 1896:449 (Tipo por designación original: *Engraulis macrolepidotus* Kner y Steindachner).

- 1 Postorbital 4.3 a 5.0 veces en la longitud patrón; ojo 4.0 a 4.6 veces en la longitud cefálica; hocico 9.0 a 10.5 veces en la longitud cefálica. *Anchovia macrolepidota*
- Postorbital 5.2 a 6.2 veces en la longitud patrón; ojo 3.6 a 4.1 veces en la longitud cefálica; hocico 6.8 a 8.0 veces en la longitud cefálica *Anchovia rastralis*

43. *Anchovia macrolepidota* (Kner y Steindachner)

Engraulis macrolepidotus Kner y Steindachner, 1864:21 (descr. original; localidad típica: Río Bayano, Panamá).

Stolephorus macrolepidotus (Kner y Steindachner). Eigenmann y Eigenmann, 1891:63 (catálogo; Río Bayano).

Anchovia macrolepidota (Kner y Steindachner). Regan, 1906-08:179 (refs.; costa del Pacífico mexicano y de Centroamérica). Eigenmann, 1910:451 (catálogo; desde el Golfo de California a Panamá; "penetra a los ríos"). Miller, 1966:794 (lista; evidencia de eurihalinidad; Golfo de California a Ecuador). Castro-Aguirre *et al.*, 1970:126 (notas; estuarios de México).

Anchoa macrolepidota (Kner y Steindachner). Gunter, 1956:350 (lista; evidencia de eurihalinidad).

Anchovia magdalenae Hildebrand, 1943:23 (descr. original; localidad típica: Bahía Magdalena, B.C.S.).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1943:22.

Distribución geográfica. Desde Bahía Magdalena, B.C., Golfo de California hasta Ecuador.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Colorado, Son.; Mulegé, B.C.S. Laguna de San Juan, Son.; Estero "El Rancho", Son.; Río Rosario, Sin.; Lagunas de Huizache y Camaronera, Sin.; desembocadura del Río Papagayo, Gro.; Laguna Oriental y Occidental, Oax.; Mar Muerto, Chis.

Notas. Esta especie debe considerarse como completamente eurihalina, ya que se ha colectado en aguas de los más variados grados de salinidad, desde completamente dulces, hasta en ambientes plenamente marinos, pero posiblemente es más frecuente en las regiones estuarinas que en la zona costera adyacente.

Se ha creído conveniente incluir en la sinonimia a *Anchovia magdalenae* Hildebrand, con *A. macrolepidota*, basándose en el examen de numerosos ejemplares colectados en Bahía Magdalena, B.C.S. y de la costa occidental de México. Esas investigaciones, han demostrado que en realidad se trata de una sola forma. Es factible, que al estudiar muestras más numerosas, sea posible distinguir dos o más poblaciones que quizá merezcan la categoría de subespecie, sin embargo, hemos considerado como más aconsejable, el retener bajo una sola denominación a estas especies.

44. *Anchovia rastralis* (Gilbert y Pierson)

Stolephorus rastralis Gilbert y Pierson in: Jordan y Evermann, 1898:2811 (descr. original; localidad típica: Bahía de Panamá).

Anchoa rastralis (Gilbert y Pierson). Ricker, 1959:4 (lista; Río Papagayo, Gro., Méx.).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1943:25.

Distribución geográfica. Desde Guerrero, Méx., hasta El Salvador, Panamá y Colombia.

Localidades mexicanas. Río Papagayo, Gro., Méx. (cerca de la desembocadura) *cf.* Ricker, (*loc. cit.*).

Notas. Se incluye en el presente catálogo, debido al único registro que existe de esta especie, tanto de México, como en sus aguas continentales. No se conoce, hasta donde sabemos, nada más acerca de ella. Hildebrand (*loc. cit.*) establece que es muy abundante en la costa de Colombia y Panamá y en El Triunfo, Salvador.

Anchoviella Fowler

Anchoviella Fowler, 1911:211 (Tipo por designación original: *Engraulis perfasciatus* Poey).

Amplova Jordan y Seale, 1925:31 (Tipo: *Anchovia brevirostris* Meek y Hildebrand = *Amplova balvoae* Jordan y Seale).

45. *Anchoviella analis* Miller

Anchoviella analis Miller, 1945a:265 (descr. original; localidad típica: Laguna de Mexcaltitán, Nay., Méx.). Miller, 1960:250 (notas; variación; distribución y ecología).

Diagnosis de referencia. Miller, 1960:250 *et seq.*

Distribución geográfica. Laguna de Mexcaltitán, Nay.; Laguna de San Juan, Son.; desembocadura del Río Ahome, Son.; desembocadura del Río Presidio, Sin.; Lagunas Huizache y Caimanero, Sin.

Notas. Miller (1960:250), ha demostrado que esta especie es un elemento característico de la ictiofauna de lagunas salobres y aun de aguas casi dulces, cercanas a la costa, de la región nor-occidental de México. Aparentemente, no penetra al mar, o por lo menos no se ha colectado, ni existen registros, de tal fenómeno.

Anchoa Jordan y Evermann

Anchoa Jordan y Evermann, 1927:501 (Tipo por designación original: *Engraulis compressus* Girard).

Clave para las especies aquí consideradas:

- 1 Aleta anal, generalmente con 30 a 40 radios (algunas veces sólo 29 como en *A. mundeoloides*), su base 2.6 a 3.3 veces en la longitud patrón. 2
- Aleta anal, generalmente con 17 a 29 radios; su base 3 a 7 veces en la longitud patrón 4
- 2 Lados del cuerpo con una banda plateada casi tan ancha como el diámetro ocular; maxilar no demasiado puntiagudo en su porción distal, que se extiende, si acaso, ligeramente un poco más allá de la unión mandibular *Anchoa schultzi*
- Lados del cuerpo con una banda plateada muy angosta, aproximadamente de la misma anchura que el diámetro pupilar; maxilar muy puntiagudo, largo, alcanza más allá de la unión mandibular, generalmente hasta el margen del opérculo 3
- 3 Origen de la aleta anal, generalmente bajo el origen de la aleta dorsal; aleta pectoral larga, se extiende más allá de la base de las aletas pélvicas *Anchoa panamensis*
- Origen de la aleta anal un poco por delante del origen de la aleta dorsal; aleta pectoral muy corta, no se extiende más allá de la base de las aletas pélvicas *Anchoa mundeoloides*
- 4 Generalmente de 9 a 14 + 12 a 18 branquiaspinas. *Anchoa scofieldi*
- Generalmente de 14 a 25 + 18 a 33 branquiaspinas 5
- 5 Aleta anal generalmente con 17 a 23 radios 6
- Aleta anal generalmente con 23 a 30 radios 13
- 6 Generalmente de 16 a 22 branquiaspinas en la rama inferior del primer arco branquial 7
- Generalmente de 22 a 33 branquiaspinas en la rama inferior del primer arco branquial 11
- 7 Origen de la aleta anal bajo, o raramente, un poco adelante de la mitad de la base de la aleta dorsal. *Anchoa hepsetus*
- Origen de la aleta anal bastante adelante de la mitad de la base de la aleta dorsal 8
- 8 Aleta anal generalmente con 20 a 25 radios, su base 3.0 a 5.0 veces en la longitud patrón 9
- Aleta anal con 17 a 20 radios, su base 5.1 a 7.0 veces en la longitud patrón. 10
- 9 Aleta dorsal con 13 a 15 radios; escama axilar de la aleta pectoral corta y ancha, 3.0 a 3.6 veces en la longitud cefálica. *Anchoa lamprotaenia*
- Aleta dorsal con 16 radios (raramente 15 o 17); escama axilar de la aleta pectoral larga y angosta, 2.7 a 2.9 veces en la longitud cefálica. *Anchoa helleri*
- 10 Cuerpo moderadamente alargado, su altura 5.2 a 6.2 en la longitud patrón; ojo pequeño, su diámetro de 3.6 a 6.2 en la longitud cefálica *Anchoa ischana*
- Cuerpo muy alargado, su altura 5.5 a 7.0 en la longitud patrón; ojo grande, su diámetro de 3.5 a 4.2 en la longitud cefálica *Anchoa arenicola*
- 11 Cuerpo muy alargado, su altura 5.3 a 6.7 veces en la longitud patrón; base de la aleta anal 4.5 a 5.7 veces en la longitud patrón 12

- Cuerpo notablemente alto, su altura en individuos adultos de 4.5 a 5.0 en la longitud patrón; base de la aleta anal de 3.8 a 4.8 veces en la longitud patrón *Anchoa parva*
- 12 Branquias muy numerosas y muy juntas, generalmente de 15 a 30 (a veces 23 y hasta 33) en un limbo inferior del primer arco branquial; aleta anal con 20 a 24 radios. *Anchoa cubana*
- Branquias no muy numerosas, un poco más gruesas y algo separadas unas de otras, generalmente 23 a 25 (muy raramente 26) en el limbo inferior del primer arco branquial; aleta anal con 19 a 22 radios *Anchoa exigua*
- 13 Longitud cefálica pequeña, generalmente de 3.8 a 4.5 en la longitud patrón ojo grande, 2.9 a 4.1 en la longitud cefálica 14
- Longitud cefálica algo mayor, 3.1 a 3.8 en la longitud patrón; ojo más pequeño, 3.7 a 4.8 en la longitud cefálica *Anchoa naso*
- 14 Cabeza corta y alta, su altura, en la mandíbula, generalmente igual a su longitud (sin tomar en consideración el hocico); maxilar largo y puntiagudo, generalmente se extiende casi al margen del opérculo 15
- Cabeza larga y baja, su altura, en la mandíbula, más corta que su longitud (sin tomar en cuenta el hocico); maxilar corto, se extiende sólo un poco más allá de la unión de la mandíbula *Anchoa lucida*
- 15 Aleta anal corta, generalmente de 22 a 25 (muy raramente 21 a 26) radios; aleta pectoral con 12 ó 13 radios. *Anchoa curta*
- Aleta anal más larga, generalmente de 15 a 29 (ocasionalmente con 24 a 30) radios; aleta pectoral con 11 ó 12 radios *Anchoa mitchilli*

46. *Anchoa schultzi* Hildebrand

Anchoa schultzi Hildebrand, 1943:41 (descr. original; cerca de la desembocadura del Río Colorado; probablemente también en la Laguna de San Juan, Son., Méx.). Fowler, 1944:482 (lista; desembocadura del Río Colorado).

Diagnóstico de referencia. Hildebrand, 1943:41.

Distribución geográfica. Solamente conocida de la desembocadura del Río Colorado, Son., y en la Laguna de San Juan, Son.

Localidades mexicanas. *Ibidem*.

Notas. Esta especie sólo se conoce, positivamente, de las localidades antes mencionadas. No se tienen datos acerca de salinidad, pero suponemos que es más frecuente en los ambientes estuarinos y desembocaduras de ríos que en las aguas marinas adyacentes.

47. *Anchoa panamensis* (Steindachner)

Engraulis panamensis Steindachner, 1875:39 (descr. original; localidad típica: Bahía de Panamá).

Stolephorus mundeola Gilbert y Pierson in Jordan y Evermann, 1898:2812 (descr. original; localidad típica: Bahía de Panamá).

Anchoa panamensis (Steindachner). Miller, 1966:794 (lista; desde Mazatlán, Méx. a Pto. Pizarro, Perú; "entra a las aguas dulces"). Castro-Aguirre *et al*, 1970:125 (notas; aguas dulces cercanas a Mazatlán, Sin.).

Diagnóstico de referencia. Hildebrand, 1943:43.

Distribución geográfica. Desde Mazatlán, Sin., al Golfo de Guayaquil, Pto. Pizarro, Perú.

Localidades mexicanas. Lagunas Huizachal y Caimanero, Sin.; desembocadura del Río Baluarte, Sin.

Notas. Es muy abundante tanto en regiones de agua salobre, como en la zona adyacente. Apparently, no muestra ninguna preferencia en cuanto a esos medios se refiere; sin embargo, nunca se le ha encontrado en aguas completamente dulces, por lo menos en México. Miller (1966:794) dice que penetra a las aguas dulces pero lo establece de modo muy

ambiguo, de tal manera que el nuestro (Castro-Aguirre *et al.*, 1970) es primer registro de su presencia en aguas continentales mexicanas.

48. *Anchoa mundeoloides* (Breder)

Anchoa mundeoloides Breder, 1928:9 (descr. original; localidad típica: Bahía de San Felipe, Golfo de California, Méx.).

Anchoa mundeoloides (Breder). Miller, 1960:252 (nota; Laguna de Mexcaltitán, Nay., Méx.). Miller, 1966:794 (lista; desde Sn. Felipe, B.C., al Río Los Pescadores, Machapa, Nicaragua). Castro-Aguirre *et al.*, 1970:125 (notas; Golfo de California, Méx.).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1943:45.

Distribución geográfica. Desde San Felipe, B.C.N., a Machapa, Nicaragua.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Colorado, Sin., Méx.; Laguna de Mexcaltitán, Nay., Méx.

Notas. Esta es una especie que también debe considerarse como eurihalina, debido al hecho de que indistintamente se ha colectado tanto en aguas plenamente marinas (v. gr.; Playa Hornos, Acapulco, Gro., y Pto. Vallarta, Jal.). Como en regiones estuarinas como las citadas.

49. *Anchoa scofieldi* (Jordan y Culver)

Stolephorus scofieldi Jordan y Culver in Jordan *et al.*, 1895:410 (descr. original; localidad típica: Mazatlán, Sin., Méx.).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1943:49.

Distribución geográfica. Desde Mazatlán, Sin., a La Plata, Ecuador.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Presidio, Sin.

Notas. Aunque no se ha colectado en aguas dulces, creemos que el registro anterior justifica su inclusión en el presente catálogo.

50. *Anchoa hepsetus* (Linnaeus)

Esox hepsetus Linnaeus, 1758:314 (descr. original; localidad típica: "América").

Esox epsetus Bonnatere, 1788:175 (descr. original; localidad típica: "Mares de América").

Atherina brownii Gmelin, 1788:1397 (descr. original; localidad típica: Jamaica).

Anchoviella epsetus (Bonnaterre). Hubbs, 1936:175 (notas; desembocadura del Río Champotón, Camp.).

Anchoa brownii (Gmelin). Jordan y Dickerson, 1908:12 (notas; Tampico, Méx.).

Anchoa hepsetus hepsetus (Linnaeus). Hildebrand, 1943:57 (refs.; descr.; desde Massachusetts hasta Uruguay; probablemente en las Islas del Cabo Verde, Africa).

Anchoa hepsetus colonensis Hildebrand, 1943:60 (descr. original; localidad típica: Colón, Panamá).

Anchoa hepsetus (Linnaeus). Gunter, 1945:32 (comparación entre las dos subespecies; abundancia relativa; habitat; tamaño; salinidad; temperatura; Texas). Darnell, 1962:320 (notas; contenido gástrico; Tampico, Méx.). Parker, 1965:206 (lista; Galveston, Tex.). Miller, 1966:795 (lista; desde Maine a Uruguay; "penetra a los ríos"). Hubbs, 1972:2 (lista; Texas).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1963:194.

Distribución geográfica. Desde Nueva Escocia hasta Uruguay.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.; Tuxpan, Ver.; Tamiahua, Ver., Río Coatzacoalcos, Ver.; Laguna de Términos, Camp.; desembocadura del Río Champotón, Camp.

Notas. Esta especie debe considerarse completamente eurihalina, ya que se ha colectado en salinidades que varían desde 2.5‰ hasta 37.6‰. Aparentemente penetra libremente a las aguas continentales, si bien los individuos más pequeños y por ende más jóvenes, tienden a congregarse en agua de menor salinidad.

Por otra parte, Hildebrand (1943:57 y 60) describe dos subespecies de *A. hepsetus*, una de ellas *A. h. hepsetus*, conocida desde Nueva Escocia hasta las Antillas y Uruguay, en tanto que la otra, *A. h. colonensis* se encuentra restringida desde las costas del Golfo de México a Panamá y ciertas localidades de las Antillas. Sin embargo es tal la intergradación de caracteres morfológicos y biométricos, a lo largo de su área de distribución, aunada a las características de nuestro catálogo, que hemos decidido tratarla como una sola subespecie.

51. *Anchoa lamprotaenia* Hildebrand

Anchoa lamprotaenia Hildebrand, 1943:62 (descr. original; localidad típica: Key West, Florida). Grey, 1947:114 (catálogo). Miller, 1966:795 (lista; desde Florida y Antillas a Panamá; "penetra a las aguas salobres").

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1963:192.

Distribución geográfica. Desde el sur de Florida, Golfo de México, Antillas hasta Panamá.

Localidades mexicanas. Marismas y ciénegas cercanas a Progreso, Yuc.

Notas. Probablemente esta especie sólo se encuentre, dentro de las aguas continentales, en aquellas zonas donde la salinidad no sea demasiado baja, como lo demuestran el hecho de que nunca se le ha capturado en zonas sin influencia marina. Se incluye por la evidencia de los registros anteriores.

52. *Anchoa helleri* (Hubbs)

Anchoiella helleri Hubbs, 1921:47 (descr. original; localidad típica: Bahía de San Felipe, Baja California Norte). Grey 1947:116 (catálogo).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1943:64.

Distribución geográfica. Desde la Bahía de San Felipe, B.C.N. a Cabo San Lucas, B.C.S.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Colorado, Son.; desembocadura del río Mulegé, B.C.S.

Notas. Esta especie es, aparentemente, endémica del Golfo de California. Posiblemente se congregue en la desembocadura de los ríos con fines alimenticios o de reproducción.

53. *Anchoa ischana* (Jordan y Gilbert)

Stolephorus ischana Jordan y Gilbert, 1882:340 (descr. original; localidad típica: Mazatlán, Méx.).

Anchovia ischana (Jordan y Gilbert). Breder, 1928:8 (lista; Golfo de California).

Anchoa ischana (Jordan y Gilbert). Hildebrand, 1943:67 (descr.; desde Bahía Magdalena y Golfo de California hasta Acapulco). Fowler, 1944:482 (lista; desde San Felipe hasta Acapulco).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1943:67.

Distribución geográfica. Desde Bahía Magdalena y Golfo de California hasta Oaxaca.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Colorado, Son., Méx.: Laguna Oriental, Oax.

Notas. No se tienen datos de su penetración a las aguas dulces; se incluye con las únicas evidencias antes citadas.

54. *Anchoa arenicola* (Meek y Hildebrand)

Anchovia arenicola Meek y Hildebrand, 1923:201 (descr. original; localidad típica: Bahía de Panamá). Grey, 1947:114 (catálogo).

Anchoa arenicola (Meek y Hildebrand). Hildebrand, 1943:68 (descr.; Panamá, Colombia, Ecuador y las Islas Galápagos). Fowler, 1944:482 (lista; Acapulco; Isla Ma. Madre, Nay.).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1943:68.

Distribución geográfica. Desde Mazatlán, Sin., hasta Ecuador y las Islas Galápagos.
Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Presidio, Sin.

Notas. Aunque ha sido colectada en aguas algo salobres, nunca se ha encontrado, ni se tiene evidencia, de que penetre a las aguas dulces. Esta especie es muy abundante en aguas someras y con fondos arenosos y aun lodosos, como por ejemplo en varias playas de Aca-pulco, Gro., y de Mazatlán, Sin.

55. *Anchoa parva* (Meek y Hildebrand)

Anchoa parva Meek y Hildebrand, 1923:202 (descr. original; localidad típica: Porto Bello, Panamá). Gunter, 1942:317 (lista; pez eurihialino).

Anchoa parva (Meek y Hildebrand). Hildebrand, 1943:83 (descr.; Indias Occidentales y la costa atlántica desde Panamá a Venezuela). Gunter, 1956:350 (lista; pez eurihialino). Miller, 1966:795 (lista; desde Guatemala a Venezuela, penetra a los ríos y lagos; Lago Izabal, Guatemala, Río Chagres, Panamá).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1943:83.

Distribución geográfica. Desde la Península de Yucatán, hasta Venezuela.

Localidades mexicanas. En las marismas y ciénegas cercanas a Progreso, Yuc. Méx.

Notas. El presente constituye al primer registro de su presencia en México y además el primer indicio de que penetra a las aguas continentales, en nuestro país.

56. *Anchoa cubana* (Poey)

Engraulis cubanus Poey, 1868:420 (descr. original; localidad típica: Cuba).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1943:78.

Distribución geográfica. Ambas costas de Florida y Louisiana; Yucatán; Guatemala; Cuba; Jamaica; Puerto Rico.

Localidades mexicanas. Marismas y ciénegas cercanas a Progreso, Yuc., Méx.

Notas. Esta especie, aparentemente, no tolera demasiado las bajas salinidades; hasta la fecha nunca se ha colectado en aguas dulces. Springer y Woodburn (1960:21) la citan del área de Tampa, Fla., en salinidad no menor de 22‰.

57. *Anchoa exigua* (Jordan y Gilbert)

Stolephorus exigua Jordan y Gilbert, 1882:342 (descr. original; localidad típica: Mazatlán, Sin., Méx.).

Anchoa exigua (Jordan y Gilbert). Miller, 1960:252 (nota; Laguna de Mexcaltitán, Nay., Méx.).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1943:78.

Distribución geográfica. Desde Mazatlán, Sin., a la Bahía de Tangola-Tangola, Oax. (Seale, 1940:4).

Localidades mexicanas. Laguna de Mexcaltitán, Nay., Méx.

Notas. Se incluye en el presente estudio por el único registro que existe de esta especie en aguas continentales mexicanas (cf. Miller, 1960:252). Esta especie es extremadamente abundante en los lances con chinchorro playero que se hacen en la región de la Bahía de Aca-pulco, Gro.

58. *Anchoa naso* (Gilbert y Pierson)

Stolephorus naso Gilbert y Pierson in Jordan y Evermann, 1898:2813 (descr. original; localidad típica: Bahía de Panamá).

Anchoa naso (Gilbert y Pierson). Miller, 1960:252 (notas; Laguna de Mexcaltitán, Nay., Méx.).

Castro-Aguirre *et al.*, 1970:125 (notas; Golfo de California, Méx.).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1943:100.

Distribución geográfica. Desde Nayarit, Méx., hasta Cabo Blanco, Perú.

Localidades mexicanas. Laguna de Mexcaltitán, Nay., Méx.

Notas. Se puede afirmar que esta especie es completamente eurihalina, debido a que ha sido colectada tanto en el mar como en aguas salobres. Hildebrand (1943:102) colectó ejemplares en las esclusas del canal de Panamá, en aguas de baja salinidad, y Miller (1960:252) la ha encontrado muy abundante, dentro del estuario o "laguna" de Mexcaltitán, Nay.

59. *Anchoa lucida* (Jordan y Gilbert)

Stolephorus lucida Jordan y Gilbert, 1882:341. (descr. original localidad típica: Mazatlán, Sin.).

Anchoviella lucida (Jordan y Gilbert). Martín del Campo, 1941:759 (lista; Estero del Botadero, Rosario, Sin.).

Anchoa lucida (Jordan y Gilbert). Gunter, 1942:310 (lista; pez eurihalino).

Anchoa lucida (Jordan y Gilbert). Hildebrand, 1943:95 (descr. desde la desembocadura del Río Yaqui, Golfo de California a Chone, Ecuador). Fowler, 1944:483 (lista; Mazatlán; Laguna de San Juan; desembocadura del Río Yaqui, Son.). Gunter, 1956:350 (lista; pez eurihalino). Ricker, 1959:4 (lista; Río Papagayo, Gro., Méx.). Miller, 1960:252 (notas; Laguna de Mexcaltitán, Nay.). Chirichigno, 1963:18 (notas; desde el Río Yaqui, Golfo de California a Pto. Pizarro). Miller, 1966:795 (lista; desde la desembocadura del Río Yaqui, Son., Méx. a Ecuador; penetra a las aguas salobres).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1943:95.

Distribución geográfica. Desde la desembocadura del Río Yaqui, Son., hasta Pto. Pizarro.

Localidades mexicanas. Río Yaqui, Son.; Estero del Botadero, Rosario, Sin.; Laguna de Mexcaltitán, Nay.; Río Papagayo, Gro.

Notas. Esta especie, suele ser muy abundante en fondos arenosos y lodosos, puede considerarse como eurihalina, con base en los registros anteriores.

60. *Anchoa curta* (Jordan y Gilbert)

Stolephorus curtus Jordan y Gilbert, 1882:343 (descr. original localidad típica: Mazatlán, Sin., Méx.).

Stolephorus curtus Jordan y Gilbert. Jordan y Evermann, 1896:445 (descr.; "abundante en el estuario de Mazatlán").

Anchoa curta (Jordan y Gilbert). Meek y Hildebrand, 1923:206 (descr.; desde Mazatlán a Panamá). Gunter, 1942:310 (lista; pez eurihalino).

Anchoa curta (Jordan y Gilbert). Hildebrand, 1943:85 (refs.; descr.; desembocadura del Río Yaqui, Son., Méx., a Pto. Pizarro, Perú). Fowler, 1944:483 (lista; Laguna de San Juan, Son., Mazatlán, Tenacatita y Zihuatanejo). Hildebrand, 1946:100 (descr.; desde el Río Yaqui, Son., Golfo de California a Pto. Pizarro, Perú). Gunter, 1956:350 (lista; pez eurihalino). Miller, 1960:252 (notas; Laguna de Mexcaltitán, Nay., Méx.). Chirichigno, 1963:17 (notas; desde el Río Yaqui, Méx. a Pto. Pizarro, Perú). Miller 1966:795 (lista; desde la desembocadura del Río Yaqui, Son., Méx. a Puerto Pizarro, Perú; "penetra a las aguas dulces").

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1943:85.

Distribución geográfica. Desde la desembocadura del Río Colorado, Son., hasta Puerto Pizarro, Perú.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Colorado, Son.; Río Yaqui, Son. (cerca de la desembocadura); Laguna de San Juan, Son.; "estuario" de Mazatlán, Sin.; Laguna de Mexcaltitán, Nay.; Laguna Oriental, Oax.

Notas. Esta especie suele ser muy abundante, por su distribución debe ser considerada como eurihalina.

61 *Anchoa mitchilli* (Cuvier y Valenciennes)

Engraulis mitchilli Cuvier y Valenciennes, 1848:50 (descr. original; localidad típica: Nueva York).

Anchoa mitchilli (Cuvier y Valenciennes). Jordan y Dickerson 1908:12 (notas; desembocadura del Río Pánuco, Tamps.).

Anchoiella mitchilli (Cuvier y Valenciennes). Gunter, 1942:313 (lista).

Anchoa mitchilli mitchilli (Cuvier y Valenciennes). Hildebrand, 1943:87 (descr.; desde Massachusetts a Carolina del Norte).

Anchoa mitchilli diaphana Hildebrand, 1943:91 (descr. original; localidad típica: Grand Isla, La.). Gunter, 1945:33 (discusión; distribución; abundancia relativa; relación frecuencia-longitud; análisis gonádico; salinidad 2.3 a 36.9‰ Texas). Grey, 1947:114 (catálogo). Briggs, 1958:234 (lista; desde Carolina del Sur a Yucatán y el Golfo de México).

Anchoa mitchilli (Cuvier y Valenciennes). Gunter, 1956:350 (lista; pez eurialino). Darnell, 1962:320 (notas; Tampico, Méx.; "bahías y lagunas de Norteamérica oriental, desde Maine a Yucatán"). Zarur, 1962:58 (mención; Laguna de Términos, Camp.). Hildebrand, 1963:176 (descr.; Veracruz, Río Pánuco, Tampico; desde Cabo Cod a Yucatán, Méx.). Miller, 1966:795 (lista; Cabo Cod a Yucatán; "penetra a los ríos (Soto La Marina) y Lagunas costeras de México). Hubbs, 1972:2 (lista; Texas).

Diagnóstico de referencia. Hildebrand, 1963:176.

Distribución geográfica. Desde Cabo Cod, Massachusetts hasta Yucatán, Méx.

Localidades mexicanas. Río Pánuco, Tamps.; Tuxpan, Ver.; Laguna de Mandinga, Ver.; Coatzacoalcos, Ver.; Soto la Marina, Ver.; Chiltepec, Tab.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Esta es una especie completamente eurialina, Springer y Woodburn (1960:21), en el área de Tampa, Fla., la han encontrado en salinidades que han variado desde 0.5‰ hasta 75 y 80‰.

Hildebrand (1943:87 y 91) considera dos subespecies, *A. m. mitchilli*, características desde Cabo Cod a Carolina del Norte, y *A. m. diaphana*, que se encuentra desde Carolina del Sur hasta Yucatán. Por la naturaleza de este catálogo, se cree conveniente retener a estas dos poblaciones bajo un sólo nombre.

ORDEN SALMONIFORMES

FAMILIA SALMONIDAE

Oncorhynchus Suckley

Oncorhynchus Suckley, 1861:313 (Tipo por designación subsecuente: *Salmo scouleri* Richardson equivalente a *Salmo gorbusha* Walbaum).

Se incluye este grupo de modo totalmente provisional, ya que, si existen registros auténticos de su presencia en aguas marinas mexicanas, no se sabe si llegan a penetrar a los ríos del extremo noroeste de la Baja California, aunque es probable que lo hagan.

Dymond (1963:457) ofrece características taxonómicas muy útiles para el estudio de los salmones, así mismo presenta una sinopsis genérica, que puede consultar el lector interesado.

Solamente dos especies registradas, que se pueden separar mediante la siguiente clave:

- 1 Más de 200 escamas en una serie longitudinal *Oncorhynchus gorbusha*
- De 138 a 155 escamas en una serie longitudinal. *Oncorhynchus kisutch*

62. *Oncorhynchus gorbuscha* (Walbaum).

Salmo gorbuscha Walbaum, 1792:69 (descr. original; localidad típica: Kamchatka).

Oncorhynchus gorbuscha (Walbaum). Hubbs, 1946:81 (registros de salmón "rosado" y otras especies en California; discute la posibilidad de que asciendan los ríos del extremo noroeste de la Península de la Baja California, Méx.).

Diagnóstico de referencia. Jordan y Evermann, 1923:150d; Hart, 1973:108.

Distribución geográfica. Desde Japón y Alaska hasta la parte noroeste de la Baja California.

Localidades mexicanas. Se supone que ascienden ríos y arroyos de la parte noroeste de la Baja California; muy probablemente el Río Tijuana.

Notas. Como ya se ha dicho, esta especie se incluye con base en la evidencia de que se distribuye hasta el noroeste de la Baja California y muy probablemente, asciende por los pequeños ríos y arroyos que ahí existen. Sería interesante el estudio de la biología de este salmón, para determinar de manera definitiva tales movimientos migratorios en aguas nacionales.

63. *Oncorhynchus kisutch* (Walbaum).

Salmo kisutch Walbaum, 1792:70 (descr. original; localidad típica: Mar de Behring).

Oncorhynchus kisutch (Walbaum). Scofield, 1937:245 (primer registro en Islas Coronados, B.C.N., Méx.).

Diagnóstico de referencia. Jordan y Evermann, 1923:154; Hart, 1973:115.

Distribución geográfica. Desde Japón y Alaska hasta las Islas Coronados, B.C.N., Méx.).

Localidades mexicanas. Islas Coronados, B.C.N.; se supone que penetra a los ríos y arroyos de la parte noroccidental de Baja California Norte.

Notas. Hemos incluido a esta especie porque penetra a las aguas dulces de California, y eventualmente podría también ser capturada en los pequeños ríos y arroyos de la parte noroeste de la Baja California Norte. El estudio de sus migraciones arrojaría bastante luz sobre sus hábitos reproductores (si es que se reproduce en aguas mexicanas) y de su biología en general.

ORDEN SILURIFORMES

FAMILIA ARIIDAE

Clave para los géneros:

- 1 Radios espiniformes de las aletas pectorales y generalmente también el de la aleta dorsal, provistos de un largo filamento más o menos aplanado; mandíbula inferior con un solo par de barbillas; barbilla maxilar muy comprimida *Bagre*
- Radios espiniformes de las aletas pectorales y de la aleta dorsal no prolongados por un filamento; mandíbula inferior con dos pares de barbillas; barbillas maxilares no comprimidas 2
- 2 Escudo dorsal alargado y puntiagudo en la parte anterior, algunas veces convexo o casi recto; dientes palatinos y pterigoideos unidos, forman una gran área triangular *Sciadeichthys*
- Escudo dorsal pequeño, con el margen anterior convexo; dientes palatinos dispuestos en áreas moderadas o pequeñas, no se extienden hacia los dientes pterigoideos 3
- 3 Sin dientes vomerinos; dientes mandibulares puntiagudos; los palatinos bastante romos, y ocupando áreas pequeñas sin prolongaciones hacia las pterigoideas *Arius*
- Con dientes vomerinos; dientes mandibulares puntiagudos o ligeramente romos; los dientes palatinos ocupan áreas moderadas y con prolongaciones hacia los pterigoideos *Netuma*

Bagre Oken

Bagre Oken, 1817:1183 (Tipo por tautonomía: *Silurus bagre* Linnaeus).

Breviceps Swainson, 1838:328 (Tipo por designación original: *Breviceps filamentous* Swainson = *Silurus marinus* Mitchill).

Felichthys Swainson, 1839:305 (nombre en sustitución de *Breviceps*; tipo por designación original; *Breviceps filamentous* Swainson = *Silurus marinus* Mitchill).

Clave para las especies:

- 1 Radio espiniforme de la aleta dorsal alargado en forma de un filamento; proceso occipital de forma normal; generalmente no más de nueve branquiaspinas en el primer arco branquial. 2
- Radio espiniforme de la aleta dorsal no alargado como filamento; proceso occipital más o menos alargado; generalmente más de 15 branquiaspinas en el primer arco branquial. *Bagre panamensis*
- 2 De 32 a 35 radios en la aleta anal. *Bagre pinnimaculatus*
- De 20 a 26 radios en la aleta anal. *Bagre marinus*

64. *Bagre panamensis* (Gill)

Aelurichthys panamensis Gill, 1863:172 (descr. original; localidad típica: Panamá).

Felichthys panamensis (Gill). Jordan *et al*, 1895:394 (nota; "estuario" de Mazatlán; Panamá).

Bagre panamensis (Gill). Miller, 1966:795 (lista; desde Mazatlán, Méx. a Ecuador; penetra a la desembocadura de los ríos). Castro-Aguirre, *et al*, 1970:128 (notas; penetra a los ríos y estuarios del Golfo de California, Méx.).

Diagnóstico de referencia. Hildebrand, 1946:120.

Distribución geográfica. Desde la desembocadura del Río Colorado, Son.; "estuario" en Mazatlán, Sin.; Mar Muerto, Chis.

Notas. Aunque esta especie no se ha registrado todavía de aguas completamente dulces, penetra a las aguas salobres de estuarios y desembocaduras de ríos, donde aparentemente es notable por su abundancia.

65. *Bagre pinnimaculatus* (Steindachner)

Aelurichthys pinnimaculatus Steindachner, 1875:15 (descr. original; localidades típicas: Altata, Sin.; Costa Rica y Panamá).

Felichthys pinnimaculatus (Steindachner). Jordan *et al*, 1895:394 (notas; estuario en Mazatlán; Costa Rica y Panamá).

Bagre pinnimaculatus (Steindachner). Miller, 1966:795 (lista; del Golfo de California a Perú).

Diagnóstico de referencia. Hildebrand, 1946:121.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California al norte de Perú.

Localidades mexicanas. "Estuario" en Mazatlán, Sin.; desembocadura del Río Presidio, Sin.

Notas. No se le ha capturado en aguas dulces; pero cabe esperar esa probabilidad, ya que es frecuente en las aguas salobres de estuarios y desembocaduras de ríos.

66. *Bagre marinus* (Mitchill)

Silurus marinus Mitchill, 1815:433 (descr. original; localidad típica: Nueva York).

Felichthys marinus (Mitchill). Evermann y Goldsborough, 1902:139 (breve descr.; Progreso, Yuc., Méx.).

Bagre marinus (Mitchill). Hubbs, 1936:178 (notas; discusión; Río Champotón, Camp., a 18 km. de la desembocadura). Gunter, 1942:314 (lista; evidencia de eurihalinidad). Gunter 1945:35 (abundancia relativa; importancia comercial en Texas; hábitat; posibles migraciones; mención de la gestación oral; alimentación). Alvarez, 1950:29 (claves; costa Atlán-

tica de México). Gunter, 1956:348 (lista; evidencia de eurihalinidad). Hildebrand, 1958: 160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas, Méx.). Briggs, 1958:259 (lista, Cabo Cod, Indias Occidentales y al Golfo de México). Springer y Woodburn, 1960:22 (notas; capturado en el área de Tampa Bay, Fla., con salinidad de 3.7-4.2‰). Parker, 1965:207 (lista; Galveston, Tex.). Miller, 1966:795 (lista; de Cabo Cod a Guatemala). Alvarez, 1970:69 (claves; ríos mexicanos de la vertiente atlántica).

Bagre marina (Mitchill). Zarur, 1962:59 (mención; Laguna de Términos, Camp.).

Felichthys filamentosus Swainson, 1839:305 (descr. original basada en Bloch; localidad típica supuesta: Bahía, Brasil).

Galeichthys bahiensis Castelnau, 1855:37 (descr. original; localidad típica: Bahía, Brasil).

Felichthys bahiensis (Castelnau). Jordan y Evermann, 1895:228 (catálogo; de México a Bahía). Jordan y Evermann, 1896:118 (breve descr.; de México a Bahía).

Bagre bahiensis (Castelnau). Jordan y Evermann y Clark, 1930:148 (lista; de México a Bahía).

Aelurichthys longispinnis Gunter, 1864:178 (descr. original; localidad típica: México)

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:118; Meek y Hildebrand, 1925:99.

Distribución geográfica. Desde Cabo Cod hasta Bahía, Brasil.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tuxpan, Ver.; Tamiahua, Ver.; Laguna de Alvarado, Ver.; Laguna de Términos, Camp.; desembocadura del Río Champotón, Camp. (a 18 km. del mar); Ciénega cercana a Progreso, Yuc.

Notas. Debe considerarse a esta especie como definitivamente eurihalina, ya que se han capturado ejemplares en aguas con salinidad entre 3.7 y 37.4‰. Es muy común en los estuarios y lagunas costeras, aunque también es frecuente en la fauna de acompañamiento del camarón de alta mar.

Sciadeichthys Bleeker

Sciadeichthys Bleeker, 1858a:99 (Tipo por designación posterior: *Sciades pictus* Müller y Troschel).

67 *Sciadeichthys troscheli* (Gill).

Sciades troscheli Gill, 1863:171 (descr. original; localidad típica: Panamá).

Arius brandti Steindachner, 1876:21 (descr. original; localidad típica: Altata, Sinaloa, Panama).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1946:123.

Distribución geográfica. Desde Guaymas, Son., a Callao, Perú.

Localidades mexicanas. Altata, Sin.; Laguna Oriental, Oax.

Notas. Se incluye esta especie, con base dos registros disponibles de su penetración a las aguas continentales, uno debido a Steindachner (1876:21), y otro en la Laguna Oriental, Oax.

Netuma Bleeker

Netuma Bleeker, 1858b:62 (Tipo por designación original: *Netuma thalassina* Bleeker=*Netuma nasuta* Bleeker).

Clave para las especies:

- 1 Fontanela craneal prolongada hacia atrás en forma de surco; región interorbital muy poco o nada granulosa 2
- Fontanela craneal no prolongada hacia atrás en forma de surco; región interorbital muy granulosa *Netuma kessleri*
- 2 Surco de la fontanela craneal poco desarrollado, no alcanza al proceso occipital; base de las aletas pélvicas y pectorales, frecuentemente, no negras *Netuma planiceps*

- Surco de la fontanela craneal muy bien desarrollado, alcanza al proceso occipital; base de las aletas pélvicas y pectorales, frecuentemente negras *Netuma platypogon*

68. *Netuma kessleri* (Steindachner)

Arius kessleri Steindachner, 1876:24 (descr. original; localidad típica: Altata, Sin.; Panamá).
Netuma kessleri (Steindachner). Jordan y Evermann, 1895:231 (catálogo; de Altata, Sin., a Panamá). Jordan *et al.*, 1895:400 (notas; de Altata, Sin., a Panamá). Jordan y Evermann, 1896:127 (descr.; de Altata, Sin., a Panamá).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:127; Meek y Hildebrand, 1925:119.

Distribución geográfica. Desde Altata, Sin., hasta Panamá.

Localidades mexicanas. Altata, Sin.

Notas. Se incluye esta especie, con base en el único registro que existe de su presencia en aguas continentales de México. (*cf.* Steindachner, 1876:24).

El género *Netuma*, por otra parte, está muy mal conocido, y es necesario un estudio crítico de él, para definir correctamente sus límites taxonómicos, pues hay ciertas especies que, aunque incluidas actualmente en este género, aparentemente podrían también clasificarse en *Arius* (*sensu stricto*).

69. *Netuma planiceps* (Steindachner).

Arius planiceps Steindachner, 1876:26 (descr. original; localidad típica: Altata, Sin.; Panamá).
Netuma planiceps (Steindachner). Jordan y Evermann, 1895:231 (catálogo; Altata, Sin., a Panamá). Jordan y Evermann, 1896:127 (descr.; Altata a Panamá). Miller, 1966:795 (lista; desde Sinaloa, Méx. a Panamá).

Diagnosis de referencia. Jordan y Everman, 1898:2766; Meek y Hildebrand, 1925:117.

Distribución geográfica. Desde Altata, Sinaloa hasta Panamá.

Localidades mexicanas. Altata, Sinaloa.

Notas. Esta especie se incluye por el único registro auténtico de su penetración a las aguas continentales (*cf.* Steindachner, 1876:26).

70. *Netuma platypogon* (Günther).

Arius platypogon Günther, 1864:147 (descr. original; localidad típica: San José de Guatemala).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2767.

Distribución geográfica. Desde Mazatlán, Sinaloa hasta Panamá.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Presidio, Sinaloa.

Notas. Esta especie, aparentemente, no tolera demasiado las bajas salinidades, ya que nunca se ha colectado en aguas dulces o salobres con poca influencia marina. Contrariamente a lo anterior, es muy abundante en los fondos lodosos donde se pesca camarón en forma comercial, en profundidades hasta de 20 brazas. Se incluye por el único registro que de ella existe.

Arius Valenciennes

Tachysurus Lacépède, 1803:151 (Tipo por designación original: *Tachysurus sinensis* Lacépède, basada en una pintura china que trata de representar a un bagre. Si bien es altamente improbable que sea el mismo género que *Arius*, tal como aquí se define. Más aún, la moderna clasificación de estos peces se basa en las características dentarias, que por supuesto, faltan en el mencionado dibujo, por lo tanto este nombre no debería emplearse (*cf.* Hubbs y Miller, 1960:110).

Galeichthys Valenciennes in: Cuvier y Valenciennes, 1840:28 (Tipo por designación original: *Galeichthys feliceps* Valenciennes). Este género fué restringido por Bleeker (1858a), quien lo hace equivalente a *Tachysurus*, por lo que se convierte en un sinónimo subjetivo que también debería rechazarse.

Arius Valenciennes in: Cuvier y Valenciennes, 1840:52 (Tipo por designación original y tautonomía absoluta: *Arius arius* Valenciennes).

Hexanematichthys Bleeker, 1858a:2 (Tipo por designación original: *Bagrus sundiacus*).

Clave para las especies:

- 1 Con pliegue membranoso muy notable, entre los dos orificios nasales *Arius dovii*
- Sin un pliegue membranoso, entre los orificios nasales 2
- 2 Región cefálica (hasta el proceso occipital) cubierta completamente por piel. *Arius peruvianus*
- Región cefálica (hasta el proceso occipital) expuesta o cubierta con piel muy delgada. 3
- 3 Paladar con dientes viliformes o setiformes. 4
- Paladar con dientes granulares 8
- 4 Fontanela continua hacia atrás, llegando casi al proceso occipital 5
- Fontanela no continua hacia atrás, generalmente muy poco desarrollada, y a veces aparece sólo como una pequeña depresión o fosita entre los ojos 7
- 5 Proceso occipital, aproximadamente tres veces en la longitud cefálica; superficie inferior de las aletas pélvicas de color claro. Especie del Atlántico de México, y su vertiente *Arius felis*
- Proceso occipital, alrededor de 2.0 a 2.5 veces en la longitud cefálica; superficie inferior de las aletas pélvicas negro. Especies del Pacífico mexicano y su vertiente. 6
- 6 Cabeza con granulosidades algo evidentes; quilla del proceso occipital baja y roma hocico muy bajo y ligeramente puntiagudo *Arius seemanni*
- Cabeza lisa o ligeramente granular; quilla del proceso occipital muy notable; hocico alto y redondeado *Arius jordani*
- 7 Barbillas maxilares extendiéndose más allá de la base de la aleta pectoral; dientes palatinos muy pequeños; aletas verticales de color negruzco o gris oscuro *Arius coerulescens*
- Barbillas maxilares extendiéndose sólo al opérculo, o cuando más a la base de la aleta pectoral; dientes palatinos muy grandes; aletas verticales de color claro o blanquecinas *Arius guatemalensis*
- 8 Aleta dorsal con siete radios; anal con 21; diámetro ocular cerca de seis veces en la longitud cefálica; aleta pectoral con 10 radios. Especie del Golfo de México y su vertiente *Arius melanopus*
- Aleta dorsal con seis radios; anal con 19; diámetro ocular de 4.0 a 5.0 veces en la longitud cefálica; aleta pectoral con nueve o 10 radios. Especie del Pacífico mexicano y su vertiente *Arius liropus*

71. *Arius peruvianus* (Lütken)

Galeichthys peruvianus Lütken 1874:205 (descr. original; localidad típica: Callao, Perú). Steindachner, 1875:34 (notas discusión; Altata, Sin., Bahía de Panamá y Callao, Perú). Jordan et al, 1895:394 (notas; Altata, Sin., a Panamá). Regan, 1906-08:125 (refs. descr. de México a Perú). Hildebrand, 1946:123 (refs.; descr. de Altata, Sinaloa, México, a la Bahía de Panamá y Perú).

Diagnos de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2771; Hildebrand, 1946:123.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California a Perú.

Localidades mexicanas. Altata, Sin.; Laguna de Coyuca, Gro.

Notas. Esta especie no es muy frecuente en nuestras costas, y aparece muy raramente en los lancas camaroneros. Tampoco se considera abundante en los estuarios ni en la desembocadura de los ríos. Se incluye con base en los dos anteriores registros auténticos.

72. *Arius dowi* (Gill)

Leptarius dowi Gill, 1863:170 (descr. original; localidad típica: Panamá).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2761: Meek y Hildebrand, 1925:102.

Distribución geográfica. Desde Chiapas, Méx., hasta Panamá y Ecuador.

Localidades mexicanas. Mar Muerto, Chis.

Notas. Este constituye el primer registro de su presencia en México. Aparentemente nunca antes se le había citado de nuestras costas ni de aguas continentales.

Algunos autores (Fowler, 1944) lo clasifican dentro del género *Selenaspis* Bleeker. Sin embargo, se ha preferido incluirlo provisionalmente en *Arius*. Es indudable la necesidad de una revisión cuidadosa de estos géneros.

73. *Arius felis* (Linnaeus)

Silurus felis Linnaeus, 1766:503 (descr. original; localidad típica: Charleston, S.C.).

Galeichthys felis (Linnaeus). Evermann y Goldsborough, 1902:139 (breve descr. Progreso, Yuc.). Hubbs, 1936:179 (notas; discusión; comparación). *G. guentheri*; Río Champotón, Camp., a 18 km. de la desembocadura). Gunter, 1942:348 (lista; evidencia de eurihalinidad). Gosline, 1947:7 (catálogo; Yucatán y costa del Atlántico). Alvarez, 1950:30 (claves; costa del Atlántico de México). Hildebrand, 1938:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas, Méx.). Darnall, 1962:326 (notas; Tampico, Méx.). Zarur, 1962:58 (mención; Laguna de Términos, Camp.). Parker, 1965:207 (lista; Galveston, Tex.).

Arius felis (Linnaeus). Miller, 1966:795 (lista desde Cabo Cod a Yucatán, penetra a los ríos). Alvarez, 1970:71 (claves; costas del Golfo de México).

Galeichthys guentheri Regan, 1906:08:124 (descr. original; localidad típica: Golfo de México). Jordan y Dickerson, 1908:12 (notas; Tampico, Méx.). Darnell, 1962:326 (como sinónimo de *G. felis*; Tampico, Méx.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:128; Regan 1906-08:124; Meek y Hildebrand, 1925:99.

Distribución geográfica. Desde Cabo Cod, hasta Quintana Roo, incluso las Antillas.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tuxpan, Ver.; Tamiahua, Ver.; Laguna de Alvarado, Ver.; Río Coatzacoalcas, Ver.; Laguna de Chiltepec, Tab.; Emiliano Zapata, Tab.; Laguna de Términos, Camp.; Río Champotón, Camp.; Ciénegas de Progreso, Yuc.; Laguna de Bacalar, Q.R.

Notas. Esta especie puede considerarse completamente eurihalina, ya que se ha encontrado tanto en lugares como el Río Champotón, Camp., y en la Laguna de Bacalar, Q.R., que no presentan ninguna influencia marina, en la Laguna Madre de Tamaulipas, que en ciertas épocas del año puede llegar a ser hipersalina, y también en localidades con salinidades intermedias. Es uno de los bagres más abundantes de nuestras costas; aunque en México se tienen pocos datos sobre su biología, se sabe que presenta incubación oral, y los individuos jóvenes tienden a permanecer un tiempo más o menos largo, en agua dulce o en las partes menos salinas de los estuarios, en tanto que los adultos de mayor tamaño y por ende de mayor edad, tienden a permanecer en aguas de mayor salinidad; emigran hacia el mar, donde prefieren los fondos fangosos arenosos y frecuentemente se convierte en un depredador de especies de mayor interés comercial, como el camarón. Sería de gran importancia emprender el estudio de la biología de estos peces, en relación con la dinámica poblacional de esos crustáceos, pues sin duda, los bagres aunque omnívoros, muestran preferencia sobre dichos invertebrados. (cf. Gunter, 1945:37; Springer y Woodburn, 1960:22; Darnell, 1953).

74. *Arius caeruleus* Günther

Arius caeruleus Günther, 1864:149 (descr. original; localidad típica: Río Huamuchal, Guatemala), Miller, 1966:795 (lista; desde Sonora, Méx. a Guatemala; penetra a las Lagunas Costeras). Alvarez, 1970:70 (claves: costa del Pacífico de México y Guatemala).

Tachysurus caeruleus (Günther). Jordan, 1888:329 (notas; Río Presidio, Sin.). Eigenmann, 1893:60 (notas; Río Presidio, Mazatlán, Sin.).

Galeichthys caeruleus (Günther). Alvarez, 1950:30 (clave; costas del Pacífico de México). Ramírez, 1952:208 (mención, Lagunas de Coyuca, Gro.). Alvarez y Cortés, 1962:107 (claves; catálogo; citada como probable para las costas de Michoacán, Méx.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2776; Regan, 1906:08:123.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California a Guatemala.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Colorado, Son. Laguna de San Juan, Son.; Río Presidio, Sin.; Laguna Camaronera, Sin.; Lagunas costeras del Edo. de Michoacán; Lagunas de Coyuca y Tres Palos, Gro. Mar Muerto, Chis.

Notas. Esta especie debe considerarse como definitivamente eurihalina, pues se le captura tanto en aguas completamente dulces, como marinas donde se le encuentra preferentemente sobre fondos lodosos. Es un activo depredador de especies de mayor importancia comercial, como el camarón. También presenta incubación oral.

75. *Arius guatemalensis* Günther

Arius guatemalensis Günther, 1864:145 (descr. original; localidad típica: Guatemala; Chiapas, Méx.). Miller, 1966:795 (lista; desde Mazatlán, Méx., a Panamá; penetra a los ríos). Alvarez, 1970:70 (claves; costa del Pacífico, desde Mazatlán hacia el sur). Castro-Aguirre *et al.*, 1970:128 (notas; penetra a los ríos del Golfo de California, Méx.).

Tachysurus guatemalensis (Günther). Jordan, 1888:329 (notas; Río Presidio, Sin.).

Tachysurus guatemalensis (Günther). Eigenmann, 1893:60 (Río Presidio, Sin.); lista; evidencia de eurihalinidad). Alvarez, 1950:29 (claves; costa del Pacífico, al sur de Mazatlán). Alvarez y Cortés 1962:107 (claves; catálogo; "probablemente presente en las costas de Michoacán").

Galeichthys azureus Jordan y Williams In: Jordan *et al.*, 1895:398 (descr. original; localidad; localidad típica: Mazatlán).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2777 (como *G. azureus*) Regan, 1906:08:123; Meek y Hildebrand, 1925:110.

Distribución geográfica. Desde Mazatlán, Sin., hasta Panamá.

Localidades mexicanas. Lagunas Huizache y Caimanero, Sin.; Río Presidio, Sin.; Río Ostuta "ca". Ixhuatán, Oax.; Laguna Oriental, Oax.).

Notas. Debido probablemente a las pocas colectas realizadas en otras lagunas litorales, no se tiene registros de la existencia de este bagre, pero es posible que se encuentre también en otras localidades semejantes. Muy probablemente, esta especie es eurihalina ya que se ha colectado indistintamente tanto en el mar como en las aguas dulces y salobres. Como las especies anteriores, ésta también tiene gestación oral. Sus hábitos alimenticios son variados, pero datos no publicados aún demostraron que de cada 20 estómagos analizados, por lo menos 15 tenían restos de camarones; y la abundancia de estos peces como parte de la fauna de "acompañamiento" del camarón, es muy notoria.

76. *Arius seemanii* Günther

Arius seemanii Günther, 1864:147 (descr. original; localidad típica: "Centro América" (*sic*). Miller, 1966:795 (lista; costa del Pacífico, de México a Ecuador; penetra a los ríos). Alvarez, 1970:71 (claves; costa del Pacífico mexicano).

Galeichthys seemanii (Günther). Alvarez, 1950:30 (claves; costa del Pacífico mexicano). Alvarez y Cortés, 1962:107 (claves; catálogo; citado como probable para las aguas dulces de Michoacán, Méx.).

Galeichthys gilberti Jordan y Williams in Jordan et al, 1895:395 (descr. original; localidad típica: "estuario" de Mazatlán, Sinaloa, Méx.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2772 (como *G. seemanii*) y 2773 (como *G. gilberti*); Regan, 1906-08:124; Meek y Hildebrand, 1925:108.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California a Ecuador.

Localidades mexicanas. Laguna de San Juan, Son.; Río Presidio, Sin.; ríos costeros de Michoacán; Mar Muerto, Chis.

Notas. Lo expresado para las especies citadas anteriormente, se aplica igualmente a ésta.

77. *Arius jordani* (Eigenmann y Eigenmann)

Tachysurus jordani Eigenmann y Eigenmann, 1888:142 (descr. original; localidad típica: Panamá). Eigenmann, 1893:60 mención; Río Presidio, Mazatlán, Sin.).

Tachysurus jordani (Eigenmann y Eigenmann). Jordan, 1888:329 (notas; breve descr.; Río Presidio, Sin.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2774; Meek y Hildebrand, 1925:109.

Distribución geográfica. Desde Mazatlán, Sinaloa a Panamá.

Localidades mexicanas. Río Presidio, Sinaloa, cerca de la desembocadura.

Notas. Se incluye esta especie por el único registro auténtico de su presencia en México (cf. Jordan, loc. cit.).

78. *Arius melanopus* Günther

Arius melanopus Günther, 1864:172 (descr. original, en parte localidad típica: Río Motagua). Regan, 1906-08:126 (refs. y descripción en parte; México, Río Papaloapan; Guatemala, Río Motagua). Miller, 1966:795 (lista; desde el Río Papaloapan, Veracruz, Méx., hasta Panamá). Alvarez, 1970:70 (claves; ríos que desembocan en el Golfo, desde Veracruz al sur; Río Papaloapan). Chavez, 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Tachysurus melanopus (Günther). Jordan y Evermann, 1896:132 (descr. en parte; Río Ahome, Son.; ambas costas de Centro América).

Galeichthys aguadulce Meek, 1904:9 (descr. original; localidad típica: Pérez, Veracruz, Cuenca del Río Papaloapan). Eigenmann, 1910:381 (catálogo; cuenca del Río Papaloapan, Ver.). Gosline, 1945:7 (catálogo: desembocadura del Río Papaloapan, costa oeste (sic) de México). Grey, 1947:145 (catálogo; Río Papaloapan, Ver.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2784; Meek y Hildebrand, 1925:124.

Distribución geográfica. Desde Tampico, Tamps., hasta Panamá.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.; Tuxpan, Ver.; Río Papaloapan, Ver.; Laguna de Alvarado, Ver.; Laguna del Carmen, Camp.; Río Champotón, Camp.

Notas. Esta especie es completamente eurihalina, aunque como en casi todas las especies precedentes, es más frecuente encontrarla en aguas dulces y salobres durante las etapas juveniles. Los adultos, por el contrario, parecen preferir las aguas de mayor salinidad.

Por otra parte, *A. melanopus* se ha confundido frecuentemente con *A. felis*, sin embargo, creemos que con los datos que se proporcionan en las claves, se logrará separar fácilmente estas dos especies, que pueden, incluso, encontrarse dentro de una misma colecta, ya que son especies simpátricas por lo menos hasta la región de Panamá.

79. *Arius liropus* (Bristol).

Tachysurus liropus Bristol. Jordan y Evermann, 1895:231 (*nomen nudum*) catálogo; Laguna de San Juan, Río Ahome, Son. Méx.

Tachysurus liropus Bristol in Gilbert, 1897:438 (descr. original; localidad típica: Laguna de San Juan, cerca de la desembocadura del Río Ahome, Sonora, Méx.). Jordan y Evermann, 1898:2784 (descr.; Laguna de San Juan y Río Ahome, Son., Méx.).

Arius liropus (Bristol). Regan 1906-08:127 (refs.; Laguna de San Juan, Son. Méx.). Alvarez, 1950:31 (claves; costas de Sonora; penetra a los ríos). Branson *et al.* 1960:219 (lista; notas: Río Yaqui, a 33 millas al N. de Cd. Obregón, Son.). Alvarez, 1970:70 (claves; costas de Sonora penetra a los ríos).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2784.

Distribución geográfica. Aparentemente es una especie endémica del Pacífico mexicano, que penetra o permanece en la parte baja de los ríos y las costas de México.

Localidades mexicanas. Ríos y costas de Sonora y Laguna Oriental, Oax.

ORDEN SCOPELIFORMES

FAMILIA SYNODONTIDAE

Synodus Scopoli

Synodus Scopoli, 1777:449 (Tipo por tautonomía: *Esox synodus* Linnaeus).

Synodus Bloch y Schneider, 1801:396 (Tipo por tautonomía: *Esox synodus* Linnaeus).

Saurus Cuvier, 1817:169 (Tipo por tautonomía: *Salmo saurus* Linnaeus).

Clave de las especies:

- 1 Longitud cefálica 4.5 a 4.7 veces en la longitud total; cuatro filas de escamas en las mejillas. Común en el Pacífico mexicano *Synodus scituliceps*
- Longitud cefálica 3.7 a 4.3 veces en la longitud total; siete filas de escamas en las mejillas. Muy frecuentemente en el Golfo de México *Synodus foetens*

80. *Synodus foetens* (Linnaeus)

Salmo foetens Linnaeus, 1766:513 (descr. original; localidad típica: Carolina del Sur).

Saurus mexicanus Cuvier, 1829:314 (descr. original; localidad típica: México (*sic*)).

Synodus foetens (Linnaeus). Hildebrand, 1958:160 (mención; Laguna Madre de Tamaulipas, Méx.). Zarur, 1962:58 (mención; Laguna de Términos, Camp.). Chávez, 1972:181, (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Diagnosis de referencia. Randall, 1968:26.

Distribución geográfica. Desde Cabo Cod, Massachussets, hasta Brasil.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tuxpan, Ver.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Esta especie es muy abundante en aguas protegidas como ensenadas y bahías con fondos fangosos y arenosos. Sin embargo, también se encuentra en aguas hipersalinas (*cf.* Hildebrand, 1958:160) y aún en bajas salinidades como desembocaduras de ríos y estuarios.

81. *Synodus scituliceps* Jordan y Gilbert

Synodus scituliceps Jordan y Gilbert. 1882a:344 (descr. original; localidad típica: Mazatlán, Sin., Méx.). comparación con *S. foetens* (Linnaeus).

Synodus jenkinsi Jordan y Bollman, 1889:153 (descr. original); localidad típica: Costas de Colombia e Islas Galápagos).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1946:109.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California y Bahía Magdalena, en la costa occidental de la Baja California, hasta Perú.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Colorado, Son., desembocadura del Río Presidio, Sinl; Mar Muerto, Chis.

Notas. Probablemente esta especie prefiere aguas marinas a las salobres o dulces, tal como lo demuestra el hecho de que hasta ahora sólo se ha colectado en el ambiente marino y en zonas muy cercanas al mar, de las desembocaduras de los ríos.

Por otra parte, hemos de insistir en el hecho de que el género *Synodus* debe ser estudiado a nivel mundial aunque existan trabajos excelentes como los de Norman (1935) y los de Schultz *et al.* (1953-1966), resultan en general poco satisfactorios al estudiar grandes cantidades de material. Hemos comprobado, por ejemplo, la enorme variación que existe en el número de radios de la aleta anal, así como el número de escamas de la línea lateral y en la coloración, caracteres que han sido muy utilizados en la separación específica. Es menester, pues, un estudio cuidadoso de este interesante género.

ORDEN ANGUILLIFORMES

FAMILIA ANGUILLIDAE

Anguilla Shaw

Anguilla Shaw, 1803:15 (Tipo por tautonomía: *Muraena anguilla* Linnaeus)

82. *Anguilla rostrata* (Le Sueur)

Muraena rostrata Le Sueur, 1817:81 (descr. original; localidad típica: Cayuga Lake).

Anguilla rostrata (Le Sueur). Jordan y Gilbert, 1883:361 (descr. desde Maine a México). Jordan, Evermann y Clark 1930:77 (lista; desde Maine a México). Gunter, 1956:348 (lista; evidencia de eurihalinidad). Briggs, 1958:261 (lista; Groenlandia, Labrador, Bermudas y desde el Golfo de México hasta las Guayanas). Miller, 1966:796 (lista; desde Cabo Cod a Colombia; penetra a los ríos). Alvarez, 1970:78 (claves; costa atlántica de Norte y Centroamérica y las Antillas; penetra a los ríos). Hubbs 1972:5 (lista; Texas).

Muraena bostoniensis Le Sueur, 1817:81 (descr. original; localidad típica: Boston).

Anguilla bostoniensis (Le Sueur). Gunter, 1942:313 (lista evidencia de eurihalinidad). Alvarez, 1950:22 (claves costa atlántica del Norte y Centroamérica e Indias Occidentales). Baughman, 1950a:127 (notas; Texas).

Anguilla chrysypa Rafinesque, 1817:120 (descr. original; localidad típica: George Lake; Hudson River; Champlain Lake). Jordan y Davis, 1891:668 (refs.; notas; desde Maine a México). Jordan y Evermann, 1896:348 (descr.; desde Maine a México). Regan, 1906-08:109 (refs.; desde Maine a México e Indias Occidentales).

Anguilla tyrannus Girard, 1859:75 (descr. original; diagnosis; Matamoros, Méx.).

Diagnosis de referencia. Forbes y Richardson, 1920:59; Leim y Scott 1972:169.

Distribución geográfica. Desde Groenlandia hasta las Guayanas.

Localidades mexicanas. Matamoros, Tamps. (desembocadura del Río Bravo); Nautla, Ver.

Notas. Se ha dudado un poco, antes de incluir esta especie interesante desde todos los puntos de vista, debido principalmente a que es un pez catádro, y como tal, hubiese quedado fuera de los límites que hemos impuesto a este trabajo. Sin embargo, al tomar en consideración su importancia, no sólo como pez alimenticio (que dicho sea de paso, en México no la tiene porque no se pesca) sino meramente científico, hemos decidido incluirla. No es nuestra intención describir las hipótesis todas ellas más o menos plausibles, que se han emitido para tratar de explicar origen y el desarrollo de las migraciones que estos peces

realizan (cf. Schmidt, 1947; Ekman, 1953; Bertin, 1957, etc.) pero sí es importante hacer hincapié sobre una hipótesis planteada por Tucker (1959:495 *et seq.*). Este ictiólogo británico considera que la llamada anguila americana (*Anguilla rostrata*, y la anguila europea (*Anguilla anguilla*) son, en realidad, dos formas diferentes, pero de la misma especie, y que las diferencias en números vertebrales, actualmente en uso, para separar las dos especies (de 103-111 para la anguila americana, y de 110-119 para la europea), se deben fundamentalmente a la presión de los factores ambientales (muy probablemente la temperatura) sobre los embriones y larvas. El también considera que las "anguilas europeas" no están fisiológicamente capacitadas para sobrevivir al viaje de 3,500 millas, desde Europa al Mar de los Sargazos. Por otra parte, las "anguilas americanas" sí lo están, y que es indudablemente más corto, desde las costas de América a los sitios de desove. De esta manera, Tucker considera que la "anguila europea" no regresa a sus sitios "ancestrales" de desove y que en cierto modo, las poblaciones de "anguila europea", se derivan en realidad de "padres" americanos. También, él cree que los sitios reales de desove van a ser los responsables, junto con las corrientes marinas, de si las larvas emigran hacia Europa o hacia América, y por lo tanto, serán estos mismos factores los que determinen tanto el número de vértebras, como la edad y el momento en el cual, las larvas sean capaces de responder a los cambios ambientales, y éstos a su vez inducirán a las larvas a efectuar la metamorfosis. Sin embargo, el descubrimiento de una "anguila europea" en plena madurez sexual en los campos de desove, invalidaría completamente las hipótesis de Tucker. Debemos decir que muchos de los detalles de la biología de las anguilas, permanecen todavía desconocidos, y que falta bastante trabajo, tanto de campo, como de experimentación en el laboratorio, por ejemplo: qué tanto afectaría la temperatura al número de vértebras; que tan capaces son las larvas de anguila para detectar pequeños cambios en la salinidad, etc. Preguntas y temas como estos y muchos más, podrían ayudarnos a entender, aunque fuese en parte, los mecanismos y procesos biológicos de esta especie.

FAMILIA OPHICHTHYDAE

Consideramos que al elaborar las claves que a continuación se presentan, debería haber hecho una revisión de la familia que nos ocupa ya que debido a la gran cantidad de especies descritas en la actualidad, es imposible determinar la validez y el *status* de todas ellas, con la sola consulta de la bibliografía y ejemplares disponibles. Es también importante señalar el hecho de que varios autores (Schultz *et al.*, 1953-1956; etc.) han intentado, con métodos semejantes, el estudio de los "anguiliformes" en general, habiendo obtenido resultados más o menos satisfactorios y a veces discordantes desde algunos puntos de vista, con otros trabajos. Hacemos nuestras las palabras expresadas por Schultz *in*: Schultz *et al.* (*loc. cit.*), quien dice "... it is my opinion that the recognition of eels genera (and families) must be done on a world-wide basis and not on a study of local fauna ...".

Por lo anterior creemos que las claves que a continuación se ofrecen, son provisionales, y en cierto modo, no reflejan nuestra manera de pensar, ya que, probablemente, el género *Myrophis* debería ser incluido en la familia Echelidae (*Myridae sensu* Jordan y Evermann, 1896:371 y Günther, 1870:49-53).

Clave de los géneros aquí considerados:

- 1 Dientes aplanados, la mayoría de ellos granulares o molariformes *Pisoodonophis*
- Dientes puntiagudos, ninguno molariforme 2
- 2 Base de las aletas pectorales contenida 1.5 a 2.0 veces en la abertura branquial *Myrophis*
- Base de las aletas pectorales igual o mayor que la abertura branquial *Ophichthus*

Pisoodonophis Kaup

Pisoodonophis Kaup, 1856:17 (Tipo por designación original y restringido por Bleeker: *Pisodonophis cancrivorus* Kaup, según Jordan, Evermann y Clark, 1930:86; después el mismo (Kaup) lo cambió a *Pisodontophis*).

83. *Pisoodonophis daspilatus* Gilbert

Pisoodonophis daspilatus Gilbert in Jordan y Evermann, 1898:28; 03 (descr. original; localidad típica: "aguas salobres de la desembocadura de un pequeño arroyo que desagua en la Bahía de Panamá y en un laguito de agua dulce en Miraflores").

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2803; Meek y Hildebrand, 1925:148.
Distribución geográfica. Desde Guerrero, Méx., hasta Panamá aunque no se le conoce de localidades intermedias.

Localidades mexicanas. Sólo conocida por un registro dudoso en la Laguna de Coyuca, Gro., y otro del Río Papagayo cerca de su desembocadura.

Notas. No tenemos mayores datos acerca de esta especie.

Myrophis Lütken

Myrophis Lütken, 1851:1 (Tipo por designación subsecuente: *Myrophis longicollis* Kaup = *Myrophis punctatus* Kaup).

Ahlia Jordan y Davis, 1891:639 (Tipo por designación subsecuente: *Myrophis egmontis* Jordan).

Clave de las especies aquí consideradas:

Aparentemente sólo dos especies registradas dentro de nuestros límites, separables mediante la siguiente clave:

- 1 Base de la aleta pectoral aproximadamente la mitad de la longitud de la abertura branquial; hocico muy angosto; mandíbulas débiles. Coloración general parda pálida, los lados y el dorso profusamente manchados con pequeños círculos de color pardo oscuro; región ventral blanquecina, excepto por una pequeña área de puntos oscuros, justo en la parte inferior de las aberturas branquiales *Myrophis punctatus*
Base de la aleta pectoral tan ancha como la abertura branquial; hocico casi tan ancho como largo; mandíbulas fuertes. Coloración general parda clara; los lados y el dorso con puntos pardos, pero muy pequeños; región ventral e istmo blanquecinos *Myrophis vafer*

84. *Myrophis punctatus* Lütken

Myrophis punctatus Lütken, 1851 (descr. original; localidad típica: Indias Occidentales). Jordan y Davis, 1891:640 (refs.; notas; de Texas a Surinam). Baughmann, 1950a:128 (notas; varios registros en Texas; justo al N de la frontera con México). Gunter, 1956:350 (lista; evidencia de eurihalinidad; en el Atlántico Occidental desde Bermudas y Carolina del Norte al Río Golyanna, Brasil y el Golfo de México). Springer y Woodburn, 1960:23 (notas; alimentación; varias localidades en Florida; encontrada en salinidades desde 1‰ a 26.4‰). Miller, 1966:795 (lista; desde las costas del Golfo y Antillas hasta Brasil; penetra a los ríos costeros).

Diagnosis de referencia. Böhlke y Chaplin, 1970:100.

Distribución geográfica. Existe tanto en el Atlántico Oriental como en el Occidental, y en este se encuentra desde Bermudas y Carolina del Norte hasta Brasil, y todo el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Existe un registro auténtico de su presencia en aguas cercanas a la desembocadura del Río Pánuco, Tamps., pero es de suponer que su área de distribución dentro de nuestras aguas continentales adyacentes a la costa sea mucho mayor, y esto tal vez sea verificado cuando se intensifiquen los esfuerzos de colecta en los estados del sureste de México, donde existen localidades cuyos hábitats parecen ser ideales para encontrarla. Dos ejemplares colectados en el Río Papaloapan, a 7 Kms. al E. de Tlacotalpan, Ver.; Arroyo Cajau, entre Champotón y Campeche, Camp.

Notas. Esta especie, es eurihalina ya que en general es abundante en localidades de aguas salobres, tal como estipulan Springer y Woodburn (*loc. cit.*) y Caldwell *et al* (1959:15) Bohlke y Chaplin (1970:100) mencionan como hecho extraordinario la gran capacidad regenerativa de la región caudal de estos peces.

85. *Myrophis vafer* Jordan y Gilbert

Myrophis vafer Jordan y Gilbert. 1883b:645 (descr. original; localidad típica; Panamá).

Diagnos de referencia. Jordan y Davis, 1891:640; Jordan y Evermann, 1896:372.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California a Perú (*cf.* Chirighigno, 1963:30, quien la cita de los esteros cercanos a Puerto Pizarro, Perú.).

Localidades mexicanas. Laguna El Huizache y Caimanero, Sin.

Notas. No se disponen de mayores datos acerca de esta especie, aunque podemos decir que dudamos que sea completamente eurihalina, puesto que hasta ahora se le ha encontrado sólo en localidades, aunque continentales, de elevada salinidad, en contraposición con los hábitos eurihalinos de su representante del Atlántico, *Myrophis punctatus* que se ha colectado en aguas cuya salinidad ha sido menor de 1°/oo.

Ophichthus Ahl

Ophichthus Ahl, 1789:5 (Tipo por designación subsecuente: *Muraena ophis* (Linnaeus)).

Ophisurus Swainson, 1839:334 (Tipo por designación original: *Ophisurus pictus* Kaup, equivalente a *Ophisurus maculatus* Kaup) (*non*) *Ophisurus* Lacépède, ya que el genotipo de este género fué designado por Risso (1810:88) como *Ophisurus serpens*.

Muraenopsis Kaup, 1856:11 (Tipo por designación subsecuente: *Muraenopsis ocellatus* Le Sueur).

Clave de las especies aquí consideradas:

- 1 Dientes vomerinos dispuestos en dos filas; los de ambas mandíbulas también biseriales, muy desiguales. Coloración general parda clara *Ophichthus gomesii*
- Dientes vomerinos dispuestos en una sola fila; tanto los del vomer como los del frente de las mandíbulas, algunas veces de mayor tamaño que los restantes; los de las mandíbulas dispuestos en dos filas. Coloración general parda oscura con manchas negras diseminadas por todo el cuerpo. *Ophichthus triserialis*

86. *Ophichthus gomesii* (Castelnau)

Ophisurus gomesii Castelnau, 1855:84 (descr. original; localidad típica: Río de Janeiro).

Ophichthus gomesii (Castelnau). Chávez, 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Diagnos de referencia. Jordan y Evermann, 1896:384.

Distribución geográfica. Desde Carolina del Sur, hasta Río de Janeiro, Brasil.

Localidades mexicanas. Río Tuxpan, Ver.; Tlacotalpan, Ver.

Notas. Los únicos registros de su presencia en aguas continentales, son los anteriormente señalados. No podemos asegurar que sea eurihalina, sin embargo, suponemos que su penetra-

ción, a los estuarios podría estar relacionada tanto con su alimentación, como con sus hábitos de enterramiento en el lodo que es abundante en el fondo de los estuarios y desembocaduras de los ríos. Esta preferencia, podría también explicar, en parte, su aparente ausencia en los arrecifes coralinos.

87. *Ophichthus triserialis* (Kaup)

Muraenopsis triserialis Kaup, 1856:12 (descr. original; localidad típica: Océano Pacífico). *Ophichthus triserialis* (Kaup). Ricker, 1959:6 (lista; laguna salobre adyacente a la Bahía Chame-la, Jalisco, Méx.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:384.

Distribución geográfica. Desde Bahía Magdalena, B.C., y Golfo de California, hasta las Islas Galápagos.

Localidades mexicanas. "En una laguna salobre adyacente a la Bahía de Chamela, Jalisco, Méx." (cf. Ricker, *loc. cit.*).

Notas. No se tienen mayores datos acerca de esta especie.

ORDEN ATHERINIFORMES

SUBORDEN EXOCOETOIDEI

FAMILIA EXOCOETIDAE

Clave de los géneros considerados aquí:

- 1 Mandíbula inferior casi roma, no puntiaguda; dientes medianamente grandes; el lóbulo inferior de la aleta caudal casi igual que el superior. *Chriodorus*
- Mandíbula inferior muy prolongada, más larga que la superior; sin dientes o con ellos pero casi imperceptibles; el lóbulo inferior de la aleta caudal considerablemente mayor que el superior. 2
- 2 Aletas pélvicas insertas en posición anterior, generalmente equidistantes al margen posterior del opérculo y la base de la caudal; el origen de la dorsal y de la anal casi exactamente opuestos; la anal ligeramente más larga que la dorsal. *Hyporhamphus*
- Aletas pélvicas insertas en posición posterior, mucho más cercanas a la base de la caudal que al margen del opérculo; origen de la dorsal por adelante del origen de la anal; la dorsal más larga que la anal *Hemirhamphus*

Chriodorus Goode y Bean

Chriodorus Goode y Bean, 1882:432 (Tipo por designación original: *Chriodorus atherinoides* Goode y Bean).

88. *Chriodorus atherinoides* Goode y Bean

Chriodorus atherinoides Goode y Bean, 1882:432 (descr. original; localidad típica: Key West, Fla.). Hubbs, 1936:209 (notas discusión; desembocadura del Río Champotón, Camp.). Miller, 1966:796 (lista; Florida Keys; Bahamas; Cuba; Yucatán; desembocadura del Río Champotón, Camp.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:719 Bohlke y Chaplin, 1970:123.

Distribución geográfica. Desde Florida occidental, Bahamas y Cuba hasta Yucatán.

Localidades mexicanas. "Desembocadura del Río Champotón, Camp." (cf. Hubbs, *loc. cit.*)

Notas. No se tienen observaciones personales, y solamente podemos referirnos a los datos proporcionados por Hubbs (*loc. cit.*) y Bohlke y Chaplin (1970:123), donde se discuten brevemente algunas de las características biológicas de esta especie.

Hemirhamphus Cuvier

Hemirhamphus Cuvier, 1817:186 (Tipo por designación subsecuente: *Esox brasiliensis* (Linnaeus)).

89. *Hemirhamphus brasiliensis* (Linnaeus)

Esox brasiliensis Linnaeus, 1758:314 (descr. original; localidad típica: Jamaica).

Hemirhamphus brasiliensis (Linnaeus). Evermann y Goldsborough, 1902:152 (breve descr.: Pto. Morelos, Yuc. Méx.).

Diagnóstico de referencia. Randall, 1968:41; Bohlke y Chaplin 1970:124.

Distribución geográfica. Ambas costas del Atlántico Tropical y Subtropical; en el Atlántico Occidental desde Nueva Inglaterra a Brasil, inclusive el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Coatzacoalcas, Ver.; Laguna de Términos, Camp.; ciénegas cercanas a Progreso, Yuc.

Notas. Aunque invade las aguas continentales no sabemos hasta que distancia de la costa puede ser encontrado en este medio. Todos nuestros registros se refieren a las aguas cercanas a la desembocadura de los ríos.

Hyporhamphus Gill

Hyporhamphus Gill, 1859:131 (Tipo por designación original *Hyporhamphus tricuspidatus* Gill = *H. unifasciatus* Ranzani).

Clave de las especies:

- 1 De 45 a 50 escamas en la línea lateral 2
- De 53 a 65 escamas en la línea lateral 3
- 2 Altura del cuerpo de 8.0 a 10 veces en la longitud total; aletas dorsal, anal y caudal con un gran número de escamas en la base; 42 branquiaspinas en el primer arco branquial *Hyporhamphus gilli*
- Altura del cuerpo de 13.5 a 14.3 veces en la longitud total; aletas dorsal y anal desprovistas de escamas en la base, sólo la caudal con éste carácter; de 45 a 50 branquiaspinas en el segundo arco branquial. *Hyporhamphus snyderi*
- 3 Aletas pélvicas insertas en la parte media, entre el margen posterior del ojo y la base de la caudal; dorsal y anal con escamas tanto en su base como en las membranas; 53 a 59 escamas en la línea lateral. 4
- Aletas pélvicas insertas en la parte media, entre la abertura branquial y la base de la aleta caudal; dorsal y caudal con o sin escamas; 63 a 65 escamas en la línea lateral *Hyporhamphus rosae*
- 4 De 20 a 25 branquiaspinas en el primer arco branquial; aleta dorsal con 12-15 radios; anal con 15-16 *Hyporhamphus unifasciatus*
- Con más de 28 branquiaspinas en el primer arco branquial; aleta dorsal con 14-16 radios; anal con 15-17 *Hyporhamphus roberti*

90. *Hyporhamphus unifasciatus* (Ranzani)

Hemirhamphus unifasciatus Ranzani, 1842:326 (descr. original; localidad típica: Brasil).

Diagnóstico de referencia. Jorcan y Evermann, 1896:720; Meek y Hildebrand, 1925:237.

Distribución geográfica. No conocida exactamente, ya que según Bohlke y Chaplin (1970:126), puede haber muchas más especies de las que actualmente se cree, en el Atlántico Nor-Occidental. En espera de una revisión completa del género unimos a todas las poblaciones de estos peces, bajo dicho nombre, que según Briggs (1958) se conocen tanto en el Pacífico Oriental y en ambos lados del Atlántico; en el Atlántico Occidental, desde Maine y Bermudas hasta Argentina (35°30' lat. S) y el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Se incluye por dos registros, uno en la desembocadura del Río Coatzacoalcos, Ver., y otro en la Laguna Oriental, Oax.

Notas. No sabemos la amplitud de penetración de esta especie en aguas continentales mexicanas pero es probable que tolera bajas salinidades, ya que Gunter (1945:47) menciona un ejemplar capturado en la Bahía de Aransas, Tex., en una salinidad de 13.2‰; Springer y Woodburn (1960:25) colectaron varios ejemplares de esta especie en aguas cuya salinidad variaba desde 7.5‰ a 25.8‰, en aguas cercanas a la Bahía de Tampa, Fla.

91. *Hyporhamphus roberti* (Cuvier y Valenciennes)

Hemiramphus roberti Cuvier y Valenciennes, 1846:18 (descr. original; localidad típica: Cayena).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:721; Meek y Hildebrand, 1925:239.

Distribución geográfica. Ambas costas de América Tropical; en el Atlántico, desde Rhode Island hasta Brasil, inclusive el Golfo de México y Antillas. En el Pacífico, del Golfo de California hasta las Islas Galápagos.

Localidades mexicanas. Laguna Huizache, Sin.; en numerosos tapos de la "zona camaronera" de Sinaloa; Laguna de Mexcaltitán, Nay.; Laguna de Sontecomapan, Ver.

Notas. Aparentemente nunca se le había citado de aguas estuarinas; con base en estos registros se incluye en nuestro catálogo. No se tienen datos acerca de la tolerancia a las bajas salinidades de esta especie.

92. *Hyporhamphus rosae* (Jordan y Gilbert)

Hemiramphus rosae Jordan y Gilbert, 1880:335 (descr. original; localidad típica: San Diego, Calif.).

Hyporhamphus rosae (Jordan y Gilbert). Jordan y Evermann, 1896:721 (descr. desde San Diego al Sur; "se encuentra en abundancia en lagunas de agua dulce hacia el sur").

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:721.

Distribución geográfica. Desde San Diego, Calif., hasta Oaxaca, Méx.

Localidades mexicanas. Laguna Oriental, Oax.

Notas. Aparentemente, este es el primer y único registro de la presencia de la especie en aguas continentales de México, basado en un sólo ejemplar de 61.5 mm. de longitud patrón, colectado en la localidad antes mencionada.

93. *Hyporhamphus gilli* Meek y Hildebrand

Hyporhamphus gilli Meek y Hildebrand, 1923:240 (descr. original; localidad típica: Balboa, Bahía de Panamá).

Hyporhamphus unifasciatus (Ranzani). Kendall y Radcliffe, 1912:84 (notas; Acapulco, Méx.) (non) *Hemiramphus unifasciatus* Ranzani.

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1923:240; Fowler, 1944:216.

Distribución geográfica. Desde Acapulco, Gro., a las Islas Galápagos.

Localidades mexicanas. Lagunas de Tres Palos y de Coyuca, Acapulco, Gro.; Laguna Oriental, Oax.

Notas. Esta especie ha sido encontrada tanto en aguas marinas como en casi dulces, por lo que puede calificarse de eurihalina. No tenemos otros registros de su presencia en otras localidades mexicanas; si bien, es de esperar, cuando las colectas se intensifiquen, una distribución más amplia.

94. *Hyporhamphus snyderi* Meek y Hildebrand

Hyporhamphus snyderi Meek y Hildebrand, 1923:240 (descr. original; localidad típica: Balboa, Bahía de Panamá). Miller 1966:796 (lista; arroyos costeros del Pacífico, desde Panamá hacia Baja California).

Hyporhamphus rosae (Jordan y Gilbert). Osburn y Nichols, 1916:152 (Bahía Magdalena, Baja California) (*non*) *Hermihamphus rosae* Jordan y Gilbert.

Diagnóstico de referencia. Meek y Hildebrand, 1923:240; Fowler, 1940:217.

Distribución geográfica. Desde Bahía Magdalena, costa occidental de la Baja California y del Golfo de California hasta Panamá.

Localidades mexicanas. Laguna Oriental, Oax.

Notas. Se incluye por el único registro de su existencia en las aguas continentales de México.

FAMILIA BELONIDAE

En virtud de la diversidad de opiniones que prevalecen respecto al número de especies descritas, y que últimamente ha trascendido hasta llevar varias propuestas ante la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica (*cf.*; Fernández-Yépez, 1948; Mees, 1962, 1964; 1966; Berry y Rivas, 1962; Collete y Berry, 1965, 1966; Berry 1967; Collete 1967:1968; Tortonese, 1967; Collete y Parin, 1970), se ha optado por aceptar los argumentos de Collete y Berry (1965), al establecer, de esta manera nuevas combinaciones. Para elaborar las claves se han consultado dichas publicaciones. Sin embargo, deberán usarse con cautela y tener en cuenta su carácter eminentemente provisional. (Otros dos géneros, *Belone* Cuvier, 1817:185 y *Ablennes* Jordan y Fordice, 1887:342, no han sido registrados de nuestras aguas continentales).

Clave de los géneros:

- 1 Maxilar cubierto en parte (a veces no cubierto) por el preorbital *Strongylura*
- Maxilar cubierto totalmente por el preorbital *Tylosurus*

Strongylura van Hasselt

Strongylura van Hasselt, 1824:374 (Tipo, por tautonomía absoluta: *Strongylura strongylura* van Hasselt.)

Clave de las especies:

- 1 Maxilar cubierto sólo en parte (a veces no cubierto) por el preorbital *Strongylura notata*
- Aleta dorsal con 13 a 17 radios; la anal con 16-20; con o sin quilla caudal; cuerpo alargado, no masivo ni muy cilíndrico; escamas pequeñas, generalmente más de 110 en una serie longitudinal; opérculos con o sin escamas 2
- 2 De 120 a 185 escamas predorsales; las gónadas de ambos lados del cuerpo completamente desarrolladas *Strongylura timucu*
- De 213 a 304 escamas predorsales; sólo la gónada del lado derecho del cuerpo está desarrollada *Strongylura marina*

95. *Strongylura marina* (Walbaum)

Esox houttuyni Walbaum, 1792:88 (descr. basada en Houttuyn (1765:250); sin localidad precisa, muy probablemente "in América") (*nomen oblitum*; *cf.* Collete y Berry, 1966:325 *et seq.*).

- Belone houttuyni* (Walbaum). Mees, 1962:33 (sinonimia; descr.; desde Nueva York a Río de Janeiro y Antillas; Costa Atlántica del Africa, desde Senegal hasta el Congo Belga y probablemente el Cabo). (*nomen oblitum*).
- Esox marinus* Walbaum, 1792:88 (descr. basada en Schoepf (1788:177); localidad típica: probablemente Nueva York).
- Tylosurus marinus* (Walbaum). Meek, 1904:160 (sinonimia; descr. desde Cabo Cod a Yucatán). Barbour y Cole in: Cole y Barbour, 1906:157 (lista; ciénega cercana a Progreso, Yuc.).
- Strongylura marina* (Walbaum) Gunter, 1942:314 (lista; evidencia de eurihalinidad). Gunter 1945:46 (hábitos; abundancia aparente; capturada en salinidades de 3.0-36.9‰; Texas). Alvarez, 1950:59 (claves; costa del Atlántico, penetra a los ríos). Gunter, 1956:350 (lista; evidencia de eurihalinidad). Briggs, 1958:264 (lista; ambos lados del Atlántico, en el Occidental, desde Maine a Florida y el Golfo de México; evidencia de eurihalinidad). Springer y Woodburn, 1960:24 (*in part.*) (Notas; encontrada en salinidades de 3.7-35.1‰ Florida). Parker, 1965:208 (lista; Galveston, Tex.). Miller, 1966:796 (*in part.*) (lista; desde Cabo Cod a Brasil e Indias Occidentales penetra a los ríos). Alvarez, 1970:79 (claves; costa del Atlántico, penetra a los ríos). Hubbs, 1972:5 (lista; Texas).
- Belone marina* (Walbaum). Regan, 1906-08:74 (refs.; breve descr. desde Cabo Cod al Sur de México).
- Belone scrutator* Girard, 1859:30 (descr. original; localidad típica: Brazos Santiago; St. Joseph's Island, Tex.).
- Strongylura scrutator* (Baird y Girard) (*sic*). Hubbs, 1936:207 (notas; discusión; comparación con *Strongylura marina* y otras spp. afines; Río Champotón, Camp. Méx.). Gunter 1942:317 (lista; evidencia de eurihalinidad).
- Strongylura scrutator* (Girard). Alvarez, 1950:60 (claves; Golfo de México, penetra a los ríos). Alvarez, 1970:79 (claves; costa del Atlántico, penetra a los ríos).
- Strongylura timucu* (Walbaum). (*in part.*) Springer y Woodburn, 1960:24 (notas; aparentemente confundida con *Strongylura marina*. Miller, 1966:796 (*in part.*) (lista; desde Cabo Cod a Brasil, etc.) (*non*) *Esox timucu* Walbaum).
- Diagnosis de referencia.** Mees, 1962:33 (como *Belone houttuyni*).
- Distribución geográfica.** Desde Nueva York a Río de Janeiro y Antillas; también en las costas del Africa Occidental desde Senegal al Congo Belga.
- Localidades mexicanas.** Tuxpan, Ver.; Chiltepec, Tab.; Laguna de Términos, Camp.; Río Champotón, Camp.; Río Palomares, Oax.

Notas. Las etapas juveniles de esta especie, eurihalina, son más frecuentes en los ríos costeros, lejos de la influencia marina. Por el contrario, los adultos (que alcanzan hasta 150 cm. de longitud total) se localizan frecuentemente en el mar, aún lejos de la costa casi siempre cerca de la superficie. Son muy voraces, se alimentan principalmente de peces pelágicos pequeños, como anchovetas y sardinas.

96. *Strongylura timucu* (Walbaum)

- Esox timucu* Walbaum, 1792:88 (descr. basada en Marcgrave; localidad típica: Brasil).
- Tylosurus timucu* (Walbaum). Evermann y Goldsborough, 1902:152 (breve descr.; Teapa, Tab., Méx.).
- Strongylura timucu* (Walbaum). Gunter, 1942:317 (lista; evidencia de eurihalinidad). Alvarez, 1950:59 (claves; desde Florida a Brasil; penetra a los ríos). Gunter, 1956:350 (lista; evidencia de eurihalinidad). Springer y Woodburn, 1960:24 (*in part.*) (notas; alimentación; tamaño; encontrada en salinidades de 3.7-35.1‰. Zarur, 1962:58 (mención; Laguna de Términos, Camp.). Alvarez, 1970:79 (claves; costa del Atlántico, penetra a los ríos).
- Strongylura marina* (Walbaum). Berry y Rivas, 1962:155 (caract. en clave) (*in part.*) Miller, 1966:796 (*in part.*) (Lista; desde Cabo Cod a Brasil y Antillas; Penetra a los ríos). (*non*) *Esox marinus* Walbaum).
- Diagnosis de referencia.** Collette, 1968:191.

Distribución geográfica. Ambas costas de Florida; Bahamas; Antillas; y Golfo de México (Tabasco, Campeche y Yucatán), hasta Río de Janeiro, Brasil.

Localidades mexicanas. Río Teapa, Tab.; Laguna de Términos, Camp.; desembocadura del Río Champotón, Camp.; ciénegas salobres cercanas a Progreso, Yuc.

Notas. También esta especie es eurihalina, como ya se ha comprobado, el capturarse tanto en los ríos como en el mar, Collete. (1968:189 *et seq*) ha demostrado la validez de *S. timucu*, que durante algún tiempo se le consideró sinónimo de *S. marina*. Para separar estas dos formas es útil la clave proporcionada anteriormente.

Strongylura notata (Poey)

Belone notata Poey, 1860:293 (descr. original; localidad típica: Habana).

Tylosurus notatus (Poey). Evermann y Goldsborough, 1902:151 (notas; Progreso, Yuc.).

Strongylura notata (Poey). Hubbs, 1936:207 (notas; discusión; en una ciénega 2 Km. al Sur de Progreso, Yuc.). Alvarez, 1950:59 (claves; Mar de las Antillas; penetra a los ríos). Springer y Woodburn, 1960:24 (notas encontradas en salinidades desde 0.8 a 35.1‰; Florida). Miller, 1966:796 (lista; Bahamas, Florida, Antillas y ciénegas salobres cercanas a Progreso, Yuc., Méx.). Alvarez, 1970:78 (claves; Mar Caribe y Península de Yucatán).

Diagnosis de referencia. Mees, 1962:57.

Distribución geográfica. Desde Florida y Golfo de México al Mar Caribe.

Localidades mexicanas. Ciénegas cercanas a Progreso, Yuc., y Alvarado, Ver.

Notas. Se incluye por los dos registros anteriores.

97. *Tylosurus Cocco*

Tylosurus, Cocco, 1833:124 (Tipo por designación original: *Tylosurus cantraini* Cocco = *Belone imperialis* Rafinesque).

Pseudotylosurus Fernández-Yépez, 1948:72 (Tipo por designación original: *Pseudotylosurus brasiliensis* Fernández-Yépez).

98. *Tylosurus exilis* (Girard)

Belone exilis Girard, 1854:149 (descr. original; localidad típica: San Diego).

Belone exilis Girard. Mees, 1962:25 (descr.; discusión: desde San Francisco a Bahía Magdalena, B.C.).

Strongylura exilis (Girard. Miller, 1966:796 (lista; desde California a Perú; penetra a los ríos).

Belone stolzmanni Steindachner, 1878:21 (descr. original; localidad típica: Tumbes, Perú.).

Belone exilis stolzmanni Steindachner. Mees 1962:25 (descr.; discusión; desde Mazatlán a Perú).

Tylosurus sierrita Jordan y Gilbert, 1882:458 (descr. original; localidad típica: Mazatlán).

Strongylura peruana Fowler, 1919:3 (descr. original; Bahía de Callao, Perú).

Diagnosis de referencia. Mees, 1962:25.

Localidades mexicanas. Laguna Oriental, Oax.

Distribución geográfica. Desde California a Perú.

Notas. Se incluye por el único registro de su existencia en las aguas continentales de México.

SUBORDEN ATHERINOIDEI

FAMILIA ATHERINIDAE

Las especies que en conjunto componen esta familia, muestran gran semejanza tanto morfológica como de comportamiento. Esto ha dado como resultado una confusión que ha llevado a varios investigadores a describir especies, y aún géneros nuevos. Este proceder, podría ser correcto, si en verdad estuviesen bien definidos los límites genéricos, y como resultado, por lo menos las especies tropicales están bastante mal conocidas, desde el punto de vista sistemático. Existen, sin embargo, excelentes estudios que son fuente valiosa

de información básica (cf. Jordan y Hubbs, 1919; Hubbs, 1918; Myers y Wade, 1942; Schultz, 1958; Gilbert y Caldwell, 1967). Con todo, se debe señalar la urgente necesidad de llevar a cabo una nueva revisión taxonómica de esta familia, a nivel mundial.

Aparentemente los géneros que se han incluido en el presente estudio, pertenecen a dos sub-familias: Menidiinae y Atherinopsinae (cf. Schultz, 1948:3), que Jordan y Hubbs (1919:15) consideraron simplemente dentro de esta última subfamilia.

Existen razones poderosas para conservar, por el momento, esas dos sub-familias (características de América); quizá una de ellas, Menidiinae, es característica de las aguas tropicales, y por el contrario, las especies incluidas en Atherinopsinae tienen, aparentemente distribución antitropical (cf. Schultz, 1948:4).

Las claves que a continuación se ofrecen, aunque ciertamente provisionales, se ajustan bien a las especies que han sido consideradas dentro de este catálogo.

- 1 Orificio anal dispuesto notablemente lejos del origen de la aleta anal; origen de ésta aleta atrás del origen de la primera dorsal; aletas pélvicas insertas más cerca de la base de la pectoral que del origen de la anal (cf. *Addenda et corrigenda*). *Atherinomorus*
- Orificio anal dispuesto generalmente junto al origen de la aleta anal; origen de la aleta anal atrás u opuesto al origen de la dorsal; aletas pélvicas generalmente insertas un poco más cerca al origen de la anal que al margen superior de la base pectoral. 2
- 2 Vejiga natatoria se extiende posteriormente en cinco o más arcos hemales; con 24 a 33 vértebras corporales y de 18 a 30 caudales 3
- Vejiga natatoria no se extiende posteriormente en cinco o más arcos hemales; con 13 a 23 vértebras corporales y de 18 a 27 caudales 4
- 3 Premaxilar protractil, no sujeto firmemente a la punta del hocico mediante un frenillo; bordes de las escamas rugosos o enteros. *Hubsia*
- Premaxilar no protractil, sujeto a la punta del hocico mediante un frenillo; bordes de las escamas enteros. *Atherinops*
- 4 Cavidad del cuerpo extendiéndose o pasando más allá del origen de la aleta anal 5
- Cavidad del cuerpo no extendiéndose ni alcanzando el origen de la aleta anal 7
- 5 Origen de la primera aleta dorsal notablemente atrás del origen de la anal; vientre fuertemente comprimido o algo redondeado. *Melaniris*
- Origen de la primera aleta dorsal notablemente opuesto al origen de la anal, o sobre la base del primer radio ramificado de la anal; vientre redondeado *Menidia*
- 7 Superficie dorsal del hocico con cuatro depresiones en forma de glándula; orificio anal algo adelante del origen de la aleta anal *Membras*
- Superficie dorsal del hocico sin depresiones en forma de glándulas; orificio anal más de tres veces cerca del origen de la anal que a las bases de las pélvicas, generalmente enfrente del origen de la aleta anal 8
- 8 Margen de las escamas festoneada; origen de la aleta anal mucho más cercano a la base de la aleta caudal que al margen anterior de la cabeza; base de la aleta dorsal sin escudo escamoso. *Hubbesia*
- Margen de las escamas liso o entero; origen de la aleta anal mucho más cercano a la parte media de la cabeza, que a la base de la aleta caudal. 9
- 9 De 58 a 65 escamas en una serie lateral; de 23 a 28 predorsales y de 16 a 18 alrededor del pedúnculo caudal *Nectarges*
- De 38 a 40 escamas en una serie lateral; de 13 a 16 predorsales y de 11 a 13 alrededor del pedúnculo caudal *Eurystole*

Membras Bonaparte

Membras Bonaparte, 1837:91 (Tipo no directamente nombrado: *Atherina martinica* Cuvier y Valenciennes).

Kirtlandia Jordan y Evermann, 1896:794 (Tipo por ortotipia: *Chirostoma vagrans* Goode y Bean).

(Para una discusión acerca de este género cf: Jordan y Hubbs, 1919:56).

Clave de las especies

- 1 De I, 14 a I, 18 radios la aleta anal *Membras vagrans*
- De I, 19 a I, 22 radios de la aleta anal *Membras martinica*

99. *Membras martinica* (Valenciennes).

Atherina martinica Valenciennes in: Cuvier y Valenciennes, 1835:459 (descr. original; localidad típica: Martinica).

Membras martinica (Valenciennes). Gunter, 1956:350 (lista; evidencia de eurihalinidad). Hildebrand, 1958:160 (lista Laguna Madre de Tamaulipas, Méx.). Parker, 1965:216 (lista; Galveston, Tex.). Miller, 1966:796 (lista; Golfo de México, penetra a las Lagunas costeras). Hubbs, 1972:6 (lista; Texas).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:795.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de México, hasta Martinica.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas.

Notas. Se ha incluido por el registro de Hildebrand (*loc. cit.*) y de Miller (*loc. cit.*), quienes dicen que penetra a las lagunas costeras del Golfo de México, pero no se tienen mayores datos.

100. *Membras vagrans* (Goode y Bean)

Chirostoma vagrans Goode y Bean, 1879:148 (descr. original; localidad típica: Pensacola, Fla.).

Kirtlandia vagrans (Goode y Bean). Jordan y Evermann, 1896:794 (descr.; México; Florida y Texas). Jordan y Evermann y Clark, 1930:248 (catálogo; México; Florida y Texas).

Membras vagrans vagrans (Goode y Bean). Jordan y Hubbs, 1919:57 (catálogo; desde la costa N del Golfo de México, hasta Tampico, Méx.). Gunter 1945:50 (discusión; hábitos; reproducción; Texas).

Membras vagrans (Goode y Bean). Baughman, 1950b:242 (notas). Alvarez, 1970:129 (claves; Río Sn. Juan, N.L., Méx.).

Membras martinica vagrans (Goode y Bean). (*in part*). Briggs, 1958:293 (lista; costas del Golfo desde Florida a Tampico, Méx.). (*non*) *Atherina martinica* Valenciennes.

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:794.

Distribución geográfica. Desde Florida a Veracruz, Méx.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.; Río Sn. Juan, N.L.; Alvarado, Ver.

Notas. Erróneamente, Briggs (*loc. cit.*), menciona como subespecies de *Membras martinica* a *M. vagrans* y es precisamente este proceder el que, al perpetuarse ha causado confusión en la literatura ictiológica.

La presencia de individuos de esta especie en aguas completamente dulces del Río Sn. Juan, N.L., es indicadora absoluta de sus hábitos eurihalinos; sin embargo no se dispone de otra información, que indique algo más referente a su Biología. Recientemente se colectaron seis ejemplares en la Laguna de Alvarado, Ver., (de 38.0 a 49 mm., de longitud patrón) en aguas de muy baja salinidad 2.0‰.

Melaniris Meek

Thyrina Jordan y Culver, 1895:418 (Tipo por designación original: *Thyrina evermanni* Jordan y Culver) (*non*) *Thyrina* Poujadé 1886, que es un nombre previamente ocupado en Lepidoptera (cf.: Myers y Wake, 1942:138, nota a pie de página).

Melaniris Meek, 1902:117 (Tipo por designación original: *Melaniris balsanus* Meek).

Thyrinops Hubbs, 1918:306 (Tipo por ortotipia: *Atherinichthys pachylepis*). (fide Miller, 1966:796, nota a pie de página). Este género, al igual que otros de la familia Atherinidae, se encuentra mal conocido sistemáticamente, por lo que todo intento de separación a nivel específico deberá considerarse como provisional. Con todo, parece ser que sólo dos especies (*M. evermanni* y *guatemalensis*) se localizan dentro de los límites de este estudio. Otras dos formas (*M. crystallina* y *M. balsanus*) son a todas luces, formas de agua dulce con una marcada tolerancia a los cambios de salinidad, y por ello no se incluyen en el catálogo.

Clave de las especies:

- 1 Aleta anal con I, 23 a I, 25 radios; dorsal con IV, 1-7 *Melaniris evermanni*
- Aleta anal con I, 20 a I, 23 radios; dorsal con IV, 1-9 o IV, 1-10. *Melaniris guatemalensis*

101. *Melaniris evermanni* (Jordan y Culver)

Thyrina evermanni Jordan y Culver in Jordan, 1895:419 (descr. original; localidad típica: Mazatlán, costa occidental de México). Jordan y Evermann, 1896:804 (descr. estuario de Mazatlán). Meek, 1904:184 (descr.; Mazatlán, Sin.). Jordan y Hubbs, 1919:61 (catálogo; Estuario del Río Presidio, Sin.). Jordan, Evermann y Clark, 1930:248 (lista; costa occidental de México; Mazatlán).

Thyrinops evermanni (Jordan y Culver). Alvarez, 1970:123 (claves; aguas salobres de Sinaloa).

Melaniris evermanni (Jordan y Culver). Fowler, 1944:496 (lista, Mazatlán, Méx.).

Diagnos de referencia. Jordan y Evermann, 1896:804.

Distribución geográfica. Aparentemente restringida a las aguas costeras y salobres de Sinaloa, México.

Localidades mexicanas. Estuario de Mazatlán; estuario del Río Presidio, Sin.; Río Magistral, Sin.

Notas. Se desconoce todo lo referente a la biología de esta especie, aunque aparentemente es eurihalina, ya que ha sido colectada en aguas tanto marinas, como dulces (en julio de 1971, se capturaron varios ejemplares a más de 30 Kms. del mar, en el Río Magistral, Sin., un afluente del Río Presidio, cerca de Villa Unión, Sin.).

102. *Melaniris guatemalensis* (Günther)

Atherinichthys guatemalensis Gunter, 1864:151 (descr. original; localidad típica: "Lagos" de Huamuchal, Guatemala).

Diagnos de referencia. Jordan y Evermann, 1896:801; Regan, 1906:08:64 (en parte).

Distribución geográfica. Desde Oaxaca, Méx., hasta Guatemala y probablemente más al Sur.

Localidades mexicanas. Lagunas Oriental y Occidental, Oax.; Mar Muerto, tanto en Oaxaca como en Chiapas.

Notas. El presente es el primer registro de la existencia de esta forma en México.

Los individuos de esta especie son muy abundantes particularmente en las lagunas costeras, cuando la salinidad es elevada, y en sitios donde la misma tiende a ser equivalente a la normal del océano. Aunque no se han colectado ejemplares en el mar, es probable que algún día aparezcan en las colecciones que esporádicamente se realizan en esa zona.

Menidia Bonaparte

Menidia Bonaparte, 1836:91 (Tipo por tautonomía absoluta: *Atherina menidia* Linnaeus).
Menidiella Schultz, 1948:33 (Tipo por monotipia: *Menidia colei* Hubbs).

En México, sólo se han registrado dos especies que pueden separarse mediante la siguiente clave:

- 1 De 36 a 39 escamas en una serie longitudinal; de 16 a 18 predorsales; aleta anal con una espina o de 16 a 19 radios. *Menidia beryllina*
- De 29 a 30 escamas en una serie longitudinal; de 10 a 12 predorsales aleta anal con una espina y de 9 a 12 radios. *Menidia colei*

103. *Menidia beryllina* (Cope)

Atherinichthys gracilis Günther, 1861:405 (descr. original no adecuada y basada en un sólo ejemplar muy joven, sin datos y sin localidad.).

Menidia gracilis (Günther). Jordan y Evermann, 1896:797 (descr. basada en Günther, loc. cit.).
Chirostoma beryllinum Cope, 1866:403 (descr. original; localidad típica: Río Potomac, cerca de Washington, D.C.).

Menidia beryllina (Cope). Jordan y Hubbs., 1919:50 (Refs.; notas). Gunter, 1942:314 (lista; evidencia de eurihalinidad). Briggs, 1958:293 (lista; desde Massachusetts al sur de Florida y Veracruz, Méx.). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas, Méx.). Springer y Woodburn, 1960:81 (notas; hábitos; citada como completamente eurihalina (hasta 75‰), Parker, 1965:217 (lista; Galveston, Tex.). Alvarez, 1970:128 (claves; costas del Golfo de México; Río San Juan, N. L.). Hubbs, 1972:6 (lista; Texas).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:797.

Distribución geográfica. Desde Massachusetts hasta Veracruz, Méx., y Laguna de Términos, Camp.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas, Tampico, Tamps.; Veracruz, Ver.; Río San Juan, N.L. y Laguna de Términos, Camp.

Notas. Del complejo de razas geográficas descritas dentro de *M. beryllina*, existe una *M. beryllina peninsulae* (Goode y Bean), que probablemente sea reconocida con categoría específica cuando este género sea objeto de una cuidadosa revisión. Si esto sucede, el nombre *M. peninsulae* deberá reemplazar a *M. beryllina*, por lo menos a la forma conocida desde Florida a Veracruz y Laguna del Carmen, Camp.

Por otro parte, *M. beryllina*, puede considerarse eurihalina, ya que lo mismo se ha colectado en ambientes hipersalinos (cf. Hildebrand, 1958) como en la Laguna Madre de Tamaulipas, y en aguas plenamente dulces (Río San Juan, N.L.).

104. *Menidia colei* Hubbs

Menidia colei Hubbs, 1936:248 (descr. original; localidad típica: ciénega a 2 Km. al Sur de Progreso, Yuc.). Miller, 1966:796 (lista; ciénegas de aguas salobres cercanas a Progreso, Yuc., Méx.). Alvarez, 1970:129 (clave; ciénega cercana a Progreso, Yuc.).

Menidiella colei (Hubbs) Schultz, 1948:33 (mención y designación del tipo de *Menidiella*). Alvarez, 1950:98 (clave; norte de la Península de Yucatán).

Diagnosis de referencia. Hubbs, 1936:248.

Distribución geográfica. Ciénegas de agua salobres cercanas a Progreso, Yucatán, Méx.).

Localidades mexicanas. *Ibidem*.

Notas. Es interesante el hecho de que *M. colei* se encuentre restringida, hasta donde se sabe, a las ciénegas de aguas salobres.

Eurystole Jordan

Eurystole Jordan in: Jordan et al: 1895:418 (tipo por designación original: *Atherinella eriarcha* Jordan y Gilbert).

105. *Eurystole eriarcha* (Jordan y Gilbert)

Atherinella eriarcha Jordan y Gilbert, 1882a:348 (descr. original; localidad típica: Mazatlán).
Eurystole eriarcha (Jordan, 1895:418 (mención). Jordan y Evermann, 1896:803 (descr.; Mazatlán). Osburn y Nichols, 1916:156 (Cabo San Lucas e Isla Sta. Catalina, Golfo de California). Jordan y Hubbs, 1919:63 (catálogo; Golfo de California y regiones adyacentes). Jordan y Evermann y Clark, 1930:249 (lista; costa occidental de México; Mazatlán). Myers y Wade, 1942:119 (descr.; desde Baja California y las Islas Revillagigedo, hasta Puerto Utria, Choco, Colombia). Fowler, 1944:497 (lista Bahía Muertos y Arroyo San Luis, B.C.; Sta. Cruz, Oax.; Islas Marias, Nay.; I. Clarión y Cabo San Lucas, B.C.). Schultz, 1948:40) notas; Mazatlán).

Diagnosis de referencia. Myers y Wade, 1942:120.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California e Islas Revillagigedo, hasta Colombia.

Localidades mexicanas. Arroyo de San Luis, B.C. (Golfo de California).

Notas. Se incluye esta especie por el único registro que de ello existe, debido a Fowler (1944:497), quien la cita de la localidad arriba indicada. Sin embargo, es dudoso en extremo, que *E. eriarcha* penetre a las aguas dulces. En el ambiente marino, es abundante tanto en pozas de marea como en sitios arenosos someros.

Nectarges Myers y Wade

Nectarges Myers y Wade, 1942:126 (Tipo por designación original: *Nectarges nephente* Myers y Wade).

Euryarges Myers y Wade, 1942:128 (Tipo por designación original: *Nectarges nesiotis* Myers y Wade).

106. *Nectarges nephente* Myers y Wade

Nectarges nephente Myers y Wade, 1942:130 (descr. original; localidad típica Baja California). Fowler, 1944:496 (lista; Arroyo San Luis, Isla Sta. Catalina, Cabo San Lucas y San José del Cabo, B.C.; Mazatlán, Sin.; Sta. Cruz, Oax.; Acapulco, Gro.). Schultz, 1948:41 (mención; Baja California a Oaxaca).

Diagnosis de referencia. Myers y Wade, 1942:130.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California a Sta. Cruz, Oax., Méx.

Localidades mexicanas. Arroyo San Luis, B.C. (Golfo de California).

Notas. Al igual que en el caso de *Eurystole eriarcha*, creemos que el registro de *N. nephente* en el arroyo San Luis, B.C., debe ser tomado con cierta cautela. Existe la opinión mayoritaria de que esta especie es fundamentalmente marina, y ningún otro autor, aparte de Fowler (1944:496), la ha registrado en el ambiente continental.

Nectarges nephente es abundante en la zona de resaca, de manera análoga a *Eurystole eriarcha*.

Hubbesia Jordan

Hubbesia Jordan, 1919:310 (Tipo por designación original: *Menidia gilberti* Jordan y Bollman).

107. *Hubbesia gilberti* (Jordan y Bollman)

Menidia gilberti Jordan y Bollman, 1889:155 (descr. original; localidad típica: Panamá).

Hubbesia gilberti (Jordan y Bollman, Schultz, 1948:41 (mención de ejemplares de la desembocadura del Río Mulegé, Baja California).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:798.

Distribución geográfica. Del Golfo de California a Panamá.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Mulegé, B.C.S. Estero "El Rancho", al NE de Guaymas, Son.

Notas. No se tiene ningún otro dato acerca de la biología de esta especie, aunque la falta de otros registros en aguas continentales, podría indicar la preferencia que tiene por aguas de salinidad marina, y que la penetración puede ser meramente accidental.

Hubbsiella Breder

Hubbsiella Breder, 1936:6 (Tipo por designación original: *Menidia clara* Evermann y Jenkins).

108. *Hubbsiella sardina* (Jenkins y Evermann)

Atherina sardina Jenkins y Evermann, 1889:137 (descr. original; localidad típica: Guaymas, Son.).

Menidia clara. Evermann y Jenkins, 1891:136 (descr. original; localidad típica: Guaymas, Son.).

Hubbsiella sardina (Jenkins y Evermann). Schultz, 1948:47 (notas; comp. entre *Atherina sardina* y *Menidia clara*; Bahía de Guaymas y desembocadura del Río Colorado).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:799.

Distribución geográfica. Confinada a la parte norte y central del Golfo de California, México.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Colorado, Son.

Notas. No hay mayores datos acerca de esta especie.

Atherinops Steindachner

Atherinops Steindachner, 1875:89 (Tipo por designación original: *Atherinopsis affinis* Ayres).

Colpichthys Hubbs, 1918:67 (Tipo por designación original: *Atherinops regis* Jenkins y Evermann).

109. *Atherinops regis* Jenkins y
Evermann.

Atherinops regis Jenkins y Evermann, 1888:138 (descr. original; localidad típica: Bahía de Guaymas, Sonora, Méx.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:808.

Distribución geográfica. Aparentemente endémica de la parte norte y central del Golfo de California, Méx.

Localidades mexicanas. Estero "El Manglar", cerca de Guaymas, Son.

Notas. Aparentemente este es el primer registro de su presencia dentro de las aguas continentales en el país. No se tienen más datos acerca de esta especie. Schultz (1948:48) estableció la sinonimia genérica de *Atherinops*.

ORDEN SYNGNATHIFORMES

FAMILIA SYNGNATHIDAE

La clasificación primaria de este grupo se basa fundamentalmente, en la bolsa incubadora de los machos, quienes tienen a su cargo la protección e incubación de los huevos. De esta manera se podrían establecer dos sub-familias, aquellas especies que presentan bolsa en posición abdominal (Gastrophorinae) y aquellas que la poseen cerca de la región caudal (Urophorinae) (cf. Herald in Schultz *et al.*, 1953:232). Sin embargo, aunque dichas subdivisiones son muy útiles a escala mundial, resultan bastante imprácticas en un estudio local como el presente. Por tal motivo, se ha adoptado la clasificación de Jordan y Evermann (1896:760), por lo menos para las formas Americanas. El principio de tal arreglo sistemático, comprende primeramente los Syngnathinae, que se caracterizan por la cola no prensil y casi siempre con aleta caudal, y por otra parte, los Hippocampinae (que algunos autores elevan a la categoría de familia), cuyo carácter principal es la cola prensil y una aleta anal pequeña o ninguna (es conveniente referirse a los estudios de: Ducker, 1912 y 1915; Hubbs, 1929 y 1935; Herald, 1940; 1941; 1942; 1959, 1965; 1969 y Ginsburg 1937).

Clave de los géneros:

- 1 Cola prensil; sin aleta caudal; cabeza parecida a la de los caballos *Hippocampus*
- Cola no prensil; con aleta caudal; cabeza no parecida a la de los caballos 2
- 2 Sin aleta anal *Pseudophallus*
- Con aleta anal 3
- 3 Aleta dorsal con 38-44 radios; bolsa incubadora (en los machos) en posición abdominal *Oostethus*
- Aleta dorsal con 21 a 37 radios; bolsa incubadora (en los machos) en posición caudal *Syngnathus*

Syngnathus Linnaeus

Syngnathus Linnaeus, 1758:336 (Tipo por designación original: *Syngnathus acus* Linnaeus).
Siphostoma Rafinesque, 1810:18 (Tipo por monotipia: *Siphostoma pelagicus* Linnaeus).

Actualmente se han registrado cuatro especies, una de ellas muy dudosa, dentro de las aguas continentales nacionales que pueden separarse mediante la siguiente clave:

- 1 Especies del Pacífico mexicano y su vertiente 2
- Especies del Golfo de México y su vertiente 3
- 2 Aleta dorsal inserta adelante o sobre el ano (cf. *Addenda et corrigenda*).
- Aleta dorsal inserta atrás del ano *Syngnathus tweekdiei*
- 3 Aleta dorsal cubriendo sólo uno o dos escudos óseos; de 27 a 31 radios en la aleta dorsal; de 17 a 18 escudos óseos corporales y de 31 a 32 caudales. *Syngnathus floridae*
- Aleta dorsal cubriendo tres o más escudos óseos del cuerpo, y de 4 a 6 en la región caudal 4
- 4 Con 16 a 17 escudos óseos en la región corporal y de 29 a 32 en la caudal; de 30 a 34 radios dorsales *Syngnathus scovelli*
- Con 20 a 21 escudos óseos en la región corporal y de 36 a 38 en la caudal; de 31 a 37 radios dorsales *Syngnathus louisianae*

110. *Syngnathus spicifer* Rüppell

Syngnathus spicifer Rüppell, 1840:143 (descr. original; localidad típica: Mar Rojo). Regan, 1906:08:54 (diagnos brevis; comp. de ej. de Zanzibar y Filipinas; Tehuantepec, Oax.).
 Herald, 1940:62 (registro basado en Regan, *loc. cit.*; Tehuantepec, Oax.).

Diagnosis de referencia. Günther, 1870:172.

Distribución geográfica. Ampliamente distribuido en la región Indopacífica, desde el Mar Rojo hasta China y probablemente el Pacífico Oriental Tropical.

Localidades mexicanas. Tehuantepec, Oax.

Notas. Se incluye esta especie, debido al único y dudoso registro de Regan (*loc. cit.*), quien mencionó haber estudiado unos ejemplares procedentes de Tehuantepec, Oax., y no encontró ninguna diferencia con individuos típicos de *S. spicifer* colectados en Zanzibar y las Filipinas.

111. *Syngnathus louisianae* Günther

Syngnathus louisianae Günther, 1870:160 (descr. original; localidad típica: Nueva Orleans).

Baughman, 1950:138 (notas; Texas). Hildebrand, 1955:205 (notas; Pta. Morros, Camp.).

Zarur, 1962:58 (mención; Laguna de Términos, Camp.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:770.

Distribución geográfica. Desde Carolina del Norte hasta Campeche, Camp.

Localidades mexicanas. Laguna de La Mancha; Alvarado, Ver.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Está completamente demostrada la eurihalinidad de esta especie, ya que Springer y Woodburn (1960:32), la han capturado, en aguas de Florida, en salinidades muy variables, desde 18.3 a 45‰ y π

112. *Syngnathus floridae* (Jordan y Gilbert)

Siphostoma floridae Jordan y Gilbert, 1882:263 (descr. original; localidad típica: Pensacola, Fla.).

Syngnathus floridae (Jordan y Gilbert). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas, Méx.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:766.

Distribución geográfica. Desde Virginia, E.U., hasta Puerto Rico.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tuxpan, Ver.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Común en zonas someras y protegidas; aunque penetra a las aguas continentales; aparentemente muestra mayor preferencia por sitios arenosos o pastizales de *Thalassia* en los arrecifes coralinos. Springer y Woodburn (1960:31) la han encontrado en salinidades desde 17.5 hasta 35‰. Probablemente en localidades como en la Laguna Madre de Tamaulipas, esta especie tolera salinidades superiores a lo normal, aunque se carece de datos.

113. *Syngnathus scovelli* (Evermann y Kendall)

Siphostoma scovelli Evermann y Kendall, 1895:109 (descr. original; localidad típica: Shamrock Point, Corpus Christi, Texas).

Syngnathus scovelli (Evermann y Kendall). Hubbs, 1936:281 (notas; breve descr.; Champotón, Camp.). Baughman, 1950a:138 (notas; varias localidades en Texas). Gunter, 1956:350 (lista evidencia de eurihalinidad). Hildebrand 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas). Zarur, 1962:58 (mención; Laguna de Términos, Camp.). Miller, 1966:796 (lista; desde Florida a Yucatán; penetra las aguas salobres y a los ríos). Hubbs, 1972:6 (lista; Texas).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:769.

Distribución geográfica. Desde Florida a Yucatán y probablemente hasta Panamá.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tuxpan, Ver.; Laguna de Alvarado, Ver.; Laguna de Términos, Camp.; Río Champotón, Camp.

Notas. Se debe considerar a esta especie como eurihalina, ya que ha sido colectada en salinidades muy variables, desde 3.2 hasta 45‰ (cf. Springer y Woodburn, 1960:31) y probablemente más en la Laguna Madre de Tamaulipas.

Oostethus Hubbs.

Microphis Kaup, 1853:234 (Tipo por designación original; *Syngnathus caudatus* Hamilton). (In part).

Doryrhamphus Kaup, 1856b:54 (Tipo por designación original; *Doryrhamphus excisus* Kaup). (In part).

Doryichthys Kaup, 1856b:55 (Tipo por designación subsecuente: *Doryichthys bilineatus* Kaup; este genotipo fué designado por Jordan y Evermann, 1896:773) (In part).

Microphis Duncker, 1910:26; 1912:229; 1915:43 (Tipo por designación original (1912): *Syngnathus brachyurus* Bleeker).

Oostethus Hubbs, 1929:3 (tipo por designación original: *Doryichthys lineatus* Kaup).

En la lista anterior de sinónimos genéricos, se puede observar fácilmente que Duncker (*loc. cit.*), propuso como género "nuevo" a *Microphis*, y por lo tanto, evidentemente violó las reglas de nomenclatura zoológica, pues adviértase que el nombre ya había sido usado por Kaup (*loc. cit.*) para un grupo de especies muy remotamente relacionadas con las del género creado por Hubbs (*loc. cit.*), para incluir a *Doryichthys lineatus* Kaup. El género *Oostethus*, claramente diferenciable de *Doryrhamphus* y *Doryichthys* que no son sinónimos, pero que se han incluido por la constante mención en la literatura, para agrupar erróneamente a ciertas especies de *Oostethus* principalmente como *O. lineatus*, porque la bolsa incubadora de los machos se encuentra típicamente en posición abdominal y otros caracteres, que hacen necesario conservar como válido este nombre (cf. Hubbs, 1929:3, para diagnosis genérica).

Solamente se han registrado dos especies, una de ellas muy dudosa, dentro de nuestros límites, que pueden separarse mediante la siguiente.

Clave de especies

- 1 De 19 a 22 escudos óseos corporales y de 23 a 27 caudales. Golfo de México *Oostethus lineatus*
- De 21 a 23 escudos óseos corporales y de 19 a 24 caudales. Océanos Índico y Pacífico Occidental, probablemente también en el Pacífico mexicano y su vertiente. *Oostethus brachyurus*

114. *Oostethus brachyurus* (Bleeker)

Doryichthys brachyurus Bleeker, 1853:16 (descr. original; localidad típica: Archipiélago Indo-Oriental). Regan, 1906-08:55 (ref.; breve descr.; Indopacífico, Tehuantepec, Oax.). *Oostethus brachyurus* (Bleeker). Herald, 1940:59 (lista; refs.; especie de existencia dudosa en América).

Diagnosis de referencia. Günther, 1870:184.

Distribución geográfica. Ampliamente distribuido en la región del Indo-Pacífico; probablemente erróneo el único registro de Regan (*loc. cit.*), en Tehuantepec, Oax.

Localidades mexicanas. Véase el párrafo anterior.

Notas. Se incluye por el registro dudoso y probablemente erróneo de Regan (*loc. cit.*). Ningún otro autor ha vuelto a colectarla.

115. *Oostethus lineatus* (Kaup)

- Doryichthys lineatus* Kaup, 1856:59 (descr. original; localidad típica: Bahía, México y Guadalupe). Regan, 1906-08:55 (refs.; breve descr.; Atlántico Tropical; Boca del Río, Ver., Méx.). Alvarez, 1950:22 (claves; región tropical del Atlántico; penetra a los ríos). Zarur, 1962:58 (mención; Laguna de Términos, Camp.).
- Siphostoma brevicaudum* Meek, 1904: 1904:163 (descr. original; Boca del Río, Ver.). Grey, 1947:187 (catálogo; Boca del Río, Ver.).
- Doryrhamphus lineatus* (Valenciennes). Jordan y Dickerson, 1908:13 (notas; Tampico, Méx.).
- Oostethus lineatus* (Kaup). Darnell, 1962:328 (notas; Tampico; ambos lados del Atlántico; desde Carolina del Sur a Brasil; Cuba e Indias Occidentales). Miller, 1966:796 (lista desde Carolina del Sur hasta Panamá; penetra a las aguas dulces). Alvarez, 1970:81 (claves; Costa del Atlántico, entra a los ríos).
- Diagnosis de referencia.** Jordan y Evermann, 1896:773; Meek y Hildebrand, 1923:261.
- Distribución geográfica.** Ambas costas del Atlántico; en el lado occidental, desde Carolina del Sur hasta Brasil; Cuba, Antillas y todo el Golfo de México.
- Localidades mexicanas.** Tampico, Tamps.; Tuxpan, Ver.; Boca del Río, Ver.; Alvarado, Ver.; Coatzacoalcos, Ver.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Esta especie, aunque marina, invade las corrientes fluviales y estuarios de la costa oriental de México, hasta zonas con salinidad, tan baja, que prácticamente podría considerarse como de agua dulce. Con todo, en ocasiones, se le suele capturar en "praderas" de *Thalassia*, que es ambiente completamente marino. Nuestras colectas, demuestran aparentemente, que los machos, con sus bolsas incubadoras llenas de huevecillos, frecuentan más las zonas de baja salinidad, que las aguas marinas adyacentes.

Pseudophallus Herald

Pseudophallus Herald, 1940:51 (Tipo por designación original: *Siphostoma starksi* Jordan y Culver).

116. *Pseudophallus starksi* (Jordan y Culver)

- Siphostoma starksi* Jordan y Culver in: Jordan et al, 1895:416 (descr. original; localidad típica: Río Presidio, Sin.). Jordan y Evermann, 1895:328 (catálogo; Río Presidio, Sin.). Jordan y Evermann, 1896:771; 1898:2838 (descr.; Mazatlán; Río Presidio, Sin.). Rutter, 1896:263 (notas; San José del Cabo, B. C. S.). Meek, 1904:163 (descr.; refs.; Río San Jerónimo, Sin.). Bohlke, 1953:62 (catálogo; Río Presidio, Sin., Méx.).
- Syngnathus starksi* (Jordan y Culver). Regan 1906-08:55 (ref.; breve descr.; Río Presidio, Sin.). Jordan, Evermann y Clark, 1930:242 (lista; estuarios cercanos a Mazatlán, Sin., Méx.).
- Pseudophallus starksi* (Jordan y Culver). Herald, 1940:59 (lista; desde San José del Cabo, B.C.S., hasta Sta. Rosa, Ecuador). Gunter, 1942:310 (lista; evidencia de eurihalinidad). Fowler, 1944:496 (lista; Mazatlán, Méx.). Alvarez, 1950:22 (claves; costas del Pacífico, desde San José del Cabo, B.C.S., hasta Ecuador). Gunter, 1956:349 (lista; evidencia de eurihalinidad). Follet, 1961:224 (notas; San José del Cabo, B.C.S.). Miller, 1966:796 (lista; arroyos costeros de la vertiente del Pacífico mexicano y desde San José del Cabo, B.C.S., hasta Ecuador). Bussing, 1967:222 (notas; arroyos costeros de México a Ecuador).
- Pseudophallus lineatus* (Kaup). Alvarez, 1970:80 (claves; Río Presidio, Sin., y San José del Cabo, B.C.S.; Costa del Pacífico) (*non*) *Doryichthys lineatus* Kaup.
- Diagnosis de referencia.** Jordan y Evermann, 1898:2838.
- Distribución geográfica.** Desde la parte Sur del Golfo de California hasta Ecuador.

Localidades mexicanas. Arroyos cercanos a San José del Cabo, B.C.S., Estuarios cercanos a Mazatlán, Sin.; Río San Jerónimo y Presidio, Sin.; Lagunas Oriental y Occidental, Oax.

Notas. Esta especie se conoce en la región estuarina y desembocadura de los ríos del Noroeste y Sur de México, principalmente en el Río Presidio, Sin., es probable su presencia en otras localidades situadas al sur, v.gr. Guerrero y Chiapas.

Hippocampus Rafinesque

Hippocampus Rafinesque, 1810:18 (Tipo por tautonomía absoluta: *Hippocampus hippocampus* (Linnaeus) = *Syngnathus hippocampus* Linnaeus = *Hippocampus pentagonus* Rafinesque).

Aunque este género de peces, comunmente llamados "Caballitos de mar", en su inmensa mayoría es marino y se encuentra muy relacionado con los lechos de vegetación sumergida o con arrecifes de coral, por lo menos dos especies han sido registradas en las aguas continentales de México, y por ende, se incluyen en este estudio. Dichas formas se pueden separar mediante la siguiente clave:

- 1 De 16 a 20 radios en la aleta dorsal, generalmente 18 ó 19; en las pectorales de 14 a 17, generalmente 15 ó 16; de 35 a 39 escudos óseos caudales, generalmente 36 a 38 *Hippocampus hudsonius*
- De 10 a 12 radios en la aleta dorsal, generalmente 11; en las pectorales de 10 a 12, generalmente 11; de 28 a 32 escudos óseos caudales, generalmente de 29 a 41. *Hippocampus regulus*

117. *Hippocampus hudsonius* De Kay

Hippocampus hudsonius De Kay, 1842:322 (descr. original; localidad típica: Nueva York).
Baughman, 1950a:138 (notas Aransas Bay, Corpus Christi; desembocadura del Río Grande (Bravo), Méx.).

Hippocampus marginalis Heckel in: 1856:15 (México).

Hippocampus fascicularis Heckel in: Kaup loc. cit. (México).

Hippocampus punctulatus Guichenot, Zarur, 1962:58 (mención; Laguna de Términos, Camp.),
(non) *Hippocampus punctulatus* Guichenot (= *Hippocampus hudsonius punctulatus* (Guichenot)).

Diagnosis de referencia. Ginsburg, 1937:561 (como *Hippocampus hudsonius punctulatus*).

Distribución geográfica. Desde Maine hasta la desembocadura del Río Bravo, Méx., y Cuba.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Bravo, Tamps. Es evidente que esta especie, muy relacionada con la vegetación marina sumergida, penetra sólo accidental o esporádicamente a la desembocadura de cursos fluviales, y de hecho es poco probable encontrarla en salinidades bajas. Sin embargo, Springer y Woodburn (1960:30) la han capturado en salinidades de 21 a 34‰, en aguas cercanas a la Bahía de Tampa, Fla. El registro en la Laguna de Términos se debe a Zarur (loc. cit.)

Por otra parte, Ginsburg (1937:561) distingue tres subespecies de *H. hudsonius* características desde Maine hasta Texas y probablemente el noreste de México; otra *H. h. punctulatus* Guichenot restringida a las costas de Florida, Cuba y costa oriental de México (Veracruz) y la última, que se consideraría endémica de la Bermuda *H. h. kincaidi* Townsend y Barbour.

118. *Hippocampus regulus* Ginsburg

Hippocampus regulus Ginsburg, 1933:563 (descr. original; localidad típica: Mississippi; Texas; Campeche, Méx.). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas, Méx.).

Diagnosis de referencia. Ginsburg, 1937:584.

Distribución geográfica. Desde Mississippi a Champotón, Camp.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; probablemente Champotón, Camp.

Notas. Aunque la Laguna Madre de Tamaulipas, se considera como hipersalina, no se tienen datos de salinidad en relación con la captura esta especie. (cf. Hildebrand, *loc. cit.*). Ginsburg (1937:589) menciona que A. S. Pearse, en julio de 1932, colectó un ejemplar de *H. regulus* en Champotón, Camp., se ignora si fué en el río o en las aguas marinas adyacentes.

ORDEN GASTEROSTEIFORMES

FAMILIA GASTEROSTEIDAE

Gasterosteus Linnaeus, 1758:295 (Tipo por designación original: *Gasterosteus aculeatus* Linnaeus).

119. *Gasterosteus aculeatus* Linnaeus

Gasterosteus aculeatus Linnaeus, 1758:295 (descr. original; localidad típica: Europa). Myers, 1930:99 (río San Ramón, B. C. N.). Jordan, Evermann y Clark, 1930:237 (catálogo; regiones Árticas sub-árticas; muy común en Asia. Registrado como *G. williamsoni microcephalus* en un canal de irrigación cerca de Rosario, B.C.N. Méx.). Alvarez, 1950:38 (claves; norte de Baja California). Alvarez, 1970:80 (claves; Rosario, B.C.; Norteamérica, Europa y Asia).

Diagnosis de referencia. Miller y Hubbs, 1969:64.

Distribución geográfica. Circumpolar. Característica de la región Holártica. En el Pacífico Nor-oriental, desde Alaska hasta la Bahía de Todos Santos, Baja California Norte, México.

Localidades mexicanas. Arroyos y canales de irrigación cercanos a Rosario, B.C.N.; probablemente también en los arroyos de la Sierra de San Pedro Mártir, B.C.N.; Río San Ramón, B. C. N.

Notas. Miller y Hubbs (1969:52 *et seq.*) presentan una excelente discusión acerca de los fenómenos de subespeciación, con base en estudios previos de comportamiento, merísticos, bioquímicos y llegan a la conclusión preliminar de reconocer varias razas geográficas dentro del área de su distribución.

ORDEN GADIFORMES

FAMILIA GADIDAE

Los miembros de este grupo son eminentemente marinos, y muchos de ellos habitan a grandes profundidades en la zona intertropical o en aguas someras en las latitudes elevadas. Sin embargo, una especie, *Urophycis floridanus*, existe en el noreste de México y penetra a las aguas continentales.

Urophycis Gill

Urophycis Gill, 1863:240 (Tipo por designación original: *Blennius regius* Walbaum). (Propuesto para reemplazar a *Phycis* Bloch y Schneider, 1801:56, nombre previamente ocupado por *Phycis* Fabricius, 1798, un género de Lepidoptera).

120. *Urophycis floridanus* (Bean y Dresel)

Phycis floridanus Bean y Dresel, 1882:100 (descr. original; localidad típica: Pensacola, Fla.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2554.

Distribución geográfica. Desde Pensacola, Fla., hasta Tampico, Méx.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.

Notas. No se tienen datos acerca de su biología en aguas mexicanas, donde se le ha capturado en pocas ocasiones durante lances de arrastre comerciales. Se incluye aquí por el único registro que existe, de un ejemplar colectado en la desembocadura del Río Pánuco, Tamps. Gunter (1945:47) discute sus hábitos en aguas texanas y lo compara con especies afines. Baughman (1950a:136) lo menciona de Port Aransas, Galveston y Freeport, Tex., cerca de la frontera con México. Springer y Woodburn (1960:33).

ORDEN PERCIFORMES

SUBORDEN POLYNEMOIDEI

FAMILIA POLYNEMIDAE

Polydactylus Lacépède

Polynemus Linnaeus, 1758:317 (en parte)

Polydactylus Lacépède, 1832:181 (Tipo por designación original: *Polydactylus plumieri* Lacépède = *Polynemus virginicus* Linnaeus).

Clave de las especies aquí consideradas:

- 1 Con 5 ó 6 radios filamentosos y libres, en las aletas pectorales *Polydactylus approximans*
- Con 8 radios filamentosos libres, en las aletas pectorales. *Polydactylus octonemus*

121. *Polydactylus approximans* (Lay y Bennett)

Polynemus approximans Lay y Bennett, 1839:57 (descr. original; localidad típica: Mazatlán).

Regan, 1906-08:73 (mención; Presidio, Sin.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:829.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California a Panamá.

Localidades mexicanas. Río Presidio, Sin.; Laguna Occidental, Oax.

Notas. Se ha incluido por los registros de su presencia dentro de nuestros límites. Es probable la presencia, de etapas juveniles en los tapos, que son trampas para camarón de estero y otras aguas costeras, de salinidad variable.

122. *Polydactylus octonemus* (Girard)

Polynemus octonemus Girard, 1858:167 (descr. original; localidad típica: Brazos Santiago y Galveston, Tex.). Girard, 1859:19 (diagnosis; descr.; Brazos Santiago, Tex.). Jordan, Evermann y Clark, 1930:256 (lista; desde Nueva York a Río Grande (Bravo)).

Polydactylus octonemus (Girard). Jordan y Evermann, 1895:335 (lista; desde Nueva York a Río Grande (Bravo)). Jordan y Evermann, 1896:830 (descr.; desde Nueva York a Río Grande). Zarur, 1962:58 (mención; Laguna de Términos, Camp.). Chávez, 1972:181 (nota: Tuxpan, Ver.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:830.

Distribución geográfica. Desde Nueva York al Golfo de México.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Bravo, Tamps.; Río Tuxpan, Ver.; Laguna de Tamiahua, Ver., y Laguna de Términos, Camp.

Notas. Muy abundante en fondos lodosos y arenosos. Penetra, al parecer, libremente a las lagunas litorales y estuarios de baja salinidad. A este respecto, Gunter (1945:53) observó que esta especie tolera mejor las bajas salinidades que las intermedias, por lo menos en aguas estuarinas de Texas. En Tamiahua, Ver., se le ha colectado en salinidades de 25.8‰, en tanto que en Tuxpan, Ver., ha sido encontrada desde 7.7 hasta 38.0‰, lo cual nos induce a creer que es completamente eurihalina.

SUBORDEN SCOMBROIDEI

FAMILIA SCOMBRIDAE

Los miembros de esta familia, conocidos en conjunto como sierras, petos, atunes, caballas, etc., son principalmente marinos y todos ellos de hábitos pelágicos, sin embargo, se han registrado dos especies que penetran a las aguas continentales de México, pertenecientes al género:

Scomberomorus Lacépède

Scomber Linnaeus, 1758:297 (en parte).

Scomberomorus Lacépède, 1802:292 (Tipo por designación original: *Scomberomorus plumieri* = *Scomber regalis* Bloch).

Clave de las especies:

- 1 Segunda aleta dorsal inserta sobre la anal; aleta dorsal XVII, 15-VIII; anal, 14-VIII; aproximadamente 40 dientes en cada mandíbula *Scomberomorus regalis*
- Segunda aleta dorsal inserta por adelante de la anal; aleta dorsal XVII, 18-IX; anal II, 17-IX; de 48 a 64 dientes en cada mandíbula *Scomberomorus maculatus*

123. *Scomberomorus regalis* (Bloch)

Scomber regalis Bloch, 1795:333 (descr. original basada en un dibujo de Plumier; localidad típica: Martinica).

Scomberomorus regalis (Bloch). Hubbs, 1936:253 (notas; descr.; Río Champotón, Camp.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Everman, 1896:875.

Distribución geográfica. Desde Cabo Cod, hasta Brasil.

Localidades mexicanas. Río Champotón, Camp.

Notas. Aparte del único registro debido a Hubbs (*loc. cit.*) en aguas probablemente salobres, se carece de cualquier otro dato acerca de su penetración a las aguas continentales, aunque sea muy abundante en las costas adyacentes.

124. *Scomberomorus maculatus* (Mitchill)

Scomber maculatus Mitchill, 1815:425 (descr. original; localidad típica: Nueva York).

Scomberomorus sierra Jordan y Starks in: Jordan *et al.*, 1895:428 (descr. original; localidad típica: Mazatlán).

Scomberomorus maculatus (Mitchill). Mather, 1952:128 (lista; Cd. del Carmen, Camp.).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1946:376.

Distribución geográfica. Ambas costas de América; en el Atlántico desde Maine a Brasil; en el Pacífico, desde California del Sur al norte de Perú e Islas Galápagos.

Localidades mexicanas. Laguna de Términos, Camp.

Notas. Probablemente la presencia de estos peces en las lagunas litorales y estuarios sea completamente accidental y quizá esporádica. Con todo, Springer y Woodburn (1960:71) la citan (con base en un sólo ejemplar) de aguas salobres cercanas a la Bahía de Tampa, en salinidad de 12.8 a 19.7‰. En México, la biología de esta especie fué brevemente revisada por Mendoza-Núñez (1968).

FAMILIA TRICHIURIDAE

Trichiurus Linnaeus

Trichiurus Linnaeus, 1758:246 (Tipo por designación original: *Trichiurus lepturus* Linnaeus).

125. *Trichiurus lepturus* Linnaeus

Trichiurus lepturus Linnaeus, 1758:246 (descr. original; localidad típica: in América). Chávez, 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Trichiurus nitens Garman, 1899:69 (descr. original; localidad típica: cerca de Trujillo, Perú).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1923:328.

Distribución geográfica. Cosmopolita de mares tropicales y subtropicales.

Localidades mexicanas. Tuxpan, Ver.

Notas. Este constituye el primero y único registro que de esta especie existe, en cuanto a su penetración a las aguas continentales. Por los datos que se tienen, bien podríase considerarla como relativamente eurihalina, ya que en Tuxpan se capturaron 98 ejemplares que estaban en aguas cuya salinidad se encontró entre 19.0‰. Por otra parte, se ha incluido a *T. nitens* Garman, en la sinonimia de *T. lepturus* Linnaeus, pues aunque Hubbs y Hubbs (1941:29) trataron de demostrar las diferencias entre una y otra formas, quedan ciertas dudas acerca de la identidad de *T. nitens*.

Sin embargo, no se descarta la posibilidad de que en un estudio más completo, este nombre sea una vez más, empleado para designar a la forma que habita las aguas del Pacífico Oriental. Tucker (1956:114 *et seq.*) une a todas las formas descritas en una sola entidad (*T. lepturus*).

SUBORDEN STROMATEOIDEI

FAMILIA STROMATEIDAE

Clave de los géneros:

- 1 Lados de dorso con una serie de poros muy notables, por arriba de la línea lateral; aleta anal con II, 37-38 radios *Poronotus*
- Lados del dorso sin serie de poros notables por arriba de la línea lateral; aleta anal con II, 43-45 radios *Peprilus*

Peprilus Cuvier

Peprilus Cuvier, 1829:213 (Tipo por designación original: *Stromateus alepidotus* Linnaeus). (nombre sustituto de *Rhombus* Lacépède (non) *Rhombus* Cuvier, un género de Bothidae, Scopthalmidae).

Palometa Jordan y Evermann, 1896:965 (Tipo por designación original: *Stromateus palometa* Jordan y Bollman).

Clave para las especies:

- 1 Cuerpo alto, su altura máxima 1.2 a 1.3 en la longitud patrón; dorsal y anal muy largas y falcadas. Común en el Atlántico y Golfo de México. *Peprilus paru*
- Cuerpo moderadamente alargado, su altura máxima 1.6 a 1.8 en la longitud patrón; dorsal y anal cortas y no falcadas. Restringida a la parte norte del Golfo de California (cf. *Addenda*) *Peprilus ovatus*

126. *Peprilus paru* (Linnaeus)

Stromateus paru Linnaeus, 1758:248 (descr. original; localidad típica: Jamaica).

Peprilus paru (Linnaeus). Chávez, 1972:181 (mención; estuario de Tuxpan, Ver.).

Diagnosis de referencia. Haedrich, 1967:106; Horn, 1970:205.

Distribución geográfica. Desde las Antillas hasta Uruguay. Común en todo el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Tuxpan, Ver.

Notas. Esta especie, eminentemente marina y característica de aguas someras y fondos lodosos, fué capturada en la localidad antes citada, en salinidades de 29.9 a 36.3‰, cifra, esta última, prácticamente oceánica, por lo que se deduce que su presencia en el estuario es puramente accidental.

Poronotus Gill

Poronotus Gill, 1861:35 (Tipo por designación original: *Stromateus triacanthus* Peck).

127. *Poronotus triacanthus* (Peck)

Stromateus triacanthus Peck, 1800:48 (descr. original; localidad típica: Piscataqua River, New Hampshire).

Diagnosis de referencia. Haedrich, 1967:106; Horn, 1970:199.

Distribución geográfica. Desde Nueva Escocia a Florida y la parte occidental del Golfo de México.

Localidades mexicanas. Tuxpan, Ver.

Notas. Al igual que la especie procedente, ésta es eminentemente marina, pero fué capturada dentro del estuario en aguas de salinidad prácticamente oceánica, y su presencia también puede considerarse accidental. El presente es el primer registro de su presencia dentro de nuestras aguas continentales.

SUBORDEN PERCOIDEI

FAMILIA CARANGIDAE

Como miembros de este grupo, se encuentran incluidos cerca de 20 géneros y quizá más de 260 especies, la inmensa mayoría de ellas marinas y de hábitos pelágicos. Este hecho, ligado a que las larvas y juveniles en muchas ocasiones son arrastradas por las corrientes marinas, han influido, indudablemente, tanto en su capacidad de dispersión, como en la distribución actual, que en la mayoría de las especies puede definirse como cosmopolita o circumtropical. Con todo, algunas de ellas fundamentalmente en la etapa juvenil, penetra a los ríos, estuarios y lagunas costeras de las regiones tropicales. En México se han registrado los géneros que se pueden separar mediante esta clave:

- 1 Premaxilares protractiles. 2
- Premaxilares no protractiles. *Oligoplites*
- 2 Maxilar con un hueso suplementario; aletas pectorales largas y falcadas 3
- Maxilar sin hueso suplementario; aletas pectorales cortas, no falcadas *Trachinotus*
- 3 Perfil dorsal del cuerpo mucho más curvado que el perfil ventral. 4
- Perfil ventral del cuerpo mucho más curvado que el perfil dorsal. *Chloroscombrus*
- 4 Línea lateral con escudetes óseos sólo en su parte recta. 5
- Línea lateral sin escudetes óseos. *Selene*
- 5 Cuerpo oblongo, más o menos profundo, pero no excesivamente comprimido. 6
- Cuerpo muy alto y excesivamente comprimido *Selene*
- 6 Segunda aleta dorsal con uno a seis radios prolongados en forma de filamentos *Citula*
- Segunda aleta dorsal sin radios prolongados 7
- 7 Maxilar muy angosto, su anchura máxima cabe casi cuatro veces en el diámetro horizontal del ojo; dientes vomerinos y palatinos muy pequeños o faltantes por completo *Hemicaranx*
- Maxilar muy ancho, su anchura máxima casi igual o mayor que el diámetro horizontal del ojo; dientes vomerinos y palatinos bien desarrollados *Caranx*

Oligoplites Gill

Oligoplites Gill, 1863:166 (Tipo por designación subsecuente: *Chorinemus occidentalis* Günther = *Scomber saurus* Bloch y Schneider).

Clave para las especies aquí consideradas:

- 1 Altura del cuerpo de 3.8 a 4.2 veces en la longitud patrón; longitud cefálica 5 veces en la patrón; azul en el dorso y plateado brillante en los flancos; aletas amarillentas. *Oligoplites saurus*
- Altura del cuerpo de 2.8 a 3.2 veces en la longitud patrón; longitud cefálica 4 veces en la patrón; color azul o casi negro en el dorso y plateado en los flancos; aletas incoloras *Oligoplites altus*

128. *Oligoplites saurus* (Bloch y Schneider)

Scomber saurus Bloch y Schneider, 1801:321 (descr. original; localidad típica: Jamaica; basado en *Saurus argenteus* de Browne, evidentemente no binominal).

Oligoplites saurus (Bloch y Schneider). Osburn y Nichols, 1916:159 (notas; desembocadura del Río Mulegé, B. C. S.). Fowler, 1944:500 (lista; desembocadura del Río Mulegé, Bahía Concepción, B.C.; Zihuatanejo, Gro.). Follett, 1961:226 (mención). Zarur, 1962:58 (mención; Laguna de Términos, Camp).

Diagnos de referencia. Ginsburg, 1952:115.

Distribución geográfica. Ambas costas de América; en el Atlántico, desde Woods Hole, Mass., hasta Montevideo; en el Pacífico, del Golfo de California a Perú.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.; Alvarado, Ver.; Laguna de Términos, Camp.; desembocadura del Río Mulegé, B.C.; Lagunas Oriental y Occidental, Oax.; Mar Muerto, Oax.

Notas. Aunque esta especie había sido citada previamente como eurihalina (cf. Miller, 1966:797) no se tenían registros de su presencia en aguas continentales mexicanas a excepción de la cita de Fowler (*loc. cit.*).

Springer y Woodburn (1960:39) colectaron ejemplares de esta especie en aguas cercanas a la Bahía de Tampa, Fla., en salinidades que fluctuaban entre 3.7 a 31.0‰. Schultz (1945a:335) opina que la forma presente en el Pacífico Oriental, debe denominarse *Oligoplites saurus inornatus* Gill.

129. *Oligoplites altus* (Günther)

Chorinemus altus Günther, 1868:433 (descr. original; localidad típica: costa occidental de Panamá).

Oligoplites mundus Jordan y Starks in: Jordan y Evermann, 1898:2844 (descr. original; localidad típica: Laguna de San Juan, Son., Méx.). Jordan, Evermann y Clark, 1930:278 (lista; Laguna de San Juan, Son., Méx.). Martín del Campo 1939:188 (lista; Guaymas, Son.). Fowler, 1944:500 (lista; Mulegé, B.C.). Bohlke, 1953:75 (catálogo; Laguna Algodones, Méx.). Miller, 1966:797 (lista; desde el Golfo de California a Perú; penetra lagunas y arroyos costeros).

Diagnóstico de referencia. Smith-Vaniz y Staiger, 1973:223.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California a Perú.

Localidades mexicanas. Mulegé (desembocadura y río), B.C.; Laguna de San Juan y Laguna Algodones, Son.; Río Ahome, Son.; Estero "El Rancho", al NE de Guaymas, Son.; Laguna Oriental y Occidental, Oax.

Notas. Por los datos que se tienen, probablemente se encuentra restringida a las partes de salinidades intermedias y elevadas de las lagunas costeras del noroeste del país. No se le ha encontrado en las lagunas de Nayarit, Guerrero y Chiapas, pero sí en la Laguna Oriental Oax.

Trachinotus Lacépède

Trachinotus Lacépède, 1802:79 (Tipo por designación original: *Labrus falcatus* Linnaeus).

Clave para las especies aquí consideradas:

- 1 Aleta dorsal con 19 ó 20 radios, anal con 17 a 19 *Trachinotus falcatus*
- Aleta dorsal con 25 o 27 radios; anal con 22 a 26 2
- 2 Longitud cefálica moderada, cerca de cuatro veces en la patrón; lóbulo de la aleta dorsal de color blanquecino *Trachinotus carolinus*
- Longitud cefálica grande, de 3.2 a 3.5 veces en la patrón lóbulo de la aleta dorsal negro . . .
..... *Trachinotus paloma*

130. *Trachinotus falcatus* (Linnaeus)

Labrus falcatus Linnaeus, 1758:284 (descr. original; localidad típica: in América).

Trachinotus falcatus (Linnaeus). Hubbs, 1936:252 (notas; Champotón, Camp.). Mather, 1952:128 (lista; Cd. del Carmen, Camp.). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas). Zarur, 1962:59 (mención; Laguna de Términos, Camp.).

Diagnóstico de referencia. Ginsburg, 1952:73.

Distribución geográfica. Desde Cabo Cod a Brasil; inclusive el Golfo de México y Antillas.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Champotón, Camp.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Es muy probable que esta especie, al igual que las anteriores, penetre a las aguas estuarias y lagunas costeras fundamentalmente en las etapas de vida larvaria o juvenil.

131. *Trachinotus carolinus* (Linnaeus)

Gasterosteus carolinus Linnaeus, 1766:490 (descr. original; localidad típica: Carolina).

Trachinotus carolinus (Linnaeus). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas).

Diagnóstico de referencia. Ginsburg, 1952:80.

Distribución geográfica. Desde Cabo Cod hasta Brasil; inclusive Golfo de México e Indias Occidentales.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas.

Notas. Hildebrand señala (1958:161), que esta especie no es común dentro de la Laguna Madre, aunque es probable que a lo largo del año siempre haya poblaciones juveniles y ejemplares de 20 a 25 cm., que forman parte de la pesca con chinchorro en la playa cercana a Boca Ciega. Sin duda *T. carolinus*, tolera bastante bien los cambios de salinidad. Estos peces, comunmente llamados pámpanos, son excelentes desde el punto de vista alimenticio.

132. *Trachinotus paloma* Jordan y Starks

Trachinotus paloma Jordan y Starks in: Jordan *et al.*, 1895:437 (descr. original; localidad típica: Mazatlán; Cabo San Lucas; Laguna de San Juan). Jordan y Evermann, 1895:349 (catálogo; Cabo San Lucas; Mazatlán; Laguna de San Juan). Jordan y Evermann, 1896:945 (descr.; refs.; Mazatlán; Cabo San Lucas; Laguna de San Juan). Jordan, Evermann y Clark, 1930:277 (catálogo; Cabo San Lucas; Mazatlán; Laguna de San Juan). Bohlke, 1953:76 (catálogo; Mazatlán; Laguna de San Juan).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:945; Meek y Hildebrand, 1925:386.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California hasta Perú.

Localidades mexicanas. Laguna de San Juan.; Laguna Occidental, Oax.

Notas. No se tiene más datos acerca de esta especie.

Chloroscombrus Girard

Chloroscombrus Girard, 1858:168 (Tipo por designación original: *Micropteryx cosmopolita* Agassiz= *Scomber chrysurus* Linnaeus).

Sólo una especie dentro de nuestros límites:

133. *Chloroscombrus chrysurus* (Linnaeus)

Scomber chrysurus Linnaeus, 1766:494 (descr. original; localidad típica: Charleston, Carolina del Sur).

Chloroscombrus chrysurus (Linnaeus). Zarur, 1962:58 (mención; Laguna de Términos, Camp.). Chávez, 1972:181 (mención: Río Tuxpan, Ver.

Diagnosis de referencia. Ginsburg, 1952:101.

Distribución geográfica. Desde Cabo Cod hasta Brasil.

Localidades mexicanas. Tuxpan, Ver.; Tamiahua, Ver.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Aún cuando se trata de una especie característicamente marina, ha sido capturada en aguas del Río Tuxpan, Ver., en salinidades que variaban de 18.0 a 29.5‰ (Chávez *loc. cit.*). En Tamiahua, Ver., se halló en salinidad casi oceánica (37.1‰). Estos constituyen los primeros registros de su presencia dentro de las aguas continentales de México.

Selene Lacépède

Selene Lacépède, 1803:560 (Tipo por designación original: *Selene argente* Lacépède= *Zeus vomer* Linnaeus).

Vomer Cuvier y Valenciennes, 1883:189 (Tipo por designación original: *Vomer browni* Cuvier y Valenciennes= *Zeus vomer* Linnaeus).

Clave de las especies

- 1 Línea lateral sin quilla ósea *Selene vomer*
- Línea lateral con una quilla ósea, desarrollada fundamentalmente en el pedúnculo caudal *Selene setapinnis*

134. *Selene vomer* (Linnaeus)

Zeus vomer Linnaeus, 1758:266 (descr. original; localidad típica: in America).

Selene vomer (Linnaeus). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas). Chávez, 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Diagnosis de referencia. Ginsburg, 1952:113.

Distribución geográfica. Desde Cabo Cod hasta Brasil.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tuxpan, Ver.; Tamiahua, Ver.

Notas. Esta especie ha sido capturada en salinidades que variaban de 18.0 a 30.6‰, en Tuxpan, Ver. (Chávez, *loc. cit.*), mientras que en Tamiahua, Ver., se ha encontrado en salinidades entre 36.3 y 40.3‰.

135. *Selene setapinnis* (Mitchill)

Zeus setapinnis Mitchill, 1815:384 (descr. original; localidad típica: New York).

Vomer setapinnis (Mitchill). Chávez, 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Diagnosis de referencia. Ginsburg, 1952:109.

Distribución geográfica. Desde Maine hasta Brasil.

Localidades mexicanas. Tuxpan, Ver.

Notas. Se incluye por el único registro, debido a 181 ejemplares capturados en dicha localidad. La salinidad en que se encontraron varió de 18.0 a 30.6‰ (Chávez, *loc. cit.*). Es muy probable que los ejemplares sub-adultos y adultos permanezcan dentro del estuario, pero donde se encuentren aguas de salinidad casi oceánica. Meek y Hildebrand (1925:367), describieron del Pacífico Oriental a *Vomer declivifrons*, que eventualmente llegase a ser capturada en los estuarios y lagunas de la costa occidental de México; sin embargo, Nichols y Murphy (1944:243) no encuentran diferencias que merezcan la separación específica, y sólo la consideran como una raza geográfica, de tal manera que la población del Atlántico debería ser conocida como *Selene setapinnis setapinnis*, aunque por la naturaleza de este catálogo, se ha considerado innecesario el reconocer categorías infraespecíficas. Por otra parte, *Vomer declivifrons* es equivalente a *Vomer peruvianus* Guichenot, que tiene prioridad.

Citula Cuvier

Citula Cuvier, 1817:315 (Tipo por designación original: *Sciaena armenta* Forskal).

136. *Citula dorsalis* (Gill)

Carangoides dorsalis Gill, 1863:166 (descr. original; localidad típica: Panamá).

Citula dorsalis (Gill). Jordan *et al.*, 1895:433 (descr.; notas; estuario de Mazatlán).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:930; Meek y Hildebrand, 1925:362.

Distribución geográfica. Del Golfo de California a Panamá.

Localidades mexicanas. Estuario de Mazatlán, Sin.

Notas. Se incluye por el único registro de su presencia dentro de las lagunas continentales de México; sin embargo, como se ha dicho anteriormente, el llamado "estuario" de Mazatlán, es actualmente una marisma que probablemente tienda a desaparecer en un futuro cercano. No se tienen más datos acerca de la presencia de esta especie en otras aguas continentales.

Hemicaranx Bleeker

Hemicaranx Bleeker, 1862:134 (Tipo por designación original: *Caranx marginatus* Bleeker).

Una sola especie dentro de los límites de este catálogo:

137. *Hemicaranx amblyrhynchus* (Cuvier y Valenciennes).

Caranx amblyrhynchus Cuvier y Valenciennes. 1833:100 (descr. original; localidad típica: Brasil).

Hemicaranx amblyrhynchus (Cuvier y Valenciennes). Chávez, 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Diagnosis de referencia. Ginsburg, 1952:98.

Distribución geográfica. Desde Cabo Hatteras a Brasil.

Localidades mexicanas. Tuxpan, Ver.

Notas. Se ha incluido por dos ejemplares capturados en Tuxpan, Ver., en aguas cuya salinidad era de 33.6‰ Chávez (*loc. cit.*) prácticamente oceánica. Probablemente esta especie tenga poca tolerancia a las bajas salinidades. Se carece de cualquier otro dato en relación con dicho factor ecológico.

Caranx Lacépède

Caranx Lacépède, 1802:57 (De acuerdo con Taylor, 1964:179 el tipo de este género es bastante incierto, pero generalmente ha sido considerado como *Scomber speciosus* Forskal; *Scomber carangus* Bloch, o erróneamente: *Scomber ruber* Bloch (*cf.* Ginsburg, 1952:91).

Carangus Griffith in: Cuvier, Griffith y Smith 1837:335 (Tipo por designación original: *Scomber carangus* Bloch).

Gnathanodon Bleeker, 1851 (1852): 6, 18, 30 y 72 (Tipo por designación original: *Scomber speciosus* Forskal).

Xurel Jordan y Evermann, 1927:505 (Tipo por designación original: *Caranx vinctus* Jordan y Gilbert).

Clave de especies:

- 1 Mandíbulas con dientes grandes, persistentes en todas las edades y tamaños; coloración básica azul-plateada; a veces con una mancha opercular negra muy notable. 2
- Dientes de las mandíbulas muy pequeños, a veces se pierden con la edad y en ejemplares grandes; coloración básica amarillo-dorada; sin mancha opercular. *Caranx speciosus*
- 2 Segunda aleta dorsal y anal no muy elevadas anteriormente y poco falcadas; dientes mandibulares dispuestos en una o varias series; sin caninos notables. *Caranx vinctus*
- Segunda aleta dorsal y anal muy elevadas en la parte anterior, tamaño de los lóbulos de dichas aletas, igual o casi igual a la longitud cefálica; dientes de la mandíbula inferior, en una sola serie; uno o varios caninos muy notables dispuestos irregularmente. 3
- 3 Área pectoral desprovista de escamas, a excepción de una pequeña porción más o menos rómbica anterior a las aletas pélvicas. *Caranx hippos*
- Área pectoral completamente cubierta por escamas. 4
- 4 Cuerpo subfusiforme; su altura menor de un tercio de la longitud patrón. *Caranx fusus*
- Cuerpo oblongo u oval, su altura más de un tercio de la longitud patrón. 5
- 5 Cuerpo más o menos alargado, su altura alrededor de 2.7 veces en la longitud patrón; aleta dorsal y caudal negras. *Caranx marginatus*
- Cuerpo moderadamente alto, su altura aproximadamente 2.5 veces en la longitud patrón; aletas dorsal y caudal generalmente no negras. *Caranx latus*

138. *Caranx speciosus* (Forsk.)

Scomber speciosus Forskal, 1775:12 (descr. original; localidad típica: Djedda, Arabia, Mar Rojo).

Gnathanodon speciosus (Forsk.). Jordan *et al*, 1895:433 (notas; bahía y estuario de Mazatlán).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:928; Meek y Hildebrand, 1925:361.

Distribución geográfica. Ampliamente distribuida en el Pacífico Occidental y Oriental: en América, desde el Golfo de California a Panamá.

Localidades mexicanas. Estuario de Mazatlán, Sin.; Mar Muerto, Oax.

Notas. Se incluye por los únicos registros anteriormente citados en aguas continentales mexicanas.

No se tiene ninguna otra información acerca de esta especie, que por otra parte es muy abundante en el Golfo de California.

139. *Caranx vinctus* Jordan y Gilbert

Caranx vinctus Jordan y Gilbert, 1882:349 (descr. original; localidad típica: Mazatlán). Jordan *et al*, 1895:429 (nota; estuario de Mazatlán).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:918; Meek y Hildebrand, 1925:358.

Distribución geográfica. Del Golfo de California a Panamá.

Localidades mexicanas. Estuario de Mazatlán, Sin.

Notas. Aparentemente, éste es el único registro de su presencia en aguas continentales de México. Se carece de cualquier otra información con respecto a esta especie.

140. *Caranx hippos* (Linnaeus)

Scomber hippos Linnaeus, 1768:494 (descr. original; localidad típica: Charleston, Carolina del Sur).

Carangus esculentus Girard, 1859:23 (descr. original; localidad típica: Brazos Santiago, Tex.).

Caranx hippos (Linnaeus). Jordan *et al*, 1895:432 (notas; estuario de Mazatlán, Sin.). Evermann y Goldsborough, 1902:152 (breve descr.; Montecristo, Tab.). Barbour y Cole *in* Cole y Barbour, 1906:157 (lista; ciénega cercana a Progreso, Yuc.). Jordan y Dickerson, 1908:13 (notas; Tampico). Martín del Campo, 1939:188 (lista; Guaymas, Son.). Alvarez, 1950:130 (claves; costa del Atlántico de la América del Norte). Baughman, 1950:246 (notas; Brazos Santiago y desembocadura del Río Grande (Bravo). Gunter 1956:350 (lista; evidencia de eurihalinidad). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas). Alvarez, 1959:86 (claves; región de Valles, S.L.P.). Darnell, 1962:339 (notas; Tampico). Miller, 1966:797 (lista; ambas costas de América; penetra a los ríos). Alvarez, 1970:134 (claves; penetra a los ríos que desembocan en la costa del Atlántico). Chávez, 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Diagnosis de referencia. Ginsburg, 1952:93; Randall, 1968:109.

Distribución geográfica. Cosmopolita de mares tropicales y subtropicales. En el Pacífico Oriental, desde el Golfo de California a Perú. En el Atlántico Occidental, desde Nueva Escocia a Uruguay.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Bravo, Tamps.; Laguna Madre de Tamaulipas; Tampico, Tamps.; Tuxpan, Ver.; Laguna de Tampamachoco, Ver.; ciénega cercana a Progreso, Yuc.; Valles, S. L. P.; estuario de Mazatlán, Sin.; Laguna Inferior, Oax.

Notas. Es una especie completamente eurihalina, como la ha demostrado su presencia tanto en aguas dulces, libres de la influencia del mar, como en Valles, S. L. P., y en el medio oceánico, muy lejos de las costas, donde es frecuente en grandes cardúmenes. En la región de Tuxpan, Ver., se le ha capturado en salinidades variables, desde 22.9 a 36.4‰ (Chávez, *loc. cit.*).

141. *Caranx fusus* (Geoffroy-St. Hilaire)

Scomber fusus Geoffroy-St. Hilaire, 1809:24 (descr. original); localidad típica: costa de Alejandría).

Scomber chrysos Mitchill, 1815:424 (descr. original; localidad típica: Nueva York).

Caranx chrysos (Mitchill). Mather, 1952:128 (lista; Carmen, Camp.). Chávez, 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Diagnóstico de referencia. Randall, 1968:109.

Distribución geográfica. Ambos lados del Atlántico, en el Occidental, desde Nueva Escocia hasta Brasil y todo el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Tuxpan, Ver.; Carmen, Camp.

Notas. Es probable que esta especie tenga poca tolerancia a las bajas salinidades, ya que aún dentro del Estuario del Río Tuxpan, Ver., se ha colectado en salinidades de 32.7 hasta 36.08‰ (Chávez, loc. cit.). Por otra parte es muy abundante en el Golfo de México, donde en ocasiones es capturado con redes de arrastre y playeras.

142. *Caranx latus* Agassiz

Caranx latus Agassiz, 1829:105 (descr. original; localidad típica: Brasil). Meek, 1914:121 (notas). Gunter, 1942:314 (lista; evidencia de eurihalinidad). Ginsburg, 1952:92 (refs.; descr.; mención de ejemplares de la Laguna Madre de Texas). Gunter, 1956: (lista; evidencia de eurihalinidad). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas). Darnell, 1962:339 (notas; distr. general; Tamaulipas). Darnell, 1962:339 (notas; distr. general; Tampico, Méx.). Miller, 1966:797 (lista, costas del Atlántico Tropical de América; penetra a los ríos). Chávez, 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Diagnóstico de referencia. Randall, 1968:110.

Distribución geográfica. Cosmopolita de mares tropicales y subtropicales. En el Atlántico Occidental desde Nueva Escocia hasta Uruguay.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tampico, Tamps.; Tuxpan, Ver.

Notas. De manera análoga a la especie anterior, esta sólo se ha registrado en aguas de salinidad prácticamente, oceánica, aún dentro del estuario, así por ejemplo, en Tuxpan, Ver., se le ha colectado en salinidades cuya variación es muy pequeña, generalmente desde 35.3 a 37.1‰ (Chávez, loc. cit.).

143. *Caranx marginatus* Gill

Caranx marginatus Gill, 1866:166 (descr. original; localidad típica: Panamá). Miller, 1966:797 (lista; desde Mazatlán, Méx., a la Bahía de Panamá; penetra a las aguas dulces).

Diagnóstico de referencia. Jordan y Evermann, 1896:922; Meek y Hildebrand, 1925:356.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California a Panamá.

Localidades mexicanas. Ninguna.

Notas. Se ha incluido debido al registro de Miller (loc. cit.), quien establece que entra a las aguas dulces. Aunque no se tienen datos acerca de tal penetración, por lo menos en nuestras aguas; es probable su captura en las lagunas costeras y estuarios de la costa occidental de México.

FAMILIA POMATOMIDAE

Pomatomus Lacépède

Pomatomus Lacépède, 1802:436 (Tipo por designación original: *Pomatomus skib* Lacépède = *Perca saltatrix* Linnaeus).

144. *Pomatomus saltatrix* (Linnaeus)

Perca saltatrix Linnaeus, 1758:293 (descr. original; localidad típica: Carolina).

Pomatomus saltatrix (Linnaeus). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:402.

Distribución geográfica. Ampliamente distribuida en el Atlántico Occidental y Oriental y en el Océano Índico, también en el Pacífico Occidental; conocido en el Pacífico Oriental; en el Atlántico de América se distribuye desde Maine a Argentina.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; desembocadura del Río de la Máquina, cerca de Montepío, Ver.

Notas. Hildebrand (*loc. cit.*) menciona haber observado, dentro de la Laguna Madre, un ejemplar de 200 mm., de longitud total, con los óvulos casi maduros. No se tienen datos de salinidad de dicha captura.

FAMILIA CENTROPOMIDAE

Centropomus Lacépède

Centropomus Lacépède, 1802:248 (Tipo designado por Cuvier y Valenciennes: *Sciaena undecimalis* Bloch).

Oxylabrax Bleeker, 1876:264 (Tipo: *Sciaena undecimalis* Bloch; y el género *Centropomus* quedaría restringido para *Sciaena lucioperca*, la primera especie mencionada por Lacépède, en el género *Centropomus*).

Agrupar especies de gran semejanza morfológica, y por lo tanto de difícil separación, sin embargo, se ha creído conveniente incluir una sinopsis, que aunque provisional, permite diferenciar rápidamente aquellas formas que penetran a las aguas continentales mexicanas.

Para facilitar dicha identificación, se ha elaborado dos claves; una, para las especies del Atlántico, y otra para las del Pacífico; en el caso de formas que se encuentran representadas en ambas costas, éstas se mencionan en ambas claves.

Clave para las especies del Pacífico de México y su vertiente:

- 1 Preorbital entero o débilmente aserrado; línea lateral negra; con 65 a 70 poros en la línea lateral; aleta anal con seis radios 2
- Preorbital con aserraciones en posición retrorsa; línea lateral frecuentemente negra; más de 70 poros en dicha línea; aleta anal con más de seis radios 3
- 2 De 65 a 75 escamas en una serie longitudinal; de 7 a 9 entre la mitad de la segunda aleta dorsal y la línea lateral *Centropomus undecimalis*
- De 73 a 80 escamas en una serie longitudinal; de 9 a 10 entre la mitad de la segunda aleta dorsal y la línea lateral *Centropomus nigrescens*
- 3 De 66 a 72 escamas, en la línea lateral; segunda espina anal muy larga, aproximadamente igual a la altura del cuerpo, tercera espina anal casi igual a la segunda *Centropomus pectinatus*
- De 47 a 53 escamas en la línea lateral 4
- 4 De 16 a 18 escamas predorsales; el maxilar alcanza a rebasar la pupila; generalmente con 51 a 53 escamas en la línea lateral *Centropomus armatus*
- De 10 a 14 escamas predorsales; el maxilar no alcanza a rebasar la pupila; con 47 a 50 escamas en la línea lateral *Centropomus robalito*

Clave para las especies del Atlántico mexicano y su vertiente:
(Modificada, en parte, de Chávez, 1963:142 y Rivas, 1962:55)

- 1 De 50 a 60 escamas en una serie longitudinal; la segunda espina anal se prolonga por detrás de la base de la caudal; las pectorales llegan al extremo posterior o pasan ligeramente a las pélvicas *Centropomus ensiferus*
- De 62 a 91 escamas en una serie longitudinal; la segunda espina anal no se prolonga por detrás de la base de la caudal; las aletas pectorales, generalmente no alcanzan el extremo posterior de las pélvicas 2
- 2 De 14 a 18 branquiaspinas en la rama inferior del primer arco branquial; 7 radios anales; pectorales con 14; el maxilar no alcanza al centro del ojo *Centropomus pectinatus*
- De 7 a 13 branquiaspinas en la rama inferior del primer arco branquial; 6 radios anales, raramente 7; de 15 a 16 radios en las pectorales; el maxilar alcanza o rebasa el centro del ojo 3
- 3 Segunda espina anal muy grande, su longitud cabe de 1.1 a 1.5 veces en la longitud cefálica; de 10 a 13 branquiaspinas en el primer arco branquial; las aletas pélvicas alcanzan o pasan al ano *Centropomus parallelus*
- Segunda espina anal relativamente menor, su longitud cabe de 1.6 a 2.3 veces en la longitud cefálica; de 7 a 12 branquiaspinas en la rama inferior del primer arco branquial; las aletas pélvicas no alcanzan el ano 4
- 4 De 67 a 78 escamas en una serie longitudinal; segunda aleta dorsal con una espina y 10 radios; 7 a 9 branquiaspinas en la rama inferior del primer arco branquial; la altura máxima del cuerpo 4.1 a 5.6 veces en la longitud patrón; ojos pequeños, su diámetro horizontal 6.2 a 9.0 veces en la longitud cefálica *Centropomus undecimalis*
- De 78 a 91 escamas en una serie longitudinal; segunda aleta dorsal con una espina y 9 radios; 9 a 12 branquiaspinas (normalmente 10 a 12) en la rama inferior del primer arco branquial; la altura máxima del cuerpo cabe 3.6 a 4.3 veces en la longitud patrón; ojos relativamente grandes, su diámetro horizontal 5.2 a 6.4 veces en la longitud cefálica. *Centropomus poeyi*

145. *Centropomus undecimalis* (Bloch)

Sciaena undecimalis Bloch, 1792:60 (descripción original; localidad típica: Jamaica).

Centropomus undecimalis (Bloch). Jordan y Gilbert, 1883:528 (descr.; Baja California; Florida y Texas). Boulenger, 1895:367 (sinonimia; descr.; distr.; Río Mascota, Jal.). Regan, 1906:08:49 (descr.; sinonimia; costa del Atlántico Tropical; penetra a los ríos). Jordan y Dickerson, 1908:13 (notas; Veracruz). Eigenman, 1910:466 (catálogo; costa del Atlántico; penetra a los ríos). Gunter, 1942:317 (lista; evidencia de eurihalinidad). Alvarez, 1950:131 (claves; costas del Golfo de México). Baughman, 1950b:248 (lista; Texas). Mather, 1952:128 (lista; Carmen, Camp.). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas). Marshall, 1958:23 (notas; distr.; general; biología). Gunter, 1956:350 (lista, evidencia de eurihalinidad). Alvarez, 1959:86 (claves; notas; Valles, San Luis Potosí). Springer y Woodburn 1960:39 (notas; Tampa Bay, Fla.). Chávez, 1961:80 (redescrip. del holotipo). Rivas, 1962:61 (descr.; notas; desde Florida a Panamá; Veracruz, Méx.). Zarur, 1962:58 (mención; Laguna de Términos, Camp.). Chávez, 1963:143 (descr.; desde Carolina del Sur hasta Río de Janeiro, Brasil). Miller, 1966:797 (lista desde Florida a Río de Janeiro, Brasil; penetra a los ríos). Alvarez, 1970:131 (claves; costa del Atlántico; penetra a los ríos). Chávez, 1972:181 (mención; Río Tuxpan).

Centropomus viridis Lockington, 1877:110 (descr. original; localidad típica: Isla Asunción, Baja California). Jordan *et al.*, 1895:452 (notas; Mazatlán). Jordan y Evermann, 1895:369 (catálogo; costa del Pacífico mexicano; del Golfo de California a Panamá). Regan, 1906:08:50 (réfs.; descr.; costa del Pacífico de América Tropical). Jordan Evermann y Clark, 1930:306 (catálogo; del Golfo de California a Panamá). Hiyama y Kumada, 1940:38 (descr.).

Diagnosis de referencia. Rivas, 1962:61; Chávez, 1963:143, y Randall, 1968:89.

Distribución geográfica. Desde Carolina del Sur hasta Río de Janeiro, en el Atlántico Occidental, y en el Pacífico Oriental, desde el Golfo de California a Panamá.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tuxpan, Ver.; Tamiahua, Ver.; Tampamachoco, Ver.; (cf. Chávez, 1963:148, para localidades más precisas en el Estado de Veracruz); Alvarado, Ver.; Laguna de Términos, Camp.; Chiltepec, Tab.; Río Champotón, Camp.; Valles, S. L. P.; Mulegé, B. C. S. Río Presidio, Sin.; Río Mascota, Jal.; Lagunas Occidental y Oriental, Oax.; Mar Muerto, Chis.

Notas. Puede considerarse, con base en numerosas observaciones y datos publicados (cf. Marshall, 1958: Volpe, 1959 y Chávez, 1963), que esta especie es completamente eurihalina, y su distribución y abundancia parece estar en estrecha relación con la presencia de lagunas litorales y estuarios, donde la fluctuación de salinidad es notable. Según Chávez (*loc. cit.*), *C. undecimalis* se ha encontrado en aguas con salinidad desde 9.9 hasta 31.6‰.

Este mismo autor, considera que la zona de reproducción se localiza en el mar, en sitios someros y cerca de la desembocadura de los ríos. Jordan y Evermann (1923:368) dicen que en general, la carne de los robalos (*Centropomus* spp.) es de poco valor, por lo duro y lo insípido; sin embargo, el autor y probablemente la mayoría de las personas, no estamos en absoluto de acuerdo con tal observación, pues en México, por lo menos están considerados como uno de los peces que alcanzan mayor demanda en el mercado.

146. *Centropomus nigrescens* Günther

Centropomus nigrescens Günther, 1868:407 (descr. original; localidad típica: Chiapas, Méx.). Boulenger, 1895:368 (descr.; distr.; Presidio, Sin.). Jordan y Evermann, 1895:369 (catálogo: Mazatlán a Panamá). Jordan *et al.*, 1895:452 (notas; Mazatlán a Panamá). Jordan y Evermann, 1896:1119 (descr.; Mazatlán a Panamá). Regan, 1906-08:50 (refs.; descr.; costa del Pacífico de América Tropical; entra a los ríos). Meek, 1907b:140 (lista). Eigenmann, 1910:466 (catálogo; Río Presidio, Sin., a Panamá). Hildebrand, 1925:269 (sinonimia; descr.; Baja California a Ecuador). Jordan, Evermann y Clark, 1930:306 (lista; Mazatlán a Panamá). Fowler, 1944:502 (lista; Mazatlán). Hildebrand, 1946:228 (descr.; Baja California a Perú; penetra a los ríos). Alvarez, 1950:130 (claves; Mazatlán). Ricker, 1959J:7 (lista; Río Papagayo, Gro.). Follet, 1961:219 (notas; una laguna cercana al arroyo Mulegé, B.C.S.). Chirichigno, 1963:40 (notas; desde Baja California a Perú). Miller 1966:797 (lista; desde el Río Yaqui, Son., y Baja California, Méx., a Perú; entra a los ríos). Alvarez, 1970:131 (claves; costas del Pacífico; penetra a los ríos).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:1119; Meek y Hildebrand, 1925:426; Hildebrand, 1946:228.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California a Perú.

Localidades mexicanas. Río Presidio, Sin.; Río Papagayo, Gro.; Lagunas Oriental y Occidental, Oax.; Mar Muerto, Chis.

Notas. Probablemente esta especie también sea en gran medida eurihalina, aunque no se conozca, hasta donde sabemos, nada acerca de su biología en particular. Jordan y Evermann (1896:1119) dicen que alcanza un tamaño mucho más pequeño que *C. viridis* (*C. undecimalis*). Chirichigno (1963:40) examinó un ejemplar de 415 mm.

147. *Centropomus pectinatus* Poey

Centropomus pectinatus Poey, 1860:122 (descr. original; localidades típicas: Habana y Cienfuegos). Boulenger, 1895:368 (descr.; costas y ríos de las Indias Occidentales; Brasil). Regan, 1906-08:46 (refs.; descr.; costa del Atlántico de América Tropical; penetra a los ríos). Eigenmann, 1910:466 (catálogo; Cuba a Pernambuco; penetra a los ríos). Gunter, 1942:310,317 (lista; evidencia de eurihalinidad). Gunter, 1956:350 (*ibidem*). Marshall, 1958:22 (caract. en clave). Rivas, 1962:56 (refs.; descr.; notas). Chávez, 1963:145 (descr.);

- désde el Sur de Florida a Río de Janeiro; desde Guaymas, Son., a Buenaventura, Colombia). Chirichigno, 1963:42 (notas; de las Indias Occidentales a Bahía, Brasil; Guaymas, Méx., a Buenaventura, Colombia). Miller, 1966:797 (lista; ambas costas de América Tropical; entra a los ríos). Chávez, 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.).
- Centropomus pedimacula* Poey, 1860:122 (descr. original; localidades típicas: Habana y Cienfuegos). Boulenger, 1895:371 (descr.; ríos y costas de Cuba, Jamaica y Sto. Domingo; Centroamérica; costas del Atlántico Tropical de Sudamérica). Jordan *et al.*, 1895:453 (notas; comparación con *C. medius*; Chiapas, San Blas y Pta. Arenas). Jordan y Dickerson, 1908:14 (notas; comp. con *C. pectinatus*; Veracruz, Méx.).
- Centropomus medius* Günther, 1864b:144 (descr. original; localidad típica: Chiapas (sic), Méx.). Regan, 1906:08:47 (refs.; descr.; costas del Pacífico de América Tropical; entra a los ríos). Eigenmann, 1910:466 (catálogo; costas del Pacífico y Atlántico Tropical; entra a los ríos Eigenmann, 1910:466 (catálogo; costas del Pacífico y Atlántico; entra a los ríos).
- Centropomus cuvieri* Bocourt, 1868:91 (descr. original; localidad típica: Haití).
- Centropomus grandoculatus* Jenkins y Evermann, 1889:139 (descr. original; localidad típica: Guaymas, Méx.).
- Diagnosis de referencia.** Rivas, 1962:56; Chávez, 1963:145.
- Distribución geográfica.** Ambas costas de América; en el Atlántico, desde la Bahía de Biscayne, Fla., hasta Río de Janeiro, Brasil; en el Pacífico, desde el Golfo de California hasta Tumbés, Perú.
- Localidades mexicanas.** Tuxpan, Ver.; Alvarado, Ver.; Mar Muerto, Chis.
- Notas.** Al igual que las anteriores, esta especie puede catalogarse como eurihalina. En Tuxpan, Ver., se capturaron ocho individuos dentro del estuario (Chávez, *loc. cit.*) en 29.6 a 33.8‰ de salinidad. Prácticamente no se conoce nada acerca de los hábitos y biología de *C. pectinatus*.

148. *Centropomus ensiferus* Poey

- Centropomus ensiferus* Poey, 1860:122 (descr. original; localidad típica: Habana). Boulenger, 1895:369 (descr. y distr. *in part.*; incluye erróneamente, en la sinonimia, a: *C. armatus* y *C. robalito*). Regan, 1906-08:52 (refs.; descr. costa del Atlántico de América Tropical; entra a los ríos). Marshall, 1958:22 (caract. en clave). Rivas, 1962:55 (refs.; descr.; notas). Chávez, 1963:142 (caract. en clave). Miller, 1966:797 (lista; de Florida a Brasil).
- Diagnosis de referencia.** Rivas, 1962:56.
- Distribución geográfica.** Desde Florida hasta Brasil.
- Localidades mexicanas.** Desembocadura del Río Papaloapan, Ver.; Veracruz, Ver.

Notas. Prácticamente, nada se conoce acerca de esta especie. El anterior registro es el primero que existe de su presencia en aguas nacionales. En nuestras colecciones de peces, hay otros tres ejemplares colectados en Mocambo, Ver. Aparentemente, *C. ensiferus* no es abundante en nuestras costas.

149. *Centropomus parallelus* Poey

- Centropomus parallelus* Poey, 1860:120 (descr. original; localidad típica: Habana y Cienfuegos). Boulenger, 1896:369 (descr.; ríos y costas de Indias Occidentales; costas del Atlántico de América Tropical; México). Regan, 1906:48 (refs.; descr.; costa del Atlántico de América Tropical; entra a los ríos). Jordan y Dickerson, 1908:14 (notas; Veracruz). Eigenmann, 1910:466 (catálogo; entra a los ríos). Behre, 1928:315 (refs.; notas). Gunter, 1942:317 (lista; evidencia de eurihalinidad). Fowler, 1944:464 (lista). Alvarez, 1950:131 (claves; costas del Golfo, desde Veracruz a Guatemala). Gunter, 1956:350 (lista; evidencia de eurihalinidad). Marshall, 1958:350 (caract. en clave). Rivas, 1962:59 (refs.; descr. notas). Chávez 1963:150 (notas sobre la biología de esta especie; Alvarado, Ver.; Mandin-

ga, Ver.; Boca del Río, Ver.). Miller, 1966:797 (lista; desde Veracruz, Méx., al sur de Brasil; penetra a los ríos). Alvarez, 1970:131 (claves; costa del Atlántico; penetra a los ríos). Chávez, 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Centropomus mexicanus Bocourt, 1868:90 (descr. original; localidad típica: Golfo de México). Jordan y Evermann, 1895:369 (catálogo; Golfo de México). Jordan y Evermann, 1895:369 (catálogo; Golfo de México; Oaxaca). Jordan y Evermann, 1896:1121 (descr.; Golfo de México; Oaxaca). Evermann y Goldsborough, 1902:153 (lista; Montecristo, Tab.). Meek, 1904:199 (refs.; descr.; San Francisco; Boca del Río; El Hule; Pérez, Veracruz). Miller, 1907:122 (refs.; notas) Fowler, 1944:464 (lista).

Diagnosis de referencia. Rivas, 1962:59.

Distribución geográfica. Desde el sur de Florida hasta Santos, Brasil.

Localidades mexicanas. Río San Rafael, Tamps.; varias localidades en el Estado de Veracruz (cf. Chávez, 1963:151, quien cita cerca de diez lugares de colecta). E. Zapata, Tab.; Palomares, Oax., Laguna de Términos, Camp.

Notas. Es completamente eurihalina, pues ha sido colectada en sitios donde la salinidad encontrada varía desde menos de 16.0‰ hasta francamente oceánica (cf. Chávez, 1963:150 *et seq.*, para detalles de la biología de *C. parallelus*).

150. *Centropomus armatus* Gill

Centropomus armatus Gill, 1863:163 (descr. original; localidad típica: Panamá). Jordan y Evermann, 1895:369 (catálogo; de Chiapas a Panamá). Jordan y Evermann, 1896:1123 (descr.; de Chiapas a Panamá). Regan, 1906-08:52 (refs.; descr.; costa del Pacífico de América Tropical; entra a ríos). Eigenmann, 1910:466 (catálogo). Jordan, Evermann y Clark, 1930:306 (catálogo; de Chiapas a Panamá). Fowler, 1944:173,502 (refs.; descr.; lista; notas). Gunter 1956:797 (lista; de Chiapas a Ecuador; entra a los ríos).

Centropomus unionensis Bocourt, 1868:90 (descr. original; localidad típica: La Unión, San Salvador). Boulenger, 1895:370 (descr.; costa del Pacífico Centroamericano). Jordan y Evermann, 1895:369 (catálogo; costa del Pacífico de Centroamérica). Jordan y Evermann, 1896:1123 (descr.; Mazatlán). Regan, 1906-08:53 (refs.; descr.; costa del Pacífico de América Central). Jordan, Evermann y Clark 1930:306 (catálogo; de Chiapas a Panamá). Gunter, 1942:312 (lista; evidencia de eurihalinidad), Fowler, 1944:502 (lista).

Diagnosis de referencia. Fowler, 1944:173.

Distribución geográfica. Desde Mazatlán, Sin., a Ecuador.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Presidio, Sin.; Mar Muerto, Chis.

Notas. No se tienen datos acerca de su biología, ni abundancia. Es muy probable, que al igual que las especies precedentes, también sea en gran medida eurihalina.

151. *Centropomus robalito* Jordan y Gilbert

Centropomus robalito Jordan y Gilbert, 1882a:462 (descr. original; localidad típica: Mazatlán; Acapulco). Jordan, 1888:330 (lista; Río Presidio, Sin.). Eigenmann, 1893:60 (Río Presidio, Sin.). Jordan y Evermann, 1895:369 (catálogo; Mazatlán a Panamá). Jordan *et al.*, 1895:453 (notas; de Mazatlán a Panamá). Jordan y Evermann, 1896:1123 (descr.; de Mazatlán a Panamá). Regan, 1906-08:51 (refs. descr.; costa del Pacífico de América Tropical). Eigenmann, 1910:466 (catálogo; Mazatlán a Panamá; entra a los ríos). Meek, 1914:120 (notas; costa occidental de América Tropical). Hildebrand, 1925:270,285 (notas; refs.; descr.; Baja California a Panamá). Jordan, Evermann y Clark, 1930:306 (costa del Pacífico; desde Mazatlán a Panamá). Martín del Campo, 1939:188 (lista; Guaymas, Son.). Gunter, 1942:310 (lista; evidencia de eurihalinidad). Fowler, 1944:174,502 (refs.; descr.; notas; Guaymas, Son.). Alvarez, 1950:131 (clave; costa del Pacífico, de Mazatlán a Panamá). Gunter, 1956:350 (lista; evidencia de eurihalinidad) Ricker, 1959:41 (notas; Río Presidio, Méx., a Perú). Miller, 1966:797 (lista; desde el Río Yaqui, Son., a Perú; entra a

los ríos). Alvarez, 1970:131 (claves; costa del Pacífico; entra a los ríos). Castro-Aguirre *et al.*, 1970:133 (notas; ríos y estuarios de la costa occidental de México).
Centropomus sp. Hiyama y Kumada, 1940:38 (descr.; costa occidental de México).
Diagnosis de referencia. Fowler, 1944:174.
Distribución geográfica. Del Golfo de California a Perú.
Localidades mexicanas. Río Yaqui, Son.; Río Presidio, Sin.; Río Papagayo, Gro.; Mar Muerto, Chis.

Notas. Aunque no se conoce absolutamente nada de su biología, probablemente sea bastante tolerante a las oscilaciones de salinidad, que son muy comunes en las desembocaduras de los ríos y lagunas litorales.

152. *Centropomus poeyi* Chávez

Centropomus poeyi Chávez, 1961:75 (descr. original; localidad típica: Alvarado, Ver.). Chávez, 1963:145 (descr.; notas sobre biología; desde Tampico, Tamps., a Frontera, Tab.). Miller, 1966:797 (lista; Tampico, Tamps., a Frontera, Tab.). Chávez, 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Diagnosis de referencia. Chávez, 1961:76; Chávez, 1963:146.

Distribución geográfica. Aparentemente endémica de la parte occidental del Golfo de México, desde Tampico, Tamps., hasta Frontera, Tab.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.; Río Tuxpan, Ver.; Laguna de María Lisamba, Ver.; Laguna de Pupuyeca, Ver.; Río del Camarón, Ver.; etc. (cf. Chávez, 1963:155, para localidades más precisas).

Notas. Aparentemente los individuos jóvenes permanecen gran parte del tiempo en aguas completamente dulces; así, Chávez (1963:156) dice que en un lance en el río Papaloapan, cerca de Tlacotalpan, Ver., observó casi 200 pequeños ejemplares de esta especie. También se sabe que los adultos, sexualmente maduros, penetran a los ríos a desovar (cf. Chávez, 1963:155, *et seq.*).

FAMILIA LUTJANIDAE

Clave de géneros

- 1 Orificios nasales muy separados entre sí, el anterior situado al final de una pequeña estructura tubular, que se origina cerca del premaxilar; dientes vomerinos molariformes *Hoplopagrus*
- Orificios nasales próximos entre sí, no dispuestos en estructuras tubulares; dientes vomerinos viliformes 2
- 2 Aleta anal con 7 ó 9 radios, aleta caudal truncada o ligeramente bifurcada *Lutjanus*
- Aleta anal con 10 u 11 radios; aleta caudal muy notablemente bifurcada *Rabirubia*

Hoplopagrus Gill

Hoplopagrus Gill, 1861:78 (Tipo por designación original: *Hoplopagrus guentheri* Gill).

153. *Hoplopagrus guentheri* Gill

Hoplopagrus guentheri Gill, 1862:253 (descr. original; localidad típica: Cabo San Lucas, B.C.S.) Steindachner, 1876:1 (notas: Altata, Sin.). Fowler, 1944:505 (lista; Mulegé, B.C.S.).
Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:492.

Distribución geográfica. Del Golfo de California a Panamá.
Localidades mexicanas. Altata, Sin.; Mulegé, B.C.

Notas. Prácticamente nada se conoce acerca de esta especie. Probablemente sólo sea en la etapa juvenil cuando penetre a la región estuarina. Por otra parte, es muy común en los fondos rocosos y cubiertos de vegetación, de donde fácilmente es capturable con anzuelo.

Rabirubia Jordan y Fesler

Rabirubia Jordan y Fesler, 1893:438 (Tipo por designación original: *Mesoprion inermis* Peters).

154. *Rabirubia inermis* (Peters)

Mesoprion inermis Peters, 1869:705 (descr. original; localidad típica: Mazatlán).
Rabirubia inermis (Peters). Ricker, 1959:9 (lista; laguna adyacente a la Bahía de Chamela, Jal.).
Diagnóstico de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:514.
Distribución geográfica. Desde Mazatlán, Sin., a Panamá.
Localidades mexicanas. Laguna adyacente a la Bahía de Chamela, Jal.

Notas. No se conocen otros registros en las aguas continentales, ni se tienen más datos acerca de esta especie, a excepción de Ricker (*loc. cit.*).

Lutjanus Bloch

Lutjanus Bloch, 1790:105 (Tipo por absoluta tautonomía: *Lutjanus lutjanus* Bloch).
Mesoprion Cuvier y Valenciennes, 1828:441 (Tipo: *Lutjanus lutjanus* Bloch; propuesto para substituir el nombre genérico *Lutjanus*, supuestamente "Inacceptable").
Neomaenis Girard, 1858:167 (Tipo por designación original: *Lobotes emarginatus* Baird y Girard=*Labrus griseus* Linnaeus).
Raizero Jordan y Fesler, 1893:438 (Tipo por designación original: *Mesoprion aratus* Günther).

Debido al estado de confusión que actualmente prevalece desde el punto de vista taxonómico, en las especies americanas pertenecientes a este género, se ha creído conveniente, como en el caso de *Centropomus*, elaborar dos claves analíticas, hasta cierto punto provisionales, para separar, en una de ellas, las formas que habitan el Pacífico Oriental, y en la otra aquéllas que se distribuyen en el Atlántico Occidental, y que han sido registradas dentro de los límites impuestos al presente estudio (*cf.* Ginsburg, 1930 y Rivas, 1966).

Clave para las especies del Pacífico:

- 1 Dientes vomerinos dispuestos en una área romboidal o en forma de diamante, sin una proyección media hacia atrás 2
- Dientes vomerinos dispuestos en un área en forma de ancla con una proyección media hacia atrás muy notable 5
- 2 Aleta anal con III, 9 radios *Lutjanus jordani*
- Aleta anal con III, 8 radios 3
- 3 Aleta dorsal generalmente con XI, 13 radios; cuatro series de escamas encima de la línea lateral, y paralelas con ésta *Lutjanus aratus*
- Aleta dorsal generalmente con X, 14 radios; cinco series de escamas encima de la línea lateral, y paralelas a ésta 4
- 4 Longitud cefálica de 2.4 a 2.75 veces en la longitud patrón; altura máxima 2.9 a 3.2 en dicha longitud; aleta dorsal con X, 14 (a veces 13) radios; la anal con III, 8 43 a 48 escamas en una serie longitudinal *Lutjanus novemfasciatus*
- Longitud cefálica de 2.65 a 2.9 veces en la longitud patrón; altura máxima 2.6 a 2.8 veces en dicha longitud; aleta dorsal con X, 14 radios; la anal con III, 8; 42 a 46 escamas en una serie longitudinal *Lutjanus colorado*

- 5 De 10 a 11 branquiaspinas en la rama inferior del primer arco branquial *Lutjanus guttatus*
 ~ De 7 a 9 branquiaspinas en la rama inferior del primer arco branquial *Lutjanus argentiventris*

Clave para las especies del Atlántico:

- 1 Dientes vomerinos dispuestos en una área romboidal o triangular, sin proyección media hacia atrás *Lutjanus cyanopterus*
 ~ Dientes vomerinos dispuestos en un área en forma de ancla, con una proyección media hacia atrás, muy notable 2
 2 Segunda aleta dorsal con 14 radios, muy raramente 13 3
 ~ Segunda aleta dorsal con 12 radios, muy raramente 13 *Lutjanus synagris*
 3 De 7 a 9 branquiaspinas en la rama inferior del primer arco branquial 4
 ~ De 10 a 12 branquiaspinas en la rama inferior del primer arco branquial 6
 4 Cuerpo comparativamente alargado, su altura máxima 2.75 a 3.0 en la longitud patrón; boca grande, 2.3 a 2.5 en la longitud cefálica; aletas pectorales relativamente cortas, casi la mitad de la longitud cefálica; aproximadamente 50 escamas en una serie longitudinal *Lutjanus griseus*
 ~ Cuerpo comparativamente alto; su altura 2.3 a 2.5 en la longitud patrón; boca relativamente pequeña el maxilar cerca de 3.0 veces en la longitud cefálica; aletas pectorales largas, más de dos tercios de la longitud cefálica; 44 a 65 escamas en una serie longitudinal 5
 5 Escamas relativamente pequeñas; cerca de 55 en una serie longitudinal; la serie inmediata superior a la línea lateral, dispuesta en posición muy oblícua; 7 a 8 filas entre la línea lateral y la primera espina dorsal; una línea blanquecina desde el ojo a la comisura de la boca *Lutjanus jocu*
 ~ Escamas moderadas o grandes, cerca de 45 en una serie longitudinal; la serie inmediata superior a la línea lateral, muy poco oblícua; generalmente 5 ó 6 filas entre la línea lateral y la primera espina dorsal; sin línea blanquecina en la cabeza *Lutjanus apodus*
 6 Aletas pectorales con 15 a 17 radios, generalmente 16; sin dientes linguales; con una mancha negra lateral, en todas las edades y tamaños. *Lutjanus analis*
 ~ Aletas pectorales con 16 ó 18 radios, generalmente 17; con dientes en la lengua; una mancha negra lateral que es común en individuos jóvenes, pero que tiende a desaparecer en los adultos *Lutjanus compechanus*

155. *Lutjanus jordani* (Gilbert)

Neomaenis jordani Gilbert in: Jordan y Evermann, 1898:1251 (descr. original; localidad típica: Bahía de Panamá).

Diagnóstico de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:595.

Distribución geográfica. Desde Guerrero, Méx., a Panamá.

Localidades mexicanas. Ninguna.

Notas. Se incluye por la gran posibilidad que existe, de ser colectada en las lagunas litorales y estuarios de la costa occidental mexicana.

156. *Lutjanus aratus* (Günther)

Mesoprion aratus Günther, 1864:145 (descr. original; localidad típica: Panamá; Chiapas; Guatemala).

Lutjanus aratus (Günther). Jordan et al., 1895:457 (notas; Mazatlán; Chiapas).

Diagnóstico de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:496.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California a Panamá.

Localidades mexicanas. Laguna Camaronera, Sin., desembocadura del Río Presidio, Sin.

Notas. Aunque es una especie comercialmente importante, no se tienen datos acerca de su biología. Aparentemente tienen cierta predilección por sitios salobres y manglares.

157. *Lutjanus novemfasciatus* Gill

Lutjanus novemfasciatus Gill, 1862:251 (descr. original; localidad típica: Cabo San Lucas, B.C.)
Follet, 1961:221, (notas; arroyo de San José del Cabo, B. C. S.). Miller, 1966:797 (lista; desde Baja California a las islas Galápagos; penetra a los ríos).

Lutjanus novemfasciatus Gill. Jordan *et al.* 1895:454 (descr.; notas; Mazatlán; etc). Martín del Campo, 1939:188 (lista; Guaymas). Gunter, 1942:311 (lista; evidencia de eurihalinidad). 1956:350 (*ibidem*). Ricker, 1959:9 (lista; Río Papagayo, Gro.).

Neomaenis novemfasciatus (Gill). Osburn y Nichols, 1916:163 (arroyo San José, B.C.S.). Hiya-
ma y Kumada, 1940:45 (descr.; costas del Pacífico de América Tropical). Branson *et al.*,
1960:220 (lista; notas; Río Yaqui, a 6 millas al N de Cdad. Obregón, Son.).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:498.

Distribución geográfica. Del Golfo de California hasta Perú.

Localidades mexicanas. Río Papagayo, Gro, Río Yaqui, Son.; Arroyo San José del Cabo, B.C.S.

Notas. No se tienen mayores datos acerca de sus hábitos y biología. Probablemente los anteriores registros sean en aguas salobres (*cf.* Ricker, *loc. cit.*).

158. *Lutjanus colorado* Jordan y Gilbert

Lutjanus colorado Jordan y Gilbert, 1882a:338, 351, 355 (descr. original; localidad típica: Mazatlán. Fowler, 1944:505 (lista; Mulegé, B.C.). Follet, 1961:226 (mención). Miller, 1966:797 (lista; Guaymas, Son., a Panamá; entró a los ríos).

Lutjanus colorado Jordan y Gilbert. Jordan *et al.* 1895:456 (notas; Mazatlán). Martín del Campo, 1939:188 (lista; Guaymas, Son.). Gunter, 1942:311 (lista; evidencia de eurihalinidad). Gunter, 1956:350 (*ibidem*). Ricker, 1959:9 (lista; Río Papagayo, Gro.).

Neomaenis colorado (Jordan y Gilbert). Osburn y Nichols, 1916:226 (notas; Mulegé, B. C. S.).
Hiyama y Kumada, 1940:43 (descr.; Baja California).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:500.

Distribución geográfica. Del Golfo de California a Panamá.

Localidades mexicanas. Mulegé, B.C.; Río Papagayo, Gro.; Río Yaqui, Son.

Notas. Se desconoce por completo la biología de esta especie. Aparentemente es eurihalina, pero nunca se ha colectado en aguas plenamente dulces.

159. *Lutjanus guttatus* (Steindachner)

Mesoprion guttatus Steindachner, 1869:18 (descr. original; localidad típica: Mazatlán).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:503.

Distribución geográfica. Del Golfo de California a Perú.

Localidades mexicanas. Ninguna.

Notas. Se ha incluido por la probabilidad de capturarla dentro de las aguas continentales de México, Chirichigno (1963:51) menciona unos ejemplares colectados en las aguas salobres de los Esteros Lagarto y Jelí, cerca de Pto. Pizarro, Perú. Por otra parte, se desconoce totalmente la biología de *L. guttatus*, no obstante su gran importancia como pez alimento de la costa occidental de México.

160. *Lutjanus argentiventris* (Peters)

Mesoprion argentiventris Peters, 1869:704 (descr. original; localidad típica: Mazatlán).

Neomenis argentiventris (Peters). Meek, 1907b:140 (breve descr.) Meek, 1914:120 (notas). Hiyama y Kumada, 1940:44 (descr.; costas del Pacífico de México y de la América Central).

Lutjanus argentiventris (Peters). Jordan *et al.*, 1895:455 (notas). Regan, 1906-08:189 (mención; costa del Pacífico de América Tropical). Gunter, 1942:311 (lista; evidencia de eurihalinidad). Gunter, 1956:350 (*ibidem*). Ricker, 1959:9 (lista; laguna adyacente a la Bahía de Chamela, Jal.; Río Papagayo, Gro.

Lutjanus argentiventris (Peters). Follett, 1961:22; (notas; laguna cercana al arroyo Mulegé, B. C. S.). Miller, 1966:797 (lista; desde Baja California a Perú; entra a las aguas dulces). Castro-Aguirre *et al.*, 1970:137 (notas; penetra a ríos y estuarios mexicanos).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:513.

Distribución geográfica. Del Golfo de California a Perú.

Localidades mexicanas. Laguna adyacente a la Bahía de Chamela, Jal.; Río Papagayo, Gro.; Mar Muerto, Chis.

Notas. Se desconoce totalmente su biología, pero probablemente sea bastante tolerante a los cambios de salinidad, como lo demuestra su presencia en las aguas continentales de México.

161. *Lutjanus cyanopterus* (Cuvier)

Mesoprion cyanopterus Cuvier in: Cuvier y Valenciennes, 1828:472 (descr. original; localidad típica: Brasil).

Lutjanus cyanopterus (Cuvier). Mather, 1952:128 (lista; Carmen, Camp.). Darnell, 1962:340 (notas; Tampico, Méx.). Zarur, 1962:59 (mención; Laguna de Términos, Camp.). Miller, 1966:797 (lista; costas del Atlántico de América Tropical; penetra a las aguas salobres). Chávez, 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Diagnosis de referencia. Randall, 1968:121.

Distribución geográfica. Desde el sur de Florida hasta Brasil inclusive el Golfo de México, Cuba y las Indias Occidentales.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.; Tuxpan, Ver.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Aparentemente muestra poca tolerancia a las aguas de baja salinidad, ya que, por ejemplo, en Tuxpan, Ver., (cerca de la desembocadura), se colectaron tres ejemplares en aguas con 31.5-31.7‰ de salinidad (Chávez, *loc. cit.*). Apoya nuestra teoría el hecho de que, hasta ahora, no se ha capturado un sólo individuo en la cabecera de los estuarios, ni en aguas lólicas. Sin embargo, se desconoce prácticamente su biología, a pesar de que es una especie de interés comercial.

162. *Lutjanus synagris* (Linnaeus)

Sparus synagris Linnaeus, 1758:280 (descr. original; localidad típica: Carolina).

Lutjanus synagris (Linnaeus). Mather, 1952:128 (lista; Carmen, Camp.). Zarur, 1962:59 (mención; Laguna de Términos, Camp.).

Diagnosis de referencia. Randall, 1968:125.

Distribución geográfica. Desde Carolina del Norte a Brasil, inclusive del Golfo de México.

Localidades mexicanas. Laguna de Tamiahua, Ver.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Se desconoce el ciclo biológico, en nuestras aguas, de esta especie, sin embargo, Springer y Woodburn (1960:40) han estudiado el régimen alimenticio, tamaño, etc., de ejemplares colectados en aguas adyacentes a la Bahía de Tampa, Fla. El único dato que se tiene de las salinidades en nuestras aguas, se refiere a los individuos capturados en la laguna de Tamiahua, Ver., habiéndose hallado entre 27.9 y 37.6‰, en tanto que Springer y Woodburn (*loc. cit.*) mencionan haberlos encontrado entre 22.0 y 35.0‰.

163. *Lutjanus griseus* (Linnaeus)

Labrus griseus Linnaeus, 1758:283 (descr. original; localidad típica: Bahamas).

Lutjanus griseus (Linnaeus). Jordan y Dickerson, 1908:14 (notas; Tampico, Méx.). Hubbs, 1936:248 (notas; Río Champotón, Camp.). Gunter, 1942:314 (lista; evidencia de eurihalinidad). Gunter, 1956:350 (*ibidem*). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas).

Lutjanus griseus (Linnaeus). Baughman, 1950b:249 (notas: Brazos Santiago, Tex.; desembocadura del río Bravo). Mather 1952:128 (lista; Carmen, Camp.). Darnell, 1962:340 (notas distr. general; Tampico, Méx.). Zarur, 1962:59 (mención; Laguna de Términos, Camp.). Miller, 1966:797 (lista; desde Massachusetts a Brasil, entra en agua dulce; río Champotón). Chávez, 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Diagnóstico de referencia. Randall, 1968:122.

Distribución geográfica. Desde Massachusetts a Río de Janeiro, Brasil.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Bravo, Tamps.; Laguna Madre de Tamaulipas; Tampico, Tamps.; Tuxpan, Ver.; Laguna de Tamiahua, Ver.; Laguna de Términos, Camp., río Champotón, Camp.

Notas. Probablemente ésta sea la especie de *Lutjanus* que tenga, mayor tolerancia a las bajas salinidades como lo demuestra el hecho de que se haya capturado desde 1.0 hasta 35‰, por lo menos en Florida (*cf.* Springer y Woodburn, 1960. Se carecen de datos acerca de su biología en nuestro país, sin embargo, tanto en el estuario del Río Tuxpan, Ver., como en la Laguna de Tamiahua, se han colectado individuos en aguas de salinidad oceánica (37.1‰). Starck II (1970) ha estudiado la biología de esta especie en aguas de Florida.

164. *Lutjanus jocu* (Bloch y Schneider)

Anthias jocu Bloch y Schneider, 1801:310 (descr. original; localidad típica: Cuba).

Lutjanus jocu (Bloch y Schneider). Miller, 1966:797 (lista; desde Cabo Cod a Brasil; penetra en aguas salobres y dulces).

Diagnóstico de referencia. Randall, 1968:123.

Distribución geográfica. Desde Massachusetts hasta Brasil.

Localidades mexicanas. Estuario de Tuxpan, Ver.; Laguna de Alvarado, Ver.

Notas. Se incluye por el registro de Miller (*loc. cit.*) los anteriores son los primeros registros en aguas continentales de México. Los individuos jóvenes presentan una marcada tendencia a penetrar a ríos y estuarios, y permanecer en tales lugares hasta la primera madurez sexual, siendo entonces cuando emigran hacia los arrecifes coralinos, donde pasan el resto de su vida, y sólo ocasionalmente se dispersan hacia aguas de fondos arenosos y lodosos.

165. *Lutjanus apodus* (Walbaum)

Perca apoda Walbaum, 1792:315 (descr. original; localidad típica: Bahamas).

Lutjanus apodus (Walbaum). Miller, 1966:797 (lista; desde Massachusetts hasta Brasil; penetra en aguas salobres).

Lutjanus apodus (Walbaum). Zarur, 1962:59 (mención; Laguna de Términos, Camp.).

Diagnóstico de referencia. Randall, 1968:122.

Distribución geográfica. Desde Massachusetts hasta Bahía, Brasil.

Localidades mexicanas. Laguna de Términos, Camp.

Notas. Es posible, al igual que la especie precedente, que los juveniles penetren a aguas estuarias y posteriormente emigren hacia los arrecifes de coral, donde son característicos, sobre todo cerca de *Acropora* spp.

166. *Lutjanus analis* (Cuvier y Valenciennes)

Mesoprion analis Cuvier y Valenciennes, 1828:452 (descr. original; localidad típica: Sto. Domingo).

Lutjanus analis (Cuvier y Valenciennes). Mather, 1952:128 (lista; Carmen, Camp.).

Diagnosis de referencia. Randall, 1968:124.

Distribución geográfica. Desde Massachusetts hasta Brasil.

Localidades mexicanas. Laguna de Términos, Camp.

Notas. Se desconoce prácticamente todo lo referente a la biología de esta especie, aunque los adultos son muy comunes en los arrecifes de coral. Se ha incluido con base en el único registro disponible (cf. Mather, loc. cit.), aunque no se tienen datos de la salinidad en el momento de su captura, pero de cualquier modo, su presencia dentro de las aguas continentales está comprobada.

167. *Lutjanus campechanus* (Poey)

Bodianus aya Bloch, 1790:227 (descr. original; localidad típica: Brasil).

Mesoprion campechanus Poey, 1860 (descr. original; sin localidad típica). Poey, 1861 (lista; nombre común; Campeche).

Lutjanus blackfordii Goode y Bean, 1879:176 (descr. original; localidad típica: Pensacola, Fla.). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas).

Diagnosis de referencia. Rivas, 1966:124.

Distribución geográfica. Desde Cabo Hatteras hasta Campeche; también en Key West, Fla., y la costa suroriental de Cuba.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas.

Notas. Es notable la presencia de esta especie, prácticamente arrecifal, dentro de la Laguna Madre. Hildebrand (1958:162) menciona haber observado un ejemplar de 305 mm., de longitud total, en dicha laguna. Probablemente también los juveniles pasan esa etapa de su vida en el estuario o laguna costera, para después dirigirse hacia el arrecife coralino.

Por otra parte, esta forma, durante mucho tiempo denominada *Lutjanus aya* (Bloch), ha sido estudiada desde el punto de vista sistemático por Rivas (1966), quien ha demostrado la no aplicabilidad del nombre propuesto por Bloch (1790:227), a ninguna especie de lo que ahora conocemos como *Lutjanus (sensu stricto)*, debido a ciertas características morfológicas de la figura de dicha publicación y en parte, también el "habitat" de *aya*, que Bloch designó como "lagos de Brasil"

Es probable, en conclusión, que dicho nombre pueda, eventualmente, ser aplicado a un pez scienioideo, actualmente no reconocido, de las múltiples lagunas costeras del Brasil, y que el único nombre aplicable para esta especie sea el propuesto por Poey (1860:149). Por supuesto, *L. blackfordii* Goode y Bean, es un sinónimo absoluto de *L. campechanus*, como lo reconocieron Jordan y Evermann (1898:1265).

FAMILIA POMADASIIDAE

Clave para los géneros

- 1 Preopérculo notablemente aserrado; dos de las espinas preoperculares muy alargadas *Conodon*
- Preopérculo muy finamente aserrado; ninguna de las espinas preoperculares alargadas. 2

- 2 Segunda aleta dorsal y anal desprovistas de escamas interradales, o si se presentan, son muy pequeñas. 3
- Segunda aleta dorsal y anal con una gran cantidad de escamas interradales. 4
- 3 Cuerpo alargado, su altura máxima generalmente menor que la longitud cefálica; labios moderados o delgados 5
- Cuerpo oblongo, alto, su altura máxima generalmente mayor que la longitud cefálica; labios muy gruesos. *Anisotremus*
- 4 Hocico corto, más de 3 veces en la longitud cefálica. *Lythrulon*
- Hocico largo, generalmente menos de 3 veces en la longitud cefálica *Haemulon*
- 5 Aleta anal con 111, 10 a 13 radios; las espinas anales pequeñas. *Orthopristis*
- Aleta anal con 111, 6 a 8 radios; las espinas largas y gruesas. *Pomadasis*

Anisotremus Gill

Anisotremus Gill, 1861:32 (Tipo por designación original: *Pristipoma rudo* Cuvier y Valenciennes = *Sparus virginicus* Linnaeus).

Genytremus Gill, 1862:256 (Tipo por ortotipia: *Pristipoma bilineatum* Cuvier y Valenciennes = *Lutjanus surinamensis* Bloch).

Paraconodon Bleeker, 1876:272 (Tipo por designación original: *Conodon pacifici* Günther).

Solo dos especies incluídas en el presente estudio, separables mediante la siguiente clave:

- 1 Filas longitudinales de las escamas superiores la línea lateral, dispuestas paralelamente con ésta; lados del cuerpo con cinco barras oscuras verticales *Anisotremus dovii*
- Filas longitudinales de las escamas superiores a la línea lateral oblicuas; generalmente sólo tres barras oscuras verticales. *Anisotremus surinamensis*

168. *Anisotremus dovii* (Günther)

Pristipoma dovii Günther, 1864:23 (descr. original; localidad típica: Panamá).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:563.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California a Panamá.

Localidades mexicanas. Laguna Oriental, Oax.

Notas. El presente constituye el primer y único registro de la existencia de esta especie dentro de las aguas continentales de México. Probablemente la presencia de ella, dentro de las lagunas y estuarios sea puramente accidental.

169. *Anisotremus surinamensis* (Bloch)

Lutjanus surinamensis Bloch, 1790:98 (descr. original; localidad típica: Surinam).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:566.

Distribución geográfica. Desde Florida a Brasil.

Localidades mexicanas. Tuxpan, Ver.; Laguna Madre de Tamaulipas.

Notas. Se le incluye sobre la base de un ejemplar observado pero no colectado en el Estuario del Río Tuxpan, Ver., (com. pers. E.A. Chávez). Es probable que la penetración de esta especie a las aguas continentales sea esporádica; sin embargo, existe una pesquería de ella en la Laguna Madre de Tamaulipas. Empero, su biología es desconocida.

Conodon Cuvier y Valenciennes

Conodon Cuvier y Valenciennes, 1830:156 (Tipo por designación original: *Conodon antillanus* Cuvier y Valenciennes = *Perca nobilis* Linnaeus).

170. *Conodon nobilis* (Linnaeus)

- Perca nobilis* Linnaeus, 1758:191 (descr. original; localidad típica: América del Norte).
Conodon nobilis (Linnaeus). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas). Castro-Aguirre *et al.*, 1970:141 (notas; penetra a los estuarios mexicanos). Chávez, 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.).
Conodon serrifer Jordan y Gilbert, 1882b:351 (descr. original; localidad típica: Boca de la Soledad, Baja California, Méx.).
Diagnos de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:522.
Distribución geográfica. Ambas costas de América; en el Pacífico, desde Bahía Magdalena, B.C. y Golfo de California, hasta Panamá. En el Atlántico desde la parte norte del Golfo de México a Brasil.
Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas. Tampico, Tamps.; Tuxpan, Ver.; Tamiahua, Ver.

Notas. Aparentemente esta especie se halla restringida a salinidades elevadas dentro del estuario (en Tamiahua, Ver., se encontró entre 24.4 y 37.1°/oo, en tanto que en Tuxpan, Ver., 26.4 y 35.5°/oo. Hasta donde se sabe, no se le ha capturado en aguas francamente dulces.

Orthopristis Girard

Orthopristis Girard, 1859:15 (Tipo por designación original: *Orthopristis duplex* Girard = *Perca chrysoptera* Linnaeus). Una sola especie dentro de los límites de este catálogo:

171. *Orthopristis chrysopterus* (Linnaeus)

- Perca chrysoptera* Linnaeus, 1766:485 (descr. original; localidad típica: Charleston, S.C.).
Orthopristis chrysopterus (Linnaeus). Jordan y Evermann, 1898:1338 (descr.; de Long Island, N. Y., a la desembocadura del Río Bravo). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas).
Diagnos de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2338.
Distribución geográfica. Desde Long Island, N. Y., hasta la costa occidental del Golfo de México (probablemente Veracruz).
Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Bravo, Tamps.; Laguna Madre de Tamaulipas.

Notas. Aunque es una especie abundante en las costas marinas adyacentes, se tienen pocos datos de su penetración a las aguas continentales de México. Hildebrand (1958:162) dice que este pez es común en la Laguna Madre, pero carece de importancia comercial. Springer y Woodburn (1960:41) han hecho observaciones en la Bahía de Tampa, Fla., acerca de su biología. Según estos autores, se han localizado ejemplares en salinidades desde 19.1 hasta 56°/oo en esa localidad.

Lythrulon Jordan y Swain

Lythrulon Jordan y Swain, 1884:287 (Tipo por designación original: *Haemulon flaviguttatum* Gill).

172. *Lythrulon flaviguttatum* (Gill)

- Haemulon flaviguttatum* Gill, 1862:254 (descr. original, localidad típica: Cabo San Lucas, B.C.).
Lythrulon flaviguttatum (Gill). Jordan *et al.*, 1895:459 (notas; estuario de Mazatlán).
Lythrulon opalescens Jordan y Starks in: Jordan *et al.* 1895:459 (descr. original; localidad típica: estuario de Mazatlán). Jordan y Evermann, 1898:1313 (descr.; estuario de Mazatlán).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:528.
Distribución geográfica. Del Golfo de California a Panamá.
Localidades mexicanas. Estuario de Mazatlán, Sin.

Notas. No se tienen más datos acerca de esta especie, que es muy común, como fauna acompañante de camarón en la región del noroeste de México.

Haemulon Cuvier

Haemulon Cuvier, 1829:175 (Tipo por designación original: *Haemulon elegans* Cuvier = *Sparus sciurus* Shaw).

Bathystoma Scudder in: Putnam, 1863:12 (Tipo por designación original: *Haemulon jeniguan* Poey = *Haemulon aurolineatum*).

Brachygenys Scudder in: Poey, 1868:310 (Tipo por designación original: *Haemulon teniatum* Poey = *Haemulon chrysargyreum* Günther).

Isaciops Miles, 1953:273-275 (Tipo por designación original: *Isaciops facis* Miles = *Pristipoma boschmae* Metzelaar). Courtenay (1961:71) ha expresado que, tal vez, investigaciones futuras, demuestren que dos géneros (aparentemente endémicos del Pacífico Oriental), *Lythrulon* y *Orthostoechus*, deban ser considerados sinónimos de *Haemulon*.

Clave para las especies aquí incluidas

- 1 De 13 a 14 espinas en la primera aleta dorsal. *Haemulon rimator*
- Doce, raramente 11, espinas en la primera aleta dorsal 2
- 2 Escamas de la parte superior a la línea lateral, muy grandes, generalmente 4 filas entre dicha línea y el origen de la primera aleta dorsal *Haemulon plumieri*
- Escamas de la parte superior a la línea lateral, no demasiado grandes, generalmente más de 5 filas entre dicha línea y el origen de la primera aleta dorsal 3
- 3 El maxilar alcanza apenas a la mitad del ojo, generalmente 1.9 a 2.3 en la longitud cefálica; lados del cuerpo con bandas horizontales azules, negras o doradas *Haemulon sciurus*
- El maxilar alcanza o rebasa el margen anterior del ojo; generalmente 2.0 a 2.8 en la longitud cefálica; lados del cuerpo con bandas más o menos notables, de color oscuro o gris perla, que se encuentran principalmente en las filas de las escamas 4
- 4 Color gris-plateado; una mancha caudal negra, muy notable tanto en individuos jóvenes como adultos; boca grande, el maxilar 1.8 a 2.1 en la longitud cefálica. *Haemulon steindachneri*
- Color más oscuro; la mancha caudal negra desaparece en los individuos adultos, muy tenue en los juveniles; boca pequeña, el maxilar 2.2 a 3.0 en la longitud cefálica *Haemulon scudderi*.

173. *Haemulon rimator* Jordan y Swain

Haemulon rimator Jordan y Swain, 1884:308 (descr. original; localidad típica: Charleston, S.C.; Key West, Pensacola, Fla.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:1308.

Distribución geográfica. Desde Cabo Hatteras a Trinidad y el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.

Notas. Este es el primer registro de la presencia de esta especie en aguas continentales. Hasta hace poco tiempo se habían considerado las formas con 13 espinas dorsales pertenecientes a otros géneros (cf. sinonimia anterior). Courtenay (1961, 1965) ha demostrado la equivalencia de tales nombres. Ginsburg (1948) dividió las especies del género *Bathystoma* (= *Haemulon*) en varias razas geográficas, sin embargo, se ha creído conveniente no citar categorías infraespecíficas.

174. *Haemulon plumieri* (Lacépède)

Labrus plumieri Lacépède, 1802:480 (descr. original, basada en una ilustración de P. Plumier; localidad típica: Martinica).

Diagnosis de referencia. Randall, 1968:136.

Distribución geográfica. Desde la Bahía de Chesapeake hasta Brasil; ampliamente distribuido a lo largo de las costas del Golfo de México y Mar Caribe.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.

Notas. Es interesante el que un ejemplar de *H. plumieri*, haya sido colectado en la desembocadura del Río Pánuco, cerca de Tampico, Tamps., debido a que es característico de la ictiofauna arrecifal. Sin embargo, Springer y Woodburn (1960:41) mencionan a esta misma especie en aguas adyacentes a la Bahía de Tampa, Fla., en 30.8-32.4‰ de salinidad. Con todo, este es el primer registro de su presencia en aguas continentales de México.

175. *Haemulon sciurus* (Shaw)

Anthias formosus Bloch, 1790:122 (descr. original; localidad típica: Antillas) (*non*) *Perca formosa* Linnaeus=*Diplectrum formosum* (Linnaeus), una especie de Serranidae.

Sparus sciurus Shaw, 1803:64 (descr. original basada en la de Bloch (*loc. cit.*) y en una ilustración; localidad típica: Antillas).

Haemulon sciurus (Shaw). Chávez, 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Diagnosis de referencia. Randall, 1968:137.

Distribución geográfica. Desde Carolina del Sur hasta Brasil.

Localidades mexicanas. Tuxpan, Ver.

Notas. Chávez (*loc. cit.*) ofrece el primer registro de su presencia dentro de las aguas continentales. Aparentemente sólo se encuentra en la zona de gran influencia marina pues fué colectado (el único ejemplar en el que se basa esta mención) en aguas de con alta salinidad (31.0 a 35.4‰). Por otra parte, esta especie es común en los arrecifes coralinos del Atlántico Occidental.

176. *Haemulon steindachneri* (Jordan y Gilbert)

Diabasis steindachneri Jordan y Gilbert, 1882b:322 (descr. original; localidad típica: Mazatlán y Panamá).

Haemulon steindachneri (Jordan y Gilbert). Jordan *et al.*, 1895:458 (notas; juveniles en el estuario de Mazatlán).

Diagnosis de referencia. Rancall, 1968:132.

Distribución geográfica. Ambas costas de América; en el Atlántico, desde el Golfo de México a Brasil; en el Pacífico, desde el Golfo de California a Panamá.

Localidades mexicanas. Estuario de Mazatlán, Sin.

Notas. El anterior es el único registro de su penetración en aguas continentales. Por otro lado, esta especie es muy común en zonas rocosas o arrecifales, y con cierta frecuencia también se puede capturar durante los lances de arrastre, que evidentemente, se realizan en fondos areno-lodosos.

177. *Haemulon scudderii* Gill

Haemulon scudderii Gill, 1862:253 (descr. original; localidad típica: Cabo San Lucas, B. C. S.). Jordan *et al.*, 1895:458 (notas; juveniles en el estuario de Mazatlán).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:1299; Meek y Hildebrand, 1925:542.

Distribución geográfica. Del Golfo de California a Guayaquil Ecuador.

Localidades mexicanas. Estuario de Mazatlán, Sin.

Notas. Lo que anteriormente se dijo para la especie precedente, se aplica también a ésta. Por otra parte, es probable que un estudio cuidadoso y comparativo del género *Haemulon*, pueda revelar que las diferencias supuestamente útiles para separar a *H. scudderi* Gill, de *H. parra* (Desmarest), del Atlántico Occidental, no sean reales, y en todo caso, debería escogerse al último nombre, para designar bajo una sola denominación a esta especie.

Pomadasis Lacépède

Pomadasis Lacépède, 1803:516 (Tipo por designación original: *Sciaena argentea* Forskal).

Pristipoma Cuvier, 1829:176 (Tipo por designación original: *Lutjanus nasa* Bloch).

Brachydeuterus Gill, 1862b:17 (Tipo por designación original: *Pristipoma auritum* Cuvier).

Rhencus Jordan y Evermann, 1895:387 (Tipo por designación original: *Pristipoma panamense* Steindachner).

Rhenciscus Jordan y Evermann, 1895:387 (Tipo por designación original: *Pristipoma crocro* Cuvier y Valenciennes).

Clave para las especies aquí incluidas:

- 1 De 12 a 14 radios en la aleta dorsal; membranas de la dorsal y anal sin escamas, cuando mucho un escudo escamoso en su base; segunda espina anal muy desarrollada y más gruesa que la tercera 2
- De 15 a 16 radios en la aleta dorsal; membranas de la dorsal y anal de tamaño moderado, la segunda, si acaso, apenas ligeramente mayor que la tercera 6
- 2 Aletas pectorales relativamente cortas, no alcanzan el ápice de las pélvicas, de 1.5 a 1.9 veces en la longitud cefálica; escamas pequeñas, 57 a 70 en una serie longitudinal superior a la línea lateral, desde el borde posterior del opérculo hasta la base de la caudal 3
- Aletas pectorales relativamente grandes, generalmente alcanzan o pasan el ápice de las pélvicas una a 1.6 veces en la longitud cefálica; escamas grandes 43 a 52 en una serie longitudinal, desde el borde posterior del opérculo hasta la base de la caudal 4
- 3 Escamas relativamente pequeñas, 60 a 70 en una serie longitudinal, arriba de la línea lateral, desde el borde posterior del opérculo a la base de la caudal; el maxilar alcanza el margen anterior de la pupila, de 2.2 a 2.7 veces en la longitud cefálica *Pomadasis bayanus*
- Escamas más grandes, de 50 a 63 en una serie longitudinal, arriba de la línea lateral, desde el borde posterior del opérculo a la base de la caudal; el maxilar alcanza o rebasa ligeramente el margen anterior del ojo, 2.5 a 2.8 veces en la longitud cefálica *Pomadasis crocro*
- 4 Boca pequeña, el maxilar generalmente no alcanza el margen anterior del ojo; una fila de pequeñas escamas en las membranas interradiales de la segunda aleta dorsal *Pomadasis macracanthus*
- Boca moderada, el maxilar alcanza o rebasa el margen anterior del ojo; sin escamas en las membranas de los interradiales de la segunda dorsal 5
- 5 Aleta anal con III, 8 radios; opérculo con una mancha azul-negra muy notable; aletas pectorales largas, de una a 1.15 veces en la longitud cefálica *Pomadasis panamensis*
- Aleta anal con III, 7 radios; opérculo sin mancha; aleta pectorales cortas, de 1.2 a 1.4 veces en la longitud cefálica *Pomadasis branickii*
- 6 Aletas pectorales relativamente cortas, mucho menores que la longitud cefálica; sin mancha negra axilar notable 7
- Aletas pectorales relativamente largas, mayores o iguales que la longitud cefálica; con una mancha axilar de color negro muy notable *Pomadasis axillaris*
- 7 Margen supraposterior del opérculo con una mancha negra muy notable; ojo relativamente grande, 3.7 a 3.9 veces en la longitud cefálica *Pomadasis leuciscus*
- Margen supraposterior del opérculo sin una mancha negra; ojo relativamente pequeño, 4.0 a 4.2 veces en la longitud cefálica *Pomadasis corvinaeformis*

178. *Pomadasis bayanus* Jordan y Evermann

Pomadasis bayanus Jordan y Evermann, 1898:1331 (descr. original. localidad típica: Río Bayano, Panamá). Gilbert y Starks, 1904:109 (notas; San José del Cabo, B. C. S.), Regan, 1906-08:43 (refs.; descr. costa del Pacífico de América Tropical; penetra a los ríos). Eigenmann, 1910:467 (catálogo). Meek, 1914:129 (notas; costa del Pacífico de América Tropical). Meek y Hildebrand, 1925:557 (refs. descr. de Baja California a Ecuador). Gunter, 1942:312 (catálogo; evidencia de eurihalinidad). Alvarez, 1950:123 (claves; de Cabo San Lucas, B. C. S. a Panamá). Follett, 1961:222 (notas; San José del Cabo, B.C.S.). Alvarez y Cortés, 1962:130 (claves; catálogo; costas de Michoacán). Miller, 1966:798 (lista; de Baja California a Perú; entra a los ríos). Alvarez, 1970:138 (claves; costas del Pacífico).

Diagnos de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:557.

Distribución geográfica. Desde Baja California a Perú.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Presidio, Sin.; Playa Azul, Mich. (estero).

Notas. No se tienen mayores datos acerca de esta especie.

179. *Pomadasis crocro* (Cuvier y Valenciennes)

Pomadasis crocro (Cuvier y Valenciennes). Regan, 1906-08:44 (refs.; descr.; costa del Atlántico de América Tropical; entra a los ríos). Meek, 1914:129 (notas). Breder, 1925:142 (notas). Meek y Hildebrand, 1925:559 (sinonimias; descr.; de las Indias Occidentales a Brasil; penetra a los ríos); Behre, 1928:315 (sinonimia; notas). Gunter, 1942:317 (lista; evidencia de eurihalinidad). Fowler, 1944:446, 467 (lista). Alvarez, 1950:123 (claves; costas del Atlántico de América Tropical). Gunter, 1956:350 (lista; evidencia de eurihalinidad). Briggs, 1958:279 (lista; de Florida del sur a Sao Joao de Barra, Brasil y el noroeste del Golfo de México). Miller, 1966:798 (lista; costa del Atlántico de América Tropical; penetra a los ríos). Alvarez, 1970:138 (claves; costas del Atlántico).

Pristipoma ramosum Poey, 1860:186 (descr. original; localidad típica: Habana, Cuba).

Pomadasis ramosus (Poey). Evermann y Goldsborough, 1902:153 (descr.; Montecristo, Tab.). Fowler, 1944:467 (lista).

Pristipoma boucardi Steindachner, 1869:1 (descr. original; localidad típica; Golfo de México).

Pomadasis boucardi (Steindachner). Regan, 1906-08:43 (refs.; descr.; costa del Atlántico de América Tropical; penetra a los ríos). Eigenmann, 1910:467 (catálogo; Río Pánuco, Tamps.). Miller, 1966:798 (lista; Río Papaloapan, Ver.).

Pomadasys starri Meek, 1904:200 (descr. original; localidad típica: Pérez, Ver., Méx.). Jordan, Evermann y Clark, 1930:334 (catálogo; Pérez, Ver., Méx.). Grey, 1947:177 (catálogo).

Pomadasys templei Meek, 1904:201 (descr. original; localidad típica; Valles, San Luis Potosí, Méx.). Miller, 1907:122 (refs.; breve descr.; Río Montagua, Guatemala). Jordan, Evermann y Clark, 1930:334 (catálogo; Valles, San Luis Potosí, Méx.). Grey, 1947:177 (catálogo). Alvarez, 1959:86 (claves; notas; Valles, S. L. P., Méx.). Alvarez, 1970:138 (claves; costa del Atlántico, desde Veracruz a Guatemala).

Diagnos de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:559.

Distribución geográfica. Desde el sur de Florida hasta Brasil, inclusive el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Río Pánuco, Tamps., Río Papaloapan, Ver.; (Pérez, Ver.); E. Zapata, Tab.; Laguna del Carmen, Camp.; Valles, S. L. P.; Presa "El Temazcal", Ver.

Notas. Esta especie es eurihalina, como lo ha demostrado su presencia en aguas completamente dulces en la Región de Valles, S. L. P., y en E. Zapata, Tab. Por otra parte, en la zona costera también es muy abundante. Tal vez la gran variación que presentan los ejemplares en uno y otro medio, ha dado lugar a la confusión nomenclatorial que ha habido en *Pomadasis crocro*. Quizás un estudio más detallado, que involucre el análisis de muestra representativa procedente de varias localidades dentro de su distribución geográfica (de Florida a Brasil), arroje un poco de luz a estos problemas, y sea fácil encontrar algunas diferencias.

que merezcan ser tratadas como razas geográficas, pero por lo menos en México, todas las formas que han sido descritas (cf. a la sinonimia antes citada) deben ser referidas a *P. crocro* (Cuvier y Valenciennes). Este fué también del criterio seguido por Meek y Hildebrand (1925:559).

180. *Pomadasis macracanthus* (Günther)

Pristipoma macracanthum Günther, 1864:146 (descr. original; localidad típica: Chiapas, Méx.).
Pomadasis macracanthus (Günther). Jordan, 1888:330 (lista; Mazatlán, Sin.). Evermann y Jenkins, 1891:151 (refs.; Guaymas, Son.). Jordan y Evermann, 1895:387 (catálogo; Mazatlán a Panamá). Jordan *et al.* 1895:461 (notas; Mazatlán). Jordan y Evermann, 1898:1332 (descr.; Mazatlán a Panamá). Regan, 1906-08:42 (refs.; descr.; costa del Pacífico de América Tropical; penetra a los ríos). Eigenmann, 1910:467 (catálogo; Río Presidio, Sin., a Panamá). Meek y Hildebrand, 1925:552 (refs.; descr.; Mazatlán a Ecuador). Jordan, Evermann y Clark, 1930:334 (catálogo; Mazatlán a Panamá). Martín del Campo, 1939:188 (lista; Guaymas, Son.). Gunter, 1942:312 (lista; evidencia de eurihalinidad). Fowler, 1944:506 (lista), Alvarez, 1950:122 (claves; de Mazatlán a Panamá). Alvarez y Cortés, 1962:131 (claves, costas de Michoacán, Méx.). Miller, 1966:798 (lista; de Mazatlán, Méx.). Miller, 1966:798 (lista; de Mazatlán, Méx., a Panamá; penetra a las lagunas costeras). Alvarez, 1970:137 (claves; costas del Pacífico; entra a los ríos).

Diagnos de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:552.

Distribución geográfica. Del Golfo de California hasta Ecuador.

Localidades mexicanas. Río Presidio, Sin.; Lagunas Oriental y Occidental, Oax.; Mar Muerto, Chis.

Notas. Se carece de cualquier otra información, a excepción de que, aparentemente, es poco abundante tanto en las aguas continentales como marinas. Jordan y Evermann (1898:1332) dicen que cuando un individuo de esta especie es capturado, emite un ruido semejante al rebuzno de un asno. Probablemente, se deba al choque o frotamiento de los dientes faríngeos, así como cierta amplificación del sonido por parte de la vejiga gaseosa (natoria) que actúa como órgano resonador.

181. *Pomadasis panamensis* (Steindachner)

Pristipoma panamense Steindachner, 1875:8 (descr. original; localidad típica: Panamá).

Brachydeuterus panamensis (Steindachner). Fowler, 1944:506 (lista; Río Colorado, B.C.N.).

Pomadasis panamensis (Steindachner). Fowler, 1944:506 (lista; Río Colorado, B.C.). Castro-Aguirre *et al.*, 1970:143 (notas; penetra a los estuarios y agua dulce de México).

Diagnos de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:554.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California a Perú.

Localidades mexicanas. Río Colorado, Son.; Mar Muerto, Chis.

Notas. Es extremadamente abundante en los lances camaroneros, pero penetra a las aguas continentales en cierta extensión, desafortunadamente no se tienen datos acerca de salinidades, pero sí queda justificada su inclusión en el presente estudio (cf. Chirichigno, 1963; Castro-Aguirre *et al.*, 1970).

182. *Pomadasis branicki* (Steindachner)

Pristipoma branicki Steindachner, 1879:28 (descr. original; localidad típica: Tumbes, Perú).

Pomadasis branicki (Steindachner). Jordan y Evermann, 1895:387 (catálogo; Mazatlán a Perú).

Jordan *et al.*, 1895:462 (notas; Mazatlán a Tumbes, Perú). Jordan y Evermann, 1898:1333 (descr.; Mazatlán a Perú). Regan, 1906-08:43 (refs.; descr.; costa del Pacífico de América Tropical; entra a los ríos). Eigenmann, 1910:467 (catálogo Mazatlán a Perú; penetra a los ríos). Meek y Hildebrand, 1925:556 (refs.; descr.; de Mazatlán, Sin., a Tumbes, Perú).

Jordan, Evermann y Clark, 1930:334 (catálogo; Mazatlán a Perú). Fowler, 1944:506 (lista; Mazatlán). Alvarez, 1950:123 (lista; Río Papagayo, Gro.). Alvarez y Cortés, 1962:131 (claves; costas y ríos de Michoacán). Miller, 1966:798 (lista; Mazatlán a Perú; penetra a los ríos). Alvarez, 1970:137 (claves; costas del Pacífico; penetra a los ríos).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:556; Hildebrand, 1946:257.

Distribución geográfica. Del Golfo de California hasta Perú.

Localidades mexicanas. Ríos costeros de Michoacán; Río Papagayo, Gro.

Notas. Se carece de cualquier otro tipo de información.

183. *Pomadasis axillaris* (Steindachner)

Pristipoma axillare Steindachner, 1869:7 (descr. original; localidad típica: Mazatlán).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:1328.

Distribución geográfica. Apparently endémica de la costa occidental de México. Sólo conocida por ejemplares colectados en Guaymas, Son., y Mazatlán, Sin.

Localidades mexicanas. Ninguna.

Notas. Se ha incluido por la gran probabilidad de que se colecte dentro de las aguas continentales de nuestro país.

184. *Pomadasis corvinaeformis* (Steindachner)

Haemulon corvinaeforme Steindachner, 1869b:16 (descr. original; localidad típica: Santos, Brasil).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:549.

Distribución geográfica. Desde las Antillas hasta Brasil.

Localidades mexicanas. Ninguna.

Notas. Al igual que la especie precedente, ésta se ha incluido por la gran probabilidad de ser capturada dentro de las aguas continentales de México.

185. *Pomadasis leuciscus* (Günther).

Pristipoma leuciscus Günther, 1864:147 (descr. original; localidad típica: San José y Chiapas).

Brachydeuterus leuciscus (Günther). Jordan y Evermann, 1895:386 (catálogo; de Mazatlán al norte de Perú). Jordan y Evermann, 1898:1327 (descr.; Río Mulegé, B.C.). Osburn y Nichols, 1916:164 (notas; desembocadura del Río Mulegé, B.C.S.). Jordan, Evermann y Clark, 1930:333 (catálogo; Mazatlán al sur de Perú). Hildebrand, 1946:245 (refs.; descr.; desde Baja California al Norte de Perú). Ricker, 1959:9 (lista; laguna adyacente a la Bahía de Chamela, Jal.). Follett, 1961:226 (mención). Chirichigno, 1963:54 (notas; de la Baja California al norte de Perú).

Pomadasis leuciscus (Günther). Jordan *et al.*, 1895:462 (notas; Mazatlán; comparación de *P. leuciscus* con *P. elongatus*). Regan, 1906-08:42 (refs.; de Baja California a Perú). Eigenmann, 1910:467 (catálogo; de Baja California a Perú). Meek y Hildebrand, 1925:551 (refs.; descr.; de Baja California a Perú). Fowler, 1944:200, 380, 506 (refs.; descr. notas; Mazatlán, Mulegé, I. Cleofas, Méx.). Alvarez, 1950:122 (claves; de Mazatlán al norte de Perú). Alvarez y Cortés, 1962:131 (claves; ríos costeros de Michoacán). Miller, 1966:798 (lista; de Mazatlán al norte de Perú; penetra a las lagunas costeras). Alvarez, 1970:137 (claves; Baja California a Sonora). Castro-Aguirre *et al.*, 1970:142 (notas; penetra a las aguas dulces y salobres).

Pristipoma nitidum Steindachner, 1869:5 (descr. original; Mazatlán).

Brachydeuterus nitidus (Steindachner). Jordan y Evermann, 1895:386 (catálogo; del Golfo de California a Panamá). Jordan y Evermann, 1898:1326 (descr.; del Golfo de California a Panamá). Jordan, Evermann y Clark, 1930:333 (catálogo; del Golfo de California a Panamá). Hildebrand 1946:252 (descr.; del Golfo de California a Perú).

Pomadasis nitidus (Steindachner). Jordan *et al.*, 1895:462 (notas; Mazatlán a Panamá).
Pomadasyss elongatus Jordan y Gilbert, 1882a:352 (descr. original; localidad típica: Mazatlán).
 Evermann y Jenkins, 1891:150 (refs.; descr.; comparación con *P. leuciscus*).
 Diagnósis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:551.
 Distribución geográfica. Del Golfo de California a Perú.
 Localidades mexicanas. Mulegé, B.C.; lagunas costeras de Sinaloa; laguna adyacente a la Bahía de Chamela, Jal.; ríos costeros de Michoacán; Mar Muerto, Chis.

Notas. Es una especie por completo eurihalina. Se carece de cualquier otro dato acerca de su biología.

FAMILIA LOBOTIDAE

Lobotes Cuvier

Lobotes Cuvier, 1829:177 (Tipo por designación original: *Holocentrus surinamensis* Bloch).
Verrugato Jordan, 1923:195 (Tipo por designación original: *Lobotes pacificus* Gilbert).

186. *Lobotes surinamensis* (Bloch)

Holocentrus surinamensis Bloch, 1790:98 (descr. original; localidad típica: Surinam).
Lobotes surinamensis (Bloch). Mather, 1952:128 (lista; Carmen, Camp.).
Lobotes pacificus Gilbert in: Jordan y Evermann, 1898:2857 (descr. original; localidad típica: Panamá).
Verrugato pacificus (Gilbert). Jordan, Evermann y Clark, 1930:324 (catálogo; Panamá).
 Diagnósis de referencia. Bohlke y Chaplin, 1970:302.
 Distribución geográfica. Cosmopolita de mares tropicales y subtropicales. En el Atlántico Occidental, desde Nueva Inglaterra hasta Argentina; inclusive el Golfo de México; en el Pacífico Oriental, del Golfo de California hasta Panamá.
 Localidades mexicanas. Laguna de Términos, Camp.; Mulegé, B. C.; Laguna Oriental, Oax.

Notas. Esta especie es fundamentalmente marina, pero en las etapas juveniles, puede penetrar en aguas salobres, estuarios, sobre todo en la zona de manglares. Según Bohlke y Chaplin (1970:302) los juveniles tienden a mimetizar las hojas del mangle, ya sea nadando paralelamente a la superficie del agua, u oblicuamente, con la cabeza hacia abajo. Otros detalles de su biología, son desconocidos.

FAMILIA GERREIDAE

Este grupo de peces, comunmente llamados mojarras, se encuentran en la actualidad en una situación taxonómica mal conocida, a pesar de existir un estudio todavía sin publicar, como el de Curran (1942). El número de géneros aceptados hasta la fecha, varía según los autores, pero generalmente se aceptan entre cuatro y seis. Un estudio, actualmente en elaboración, del género *Eucinostomus*, por parte del Dr. Carl L. Hubbs y el Sr. Bernard J. Zahuranec, tal vez solucione en parte, estos problemas. Las especies que se incluyen en esta familia, probablemente asciendan a 40. Aunque algunos ictiólogos incluyen a estos peces dentro de la familia Leiognathidae, la opinión mas generalizada es la de separarlas considerando que las semejanzas entre estas familias son sólo el resultado de una evolución convergente, más que de un parentesco filogenético cercano.

En este catálogo, solamente se han considerado cinco géneros, separables mediante la siguiente clave:

- | | | |
|---|--|---|
| 1 | Margen del preopérculo liso | 2 |
| — | Margen del preopérculo notablemente aserrado | 4 |

- 2 Aleta anal con dos espinas, la segunda un poco mayor que la primera *Ulaema*
 — Aleta anal con tres espinas, la segunda mucho mayor que la primera 3
 3 Lados del cuerpo con bandas negras verticales, irregularmente dispuestas *Gerres*
 — Lados del cuerpo sin bandas negras verticales *Eucinostomus*
 4 Preorbital liso; lados del cuerpo sin líneas negras longitudinales *Diapterus*
 — Preorbital aserrado; lados del cuerpo con líneas negras longitudinales *Eugerres*

Ulaema Jordan y Evermann

Ulaema Jordan y Evermann in: Jordan, 1895:471 (Tipo por designación original: *Diapterus lefroyi* (Goode)).

187. *Ulaema lefroyi* (Goode)

Diapterus lefroyi Goode, 1874:123 (descr. original; localidad típica: Bermuda).

Diagnosis de referencia. Bohlke y Chaplin, 1970:396.

Distribución geográfica. Desde la Isla Bermuda, las Bahamas y Carolina del Norte hasta Brasil, inclusive el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Laguna de Términos, Camp.

Notas. Esta especie es característica de playas arenosas, bahías, estuarios y aún de ríos a considerable distancia de la costa. Los juveniles son más comunes en las aguas continentales que en medio marino.

Gerres Cuvier

Gerres Cuvier in: Quoy y Galmard, 1824:293 (Tipo por designación original: *Gerres vaigiensis* Quoy y Galmard).

Xystaema Jordan y Evermann in: Jordan, 1895:471 (Tipo por designación original: *Mugil cinereus* Walbaum).

188. *Gerres cinereus* (Walbaum)

Mugil cinereus Walbaum, 1792:228 (descr. original basada en Catesby; localidad típica: Bahamas).

Xystaema cinereum (Walbaum). Jordan y Evermann, 1898:1372 (descr.; distr.; Río Presidio, Sin.). Osburn y Nichols, 1916:165 (notas: arroyo San José del Cabo, B. C. S.).

Gerres cinereus (Walbaum). Regan, 1906:08:38 (refs.; de Florida a Brasil; entra a los ríos). Martín del Campo, 1939:188 (lista, Guaymas, Son.). Gunter, 1942:311 (lista; evidencia de eurihalinidad). Gunter, 1956:350 (*ibidem*). Ricker, 1959:9 (lista; Río Papagayo, Gro.; laguna adyacente a la Bahía de Chamela, Jal.). Follet, 1961:221 (notas; arroyo de San José del Cabo, B. C. S.). Zarur, 1962:59 (mención; Laguna de Términos, Camp.). Miller, 1966:797 (lista; de Bermuda y Florida a Venezuela; de Baja California a Perú e Islas Galápagos; penetra a los ríos).

Gerres simillinus Regan, 1906-08:38 (descr. original; localidad típica; Río Presidio, Méx.). Alvarez 1950:125 (claves; costas del Pacífico). Alvarez y Cortés, 1962:132 (claves ríos costeros de Michoacán). Alvarez, 1970:135 (clave; costas del Pacífico; entra a los ríos).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:389; Hildebrand, 1946:238.

Distribución geográfica. Ambas costas de América; en el Atlántico, desde Bermuda y Florida hasta Brasil; en el Pacífico desde el Golfo de California a Perú.

Localidades mexicanas. Arroyo de San José del Cabo, B.C.S.; Río Presidio, Sin.; Laguna adyacente a la Bahía de Chamela, Jal.; ríos costeros de Michoacán; Río Papagayo, Gro., Laguna Oriental, Oax.; Mar Muerto, Chis.; Tampico, Tamps.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Es una especie eurihalina, se encuentra en las aguas salobres de estuarios y desembocaduras de los ríos. Ocasionalmente se captura durante los lances camaroneros, en profundidades que no excedan de diez brazas.

Eucinostomus Baird y Girard

Eucinostomus Baird y Girard in: Baird, 1857:345 (Tipo por designación original: *Eucinostomus argenteus* Baird y Girard).

En espera de los resultados finales de la revisión de Hubbs y Zahuranec, se ha optado, por seguir parcialmente sus recomendaciones de tipo nomenclatorial, al mismo tiempo que se mencionan dos especies (por lo menos) consideradas como nuevas, en la región del Pacífico Oriental Tropical.

En esta sinopsis se acepta la opinión de Curran (1942) y Darnell (1962) en cuanto al "status" de *E. melanopterus* (Bleeker), sin embargo, es probable que la forma o formas del Pacífico Oriental sean diferentes.

Clave para las especies:

- 1 Aletas pectorales cubiertas completamente por escamas pequeñas. *Eucinostomus havana*
- Aletas pectorales no cubiertas por escamas. 2
- 2 Siete branquias en la rama inferior del primer arco branquial (sin contar rudimentos en el ángulo); primera aleta dorsal más o menos oscura, pero sin una mancha negra conspicua en su ápice; el área basal de esta aleta incolora o blanquecina. 3
- Ocho branquias en la rama inferior del primer arco branquial (sin contar rudimentos en el ángulo); primera aleta dorsal con una mancha negra muy notable en su ápice el área basal de esta aleta más o menos oscura, pero no incolora o blanquecina. *Eucinostomus melanopterus*
- 3 Altura máxima del cuerpo 2.3 a 2.6 (generalmente 2.4 a 2.5) veces en la longitud patrón; longitud cefálica 2.8 a 3.1 (generalmente 2.9 a 3.0) en la patrón; diámetro horizontal del ojo 2.7 a 3.1 (generalmente 2.8 a 3.0) en la distancia entre el origen de la aleta anal y la base de la caudal. *Eucinostomus gula*
- Altura máxima del cuerpo 2.8 a 3.3 (generalmente 2.9 a 3.2) veces en la longitud patrón; longitud cefálica 3.1 a 3.5 (generalmente 3.2 a 3.4) veces en la patrón; diámetro horizontal de ojo 3.1 a 3.6 (generalmente 3.2 a 3.5) veces en la distancia entre el origen de la aleta anal y la base de la caudal. *Eucinostomus argenteus*

189. *Eucinostomus havana* (Nichols)

Xystaema havana Nichols, 1912:189 (descr. original; localidad típica; Playa Marianao, Habana, Cuba).

Diagnos de referencia. Nichols (*loc. cit.*); Bohlke y Chaplin 1970:395.

Distribución geográfica. Desde Bermuda, Bahamas, Florida y Golfo de México hasta Brasil.

Localidades mexicanas. Laguna de Términos, Camp.

Notas. Este constituye el primer registro de *E. havana*, tanto en aguas continentales, como en México.

Es probable que esta especie se convierta en el tipo de un nuevo género, debido a las características tan peculiares de ella. (Hubbs, com. pers.).

190. *Eucinostomus melanopterus* (Bleeker).

- Gerres melanopterus* Bleeker, 1863:44 (descr. original; localidad típica: Nueva Guinea, Africa Occidental). Metzelaar, 1919:241 (refs.).
- Eucinostomus melanopterus* (Bleeker). Darnell, 1962:341 (lista; distr. general; Tampico, Méx.). Miller, 1966:797 (lista; de Louisiana y Texas a Brasil; Indias Occidentales; Africa Occidental; penetra a los ríos). Castro-Aguirre, *et al*, 1970:140 (notas; penetra a los ríos y es frecuente en los estuarios).
- Diapterus californiensis* Gill, 1862 (1863): 245 (descr. original; localidad típica: Cabo San Lucas, B. C., Méx.).
- Gerres californiensis* (Gill). Regan, 1906-08:39 (refs.; California a Panamá; Río Mascota, Jal., Méx.).
- Eucinostomus californiensis* (Gill). Jordan y Evermann, 1895:391 (catálogo; Guaymas; Cabo San Lucas a Panamá). Jordan *et al*, 1895:469 (notas; estuario de Mazatlán, Sin.). Jordan y Evermann, 1898:1369 (descr.; de San Diego a Panamá). Meek, 1907b:143 (lista). Meek, 1914:121 (notas). Osburn y Nichols, 1916:164 (arroyo San José B. C. S.). Meek y Hildebrand, 1925:584 (refs.; descr.; de California a Ecuador; de Carolina del Norte a Brasil penetra a las aguas salobres). Breder, 1925:142 (notas). Jordan, Evermann y Clark, 1930:341 (catálogo; de Cabo San Lucas a Panamá). Hiyama y Kumada, 1940:50 (descr.; Golfo de California). Gunter, 1942:311 (lista; evidencia de eurihalinidad). Fowler, 1944:248, 329, 508 (refs.; notas; Mulegé, B.C., Méx.). Alvarez, 1950:125 (claves; costas del Pacífico de América Tropical). Baughman, 1950b:251 (nota). Gunter, 1956:350 (lista; evidencia de eurihalinidad). Ricker, 1959:9 (lista; laguna adyacente a la Bahía de Chame-la, Jal., Méx.). Alvarez y Cortés, 1962:132 (catálogo; costas y ríos de Michoacán).
- Eucinostomus californiensis elongatus* Meek y Hildebrand, 1925:586 (descr. original; localidad típica: Panamá). Grey, 1947:143 (catálogo).
- Diapterus gracilis* Gill, 1862: (1863): 246 (descr. original; localidad típica: Cabo San Lucas, B.C., Méx.). Evermann y Jenkins, 1891:159 (notas; Guaymas, Son.). Ricker, 1959:9 (lista; Río Papagayo, Gro.). Miller, 1966:797 (lista; de Baja California a Islas Galápagos; entra a agua dulce). Alvarez, 1970:136 (claves; costas del Pacífico; entra a los ríos).
- Eucinostomus gracilis* (Gill). Rutter, 1896:264 (arroyo San José, B. C. S.). Follett, 1961:222 (notas; San José del Cabo, B. C. S.).
- Diapterus dowii* Gill, 1863:162 (descr. original; localidad típica: Panamá).
- Eucinostomus dowii* (Gill). Jordan y Evermann, 1898:1397 (descr.; costa del Pacífico de América Tropical).
- Eucinostomus pseudogula* Poey, 1875:53 (descr. original; localidad típica: Habana, Cuba). Jordan y Evermann, 1895:391 (catálogo; Indias Occidentales a Brasil). Jordan y Dickerson, 1908:16 (notas: Tampico). Jordan, Evermann y Clark, 1930:341 (catálogo; Tortugas, Fla.; Indias Occidentales a Brasil). Fowler, 1944:447 (lista). Briggs, 1958:280 (lista; de Bermuda y Florida del Sur hasta Bahía, Brasil). Miller, 1966:797 (lista; Bermuda; Florida e Indias Occidentales; costa sudoriental de México; entra a las aguas dulces). Alvarez, 1970:136 (claves; costa del Atlántico; entra a los ríos).
- Eucinostomus harengulus* Goode y Bean, 1879:132 (descr. original; localidad típica: Key West, Fla.). Jordan y Evermann 1895:391 (catálogo; costa del Atlántico de América Tropical). Jordan y Evermann, 1898:1368 (descr.; de Florida a Bahía, Brasil).
- Gerres harengulus* (Goode y Bean). Jordan y Gilbert, 1883:584 (descr.; costa W de Florida). Regan, 1906-08:39 (refs.; de Florida a Bahía).
- Eucinostomus pseudogula harengulus* Goode y Bean. Hubbs, 1936:252 (notas; discusión; Río Champotón, Camp.). Alvarez, 1950:124 (costa del Atlántico de América; entra a los ríos).
- Eucinostomus elongatus* Meek y Hildebrand. Jordan, Evermann y Clark, 1930:341 (catálogo; Panamá). Fowler, 1944:329, 508 (refs.; notas; lista).
- Diagnosis de referencia.** Meek y Hildebrand, 1925:585-587; Daget e Ittis, 1965:230.
- Distribución geográfica.** Probablemente cosmopolita de mares tropicales y subtropicales. En América, desde el Golfo de California a Ecuador, y desde Carolina del Norte hasta Brasil.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.; Tuxpan, Ver.; Laguna de Alvarado, Ver.; Laguna de Términos, Camp.; San José del Cabo, B. C. S.; laguna adyacente a la Bahía de Chamela, Jal., "estuario" de Mazatlán, Sin.; Río Mascota, Jal.; estero de Playa Azul, Mich.; Río Papagayo, Gro.; Mar Muerto, Chis.

Notas. Probablemente *E. melanopterus* tenga mayor tolerancia a los cambios de salinidad, ya que ha sido encontrada tanto en aguas totalmente marinas (*v. gr.*; en arrecifes coralinos), como en los ríos, en áreas sin influencia marina.

Es notable la variación morfológica que existe en esta especie, indudablemente ha dado lugar, a la confusión nomenclatorial que hasta la fecha ha persistido. Con todo, creemos que la revisión (en progreso actual) de Hubbs y Zahuranec, arrojará luz sobre este problema.

191. *Eucinostomus gula* (Cuvier)

Gerres gula Cuvier in: Cuvier y Valenciennes, 1830:464 (descr. original; localidad típica: Martinica). Regan, 1906-08:39 (breve diagnosis; refs.; de Carolina a Brasil; entra a los ríos).

Eucinostomus gula (Cuvier). Hubbs, 1936:252 (notas; discusión; Río Champotón, Camp.). Briggs, 1958:280 (lista; de Bermuda a Argentina y el Golfo de México). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas). Zarur, 1962:59 (mención; Laguna de Términos, Camp.).

Diagnosis de referencia. Bohlke y Chaplin, 1970:393.

Distribución geográfica. Desde Nueva Inglaterra y Bermuda hasta Argentina.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Río Champotón, Camp., Laguna de Términos, Camp.

Notas. Aparentemente es poco tolerante a las bajas salinidades. No se ha colectado fuera de la influencia química del mar. Generalmente frecuenta lagunas hipersalinas y manglares. Es común, en el mar, en fondos areno-lodosos, y en profundidades que no exceden 12 metros (*cf.* Springer y Woodburn, 1960:47).

192. *Eucinostomus argenteus* Baird y Girard

Eucinostomus argenteus Baird y Girard in: Baird, 1854:345 (descr. original; localidad típica: Beesley's Point, N. J.). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas). Follett, 1961:226 (mención; San José del Cabo, B. C. S.). Miller, 1966:797 (lista; de Nueva Jersey a Brasil y de California a Ecuador; penetra a las aguas salobres). Castro-Aguirre *et al.*, 1970:140 (notas; penetra a los ríos y estuarios de México). Chávez, 1972:181 (mención Río Tuxpan, Ver.). Hubbs, 1972:7 (lista; Texas).

Diagnosis de referencia; Bohlke y Chaplin, 1970:394.

Distribución geográfica. Ambas costas de América; en el Atlántico, de Nueva Jersey a Río de Janeiro, Brasil; en el Pacífico, del Golfo de California a Ecuador.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tuxpan, Ver.; Tampamachoco, Ver.; Tamiahua, Ver.; Tamiahua, Ver.; arroyos de San José del Cabo, B. C. S.; Laguna Oriental y Occidental, Oax.

Notas. Es una especie que puede designarse como completamente eurihalina. En Tuxpan, Ver., se han capturado 132 ejemplares en salinidades variables de 12.8 a 37.4‰; (Chávez, *loc. cit.*), en Tamiahua, Ver., se le ha encontrado entre 27.9 y 37.1‰ de salinidad. Hildebrand (*loc. cit.*) dice que es muy abundante en la Laguna Madre de Tamaulipas, pero desafortunadamente no cita datos acerca de la salinidad, aunque se supone más elevada que la oceánica normal. Springer y Woodburn (1960:44) mencionan a *E. argenteus*, en aguas salobres cercanas a la Bahía de Tampa, Fla., cuya salinidad oscilaba entre 1.0 y 35.1‰, lo cual indica claramente el carácter eurihalino de esta especie.

Diapterus Ranzani

Diapterus Ranzani, 1840:340 (Tipo por designación original: *Diapterus auratus* Ranzani).
Moharra Poey, 1875:50 (Tipo por designación original: *Gerres rhombeus* Cuvier).

Clave para las especies:

- 1 Aleta anal con 2 espinas y 9 radios; cuerpo corto y alto 2
- Aleta anal con 3 espinas y 8 radios; cuerpo relativamente alargado 3
- 2 De 14 a 15 branquiaspinas en el primer arco branquial (sin contar rudimentos); segunda espina anal fuerte, pero más corta que la segunda espina dorsal, su longitud 4.5 a 5.9 veces en la patrón *Diapterus rhombeus*
- Cuando más 10 branquiaspinas en el primer arco branquial (sin contar rudimentos); segunda espina anal casi tan larga como la segunda espina dorsal, su longitud 3.5 a 3.8 veces en la patrón *Diapterus evermanni*
- 3 Surco premaxilar angosto, sin escamas en los individuos jóvenes, pero cubierto con ellas en los adultos; de 10 a 11 branquiaspinas (incluyendo rudimentos) en la rama inferior del primer arco branquial. *Diapterus olisthostomus*
- Surco premaxilar ancho, con escamas en todas las edades; de 12 a 13 branquiaspinas (incluyendo rudimentos) en la rama inferior del primer arco branquial. *Diapterus peruvianus*

193. *Diapterus rhombeus* (Cuvier)

Gerres rhombeus Cuvier, 1829:188 (descr. original; localidad típica: Martinica).
Diapterus rhombeus (Cuvier). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas).
Miller, 1966:797 (lista; de Campeche, Méx., a Brasil; entra a las lagunas litorales).
Diagnos de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:593.
Distribución geográfica. Laguna Madre de Tamaulipas; Tuxpan, Ver.; Tamiahua, Ver.; Laguna de la Mancha, Ver.

Notas. En extremo abundante dentro de los estuarios, aunque también se le ha colectado en aguas plenamente dulces. Ha sido capturada entre 18.0 y 37.1‰ de salinidad. No se conoce su ciclo biológico.

194. *Diapterus evermanni* Meek y Hildebrand

Diapterus evermanni Meek y Hildebrand, 1925:594 (descr. original; localidad típica: Río Mindi, cerca de Mindi, Zona del Canal de Panamá). Miller, 1966:797 (lista; costa del Atlántico, desde Veracruz, Méx., a Venezuela; penetra a lagunas costeras y desembocaduras de ríos).
Diagnos de referencia. Meek y Hildebrand (*loc. cit.*).
Distribución geográfica. Desde Veracruz, Méx., hasta Venezuela.
Localidades mexicanas. Laguna de la Mancha, Ver.

Notas. Se ha incluido por el único registro existente dentro de nuestras aguas continentales debido a siete ejemplares, colectados en 1‰ de salinidad, (*cf.* Schultz, 1949:144-146, para una breve discusión acerca sobre esta especie).

195. *Diapterus olisthostomus* (Goode y Bean)

Gerres olisthostoma Goode y Bean, 1882:423 (descr. original; localidad típica: Indian River, Fla.). Regan, 1906-08:40 (refs.; de Florida a Brasil; penetra a los ríos).
Diapterus olisthostomus (Goode y Bean). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas). Miller, 1966:798 (lista; de Florida a Brasil; penetra a los ríos). Chávez 1970:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:595.

Distribución geográfica. Desde Florida y Golfo de México, hasta Brasil.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tuxpan, Ver.; Tamiahua, Ver.

Notas. Al igual que *D. rhombeus*, es muy abundante en las regiones estuarinas. Se ha capturado en salinidades que variaban entre 3.7 y 37.3‰, en la región de Tuxpan, Ver. (Chávez, loc. cit.). No se tienen datos acerca de su ciclo biológico en nuestras aguas.

196. *Diapterus peruvianus* (Cuvier)

Gerres peruvianus Cuvier in: Cuvier y Valenciennes, 1830:467 (descr. original; localidad típica: Peita, Perú). Jordan, 1888:330 (lista; Río Presidio, Sin., Méx.). Eigenmann, 1893:60 (nota; Río Presidio, Sin.). Regan, 1906-08:39 (refs.; de México a Perú; entra a los ríos). Meek 1907b:143 (lista). Osburn y Nichols, 1916:165 (mención; Mulegé B. C. S.). Hildebrand, 1925:287 (notas; de Mazatlán al norte de Perú). Hiyama y Kumada, 1940:50 (descr.; Pacífico de América Tropical). Alvarez, 1950:125 (claves; costa occidental de América). Alvarez y Cortés, 1962:132 (claves; ríos y costas de Michoacán). Alvarez, 1970:135 (claves; costa occidental de América Tropical).

Eugerres peruvianus (Cuvier). Follett, 1961:226 (mención).

Diapterus peruvianus (Cuvier). Meek y Hildebrand, 1925:287 (notas; de Mazatlán a Perú; entra a los ríos). Jordan, Evermann y Clark, 1930:342 (catálogo; de Mazatlán a Perú). Gunter, 1942:311 (lista; evidencia de eurihalinidad). Fowler, 1944:508 (lista; Mulegé; Mazatlán; Salina Cruz; Chiapas). Hildebrand, 1946:240 Ricker, 1959:9 (lista; laguna adyacente a la Bahía de Chamela, Jal.). (refs.; descr.; desde Mazatlán, Méx., a Perú). Miller, 1966:798 (lista; de Mazatlán, Méx., a Perú; penetra a los ríos). Castro-Aguirre *et al*, 1970:141 (notas; penetra a las aguas continentales de México).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:597; Hildebrand, 1946:240.

Distribución geográfica. Del Golfo de California a Perú.

Localidades mexicanas. Mulegé, B. C.; Río Presidio, Sin.; laguna adyacente a la Bahía de Chamela, Jal., estero de Playa Azul, Mich., Lagunas Oriental y Occidental, Oax.

Notas. Aunque es abundante en la provincia panamense (*cf.* Ekman, 1953), no se tienen datos exactos acerca de su penetración en aguas continentales. Probablemente ascienda a los ríos hasta el límite mismo de la influencia marina.

Eugerres Jordan y Evermann

Eugerres Jordan y Evermann, 1927:506 (Tipo por designación original: *Gerres plumieri* Cuvier).

Aunque *E. mexicanus* (Steindachner), es una especie completamente dulceacuícola, se ha decidido incluirla en el presente catálogo, a fin de complementar y completar esta sinopsis. Por otra parte, los cambios de tipo nomenclatorial, que han sido hechos justifican por ello esta acción. Tal vez, en estudios futuros, se demuestre la necesidad de crear un nuevo género para abajar dentro de él a *Eugerres mexicanus*, debido fundamentalmente a su peculiar morfología. Curiosamente, otra especie *E. awlæ*, descrita por Schultz (1949:147) del Lago de Maracaibo, Venezuela, muestra gran afinidad con *E. mexicanus*. Sin duda, el género *Eugerres* necesita urgentemente una revisión cuidadosa.

Las formas incluídas en este estudio, son separables mediante la siguiente:

Clave para las especies:

- 1 De 13 a 16 branquiaspinas en la rama inferior del primer arco branquial; cuerpo corto y alto; segunda espina anal muy desarrollada, mucho mayor que la tercera 2

- De 9 a 12 branquiaspinas en la rama inferior del primer arco branquial; cuerpo más o menos alargado, el dorso sólo ligeramente alto; segunda espina anal fuerte, pero igual o menor que la tercera 4
- 2 Segunda espina dorsal muy alta, tan larga o mayor que la longitud cefálica, 2.25 a 3.40 en la patrón 3
- Segunda espina dorsal de menor tamaño que la longitud cefálica; 3.42 a 4.8 en la patrón *Eugerres axillaris*
- 3 Escamas algo grandes, de 35 a 40 en la línea lateral; bandas oscuras laterales muy notables. *Eugerres plumieri*
- Escamas más o menos pequeñas, de 43 a 46 en la línea lateral; bandas oscuras laterales poco notables. *Eugerres mexicanus*
- 4 Segunda espina anal muy fuerte y de mayor tamaño que la segunda espina dorsal 5
- Segunda espina anal fuerte, pero no mayor que la segunda espina dorsal. *Eugerres brevimanus*
- 5 De 11 a 12 branquiaspinas en la rama inferior del primer arco branquial; ocho filas de escamas entre la línea lateral y la base de las aletas pélvicas *Eugerres lineatus*
- De 9 a 10 branquiaspinas en la rama inferior del primer arco branquial; nueve filas de escamas entre la línea lateral y la base de las aletas pélvicas *Eugerres brasiliensis*

197. *Eugerres axillaris* (Cuvier)

Gerres axillaris Günther, 1864:152 (descr. original; localidad típica; Chiapam, Guatemala). Regan, 1906-08:40 (refs. lagos salobres en Chiapam, Guatemala).

Diapterus axillaris (Günther). Meek y Hildebrand, 1925:599 (refs.; descr.; costa occidental de México). Jordan, Evermann y Clark, 1930:342 (catálogo; costa del Pacífico mexicano). Fowler, 1944:508 (lista; Chiapas, Méx.). Miller, 1966:798 (lista; de Mazatlán, Méx., a Guatemala; entra a las lagunas costeras). Castro-Aguirre *et al*, 1970:140 (notas; penetra a los ríos y estuarios).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:599.

Distribución geográfica. Del Golfo de California a Guatemala.

Localidades mexicanas. Laguna de Tres Palos, Gro.; Laguna de Coyuca, Gro.

Notas. Se carece de información acerca de su ciclo biológico, pero probablemente permanezca durante gran parte de su vida, en aguas salobres. Un estudio futuro, quizás demuestre que *Eugerres axillaris* es sólo un sinónimo de *E. brasiliensis* o cuando más, una raza geográfica de esta especie.

198. *Eugerres plumieri* (Cuvier)

Gerres plumieri Cuvier *in*: Cuvier y Valenciennes, 1830:452 (descr. original; localidad típica: Puerto Rico; Antillas). Regan, 1906-08:40 (refs.; desde Florida a Brasil; entra a los ríos). Jordan y Dickerson, 1908:15 (refs.; notas; Tampico, Méx.).

Diapterus plumieri (Cuvier). Meek y Hildebrand, 1925:598 (refs. descr.; de Florida al sur de Panamá. Zarur, 1962:59 (mención; Laguna de Términos, Camp.). Miller, 1966:798 (lista; de Florida a Panamá; penetra a las lagunas costeras) Chávez, 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Eugerres plumieri (Cuvier). Jordan, Evermann y Clark, 1930:343 (catálogo; costa del Atlántico de América). Fowler, 1944:468 (lista). Briggs, 1958:280 (lista; desde Florida a México y hasta Bahía). Darnell, 1962:341 (lista; notas; Tampico, Méx.).

Gerres embryx Jordan y Starks *in*: Jordan y Evermann, 1898:1379 (descr. original; localidad típica: Charleston, S. C.).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:598.

Distribución geográfica. Desde Carolina del Sur hasta Bahía, Brasil.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.; Tuxpan, Ver.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Poco se conoce acerca del ciclo biológico de esta especie. Springer y Woodburn (1960:49) hicieron observaciones acerca de su alimentación y ecología; encontraron que es común en aguas de bajo contenido salino (3.7-24.8‰, Chávez, *loc. cit.*).

199. *Eugerres mexicanus* (Steindachner)

Gerres mexicanus Steindachner, 1863:383 (descr. original; localidad típica: Río Teapa, Méx.). Jordan y Evermann, 1898:1380 (descr. Río Teapa, Méx.). Regan, 1906-08:41 (lista; Río Teapa, Méx.).

Diapterus mexicanus (Steindachner). Meek y Hildebrand, 1925:599 (refs.; descr.; Río Teapa, Méx.). Miller, 1966:798 (lista; desde la cuenca del Río Coatzacoalcos a la cuenca del Río Usumacinta). Alvarez 1970:136 (claves; Río Teapa, Tab.).

Eugerres mexicanus (Steindachner). Jordan, Evermann y Clark, 1930:343 (catálogo; Río Teapa, Tab.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:1380; Meek y Hildebrand, 1925:599.
Distribución geográfica. Aguas dulces de la vertiente del Atlántico, cuenca del Río Coatzacoalcos y la cuenca del Río Usumacinta.

Localidades mexicanas. Arroyo El Naranjo, Ver., (km. 112 de la carretera Transistmica; aproximadamente 17°30' lat. N y 95° lat. W) cuenca del Río Coatzacoalcos, Ver.; Río Teapa, Tab.; Río Usumacinta, Chis.

Notas. *Eugerres mexicanus* se encuentra restringida a las aguas dulces de las localidades antes mencionadas. Se ha incluido sólo como un complemento de este catálogo. Es probable que un estudio futuro demuestre la necesidad de erigir un nuevo género que agrupe solamente a esta especie, debido a sus características morfológicas tan peculiares.

Por otra parte, es también urgente una minuciosa redesccripción junto con un estudio de variación y comparación con otras especies afines, en particular con *Eugerres awlæ* Schultz (1949), de Venezuela.

200. *Eugerres brevimanus* (Günther)

Gerres brevimanus Günther, 1864:152 (descr. original; localidad típica: Chiapam). Jordan y Evermann, 1895:392 (catálogo; costa del Pacífico de América Tropical). Jordan y Evermann, 1898:1377 (descr.; costa del Pacífico mexicano). Regan, 1906-08:41 (refs.; lagos salobres de Chiapam, Guatemala). Meek, 1914:121 (notas). Gunter, 1942:311 (lista; evidencia de eurialinidad). Gunter, 1956:350 (lista; evidencia de eurialinidad).

Diapterus brevimanus (Günther). Meek y Hildebrand, 1925:602 (refs.; descr.; de Chiapam, Guatemala a Panamá; entra a los ríos). Miller, 1966:798 (lista; de Guatemala a Panamá; penetra a las aguas dulces).

Eugerres brevimanus (Günther). Jordan, Evermann y Clark, 1930:343 (catálogo; costa del Pacífico de América Tropical y Bahía de Panamá).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:603.

Distribución geográfica. Desde Guerrero, Méx., al sur de Panamá).

Localidades mexicanas. Laguna de Coyuca, Gro.

Notas. Se carece de cualquier otro dato acerca de esta especie. El presente es el primer registro de su presencia en México.

201. *Eugerres lineatus* (Humboldt)

Smaris lineatus Humboldt in: Humboldt y Valenciennes, 1833:195 (descr. original; localidad típica: "Lago Acapulco, Méx.>").

Gerres lineatus (Humboldt). Jordan, 1888:330 (lista; Río Presidio, Sin.). Evermann y Jenkins,

1891:159 (mención; Guaymas, Son.). Eigenman, 1893:60 (catálogo; Río Presidio, Sin.). Jordan y Evermann, 1895:392 (catálogo; costa W de México; de Mazatlán a Chiapas). Jordan *et al.*, 1895:472 (notas; Mazatlán; San Blas; Acapulco; Chiapas). Jordan y Evermann, 1898:1377 (descr.; de Mazatlán a Chiapas). Regan, 1906-08:40 (refs.; costa del Pacífico de México; lago de agua dulce en Acapulco).

Diapterus lineatus (Humboldt). Meek y Hildebrand, 1925:602 (refs.; descr.; Lago Acapulco, Méx.; costa occidental de México a Colombia). Gunter, 1942:311 (lista; evidencia de eurihalinidad). Gunter, 1965:350 (*ibidem*). Ricker, 1959:9 (lista; Río Papagayo, Gro.). Miller, 1966:798 (lista; de Acapulco, Méx., a Colombia; penetra a las lagunas costeras). Alvarez, 1970:136 (clave; costas del Pacífico; penetra a los ríos).

Eugerres lineatus (Humboldt). Jordan, Evermann y Clark, 1930:342 (catálogo; de Mazatlán a Chiapas). Martín del Campo, 1939:188 (lista; Guaymas, Son.). Fowler, 1944:508 (lista; Mulegé; Mazatlán; San Blas; Zihuatanejo; Acapulco; Chiapas). Alvarez, 1950:125 (claves; costa del Pacífico de América).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:602.

Distribución geográfica. Del Golfo de California a Ecuador.

Localidades mexicanas. Mulegé, B. C.; Río Presidio, Sin.; Río Papagayo, Gro.; Laguna de Tres Palos, Gro.; Laguna de Coyuca, Gro.; Mar Muerto, Chis.

Notas. No se tienen datos acerca de su ciclo biológico. Aparentemente permanece gran parte de su vida en las aguas salobres. La localidad típica fué señalada como "Lago Acapulco", en la actualidad no existe ninguna masa de agua dulce con este nombre, cercano a dicho puerto. El autor supone que se trata de la Laguna de Coyuca, Gro., o bien de la Laguna de Tres Palos, Gro., fundamentalmente debido a la cercanía que existe de estas localidades a Acapulco. De cualquier manera, esta especie es abundante en ambas lagunas.

202. *Eugerres brasiliensis* (Cuvier)

Gerres brasiliensis Cuvier *in*: Cuvier y Valenciennes, 1830:458 (descr. original; localidad típica: Puerto Rico; Brasil). Baughman, 1950b:251 (notas; Pto. Isabel, Tex.).

Diapterus brasiliensis (Cuvier). Meek y Hildebrand, 1925:600 (refs. descr.; de Cuba a Brasil).

Eugerres brasiliensis (Cuvier). Jordan, Evermann y Clark, 1930:342 (catálogo; de las Indias Occidentales a Brasil). Briggs, 1958:280 (lista; desde Carolina del Sur a Santos, Brasil; inclusive el Golfo de México noroccidental). Darnell, 1962:341 (lista; notas; Tampico, Méx.).

Gerres plumieri Cuvier. Regan, 1906-08:40 (*in part*). Jordan y Dickerson, 1908:15 (*in part*). (*non*) *Gerres plumieri* Cuvier.

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:601.

Distribución geográfica. Desde Carolina del Sur hasta Brasil; Golfo de México.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.; Laguna de Alvarado, Ver.

Notas. Frecuentemente confundida con *E. plumieri*, esta especie es característica de las zonas estuarinas estudiadas en México, pero se desconoce en gran medida su ciclo biológico. Aparentemente permanece en dichas aguas durante las primeras etapas de su vida, aunque los individuos adultos también suelen encontrarse en las lagunas; éstos son más comunes en las zonas arenosas de las playas marinas adyacentes, donde se capturan fácilmente con redes playeras.

Ocasionalmente son extraídos durante las operaciones con red de arrastre, en los fondos camaroneros, sobre todo en profundidades no mayores de 10 a 20 metros.

FAMILIA SERRANIDAE

Este grupo de peces, tan importante desde el punto de vista comercial, es característico de zonas rocosas y coralinas; sin embargo, algunas especies penetran a las aguas continentales durante las etapas juveniles.

Taxonómicamente existen razones poderosas para subdividir esta familia en varios grupos, que algunos autores consideran sólo a nivel de subfamilia, y otros opinan que sería de interés elevarlos a la categoría inmediata superior. En este catálogo se ha preferido usar el término Serranidae para incluir a todas aquellas especies, que en un amplio sentido de la palabra, pueden considerarse como pertenecientes a la dicha familia.

La siguiente clave, será útil para separar a los géneros aquí considerados:

- | | | |
|---|---|---------------------|
| 1 | Aleta dorsal con dos o tres espinas; anal sin espinas | <i>Rypticus</i> |
| — | Aleta dorsal con nueve a 12 espinas; anal con tres espinas | 2 |
| 2 | Aleta dorsal con 11 ó 12 espinas. | 3 |
| — | Aleta dorsal con 9 ó 10 espinas | 5 |
| 3 | Aleta anal con 11 ó 12 radios; 20 a 23 branquias en el limbo inferior del primer arco branquial | <i>Mycteroperca</i> |
| — | Aleta anal con 7 ó 9 radios; de 9 a 18 branquias en el limbo inferior del primer arco branquial | 4 |
| 4 | Escamas de la línea lateral, cada una con cuatro o seis quillas radiantes; con 9 ó 10 branquias en la rama inferior del primer arco branquial | <i>Fromicrops</i> |
| — | Escamas de la línea lateral con una o dos quillas radiantes; con 13 a 18 branquias en la rama inferior del primer arco branquial | <i>Epinephelus</i> |
| 5 | Aleta caudal redondeada, o terminada en tres puntas, no semilunar; los radios medios alargados; algunas de las espinas de la primera dorsal con prolongaciones dérmicas en forma de filamentos. | <i>Centropomus</i> |
| — | Aleta caudal truncada o semilunar; ninguna de las espinas de la primera con prolongaciones dérmicas. | 6 |
| 6 | Preopérculo muy finamente aserrado; 45 a 50 escamas en una serie longitudinal | <i>Serranus</i> |
| — | Preopérculo con aserraciones muy notables, dispuestas en grupos divergentes, desde uno a dos centros; 60 a 75 escamas en una serie longitudinal | <i>Diplectrum</i> |

Rypticus Cuvier

Rypticus Cuvier, 1829:144 (Tipo por designación original; *Anthias saponaceus* Bloch y Schneider).

Este género, actualmente separado de Serranidae, y clasificado en la familia Grammistidae (cf. Gosline, 1966; Bohlke y Chaplin, 1970:288) habita principalmente en arrecifes rocosos o coralinos, pero una especie, por lo menos *R. saponaceus*, frecuentemente existe en fondos lodosos y se le ha registrado en aguas continentales de México.

203. *Rypticus saponaceus* (Bloch y Schneider)

Anthias saponaceus Bloch y Schneider, 1801:310 (descr.; original; localidad típica: Habana, Cuba).

Diagnóstico de referencia. Bohlke y Chaplin, 1970:293.

Distribución geográfica. Ambas costas del Atlántico; en América desde Bermuda a Brasil; Golfo de México.

Localidades mexicanas. Laguna de Términos, Camp.

Notas. Se ha incluido por este único registro, que además es el primero, en México, dentro de las aguas continentales. Previamente, Gunter (1942:312) la mencionó en la zona del Canal de Panamá, a muchos kilómetros del mar. Estudios taxonómicos acerca de este género han sido completados por Courtenay (1967).

Mycteroperca Gill

Mycteroperca Gill, 1862:236 (Tipo por designación original: *Serranus olfax* Jenyns).

Solo una especie dentro de los límites de este catálogo:

204. *Mycteroperca bonaci* (Poey)

Serranus bonaci Poey, 1860:129 (descr. original; localidad típica: Cuba).

Mycteroperca bonaci (Poey). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas).

Diagnosis de referencia. Bohlke y Chaplin, 1970:286.

Distribución geográfica. Desde Nueva Inglaterra al sur de Brasil; inclusive el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas.

Notas. No se tienen otros datos a excepción este único registro. Es especie abundante en los arrecifes coralinos. Probablemente su penetración a las lagunas costeras sea puramente accidental.

Promicrops Poey

Promicrops Poey, 1868:287 (Tipo por designación original: *Serranus guasa* Poey).

Itaiara Vaillant y Bocourt, 1878:70 (Tipo por absoluta tautonomía: *Serranus itaiara* Lichtenstein).

Este género que en realidad es difícilmente separable de *Epinephelus* (algunos autores lo hacen sinónimo) contiene una sola especie, que habita fundamentalmente las regiones coralinas o fondos rocosos; sin embargo, existe un registro de su penetración a las aguas continentales de México, y de ahí su inclusión.

205. *Promicrops itaiara* (Lichtenstein)

Serranus itaiara Lichtenstein, 1821:378 (descr. original; localidad típica: Brasil).

Promicrops itaiara (Lichtenstein). Mather, 1952:128 (lista; Carmen, Camp.). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas).

Diagnosis de referencia. Bohlke y Chaplin, 1970:283.

Distribución geográfica. Conocido en el Pacífico Oriental y en el Atlántico Occidental; en este océano se distribuye desde Bermuda y Bahamas hasta el sur de Brasil, inclusive el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Se incluye por estos dos registros. Durante algún tiempo, se consideró sinónimo de esta especie a *Promicrops guttatus* (Linnaeus); sin embargo, autores recientes (cf. Randall, 1968; Bohlke y Chaplin, 1970) han demostrado que ambas especies son válidas y pertenecen a géneros diferentes. Es necesario, sin embargo, un estudio más cuidadoso, sobre todo de las etapas juveniles de ambas formas, para aclarar el problema.

Epinephelus Bloch

Epinephelus Bloch, 1793:11 (Tipo por designación original: *Epinephelus marginalis* (Bloch) = *Perca fasciata* Forskal).

Garrupa Jordan, 1888:353 (Tipo por designación original: *Serranus nigrinus* Holbrook).

Este género que agrupa a muchas especies características de fondos coralinos o rocosos y ocasionalmente areno-lodosos, se encuentra mal conocido desde el punto de vista taxonómico; aunque Smith (1961) hizo una breve sinopsis de este grupo de peces, todavía queda mucho por resolver acerca de la identidad de las especies que se distribuyen ampliamente, y también en aquellas que habitan en ambas costas.

La siguiente clave fué elaborada exclusivamente para identificar aquellas que se han mencionado penetrar en las aguas continentales de México; debe usarse con precaución, y recordar su carácter eminentemente provisional:

- 1 Area interorbital angosta, su anchura generalmente menor que el diámetro ocular 2
- Area interorbital ancha, su anchura mayor que el diámetro ocular. *Epinephelus nigritus*
- 2 Generalmente 10 espinas en la primera aleta dorsal *Epinephelus analogus*
- Generalmente 11 espinas en la primera aleta dorsal 3
- 3 Segunda espina de la aleta dorsal casi tan larga como la tercera; aleta caudal con margen casi recto o cóncavo. *Epinephelus morio*
- Segunda espina de la aleta dorsal notablemente más corta que la tercera; aleta caudal con margen redondeado 4
- 4 Maxilar sin escamas; color general pardo, con grandes manchas negras casi redondeadas en todo el cuerpo *Epinephelus adscensionis*
- Maxilar con escamas; con manchas o sin ellas 5
- 5 Radios de la segunda aleta dorsal, más grandes que las espinas de la primera aleta dorsal; lados del cuerpo con cinco o seis bandas oscuras *Epinephelus striatus*
- Radios de la segunda aleta dorsal notablemente menores que las espinas más grandes de la primera dorsal; lados del cuerpo con tres o cuatro bandas oscuras *Epinephelus guttatus*

206. *Epinephelus nigritus* (Holbrook)

Serranus nigritus Holbrook. 1855:173 (descr. original; localidad típica: Charleston, S.C.).
Garrupa nigrita (Holbrook). Jordan y Evermann, 1896:1161 (descr. de Carolina del Sur a Brasil).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:462.

Distribución geográfica. En el Atlántico Occidental, desde Carolina del Sur hasta Brasil; en el Atlántico Oriental, solo en el Mediterráneo.

Localidades mexicanas. Laguna de Alvarado, Ver.

Notas. Este es el único y primer registro de su presencia en aguas continentales de México, basado en un ejemplar de aproximadamente 19mm de longitud total, capturado en ambiente con salinidad de 1.5‰. Probablemente, esta especie también permanece parte de su vida juvenil en aguas estuarinas.

207. *Epinephelus analogus* Gill

Epinephelus analogus Gill, 1863:163 (descr. original; localidad típica: Panamá).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:454.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California hasta Perú. .

Localidades mexicanas. Estero de Teacapán, Sin.

Notas. Este es el único registro de su existencia en aguas continentales de México. Es interesante hacer notar que casi todas las especies, actualmente reconocidas del género *Epinephelus* penetran en aguas salobres, sobre todo en las etapas juveniles. Aparentemente este comportamiento es bastante general.

208. *Epinephelus morio* (Cuvier y Valenciennes)

Serranus morio Cuvier y Valenciennes, 1828:285 (descr. original; localidad típica: Nueva York).

Epinephelus morio (Cuvier y Valenciennes). Mather, 1952:128 (lista; Carmen, Camp.).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:455; Randall 1968:60.

Distribución geográfica. De Bermuda y Massachusetts a Río de Janeiro; y el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Laguna de Mecoacán, Tab.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Son éstos los únicos registros disponibles, acerca de la penetración de esta especie a las aguas continentales. Es un pez de gran importancia comercial y sería provechoso iniciar el estudio de su ciclo de vida.

209. *Epinephelus adscensionis* (Osbeck)

Trachinus adscensionis Osbeck, 1765:388 (descr. original; localidad típica: Isla de la Ascensión).
Serranus varius Bocourt, 1868:222 (descr. original; localidad típica: costa del Golfo de México).
Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:457.
Distribución geográfica. Desde Florida a Brasil, en el Atlántico Occidental, y en la costa occidental de África.
Localidades mexicanas. Laguna Machona, Tab.

Notas. El anterior es el único registro de su presencia en México. Probablemente penetra a las lagunas costeras en las primeras etapas de su vida, y posteriormente se dispersa hacia los arrecifes coralinos.

210. *Epinephelus striatus* (Bloch)

Anthias striatus Bloch, 1792:92 (descr. original; localidad típica: Océano Atlántico).
Epinephelus striatus (Bloch). Chávez, 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.).
Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:460.
Distribución geográfica. Desde Carolina del Norte hasta Brasil.
Localidades mexicanas. Tuxpan, Ver.

Notas. Chávez (*loc. cit.*) ofrece el primer registro de su presencia dentro de las aguas continentales, basado en tres ejemplares capturados en el estuario del Río Tuxpan, Ver., en aguas cuya salinidad se encontró entre 23.1 y 33.8‰.

211. *Epinephelus guttatus* (Linnaeus)

Perca guttata Linnaeus, 1758:292 (descr. original; localidad típica: Brasil).
Serranus maculosus Cuvier y Valenciennes, 1828:332 (descr. original; localidad típica: Martinica).
Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:461.
Distribución geográfica. Desde Carolina del Sur hasta Brasil.
Localidades mexicanas. Río Tuxpan, Ver.

Notas. El presente constituye el primer registro de su penetración en aguas continentales de México. Se carece de cualquier otra información.

Serranus Cuvier

Serranus Cuvier, 1817:276 (Tipo por designación original: *Perca cabrilla* Linnaeus).
Prionodes Jenyns, 1840:46 (Tipo por designación original: *Prionodes fasciatus* Jenyns).
Paracentropistes Klunzinger, 1884:16 (Tipo por designación original: (*Labrus hepatus* Linnaeus).

Agrupar peces característicos de los arrecifes coralinos o fondos rocosos, pero una especie, *S. atrobranchus*, ha sido registrada en las aguas continentales de México.

212. *Serranus atrobranchus* Cuvier

Centropistes atrobranchus Cuvier in: Cuvier y Valenciennes, 1829:45 (descr. original; localidad típica: Brasil).

Paracentropistes pomospilus Ginsburg, 1952:89 (descr. original; notas; localidad típica: St. Joseph's Island, Tex.). Hildebrand, 1954:305 (lista; notas; Campeche, Méx.). Springer y Bullis, 1956:80 (lista; Golfo de México). Briggs, 1958:271 (lista).

Diagnosis de referencia. Robins y Starck, 1961:284.

Distribución geográfica. Desde Florida hasta Brasil.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps. (desembocadura del Río Pánuco).

Notas. Este es el primer registro de su penetración a las aguas continentales. No existen más datos acerca de tal comportamiento. Probablemente los individuos jóvenes toleren un poco más las aguas salobres, que los adultos.

Centropistes Cuvier

Centropistes Cuvier in Cuvier y Valenciennes, 1839:27-40 (Tipo por designación original; *Centropistes nigricans* Cuvier=*Labrus striatus* Linnaeus).

213. *Centropistes ocyurus* (Jordan y Evermann)

Serranus ocyurus Jordan y Evermann, 1886:468 (descr. original; localidad típica: Snapper Banks, Pensacola, Fla.).

Diagnosis de referencia. Miller, R. J., 1959:52 *et seq.*

Distribución geográfica. Desde Carolina del Norte hasta Yucatán, Méx.

Localidades mexicanas. Estero del Carpintero, Tampico, Tamps.

Notas. Este es el primer y único registro de su presencia en aguas continentales (*cf.* Miller, R. J., *loc. cit.*, para mayores datos acerca de esta especie).

Diplectrum Holbrook

Diplectrum Holbrook, 1855:32 (Tipo por designación original: *Diplectrum fasciculares* Holbrook=*Perca formosa* Linnaeus).

214. *Diplectrum formosum* (Linnaeus)

Perca formosa Linnaeus, 1766:488 (descr. original; localidad típica: Carolina).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:473.

Distribución geográfica. Desde Carolina del Norte hasta Uruguay.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps. (desembocadura del Río Pánuco).

Notas. Este es el único y primer registro de su presencia dentro de las aguas continentales de México. Probablemente su presencia dentro del estuario sea completamente accidental, ya que esta especie es fundamentalmente marina, y común en los lances de arrastre de los barcos camaroneros.

FAMILIA SPARIDAE

Es necesario advertir que este grupo de peces se encuentra mal conocido, desde el punto de vista taxonómico, a pesar de que es de importancia comercial. Los géneros atribuibles a esta familia, no se encuentran bien delimitados, y es menester una cuidadosa revisión, para establecer definitivamente una buena clasificación de las especies que la constituyen. Con todo, se ha preparado la siguiente sinopsis genérica, con base en los estudios de Jordan (1898:1343) *et seq.*, Meek y Hildebrand (1925:571-572) y Norman (1966:306 *et seq.*) que incluye aquellas formas citadas o registradas en las aguas continentales de México.

Clave para los géneros:

- 1 Segundo hueso (espina) interhemal muy alargado, hueco en su interior o en forma de pluma; la parte posterior de la vejiga gaseosa penetra en un pequeño surco de la interhemal 2
- Segundo hueso (espina) interhemal normal, no alargado ni en forma de pluma 3
- 2 Dientes anteriores cónicos o cañinos *Calamus*
- Dientes anteriores angostos y comprimidos, en forma de incisivos *Stenotomus*
- 3 Con una mancha negra muy característica en ambos lados del pedúnculo caudal *Diplodus*
- Sin manchas negras en el pedúnculo caudal 4
- 4 De 9 a 14 branquiaspinas en todo el primer arco branquial *Archosargus*
- De 18 a 20 branquiaspinas en todo el primer arco branquial *Lagodon*

Calamus Swainson

Calamus Swainson. 1839:171,221 (Tipo por designación original: *Calamus megacephalus* Swainson=*Pagellus calamus* Valenciennes).

Grammateus Poey, 1874:172,182 (Tipo por designación subsecuente de Jordan y Fesler, 1893: *Pagellus microps* Guichenot=*Pagellus penna* Valenciennes).

De las 13 especies, 11 en el Atlántico Occidental y dos en el Pacífico Oriental, que este género agrupa, solamente una ha sido registrada en aguas continentales de México. Es probable que en futuras colectas se demuestre la presencia de otras formas.

215. *Calamus leucosteus* Jordan y Gilbert

Calamus leucosteus Jordan y Gilbert in: Jordan, 1887:879 (descr. original; localidad típica: Charleston, S.C.).

Diagnóstico de referencia. Randall y Caldwell, 1966:22.

Distribución geográfica. Desde Carolina del Sur hasta Yucatán, Méx.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.

Notas. Este es, aparentemente, el primer registro de su presencia en aguas continentales. La base de esta mención la constituye un ejemplar juvenil (100mm de LT) capturado en la desembocadura del Río Pánuco, Tamps.

Stenotomus Gill

Stenotomus Gill, 1865:266 (Tipo: *Sparus argyrops* Linnaeus=*Sparus chrysops* Linnaeus).

Otrynter Jordan y Evermann, 1895:388 (Tipo: *Stenotomus caprinus* Bean).

216. *Stenotomus chrysops* (Linnaeus)

Sparus chrysops Linnaeus, 1766:471 (descr. original; localidad típica: Charleston, S. C.).

Chrysophrys aculeatus Valenciennes in: Cuvier y Valenciennes, 1830:137 (descr. original; localidad típica: Charleston, S. C.).

Stenotomus caprinus Bean, 1883:426 (descr. original; localidad típica: Snapper Banks, Pensacola, Fla.).

Diagnóstico de referencia. Jordan y Evermann, 1898:1346 (como *Stenotomus aculeatus*).

Distribución geográfica. desde Carolina del Sur hasta Veracruz, Méx. (por lo menos).

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.

Notas. Este es el primer registro de su presencia en aguas continentales.

Stenotomus chrysops ha sido, frecuentemente, objeto de cambios nomenclatoriales, que se han debido, quizá, a la gran variación morfológica que muestra a lo largo de su distribución geográfica (cf. Caldwell, 1955:230-239).

Jordan y Evermann (1898 :1346) mencionan erróneamente bajo ese nombre, a otra forma que en realidad es *Stenotomus versicolor* (Mitchill), cuya distribución se extiende sólo desde Cabo Cod a Carolina del Norte, siendo una especie cuya distribución es típicamente virginiana, en contraposición con *S. chrysops*, que es característica de aguas subtropicales y tropicales (fauna caroliniana y caribeña).

La forma anteriormente conocida como "*Otrynter caprinus*", es muy abundante en los arrecifes coralinos, y podría considerarse más correctamente como un ecotipo.

Incidentalmente, debemos decir que *Sparus argyrops* Linnaeus, tiene prioridad de párrafo sobre *S. chrysops* Linnaeus, pero debido a que éste ha sido el nombre más comunmente empleado, se ha preferido no hacer ningún cambio nomenclatorial.

Diplodus Rafinesque

Diplodus Rafinesque, 1810:54 (Tipo por designación original: *Sparus annularis* Linnaeus).
Sargus Cuvier, 1817:272 (Tipo por designación original: *Sparus sargus* Linnaeus (*non*) *Sargus* Fabricius 1798: un género de Insecta.

217. *Diplodus caudimacula* (Poey)

Sargus caudimacula Poey, 1860:198 (descr. original; localidad típica: Cuba).

Diagnosis de referencia. Randall, 1968:148.

Distribución geográfica. Del sur de Florida a Yucatán y parte del Mar Caribe.

Localidades mexicanas. Laguna de Términos, Camp.

Notas. Este es el primer registro de su penetración a las aguas continentales de México. Su presencia en tal biotopo podría considerarse accidental, ya que son peces comunes en los arrecifes coralinos y también sobre fondos rocosos.

Existe otra especie, frecuentemente confundida con la presente, que se extiende desde Brasil hasta Argentina, denominada *Diplodus argenteus* (Valenciennes), hasta ahora no conocida en el hemisferio Norte.

Archosargus Gill

Archosargus Gill, 1865:266 (Tipo por designación original: *Sparus probatocephalus* Walbaum).

Salema Jordan y Evermann, 1895:390 (Tipo por designación original: *Perca unimaculata* Bloch=*Perca rhomboidalis* (Linnaeus)).

Clave para las especies:

- 1 Primera aleta dorsal con 13 espinas; costados del cuerpo con líneas negras y dorsales *Archosargus rhomboidalis*
- Primera aleta dorsal con 12 espinas; lados del cuerpo sin líneas doradas, pero con barras negras muy notables. *Archosargus probatocephalus*

218. *Archosargus rhomboidalis* (Linnaeus)

Perca rhomboidalis Linnaeus, 1758:279 (descr. original; localidad típica: Jamaica).

Salema rhomboidalis (Linnaeus). Jordan, Evermann y Clark, 1930:338 (catálogo; desde Key West, Fla., a Río de Janeiro).

Archosargus rhomboidalis (Linnaeus). Briggs, 1958:281 (lista de Nueva Jersey a Río de Janeiro; Yucatán).

Perca unimaculata Bloch, 1792:75 (descr. original; localidad típica: Brasil).

Archosargus unimaculatus (Bloch). Jordan y Evermann, 1898:1359 (descr.; desde Key West a Habana). Meek y Hildebrand, 1925:578 (refs.; descr.; desde Florida a Argentina). Hubbs, 1936:253 (notas; descr.; Champotón, Camp.).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand (*loc. cit.*); Randall, 1968:146.

Distribución geográfica. Desde Nueva Jersey hasta Brasil; del Golfo de México a las Antillas.

Localidades mexicanas. Champotón, Camp.

Notas. Este es el único registro de su presencia en aguas continentales (*cf.* Hubbs, 1936:253). Es común en los arrecifes coralinos, sobre todo cerca de *Porites* y lechos de *Thalassia*.

219. *Archosargus probatocephalus* (Walbaum)

Sparus probatocephalus Walbaum, 1792:95 (descr. original; basada en *Sparus* de Schopf; localidad típica: Nueva York).

Archosargus probatocephalus (Walbaum). Jordan y Dickerson, 1908:15 (notas; Tampico). Gunter, 1942:315 (lista; evidencia de eurihalinidad). Gunter, 1956:350 (lista; evidencia de eurihalinidad). Gunter, 1956:350 (*Ibidem*). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas).

Darnell, 1962:340 (notas; Tampico). Zarur, 1962:59 (mención; Río Tuxpan, Ver.). Hubbs, 1972:8 (lista; Texas).

Sargus aries Valenciennes in: Cuvier y Valenciennes, 1830:58 (descr. original; localidad típica: Río de Janeiro; Maracaibo).

Archosargus aries (Valenciennes). Miller, 1966:798 (lista; costa del Atlántico, desde Honduras hasta Brasil; penetra a los ríos y lagos).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:1361.

Distribución geográfica. Desde Nueva Escocia a Florida y el Golfo de México, hasta Río de Janeiro, Brasil.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tampico, Tamps.; Tuxpan, Ver.; Laguna de Tamiahua, Ver.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Esta especie es completamente eurihalina. Se han colectado ejemplares en aguas cuya salinidad ha sido desde 2.2 hasta 40.0‰ y probablemente esto explica su ubicuidad.

Actualmente se distinguen dos razas geográficas, una de ellas, *A. p. probatocephalus* (Walbaum), que se distribuye desde Nueva Escocia hasta Veracruz, Méx., (por lo menos); otra *A. p. aries* (Valenciennes), que se encuentra desde Belice hasta Brasil. Es necesaria una comparación de ejemplares de diversas localidades, para reafirmar esta posición, o bien, reconocer a cada subespecie como una entidad específica distinta. Es muy probable que *Archosargus oviceps* Ginsburg (1952b:84-101), sea un sinónimo nominal de *Archosargus probatocephalus* (Walbaum).

Lagodon Holbrook

Lagodon Holbrook, 1855:56 (Tipo, designado subsecuentemente por Eigenmann y Hughes, 1888b:66: *Sparus rhomboides* Linnaeus).

220. *Lagodon rhomboides* (Linnaeus)

Sparus rhomboides: Linnaeus, 1766:470 (descr. original; localidad típica: Charleston, S. C.).

Lagodon rhomboides (Linnaeus). Gunter, 1942:315 (lista; evidencia de eurihalinidad). Gunter, 1956:350 (*Ibidem*). Caldwell, 1957:77-173 (Biología y sistemática), Briggs, 1958:282 (lista; de Bermudas y Massachusetts a Florida y el Golfo de México; eurihalina). Hildebrand, 1958:160 (lista; Texas).

Diagnosis de referencia. Caldwell, 1957:109 *et seq.*

Distribución geográfica. Desde Bermuda y Massachusetts a Florida y todo el Golfo de México hasta Yucatán, pero probablemente ausente en Cuba, Antillas y el Mar Caribe.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tampico, Tamps.; Tuxpan, Ver.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Esta es, sin duda, una especie eurihalina por completo, Caldwell, (1957:133) la encuentra en aguas desde 24.0 a 30.2°/oo de salinidad; Springer y Woodburn (1960:65), en Florida, la colectaron entre 0.9 y 44.5°/oo. Hildebrand (1958:162), no menciona cifras de salinidad, pero dice que es muy común en la Laguna Madre de Tamaulipas, y que carece de importancia comercial.

FAMILIA POMACENTRIDAE

Este grupo de peces, características de fondos rocosos y arrecifes coralinos, se ha incluido en el presente catálogo, por haber encontrado dos especies, pertenecientes al género *Abudefduf*, dentro de las aguas continentales.

Abudefduf Forskal

Abudefduf Forskal, 1775:59. (Tipo por designación subsecuente: *Chaetodon sordidus* Forskal).
Glyphidodon Jordan y Evermann, 1898:1560 (Tipo: *Glyphidodon moucharra* Lacépède).

Clave para las especies registradas:

- 1 Aleta dorsal con XIII, 12 ó 13, raramente 12, la anal con 11, 10 a 12, raramente 10; 21 escamas en la línea lateral; altura del cuerpo 1.6 a 1.9 veces en la longitud patrón; boca oblicua *Abudefduf saxatilis*
- Aleta dorsal con XIII, 11 ó 12, generalmente 12, la anal con 11, 10; 19 a 20 escamas en la línea lateral; altura del cuerpo 1.8 a 2.0 veces en la longitud patrón; boca horizontal *Abudefduf taurus*

221. *Abudefduf saxatilis* (Linnaeus)

Chaetodon saxatilis Linnaeus, 1758:276 (descr. original; localidad típica: India).

Diagnosis de referencia. Randall, 1968:196; Bohlke y Chaplin, 1970:437.

Distribución geográfica. Circumtropical. En el Atlántico Occidental, desde Nueva Inglaterra y Bermuda hasta Uruguay inclusive el Golfo de México. En el Pacífico Oriental, desde el Golfo de California al norte de Perú.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Máquinas, Montepío, Ver.

Notas. Este es el primer registro de su presencia en aguas continentales de México. Por otra parte, es muy común en los arrecifes coralinos y en fondos rocosos. Se incluye debido a 11 ejemplares de 13.1-24.1 mm., colectados en la localidad mencionada. Posiblemente su presencia es completamente accidental.

222. *Abudefduf taurus* (Müller y Troschel)

Glyphidodon taurus Müller y Troschel, 1848:674 (descr. original; localidad típica: Barbados).

Diagnosis de referencia. Randall, 1968:197 (Bohlke y Chaplin, 1970:438).

Distribución geográfica. Desde Florida y las Bahamas hasta Colombia; inclusive el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Máquinas, Montepío, Ver.

Notas. Como en el caso anterior, este es el primer registro de su penetración a las aguas continentales. Esta especie es característica de los arrecifes coralinos. Posiblemente su presen-

cia en aguas salobres sea también accidental. El presente registro está basado en 72 ejemplares de 9.4 a 26.2 mm., de longitud total.

FAMILIA EPHIPPIDAE

Peces próximos, desde el punto de vista taxonómico, a la familia Platacidae, característica del Indopacífico, de la cual escasamente difiere, a no ser por el carácter de la dentición (cf. Taylor, 1964:224 *et seq.*). Incluye solamente dos géneros americanos: *Parapsettus*, con una sola especie, endémica del Pacífico Tropical, y *Chaetodipterus*, con dos formas, en ambas costas.

Clave para los géneros:

- 1 Espinas dorsales muy desiguales en tamaño, la tercera de ellas muy alargada; boca ligeramente protráctil; aletas pélvicas grandes. *Chaetodipterus*.
- Espinas dorsales muy cortas, todas aproximadamente de la misma longitud; boca no protráctil; aletas pélvicas pequeñas *Parapsettus*

Chaetodipterus Lacépède

Chaetodipterus Lacépède, 1802:503 Tipo por designación original: *Chaetodon plumieri* Bloch = *Chaetodon faber* Broussonet).

Clave de las especies:

- 1 De 50 a 60 escamas en una serie longitudinal *Chaetodipterus faber*
- Escamas muy pequeñas, de 75 a 100 en una serie longitudinal . . . *Chaetodipterus zonatus*

223. *Chaetodipterus zonatus* (Girard)

Ephippus zonatus Girard, 1858:110 (descr. original; localidad típica: San Diego, Calif.).

Chaetodipterus zonatus (Girard). Castro-Aguirre *et al.* 1970:149 (notas; ríos y estuarios de la costa occidental de México).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1946:319.

Distribución geográfica. Desde California al norte de Perú.

Localidades mexicanas. Mar Muerto, Chis.

Notas. Esta es una especie característicamente marina, por lo que su presencia dentro de una laguna litoral o desembocadura de un río puede ser accidental).

224. *Chaetodipterus faber* (Broussonet)

Chaetodon faber Broussonet, 1782:1 (descr. original; localidad típica: Jamaica).

Chaetodipterus faber (Broussonet). Jordan y Dickerson, 1908:18 (notas; Tampico, Méx.). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas). Darnell, 1962:343 (notas; Tampico, Méx.). Chávez, 1972:182 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Diagnosis de referencia. Randall, 1968:161.

Distribución geográfica. Desde Massachusetts a Brasil.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tampico, Tamps.; Tuxpan, Ver.; Tamiahua, Ver.

Notas. Aparentemente esta especie tolera ciertos cambios en la salinidad, aunque es básicamente marina. Por ejemplo, se capturaron 22 ejemplares en el estuario de Tuxpan, Ver., en aguas con 14.8 a 36‰ de salinidad Chávez (*loc. cit.*); en tanto que en la Laguna de Tamiahua, Ver., se encontraron 16 ejemplares entre 25.2 y 37.1 (E. A. Chávez, com. pers.).

Parapsettus Steindachner

Parapsettus Steindachner, 1875:50 (Tipo por monotipia: *Parapsettus panamensis* Steindachner).

225. *Parapsettus panamensis* Steindachner

Parapsettus panamensis (Steindachner, 1875:51 (descr. original localidad típica: Panamá). Castro-Aguirre *et al.*, 1970:150 (notas; primer registro dentro del Golfo de California; existencia en el Mar Muerto, Chis.).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1928:764.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California hasta Ecuador.

Localidades mexicanas. Mar Muerto, Chis.

Notas. Esta especie es sumamente rara en las colectas. Al igual que todas las demás estrictamente marinas, puede ocasionalmente penetrar a las lagunas litorales y estuarios.

FAMILIA CHAETODONTIDAE

A pesar de que esta familia es característica de los arrecifes coralinos y fondos rocosos, en ambiente plenamente marino, se tienen un único y excepcional registro de su penetración a las aguas continentales, representado por *Chaetodon ocellatus* Bloch, que se menciona en las siguientes líneas.

Chaetodon Linnaeus

Chaetodon Linnaeus, 1758:271 (Tipo, restringido y señalado como tal, por Jordan y Gilbert, 1883:614 (*Chaetodon capistratus* Linnaeus)).

226. *Chaetodon ocellatus* Bloch

Chaetodon ocellatus Bloch, 1787:105 (descr. original; localidad típica: "Ostindien = América Tropical). Chávez, 1972:182 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Diagnosis de referencia. Randall, 1968:180; Bohlke y Chaplin 1970:421.

Distribución geográfica. Desde Massachusetts a Brasil.

Localidades mexicanas. Tuxpan, Ver.

Notas. Ese es el único y primer registro de su presencia probablemente accidental, en las aguas continentales de México, basado en un ejemplar capturado en el estuario de Tuxpan, Ver., en una salinidad de 27.2‰/oo Chávez, *loc. cit.*). Jordan, Evermann y Clark (1930:36) nota a pie de página) dicen que *Chaetodon bimaculatus* Bloch, debe reemplazar a *Chaetodon ocellatus* Bloch, aún cuando éste tenga prioridad de página, porque Poey (1860), quien aparentemente fué el primer revisor, que estableció la sinonimia entre *C. ocellatus* y *C. bimaculatus*, escogió este nombre. Probablemente Jordan, Evermann y Clark (*loc. cit.*) tengan razón, desde el punto de vista estricto de las reglas de nomenclatura, pero *C. ocellatus* es el nombre que ha sido empleado más ampliamente durante los últimos cuarenta años, y efectuar un cambio de tal naturaleza, introduciría confusión nomenclatorial que es preferible evitar.

FAMILIA SCIAENIDAE

Este grupo de peces constituye un grupo bien definido de especies, aunque es factible como lo aceptan muchos autores subdividirlo en dos subfamilias, *Otolithinae* y *Sciaeninae*. Sin embargo, es conveniente, para fines prácticos y locales, el hacer una sinopsis que permite la rápida identificación de los géneros, sin pretender establecer ninguna relación filogenética.

Estos peces son muy abundantes en zonas someras con fondos arenosos y lodosos de los mares tropicales y subtropicales. Algunos de ellos penetran libremente a las aguas continentales, habiéndose registrado, en México, trece géneros, separables mediante la siguiente clave:

- 1 De 14 a 15 + 10 a 11 vértebras; dientes agudos y comprimidos *Cynoscion*
- De 9 a 12 + 13 a 20, generalmente 10 a 14 vértebras; dientes caninos o viliformes, muy pequeños, dispuestos en una o varias series 2
- 2 Mandíbula inferior con una o más barbillas 3
- Mandíbula inferior sin barbillas 6
- 3 Dientes faríngeos completamente separados 4
- Dientes faríngeos unidos y muy grandes *Pogonias*
- 4 Con varias barbillas en la mandíbula inferior *Micropogon*
- Sólo una barbilla más o menos gruesa, en la mandíbula inferior 5
- 5 Dos espinas en la aleta anal; aletas pectorales más cortas que las pélvicas *Umbrina*
- Una sola espina en la aleta anal; aletas pectorales más largas que las pélvicas *Menticirrhus*
- 6 Dientes muy pequeños y desiguales, los de la mandíbula inferior faltan son caedizos *Leiostomus*
- Dientes bien desarrollados en ambas mandíbulas y permanentes 7
- 7 Branquias cortas y gruesas, generalmente no mayores que el orificio nasal posterior; boca inferior 8
- Branquias largas y delgadas, generalmente mayores que el orificio nasal posterior; boca oblicua 9
- 8 Margen del preopérculo fuertemente aserrado, tanto en individuos jóvenes como adultos; aleta caudal no semilunar, con sus radios centrales más desarrollados que los inferiores *Ophioscion*
- Margen del preopérculo levemente aserrado en los individuos jóvenes, entero en los adultos; aleta caudal truncada o semilunar, con sus radios centrales no desarrollados *Sciaenops*
- 9 Cráneo excesivamente cavernoso, suave y de naturaleza esponjosa al tacto 10
- 10 Margen del preopérculo aserrado, o por lo menos con una o más espinulas *Stellifer*
- 11 Cráneo no cavernoso, ni suave, ni de naturaleza esponjosa al tacto 11
- Margen del preopérculo no aserrado, solo membranoso y entero *Nebris*
- 11 Dientes pequeños, iguales y en una serie; perfil mandibular muy oblicuo o casi recto; mandíbula inferior proyectante *Larimus*
- Dientes más o menos grandes, desiguales en varias series; perfil mandibular horizontal; mandíbula inferior no proyectante 12
- 12 Mandíbula inferior provista de unos cuantos caninos delgados, segunda espina anal muy pequeña *Elattarchus*
- Mandíbula inferior sin caninos; segunda espina anal de tamaño moderado o grande *Bairdiella*

Cynoscion Gill

Cynoscion Gill, 1861:81 (Tipo por designación original: *Otolithus regalis* Valenciennes).
Atractoscion Gill, 1862:18 (Tipo por designación original: *Otolithus toeroe* Cuvier y Valenciennes=*Cheilodipterus acoupa* Lacépède).
Eriscion Jordan y Evermann, 1927:506 (Tipo por designación original: *Otolithus nebulosus* Cuvier y Valenciennes).

Clave para las especies:

- 1 Escamas de 110 a 115 en una serie longitudinal *Cynoscion nobilis*
- Escamas de 55 a 90 en una serie 2

- 2 Radios de las aletas dorsal y anal cubiertos por escamas; de 9 a 12 branquiaspinas en la rama inferior del primer branquial 3
- Radios de las aletas dorsal y anal no cubiertos por escamas; de 6 a 9 branquiaspinas en la rama inferior del primer arco branquial 7
- 3 Aleta dorsal con 20 a 23 radios 4
- Aleta dorsal con 25 a 29 radios 5
- 4 Aleta caudal rómbica, sus radios centrales mayores que los superiores e inferiores *Cynoscion squamipinnis*
- Aleta caudal semilunar, sus radios centrales mucho más cortos que los superiores. *Cynoscion othonopterus*
- 5 Aleta anal con 11 radios, muy raramente 10 ó 12; de 25 a 27 número total de branquiaspinas 15 en el primer arco branquial, a veces 13 ó 14; radios en la dorsal *Cynoscion arenarius*
- Aleta anal con nueve o 10 radios; número total de branquiaspinas 10 a 13 en el primer arco branquial; de 26 a 29 radios en la dorsal. 6
- 6 Aleta dorsal con X-1, 26 ó 27; anal con 1, 9: de 60 a 63 escamas en la línea lateral; hocico 3.7 a 3.76 veces en la longitud cefálica. *Cynoscion jamaicensis*
- Aleta dorsal con X-1, 27 a 39; anal con 11, 9 ó 10; de 64 a 69 escamas en la línea lateral; hocico 4.5 a 4.7 veces en la longitud cefálica. *Cynoscion nothus*
- 7 Aleta dorsal con 20 a 24 radios 9
- Aleta dorsal con 25 a 28 radios 8
- 8 Aleta dorsal cubierta con pequeñas manchas negras redondeadas, lo mismo que el dorso y los lados del cuerpo; aleta dorsal con 25 ó 27 radios; anal con 10 *Cynoscion nebulosus*
- Aleta dorsal sin manchas negras; lado y dorso del cuerpo cubiertos con bandas pardas, oblicuas principalmente arriba de la línea lateral; aleta dorsal con 28 radios; anal con 9 *Cynoscion reticulatus*
- 9 Aleta dorsal con 20 ó 21 radios, anal con dos espinas y ocho radios. *Cynoscion xanthulus*
- Aleta dorsal con 24 a 25 radios; anal con dos espinas y siete radios *Cynoscion macdonaldi*

227. *Cynoscion nobilis* (Ayres)

Johnius nobilis Ayres, 1860:78 (descr. original; localidad típica: San Francisco, Calif.).

Atractoscion nobilis (Ayres). Fowler, 1944:509 (lista; Río Colorado, Son., Méx.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:1413.

Distribución geográfica. Desde la Isla Vancouver, B. C., y San Francisco, Calif.; costa occidental de Baja California hasta Cabo San Lucas, B. C. S., y la parte norte del Golfo de California.

Localidades mexicanas. Río Colorado, Son., Méx.

Notas. Se incluye por el único registro que existe de su penetración en aguas continentales (cf. Fowler, loc. cit.) Jordan y Evermann (1923:459) hablan elocuentemente acerca de las características tanto deportivas como alimenticias de esta especie.

La presencia de *C. nobilis* en la parte norte del Golfo de California, es bastante interesante. Probablemente sea una de las formas que penetraron durante el Pleistoceno, en la última glaciación, atravesando aguas, ahora tropicales, y quedando como verdaderos relictos en aquella zona del Golfo de California (cf. Hubbs, 1952, Castro-Aguirre et al, 1970).

228. *Cynoscion squamipinnis* (Günther)

Otolithus squamipinnis Günther, 1868:387 y 429 (descr. original; localidad típica: Panamá).

Cynoscion squamipinnis (Günther). Fowler, 1944:509 (lista; Río Colorado, Son., Méx.).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:656.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California al Norte de Perú.

Localidades mexicanas. Río Colorado, Son., Méx.

Notas. Se ha incluido por el único registro de su existencia dentro de las aguas continentales de México, citado anteriormente (cf. Fowler, loc. cit.).

A pesar de ser una especie importante, desde el punto de vista alimenticio, se desconoce por completo su ciclo biológico.

229. *Cynoscion othonopterus* Jordan y Gilbert

Cynoscion othonopterus Jordan y Gilbert, 1882:274 (descr. original; localidad típica: Punta San Felipe, B. C., Méx. Fowler, 1944:509 (lista; Río Colorado, Son., Méx.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:1404; Meek y Hildebrand, 1925:654.

Distribución geográfica. Del Golfo de California a Panamá.

Localidades mexicanas. Río Colorado, Son.

Notas. Incluida por el único registro que existe, de su penetración a las aguas continentales (cf. Fowler, loc. cit.)

230. *Cynoscion arenarius* Ginsburg

Cynoscion arenarius Ginsburg, 1929:75 (descr. original; localidad típica: Texas coast). Mather, 1952:128 (lista; Carmen, Camp.). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas). Guest y Gunter, 1958:5 (descr.; Florida a Campeche). Briggs, 1958:280 (lista; Golfo de México). Zarur, 1962:59 (mención; Laguna de Términos, Camp.). Miller, 1966:798 (lista; costas del Golfo de México, de Florida a la Laguna de Términos, Camp.). Chávez, 1972:182 (mención; Río Tuxpan, Ver.). Hubbs, 1972:8 (lista; Texas).

Diagnosis de referencia. Guest y Gunter, 1958:5.

Distribución geográfica. Desde Florida a Campeche, Méx.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tampico, Tamps.; Tuxpan, Ver.; Tamiahua, Ver.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Esta especie es completamente eurihalina. En Florida, Springer y Woodburn (1960:53) colectaron ejemplares en aguas cuya salinidad osciló entre 3.7 y 29.8‰ (Gunter (1945:75 y 126) menciona individuos capturados desde 0.0 hasta más de 30‰ de salinidad; en la Laguna de Tamiahua, Ver., se encontraron en salinidad prácticamente oceánica (36.2-37.1); lo mismo que en el Estuario del Río Tuxpan, Ver. (23.2-38.0) (cf. Chávez, loc. cit.). Hildebrand (1958), aunque no ofrece datos de salinidad, al hablar de *C. arenarius*, es probable que los ejemplares hayan sido colectados en aguas hipersalinas de la Laguna Madre de Tamaulipas.

Ginsburg (1931) hace una excelente sinopsis de las diferencias que existen, con respecto al hábitat y al tamaño, entre *C. arenarius* y *C. nebulosus*.

Hildebrand y Cable (1934) presentan una clave bastante elaborada, que resulta de gran utilidad para separar los ejemplares juveniles de las diferentes especies del género.

231. *Cynoscion jamaicensis* (Vaillant y Bocourt)

Otolithus jamaicensis Vaillant y Bocourt, 1878:156 (descr. original; localidad típica: Jamaica).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:663.

Distribución geográfica. Desde Campeche, Méx., hasta Colón, Panamá.

Localidades mexicanas. Laguna de Términos, Camp.

Notas. Este es el único y primer registro de su presencia tanto en México, como en sus aguas continentales. No se tienen más datos acerca de esta especie.

232. *Cynoscion nothus* (Holbrook)

Otolithus nothus Holbrook, 1860:134 (descr. original; localidad típica: Carolina del Sur). Girard, 1859:11 (nota; Texas).

Cynoscion nothus (holbrook). Hildebrand, 1955:214 (lista; notas; Campeche, Méx.). Guest y Gunter, 1958:4 (descr. desde la Bahía de Chesapeake hasta Campeche).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:1406; Guest y Gunter (*loc. cit.*)

Distribución geográfica. Desde la Bahía de Chesapeake hasta el Golfo de Campeche, Méx.

Localidades mexicanas. Laguna de Términos, Camp.

Notas. Se ha incluido por el único registro de su presencia dentro de las aguas continentales de nuestro país.

233. *Cynoscion macdonaldi* Gilbert

Cynoscion macdonaldi Gilbert, 1890:64 (descr. original; localidad típica: cabecera del Golfo de California). Jordan y Evermann, 1895:395 (lista; Golfo de California). Jordan y Evermann, 1898:1411 (descr.; desembocaduras de los ríos Colorado y Fuerte, Son.). Hiyama y Kumada, 1940:52 (descr. desembocadura del Río Colorado, Golfo de California). Fowler, 1944:509 (lista; Golfo de California). Berdegú, 1956:235 (notas; descr. Río Colorado, Son., San Felipe, B. C., Sta. Clara, Son.). Follet, 1961:223 (notas; Río Colorado, Son.). Castro-Aguirre *et al.*, 1970:146 (notas; Golfo de California; Río Colorado, Son.). Arvizu y Chávez, 1972:5 (notas; Río Colorado, Son.).

Eriscion macdonaldi (Gilbert). Jordan, Evermann y Clark, 1930:356 (catálogo; Golfo de California). Martín del Camp, 1939:189 (lista; Guaymas, Son.).

Diagnosis de referencia. Berdegú (*loc. cit.*)

Distribución geográfica. Es una especie endémica de la parte norte del Golfo de California.

Localidades mexicanas. Desembocaduras de los ríos Colorado y Fuerte, Son. Un registro muy dudoso de las cercanías de las Islas Mariás, Nay.

Notas. Esta especie, cuyas áreas de reproducción se localizan en las aguas salobres y de la cabecera del Golfo de California, cerca de la desembocadura del Río Colorado, casi se ha extinguido, debido fundamentalmente a la sobre-pesca que se ejerció en las primeras tres décadas del presente siglo, al aumento de la flota pesquera y a otros factores complejos que, obviamente, su análisis quedaría fuera de lugar. Se debe insistir en la necesidad de emprender el estudio completo de su ciclo de vida, pues gran parte de él permanece absolutamente desconocido, pese a que Arvizu y Chávez (1972) han publicado una sinopsis de esta especie.

234. *Cynoscion nebulosus* (Cuvier y Valenciennes)

Otolithus nebulosus Cuvier y Valenciennes, 1830:79 (descr. original; localidad típica: desconocida).

Cynoscion nebulosus (Cuvier y Valenciennes). Jordan y Dickerson, 1908:16 (notas; Tampico). Gunter, 1942:315 (lista; evidencia de eurihalinidad). Mather, 1952:128 (lista; Carmen, Camp.). Gunter, 1956:350 (lista; evidencia de eurihalinidad). Guest y Gunter, 1958:4 (descr., desde Nueva York a México). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas). Darnell, 1962:342 (notas; desde Nueva York a Tampico). Zarur, 1962:59 (mención; Laguna de Términos, Camp.). Chávez, 1972:182 (mención; Río Tuxpan, Ver.). Hubbs, 1972:8 (lista; Texas).

Diagnosis de referencia. Guest y Gunter (*loc. cit.*)

Distribución geográfica. Desde Nueva York hasta Campeche, Méx.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tampico, Tamps.; Tuxpan, Ver.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Probablemente esta especie simpátrica con *C. arenarius* Ginsburg, en la parte sur de su distribución, también sea en gran medida tolerante a los cambios en salinidad, Springer y Woodburn, (1960:52) capturaron ejemplares en aguas adyacentes a la Bahía de Tampa, Fla., en salinidades desde 7.2 a 35.1‰. Gunter (1945:76) colectó en zonas con salinidades 2.3 a 34.9‰, en aguas texanas. En Tuxpan, Ver., se capturaron 10 peces en aguas con salinidad prácticamente marina (32.8‰) (cf. Chávez, 1972:182), en tanto que en la Laguna de Tamiahua, Ver., se capturaron solo cinco ejemplares en ambiente con salinidades desde 23.9 a 37.6‰.

Ni Mather (1952) ni Hildebrand (1958), proporcionan datos de salinidad en sus capturas de esta especie. El último autor mencionado sólo establece que: "... la trucha de mar es capturada a lo largo de la costa del Golfo en todas las épocas del año, y sin lugar a duda se desplaza entrando o saliendo a la Laguna (Madre de Tamaulipas), pero no se obtuvo evidencia alguna de migraciones en gran escala, a través de los pasos ...".

235. *Cynoscion reticulatus* (Günther)

Otolithus reticulatus Günther, 1864:149 (descr. original; localidad típica: San José de Guatemala, Chiapas (sic).

Cynoscion reticulatus (Günther). Fowler, 1954:509 (lista; Río Colorado, Son.; Mazatlán, Sin.; I. Marías, Nay.; Acapulco, Gro.).

Diagnos de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:662.

Distribución geográfica. Costa occidental de Baja California y Golfo de California hasta Panamá.

Localidades mexicanas. Río Colorado, Son.

Notas. Se incluye por el único registro de su presencia dentro de las aguas continentales (cf. Fowler, loc. cit.). A pesar de tener cierta importancia comercial, sobre todo en Mazatlán, Sin., no se conoce su ciclo biológico, a semejanza de muchas otras especies (cf. Berdegue, 1956:232).

236. *Cynoscion xanthulus* Jordan y Gilbert

Cynoscion xanthulum Jordan y Gilbert, 1882:460 (descr. original; localidad típica: Mazatlán, Sin.).

Cynoscion xanthulus Jordan y Gilbert. Follet, 1961:222 (notas; Golfo de California). Castro-Aguirre et al., 1970:146.

Diagnos de referencia. Jordan y Evermann, 1898:1410.

Distribución geográfica. Endémica del Golfo de California, conocida desde el Río Colorado hasta Mazatlán, Sin.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Colorado, Son. Estero "El Rancho" al NE de Guaymas, Son.

Notas. Esta es una forma completamente marina y su penetración hacia las aguas continentales puede ser accidental.

Pogonias Lacépède

Pogonias Lacépède, 1802:138 (Tipo por designación original: *Pogonias fasciatus* Lacépède = *Labrus cromis* Linnaeus).

237. *Pogonias cromis* (Linnaeus)

Labrus cromis Linnaeus, 1766:479 (descr. original; localidad típica: Carolina).

Pogonias cromis (Linnaeus). Jordan y Evermann, 1895:402 (catálogo; de Long Island a la desembocadura del Río Grande (Bravo). Jordan y Evermann, 1898:1482 (*Ibidem*). Jordan y Dickerson, 1908:18 (notas; Tampico; Veracruz). Jordan, Evermann y Clark, 1930:352

(catálogo; de Long Island al Río Grande (Bravo)). Mather, 1952:128 (lista; Carmen, Camp.). Gunter, 1956:350 (lista evidencia de eurihalinidad). Briggs, 1958:281 (lista; desde Massachusetts hasta Argentina). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas). Darnell, 1962:342 (notas; Tampico). Chávez 1972:182 (mención; Río Tuxpan, Ver.). Hubbs, 1972:8 (lista; Texas).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:1482.

Distribución geográfica. Desde Massachusetts hasta Argentina. En el Golfo de México desde Florida a Campeche.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Bravo, Tamps.; Laguna Madre de Tamaulipas; Tampico, Tamps.; Tuxpan, Ver.; Laguna del Carmen, Camp.

Notas. Esta es una especie completamente eurihalina, y aparentemente se desplaza libremente del ambiente marino, al salobre, a las aguas dulces y viceversa. Gunter (1945:74) la registra en aguas con salinidades desde 2.6 a 34.9‰; Springer y Woodburn (1960:63) la citan en ambiente con salinidad del 16.1 a 32.3‰. Pearson (1929) estudió parte del ciclo biológico.

Micropogon Cuvier y Valenciennes

Micropogon Cuvier y Valenciennes, 1830:215 (Tipo por designación original: *Micropogon lineatus* Cuvier y Valenciennes=*Perca undulata* (Linnaeus)).

Clave para las especies

- 1 Segunda aleta dorsal con 20 a 26 radios *Micropogon altipinnis*
- Segunda aleta dorsal con 28 a 30 radios 2
- 2 Nueve series de escamas entre la primera aleta dorsal y la línea lateral, 12 ó 13 en una serie oblícua; las manchas oscuras de las escamas superiores a la línea lateral, no forman barras continuas; cuarta y quinta espinas dorsales más largas que la primera y segunda *Micropogon undulatus*
- Siete escamas en una serie vertical entre la primera aleta dorsal y la línea lateral, de 9 a 10 en una serie oblícua; las manchas oscuras de las escamas superiores a la línea lateral forman barritas continuas casi tan anchas como los espacios que las separan; tercera y cuarta espinas dorsales más largas que la primera 3
- 3 Ojo muy pequeño, de 6 a 7 veces en la longitud cefálica; segunda espina anal 4 a 5 veces en esa misma longitud; 54 a 56 escamas en la línea lateral *Micropogon furnieri*
- Ojo muy grande, de 3.5 a 4.5 veces en la longitud cefálica; segunda espina anal 2.5 a 3.0 veces en la misma longitud, 48 a 50 escamas en la línea lateral *Micropogon megalops*

238. *Micropogon altipinnis* Günther

Micropogon altipinnis Günther, 1864:149 (descr. original; localidad típica: San José; Panamá; Chiapas). Miller, 1966:798 (lista; de Guatemala a Ecuador; penetra a las lagunas costeras).

Micropogon ectenes Jordan y Gilbert, 1882a:355 (descr. original; localidad típica: Mazatlán). Fowler, 1944:510 (lista; Río Colorado; Mazatlán).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:617.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California a Ecuador.

Localidades mexicanas. Río Colorado, Son.; estero Tastiota, Son.; Los Mochis, Sin.; Río Presidio, Sin.; Mar Muerto, Chis.

Notas. Pocos datos se conocen acerca de su ciclo biológico. Es abundante en la fauna acompañante del camarón. Arvizu (1970) ha hecho un análisis de su biología en la parte norte del Golfo de California. Aparentemente penetra a las lagunas costeras y desembocaduras de ríos, sin entrar en contacto definitivo con agua dulce. Sin embargo se carece de información completa acerca de su comportamiento.

239. *Micropogon undulatus* (Linnaeus)

Perca undulata Linnaeus, 1766:483 (descr. original; localidad típica: Carolina del Sur).

Micropogon undulatus (Linnaeus). Jordan y Dickerson, 1908:18 (notas; desembocadura del Río Pánuco). Gunter, 1942:315 (lista; evidencia de eurihalinidad). Gunter, 1956:350 (*Ibidem*). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas). Darnell, 1962:342 (notas; Tampico). Chávez, 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.). Hubbs, 1972:8 (lista; Texas).

Diagnos de referencia. Jordan y Evermann, 1898:1461.

Distribución geográfica. Desde Cabo Cod a Yucatán.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tampico, Tamps. (Río Pánuco, Tamps.); Tuxpan, Ver.; Laguna de Tamiahua, Ver.

Notas. Es una especie abundante y alcanza cierta importancia comercial en las lagunas litorales. Prácticamente puede considerársele eurialina. Gunter (1945:72) la cita en ambiente con salinidad comprendida entre 2.0 a 36.7‰ Springer y Woodburn (1960:60) ofrecen valores mas amplios (desde 0.1 a 70‰. En Tuxpan, Ver., se capturaron 117 ejemplares en zonas en las que se registraron salinidades desde 7.7 a 37.1‰ (Chávez, *loc. cit.*); en tanto que en la Laguna de Tamiahua, Ver., se encontraron en áreas en que la salinidad varió entre 23.5 y 40.3‰. Estas cifras, sin duda, indican el carácter eurialino de la especie. Pearson (1929) ha contribuido relevantemente al conocimiento del ciclo biológico de *M. undulatus*.

240. *Micropogon megalops* Gilbert

Micropogon megalops Gilbert, 1890:64 (descr. original; localidad típica: Albatross st. no 3021, Golfo de California, profundidad: 14 brazas). Follett, 1961:222 (notas; Río Colorado, Son.).

Diagnos de referencia. Jordan y Evermann, 1898:1463.

Distribución geográfica. Endémica del Golfo de California.

Localidades mexicanas. Río Colorado, Son.

Notas. Es una especie marina, pero que eventualmente penetra a las aguas continentales. El registro anterior es el único publicado.

241. *Micropogon furnieri* (Desmarest)

Umbrina furnieri Desmarest, 1823:22 (descr. original; localidad típica: Habana).

Micropogon furnieri (Desmarest). Hubbs, 1936:253 (notas; discusión; descr.; Río Champotón, Camp.). Gunter, 1942:318 (lista; evidencia de eurialinidad). Alvarez, 1950:129 (claves; Occidentales y costa atlántica de América Tropical; Río Champotón, Camp.). Zarur, 1962:59 (mención; Laguna de Términos, Camp.). Miller, 1966:798 (lista; Río Champotón, Península de Yucatán; Lago Isabal, Guatemala), Alvarez, 1970:139 (claves; Río Champotón, Camp., y probablemente otros de la vertiente atlántica). Chávez, 1972:182 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Diagnos de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:618.

Distribución geográfica. Desde Tuxpan, Ver., y todo el Golfo de México hasta Centroamérica (Panamá) y las Antillas.

Localidades mexicanas. Tuxpan, Ver.; Laguna de Alvarado, Ver.; Frontera, Tab.; Laguna de Términos, Camp.; Río Champotón, Camp.

Notas. Aunque se tiene noticia de su penetración a las aguas continentales, poco se sabe acerca del ciclo biológico. El registro que aquí se cita de Tuxpan, Ver., aparentemente es el más noroccidental que se conoce. Es probable que *M. furnieri* sea más abundante hacia el sur, y reemplace ecológicamente a *M. undulatus*, que se distribuye más hacia el norte.

Lowe (McConnell) (1966:29 *et seq.*) establece una serie de observaciones acerca de la ecología de esta especie, en aguas adyacentes a las Guayanas.

Umbrina Cuvier

Umbrina Cuvier, 1817:297 (Tipo por designación original: *Sciaena cirrhosa* Linnaeus).

Clave para las especies:

- 1 Cuerpo con nueve bandas transversales, negras o pardo oscuro; ojos diámetro horizontal del 3.8 a 4.65 en la longitud cefálica 2
- Cuerpo sin bandas transversales; diámetro horizontal de ojos no más de 3.8 veces en la longitud cefálica *Umbrina xanti*
- 2 Generalmente 5 ó 6 escamas en una serie diagonal, del origen de la primera aleta dorsal a la línea lateral; segunda dorsal con 23 a 26 radios *umbrina broussonnetii*
- Generalmente 7 u 8 escamas en una serie diagonal, del origen de la primera aleta dorsal a la línea lateral; segunda dorsal con 26 a 31 radios *Umbrina coroides*

242. *Umbrina xanti* Gill

Umbrina xanti Gill, 1862:257 (descr. original; localidad típica: Cabo San Lucas). Fowler, 1944: 510 (lista; Cabo San Lucas; Bahía Magdalena; Río Mulegé; Bahía Concepción; San Felipe).
Umbrina sinaloe Scofield 1896:220 (descr. original; localidad típica: Mazatlán).
Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1946:267.
Distribución geográfica. Desde Bahía Magdalena, costa occidental de Baja California, hasta Perú.
Localidades mexicanas. Río Mulegé, B. C. S.; Laguna Inferior, Oax.

Notas. Aunque los mencionados anteriormente son los únicos registros positivos de su penetración a las aguas continentales, es altamente probable su presencia en más localidades conforme las colectas ictiológicas aumenten. Esta especie es, por otra parte, muy abundante como fauna acompañante del camarón.

243. *Umbrina broussonnetii* Cuvier

Umbrina broussonnetii Cuvier in: Cuvier y Valenciennes, 1830:187 (descr. original; localidad típica: Jamaica). Trewavas, 1964:115 (relaciones). Gilbert, 1966:242 (refs.; descr.).
Diagnosis de referencia. Gilbert (*loc. cit.*)
Distribución geográfica. Desde el Golfo de Campeche, Méx., y las Antillas hasta Colombia.
Localidades mexicanas. Ninguna.

Notas. Se incluye por que existe la probabilidad de su presencia dentro de nuestras aguas continentales. Esta especie, durante mucho tiempo, se le consideró sinónimo de *U. coroides* Cuvier, sin embargo ha sido aceptado como válida por Gilbert (1966:242), y en este catálogo se ha seguido tal proceder. Es poco abundante en la parte norte de su distribución, donde *U. coroides* empieza a ser dominante.

Hildebrand (1954:311) menciona, como muy probable la presencia de esta especie, en el Golfo de Campeche, bajo el nombre de *Umbrina coroides* Cuvier. Gilbert (1966:249) la cita de la parte suroccidental del Golfo de México, con base en dos ejemplares colectados en el mercado de pescado de la Ciudad de México, muy a principios de siglo y conservados en el Museo Nacional de E. U. A.

244. *Umbrina coroides* Cuvier

Umbrina coroides Cuvier in: Cuvier y Valenciennes, 1830:187-188 (descr. original; localidad típica: Brasil). Jordan y Dickerson, 1908:18 (notas; Golfo de Campeche, Méx.). Gilbert,

1966:235 (refs.; descr.; material examinado; nomenclatura; variación; desde la Bahía de Chesapeake y Florida a Brasil). Chávez, 1972:182 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Diagnosis de referencia. Gilbert, 1966:238.

Distribución geográfica. Desde la Bahía de Chesapeake a Brasil.

Localidades mexicanas. Tuxpan, Ver.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Existe poca información acerca de la penetración de esta especie a las aguas continentales. Aparentemente tienen poca tolerancia a las bajas salinidades. Ni Gunter (1945), ni Springer y Woodburn (1960) la mencionan. El único registro disponible, está basado en quince ejemplares capturados en el Estuario de Tuxpan, Ver., en salinidad de 36.7 a 37.4‰, que evidentemente es oceánica (cf. Chávez, loc. cit.).

Menticirrhus Gill

Menticirrhus Gill, 1861:86 (Tipo por designación original: *Perca alburnus* Linnaeus=*Cyprinus americanus* Linnaeus).

Umbrina Jordan y Eigenmann, 1886: (1889):424 (Tipo por designación original: *Umbrina littoralis* Holbrook).

Clave para las especies:

- 1 Con branquispinas desarrolladas, pero muy cortas y delgadas; con escamas muy pequeñas, a veces faltan en la región pectoral *Menticirrhus littoralis*
- Sin branquispinas, a veces sólo se presentan como prominencias tuberculares; escamas de la región pectoral muy grandes. *Menticirrhus americanus*

245. *Menticirrhus littoralis* (Holbrook)

Umbrina littoralis Holbrook, 1855:142 (descr. original; localidad típica: Carolina del Sur). *Menticirrhus littoralis* (Holbrook). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:1477.

Distribución geográfica. Desde Virginia a Florida y todo el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas.

Notas. Aparentemente, el anterior es el único registro de la presencia de esta especie en nuestras aguas continentales. Gunter (1945:74) menciona haberla capturado en salinidades de 17.9 a 36.7‰, siendo muy poco abundante abajo de 25‰. Por otra parte, Springer y Woodburn (1960:59) la registran en aguas francamente oceánicas (31.8 a 35.1‰).

246. *Menticirrhus americanus* (Linnaeus)

Cyprinus americanus Linnaeus, 1758:321 (descr. original basada en el "whiting" de Catesby (*Alburnus americanus*), 1736; localidad típica: Carolina). (non) *Cyprinus americanus* Linnaeus, 1766, que es un ciprinoideo.

Menticirrhus americanus (Linnaeus). Mather, 1952:128 (lista; Carmen, Camp.). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas). Chávez 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:1474.

Distribución geográfica. Desde Nueva York hasta Argentina, y todo el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tuxpan, Ver.; Laguna del Carmen, Camp.

Notas. Existe evidencia de su penetración a las aguas continentales, pero no más allá de donde finaliza la influencia marina, Gunter (1945:73) dice haber capturado ejemplares en aguas de 14.4 a 36.7‰ de salinidad, generalmente en agua con salinidad mayor de 30‰. Springer y Woodburn (1960:56) la citan en salinidades comprendidas entre 13.7 y 35.1‰.

Cuatro ejemplares colectados en el Estuario de Tuxpan, Ver., se encontraron en aguas de salinidad prácticamente oceánica (36.7-37.4‰)(cf. Chávez, *loc. cit.*).

Leiostomus Lacépède

Leiostomus Lacépède, 1802:439 (Tipo por designación original: *Leiostomus xanthurus* Lacépède).

247. *Leiostomus xanthurus* Lacépède

Leiostomus xanthurus Lacépède, 1802:439 (descr. original); localidad típica: Carolina). Gunter, 1942:315 (lista; evidencia de eurihalinidad). Gunter, 1956:350 (*Ibidem*). Briggs, 1958:281 (lista; desde Maine a Florida y todo el Golfo de México). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas). Hubbs, 1972:8 (lista; Texas).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:1458.

Distribución geográfica. Desde Massachusetts, por lo menos hasta Campeche, Méx.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tampico, Tamps.; Tuxpan, Ver.; Frontera, Tab.

Notas. Esta especie es definitivamente eurihalina. Gunter (1945:70) menciona haberla encontrado en aguas cuya salinidad osciló entre 2.0 y 36.7‰. Springer y Woodburn (1960:54) la encontraron entre 5.0 y 34.2‰ de salinidad. Mucho del conocimiento que se tiene acerca del ciclo biológico de *L. xanthurus*, se debe principalmente a Welsh y Breder (1923), Hildebrand y Schroeder (1928) y Pearson (1929). Sin embargo, en aguas mexicanas, poco es lo que se ha estudiado, a pesar de tener importancia pesquera en las lagunas litorales del noreste de México.

Ophioscion Gill

Ophioscion Gill, 1863:164 (Tipo por designación original: *Ophioscion typicus* Gill).

Sigmurus Gilbert in: Jordan y Evermann, 1898:1452 (Tipo por designación original: *Corvina vermicularis* Günther).

Una sola especie registrada dentro de nuestros límites.

248. *Ophioscion strabo* Gilbert

Ophioscion strabo Gilbert, 1897:444 (descr. original; localidad típica: Laguna de San Juan, al sur de Guaymas, México). Jordan y Evermann, 1898:1448 (descr.; Laguna de San Juan, Son.). Meek y Hildebrand, 1925:640 (descr.; Laguna de San Juan, Son., Méx.). Fowler, 1944:510 (lista; Laguna de San Juan, Guaymas; Río Colorado, Son.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann (*loc. cit.*); Meek y Hildebrand (*loc. cit.*).

Distribución geográfica. Del Golfo de California a Panamá.

Localidades mexicanas. Río Colorado, Son.; Laguna de San Juan, Son.

Notas. Probablemente esta especie tenga poca tolerancia a las bajas salinidades, de ahí su ausencia aparente, en otras lagunas litorales situadas al sur, que tienen mayor comunicación con el agua dulce, como la Laguna Caimanero, Sin., Laguna de Mexcaltitán, Nay., etc.

Por otra parte, se señala que el género *Ophioscion*, necesita una revisión, sobre todo de las especies que se han descrito del Pacífico Oriental Tropical. Schultz (1945b) ha contribuido al conocimiento de las formas que existen a lo largo de las costas del Atlántico centro y sudamericano.

Sciaenops Gill

Sciaenops Gill, 1863:30 (Tipo por designación original: *Perca ocellata* Linnaeus).

249. *Sciaenops ocellata* (Linnaeus)

Perca ocellata Linnaeus, 1766:483 (descr. original; localidad típica: Carolina del Sur).

Sciaena ocellata (Linnaeus). Jordan y Gilbert, 1883:571 (descr. Cabo Cod a México).

Sciaenops ocellata (Linnaeus). Gunter, 1942:315 (lista; evidencia de eurihalinidad). Gunter, 1956:350 (*Ibidem*). Briggs, 1958:281 (lista, eurihalinidad; desde Massachusetts hasta Florida y el norte del Golfo de México). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas). Hubbs, 1972:8 (lista; Texas).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:1453.

Distribución geográfica. Desde Massachusetts hasta Veracruz, Méx.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tampico, Tamps.; Tuxpan, Ver.; Tamiahua, Ver.; Gutiérrez Zamora, Ver.

Notas. Probablemente esta especie sea una de las de mayor tolerancia a los cambios en salinidad, ya que lo mismo se encuentra en el mar, como fauna acompañante de camarón o en aguas francamente dulces. Gunter (1945:68) la encontró en zonas con salinidad de 2.1 hasta 32.4‰. Springer y Woodburn (1960:63), en cambio la colectó en aguas con mayor variación en este parámetro la cual fué de 0.8 a 40.0‰.

Pearson (1939) y Gunter (*loc. cit.*) han contribuido notablemente al conocimiento del ciclo de vida de *S. ocellata*, sin embargo, en nuestro país prácticamente se desconoce la mayor parte de su biología, a pesar de tener importancia pesquera; sólo Hildebrand (1958:162) hace observaciones de esta especie en la Laguna Madre de Tamaulipas.

Stellifer Oken

Stellifer Oken, 1817:1182 (Tipo por tautonomía absoluta: *Bodianus stellifer* Bloch).

Homoprion Holbrook, 1855:168 (Tipo por designación original: *Homoprion lanceolatus* Holbrook).

Zestis Gilbert in: Jordan y Evermann, 1898:1440 (Tipo por designación original: *Sciaena oscitans* Jordan y Gilbert).

Zestidium Gilbert in: Jordan y Evermann, 1898:1442 (Tipo por designación original: *Stellifer illecebrosus* Gilbert).

Stellicarens Gilbert in: Jordan y Evermann, 1898:1445 (Tipo por designación original: *Stellifer zestocarus* Gilbert).

Unicamente dos especies dentro de los límites de este catálogo, separables mediante la clave siguiente:

- 1 Longitud de la aleta pectoral 1.1 a 1.2 veces en la longitud cefálica; aleta dorsal con X1-1, 19; anal con 11,8; 18 branquiaspinas en el primer arco branquial; coloración general plateado-oscuro, las aletas pálidas *Stellifer stellifer*
- Longitud de la aleta pectoral 1.5 a 1.7 veces en la longitud cefálica; aleta dorsal con X1-1, 20 a 23 elementos; anal con 11,7 ó 11,8 más de 20 branquiaspinas en el primer arco branquial; coloración general gris u olivácea, en el dorso, plateada en el vientre; aletas negruzcas; varias manchas negras diseminadas en los lados *Stellifer lanceolatus*

250. *Stellifer stellifer* (Bloch)

Bodianus stellifer Bloch, 1790:55 (descr. original; localidad típica: Cabo de Buena Esperanza, Brasil).

Diagnosis de referencia. Desde Veracruz, Méx., hasta Brasil.
Localidades mexicanas. Laguna de Alvarado, Ver.

Notas. Este es el primer registro de la presencia de la especie en México, y por supuesto, también en las aguas continentales, basado en 42 ejemplares colectados por E. A. Chávez en el transcurso de 1972, en la localidad mencionada. Fueron capturados en aguas cuya salinidad era menor a 5‰. Todos los individuos se encontraban en las etapas juveniles. Según Lowe (McConnell) (1966:47), a pesar de colectas intensivas realizadas en las Guayanas no se mostró en absoluto abundante. En una muestra al azar se obtuvieron 19 ejemplares de *S. microps*, nueve de *S. rastrifer* y sólo dos de *S. stellifer*, lo cual, aparentemente, demuestra la abundancia relativa de dicha especie.

251. *Stellifer lanceolatus* (Holbrook)

Homoprius lanceolatus Holbrook, 1855:168 (descr. original; localidad típica: Port Sound Royal, Beaufort, S. C.).

Stellifer lanceolatus (Holbrook). Briggs, 1958:281 (lista; desde Virginia a Florida y el norte del Golfo de México). Miller, 1966:798 (lista; desde Chesapeake, Maryland, hasta la Laguna de Términos, Campeche, México). Chávez, 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:1443.

Distribución geográfica. Desde Maryland hasta Campeche, Méx.

Localidades mexicanas. Laguna de Tamiahua, Ver.; Laguna de Términos, Camp.; Alvarado, Ver.

Notas. Es probable que sea poco tolerante a los cambios de salinidad. Gunter (1945:67), por ejemplo, la halló en aguas con salinidad de 8.9 a 36.7‰, es importante mencionar que el 72% de la captura total, fue encontrado en salinidades superiores a 30‰, y sólo un individuo se encontró en agua con salinidad menor a 10‰, que puede indicar cierta la preferencia de la especie por ambientes mas bien salinos. Welsh y Breder (1923) y así como Hildebrand y Cable (1934) figuran entre los autores que han contribuido al conocimiento biológico de *S. lanceolatus*; sin embargo, su ciclo de vida en México, permanece desconocido. E. A. Chávez (com. pers.) capturó cuatro ejemplares en aguas de muy baja salinidad (2.0‰) en la Laguna de Tamiahua, Ver.

Nebris Cuvier y Valenciennes

Nebris Cuvier y Valenciennes, 1830:149 (Tipo por designación original: *Nebris microps* Cuvier y Valenciennes).

252. *Nebris occidentalis* Vaillant

Nebris occidentalis Vaillant, 1897:124 (descr. original; localidad típica: costa del Pacífico de América Central).

Nebris zestus Jordan y Starks in: Jordan y Evermann, 1898:1417 (descr. original; localidad típica: Panamá).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1946:310.

Distribución geográfica. Desde Chiapas, Méx., hasta el norte de Perú.

Localidades mexicanas. Paredón, Mar Muerto, Chis.

Notas. Este es el primer registro de su presencia en las aguas continentales de México. No se tienen datos acerca de su biología, pero aparentemente, no es abundante.

Larimus Cuvier y Valenciennes

Larimus Cuvier y Valenciennes, 1830:145 (Tipo por designación original: *Larimus breviceps* Cuvier y Valenciennes).

Clave para las especies aquí incluidas:

- 1 Boca muy oblícua; hocico muy romo; el maxilar no alcanza a rebasar la parte media de la pupila; dorso y lados del cuerpo con líneas oscuras muy débiles a lo largo de las filas de escamas. 2
- Boca no muy oblícua, casi horizontal; el hocico algo puntiagudo; el maxilar rebasa a la pupila; dorso y lados del cuerpo con estrías oscuras muy notables a lo largo de las filas de las escamas. *Larimus acclivis*
- 2 Hocico muy corto, de 5.5 a 6.0 veces en la longitud cefálica; 18 a 19 branquiaspinas en el limbo inferior del primer arco branquial; el maxilar 2.0 a 2.1 veces en la longitud cefálica. *Larimus effulgens*
- Hocico más o menos largo, 4.2 a 5.0 veces en la longitud cefálica; 20 a 22 branquiaspinas en el limbo inferior del primer arco branquial; el maxilar 1.8 a 2.0 veces en la longitud cefálica. *Larimus breviceps*

253. *Larimus acclivis* Jordan y Bristol

Larimus acclivis Jordan y Bristol. Jordan y Evermann, 1895:396 (catálogo; Laguna de San Juan, Son.). (*nomen nudum*)

Larimus acclivis Jordan y Bristol in: Jordan y Evermann, 1898:1422 (descr. original; localidad típica: Laguna de San Juan, Son.) Meek y Hildebrand, 1925:687 (descr.; de Sonora a Panamá). Fowler, 1944:509 (lista; Laguna de San Juan, Nay., (sic)). Castro-Aguirre *et al.* 1970:147 (notas; penetra a las lagunas costeras).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand *loc. cit.*

Distribución geográfica. Del Golfo de California a Panamá.

Localidades mexicanas. Laguna de San Juan, Son.

Notas. La localidad antes mencionada, es la única continental conocida.

254. *Larimus effulgens* (Gilbert)

Larimus effulgens Gilbert. Jordan y Evermann, 1895:396 (catálogo; Laguna de San Juan, Son.). (*nomen nudum*).

Larimus effulgens Gilbert in: Jordan y Evermann, 1898:1421 (descr. original; localidad típica: Panamá). Fowler, 1944:509 (lista; Laguna de San Juan, Nay., (sic)).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:685.

Distribución geográfica. Del Golfo de California a Panamá.

Localidades mexicanas. Laguna de San Juan, Son.

Notas. Este es el único lugar donde se conoce a la especie, dentro de aguas continentales de México. No existe mayor información relacionada con su biología.

255. *Larimus breviceps* Cuvier y Valenciennes

Larimus breviceps Cuvier y Valenciennes, 1830:146 (descr. original; localidad típica: Sto. Domingo; Brasil).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:686.

Distribución geográfica. Desde Veracruz, Méx., hasta Brasil, inclusive las Indias Occidentales.

Localidades mexicanas. Laguna de Tampamachoco, Ver.

Notas. Este primer registro de su presencia tanto en México, como en sus aguas continentales, se basa en un ejemplar, evidentemente juvenil, de 20.6 mm de longitud total colectado en las aguas salobres de la Laguna de Tampamachoco, el 11 de agosto de 1965, por E. A. Chávez. Probablemente esta especie sea la forma más común en nuestros litorales, en tanto que *L. fasciatus* Holbrook, es muy abundante desde Chesapeake, Md. hasta Texas.

Quizás futuras colectas al norte de Tampico, o en la laguna Madre de Tamaulipas, demuestren su presencia en México, pero hasta ahora no hay evidencia de que exista en nuestras aguas.

Elattarchus Jordan y Evermann

Elattarchus Jordan y Evermann, 1895:397 (Tipo por designación original: *Odontoscion archidium* Jordan y Gilbert).

256. *Elattarchus archidium* (Jordan y Gilbert)

Odontoscion archidium Jordan y Gilbert, 1881:317 (descr. original; localidad típica: Panamá). *Elattarchus archidium* (Jordan y Gilbert). Gilbert y Starks, 1904:126 (descr.; Laguna de San Juan, ca. Guaymas, Méx.). Meek y Hildebrand, 1925:628 (descr.; desde la Laguna de San Juan, Guaymas, Son., a Ecuador). Hubbs y Walker, 1951:205 (notas; comparación con *Odontoscion* spp.; descr. de juveniles; *Odontoscion australis* Hildebrand, como sinónimo de *E. archidium*; ejemplares del Río Mayo, Son.).

Odontoscion australis Hildebrand, 1946:280 (descr. original; localidad típica: Bahía de Lobos de Tierra, Perú). Hubbs y Walker, 1951:205 (notas; esta especie nominal es sólo la etapa juvenil, y por supuesto, sinónimo de *E. archidium*).

Diagnóstico de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:628; Hildebrand, 1946:280 (como "*Odontoscion australis*"); Hubbs y Walker, 1951:206 (juvenil).

Distribución geográfica. Del Golfo de California a Perú.

Localidades mexicanas. Río Mayo, Son.; Laguna de San Juan, Son.

Notas. Aparentemente esta especie tiene poca tolerancia a bajas salinidades, dado que no se ha colectado en las lagunas más hacia el sur, las cuales presentan mayor influencia continental de donde sin embargo, se ha incluido por los registros anteriores. Tal vez, cuando se identifiquen las colectas en los estuarios y lagunas litorales en el Pacífico mexicano, se le encuentra en un mayor número de localidades.

Por otra parte, tanto el género, como la especie, son endémicas del Pacífico Oriental. Aparentemente, no existe ningún representante en las costas del Atlántico americano.

Bairdiella Gill

Bairdiella Gill, 1871:33 (Tipo por designación original: *Bodianus argyroleucus* Mitchell=*Dipterodon chrysurus* Lacépède).

Nector Jordan y Evermann, 1898:1432 (Tipo por designación original: *Corvina chrysoleuca* Günther).

Clave para las especies:

- 1 Segunda espina de la aleta anal de tamaño moderado, su longitud 2.0 a 2.4 veces en la cefálica; no alcanza el ápice del último radio de esa misma aleta cuando se deprime *Bairdiella chrysura*
- Segunda espina de la aleta anal muy larga, su longitud 0.5 a 1.6 veces en la cefálica, alcanza a rebasar el ápice del último radio de esa misma aleta cuando se deprime 2
- 2 De 26 a 30 radios en la segunda aleta dorsal *Bairdiella icistia*
- De 20 a 24 radios en la segunda dorsal 3
- 3 De 20 a 21 radios en la segunda aleta dorsal *Bairdiella armata*
- De 23 a 24 radios en la segunda aleta dorsal *Bairdiella ronchus*

257. *Bairdiella chrysura* (Lacépède)

Dipterodon chrysurus Lacépède, 1802:64 (descr. original; localidad típica: Carolina del Sur).
Bairdiella chrysurus (Lacépède). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas).

Chávez, 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.). Hubbs, 1972:8 (lista; Texas).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:1433.

Distribución geográfica. Desde Nueva York hasta Veracruz, Méx.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tampico, Tamps. Tuxpan, Tamiahua, Ver.

Notas. Es una especie eurihalina. Su presencia en México, no fué definitivamente establecida hasta 1958, por Hildebrand (*loc. cit.*). Gunter (1945:66) establece de modo sinóptico el ciclo de vida, como sigue "... estos peces desovan en la primavera en aguas salobres de lagunas costeras. Emigra hacia las bahías a finales de la primavera y en el verano, pero se ausenta por completo de las lagunas costeras sólo a finales del invierno, cuando es factible su captura con redes de arrastre en el Golfo (de México) ..."

Springer y Woodburn (1960:49) la colectaron en aguas con salinidad comprendida entre 3.7 y 35‰, mientras que Gunter (*loc. cit.*) la capturó en zonas con salinidad de 2.1 a 33.7‰. En Tuxpan, Ver., se colectaron 1039 ejemplares en salinidades desde 7.7 a 38.0‰. Chávez (*loc. cit.*); en la Laguna de Tamiahua, Ver., se capturaron 24 individuos en agua con mayor salinidad pues esta presentó valores comprendidos entre 27 y 40.3‰.

Welsh y Breder (1923), Hildebrand y Cable (1930), Hildebrand y Schroeder (1928) y Pearson (1941) han contribuido al conocimiento de la biología de esta especie, sin embargo, en aguas mexicanas poco o nada se conoce de ella.

Recientemente, Robins y Tabb (1965) han redescubierto una especie muy afín a *chrysura*, que durante mucho tiempo fue conocida como "*Corvula sialis*", y han demostrado su verdadera identidad, concluyendo que debe ser conocida como *Bairdiella batabana* (Poey). Esta forma, de amplia distribución en el Atlántico Occidental Tropical (se conoce del sur de Florida, Campeche, Méx., Cuba, Puerto Rico y las Islas Vírgenes), se le colecta, eventualmente junto con *B. chrysura*, fundamentalmente en el medio marino, pues parece que *B. batabana* prefiere zonas con salinidad mayor. La diferencia entre estas dos formas, radica en el número de radios de la segunda aleta dorsal, así, *B. chrysura* muestra de 20 a 23, en tanto que *B. batabana* presenta de 25 a 29.

258. *Bairdiella icistia* (Jordan y Gilbert)

Sciaena icistia Jordan y Gilbert, 1881:356 (descr. original; localidad típica: Mazatlán).

Bairdiella icistia (Jordan y Gilbert). Jordan, 1888:330 (lista; Río Presidio, Sin.). Eigenmann, 1893:60 (mención; Río Presidio, Sin.). Regan 1906-08:32 (nota a pie de página; Río Presidio, Sin.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:1435.

Distribución geográfica. Del Golfo de California a Chiapas, Méx.

Localidades mexicanas. Río Presidio, Sin.; Estero "El Rancho", NE de Guásimas, Son.; Mar Muerto, Chis.

Notas. Poco se conoce acerca de esta especie, que aparentemente es endémica de la costa occidental de México.

259. *Bairdiella ronchus* (Cuvier y Valenciennes)

Corvina ronchus Cuvier y Valenciennes, 1830:107 (descr. original; localidad típica: Maracaibo; Surinam).

Bairdiella ronchus (Cuvier y Valenciennes). Jordan y Dickerson, 1908:18 (nota; Tampico). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas). Darnell, 1963:342 (notas; de Tampico a Brasil e Indias Occidentales). Robins, 1964:705 (de Veracruz, Méx., hasta Brasil; *Sciaena bedoti* y *Corvina subaequalis* como sinónimos de *B. ronchus*). Miller, 1966:798 (lista; costa del Atlántico, desde las Indias Occidentales y México a Brasil; penetra a las Lagunas costeras). Chávez 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Corvina subaequalis Poey, 1875b:58 (descr. original; localidad típica: Cuba). Robins, 1964:706 (considerada sinónimo de *B. ronchus*).

Sciaena Bairdiella bedoti Ragan, 1905:391 (descr. original; localidad típica: Cuba). Robins, 1964:705 (considerada como sinónimo de *B. ronchus*).

Bairdiella verae-crucis Jordan y Dickerson, 1908:16 (descr. original; comp. con otras spp. de *Bairdiella*; localidad típica: mercado de pescado de la Ciudad de México, dícese proceder de Veracruz, Ver.). Meek y Hildebrand, 1925:634 (descr.; sinónimo de *B. ronchus*).

Nector verae-crucis (Jordan y Dickerson). Jordan, Evermann y Clark, 1930:346 (catálogo; Veracruz).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand (*loc. cit.*).

Distribución geográfica. Desde Tamaulipas, Méx., y Antillas hasta Brasil.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tampico, Tamps.; Tuxpan, Ver.; Tamiahua, Ver.; Alvarado, Ver.

Notas. Poco se sabe acerca del ciclo biológico de esta especie, que también es bastante eurihalina. En el Estuario de Tuxpan, Ver., se colectaron 117 ejemplares en salinidades desde 14.9 a 37.4‰ (cf. Chávez *loc. cit.*); en tanto que en la Laguna de Tamiahua, Ver., se capturaron 176 individuos en aguas con salinidad de 23.5 a 40.3‰. Aparentemente, según Hildebrand (1958:162) es muy abundante en la Laguna Madre de Tamaulipas.

260. *Bairdiella armata* Gill

Bairdiella armata Gill, 1863:164 (descr. original; localidad típica: costa occidental de América Central). Castro-Aguirre *et al.*, 1970:145 (notas; penetra a los estuarios y ríos costeros del Golfo de California).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:633.

Distribución geográfica. Ambas costas de América Tropical; en el Pacífico, desde el Golfo de California a Panamá; en el Atlántico, desde el Golfo de México a Brasil.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Presidio, Sin.

Notas. Aunque es poco abundante, en ocasiones suele ser capturado como parte de la fauna de acompañamiento de camarón. Se desconoce su ciclo de vida.

SUBORDEN MUGILOIDEI

FAMILIA MUGILIDAE

Casi todos los representantes de esta familia son eurihalinos, bien que pasen parte de su vida en las aguas salobres o bien en las marinas y aún dulces por completo. Por lo menos dos géneros, *Joturus* Poey, y *Agonostomus* Bennet, son fundamentalmente dulceacuícolas, aunque recientemente se han encontrado prejuveniles y aún juveniles de *Agonostomus monticola* (Bancroft) en alta mar y a varios cientos de millas de la costa (cf. Schultz, 1945; Anderson, 1957; Ebeling, 1961).

Dentro del género *Mugil*, hay varias especies americanas que lo mismo se encuentran en las aguas dulces de los ríos tropicales y sus afluentes, que en estuarios y en las islas oceánicas (Galápagos, Revillagigedo). Excepto algunas como *Xenomugil thoburni* (Jordan y Starks) y probablemente *Mugil galapagensis* Ebeling, que son formas por completo marinas; todas las demás, son real o potencialmente tolerables de los cambios en salinidad,

y no es de extrañar su abundancia dentro de las aguas continentales. A pesar de su ubicuidad, es curiosa su aparente ausencia en los arrecifes coralinos, donde ocasionalmente, sólo se les observa en las zonas arenosas muy someras en pequeños cardúmenes casi siempre mezclados con *Polydactylus*, *Jenkinsia* y *Eucinostomus*, y por regla general, nunca como especies dominantes:

Dentro de nuestros límites, solamente *Mugil* y *Chaenomugil* se encuentran considerados, separables (mediante la siguiente clave):

- 1 Ojos con un párpado adiposo muy notable, que cubre parte del iris; 7 a 9 radios en la aleta anal. *Mugil*
- Ojos sin un párpado adiposo notable; aleta anal con 10 radios *Chaenomugil*

Mugil Linnaeus

Mugil Linnaeus, 1758:316 (Tipo por designación original: *Mugil cephalus* Linnaeus).

Myxus Günther, 1861:409 y 466 (Tipo por designación original: *Myxus elongatus* Günther).

Querimana Jordan y Gilbert, 1883:588 (Tipo por designación subsecuente: *Myxus harengus* Günther).

Clave para las especies:

- 1 Membranas de la segunda aleta dorsal y de la anal cubiertas por escamas; lados del cuerpo sin bandas oscuras longitudinales; aleta anal con III, 8 a III, 9 radios; 30 a 40 escamas en una línea longitudinal. 2
- Membranas de la segunda aleta dorsal y de la anal no cubiertas por escamas; lados del cuerpo con bandas oscuras longitudinales; aleta anal con III, 7 a III, 8 radios; 30 a 45 escamas en una línea longitudinal. 3
- 2 Aleta anal con III, 9 radios; 35 a 40 escamas en una serie longitudinal; labios delgados 4
- Aleta anal con III, 8 radios; 30 a 33 escamas en una serie longitudinal; labios gruesos *Mugil trichodon*
- 3 De 30 a 35 escamas en una serie longitudinal *Mugil brasiliensis*
- De 40 a 45 escamas en una serie longitudinal *Mugil cephalus*
- 4 Las aletas pectorales no alcanzan la vertical que pasa por el origen de la primera dorsal; 38 a 40 escamas en una serie longitudinal. *Mugil curema*
- Las aletas pectorales alcanzan o pasan la vertical que pasa por el origen de la primera dorsal; 35 a 38 escamas en una serie longitudinal 5
- 5 De 37 a 38 escamas en una serie longitudinal; espacio entre los huesos dentarios muy grande. *Mugil hospes*
- De 35 a 36 escamas en una serie longitudinal; espacio entre los huesos dentarios muy pequeño *Mugil gaimardianus*

261. *Mugil cephalus* Linnaeus

Mugil cephalus Linnaeus, 1758:316 (descr. original; localidad típica: Europa; basado en Artedi).

Evermann y Jenkins, 1891:136 (Notas; Guaymas, Son.). Meek, 1904:186 (refs.; descr.; Tehuantepec, Oax.). Jordan y Dickerson, 1908:13 (notas; Tampico, Tamps.). Breder, 1936:11 (San Felipe y San Francisquito, Golfo de California, Méx.). Martín del Campo, 1939:188 (lista; Guaymas, Son.). Gunter, 1942:309 (lista; evidencia de eurihalinidad). Gunter, 1942:314 (lista; evidencia de eurihalinidad). Fowler, 1944:497 (lista; San Felipe y San Francisquito, E. C.; Guaymas y Acapulco). Gunter, 1945:51 (discusión; hábitos; migraciones; reproducción; Tex.). Alvarez, 1950:106 (claves; cosmopolita; ambos litorales mexicanos; penetra a los ríos). Baughman, 1950b:243 (notas; Tex.). Gunter, 1956:350 (lista evidencia de eurihalinidad). Briggs, 1958:293 (lista; cosmopolita de aguas tropicales;

- en el Atlántico Occidental, desde Nueva Escocia y Bermuda hasta Santos, Brasil). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas, Méx.). Springer y Woodburn 1960: 78 (notas; crecimiento relativo; salinidades de 0-35‰; discusión). Follett, 1961:219 (notas; Laguna Maquata; San José del Cabo, B.C., Arroyo La Purísima; Arroyo San Miguel; Río Colorado, Son.). Alvarez y Cortés, 1962:128 (claves; catálogo; costas de Michoacán, Méx.). Darnell 1962:338 (notas; Tampico, Méx.). Zarur, 1962:58 (mención; Laguna de Términos, Camp.). Parker, 1965:216 (lista; Galveston, Tex.). Miller, 1966: 798 (lista; cosmopolita; penetra a los ríos). Alvarez, 1970:119 (claves; cosmopolita; penetra a las aguas dulces en ambos litorales (de México). Castro-Aguirre *et al*, 1970:133 (notas; penetra a los ríos y estuarios del Golfo de California).
- Mugil berlandieri* Girard, 1859:20 (descr. original; localidad típica: Isla San José; Brazos Santiago; desembocadura del Río Grande (Bravo)).
- Mugil mexicanus* Steindachner, 1875:58 (descr. original; localidad típica: Acapulco, Méx.) Orcutt, 1890:914 y 1891:159 (Laguna Maquata, B. C. N.).
- Diagnosis de referencia.** Jordan y Evermann, 1896:811; Hildebrand, 1946:421-426 (Comp: *M. rammelsbergii*, *M. cephalus* y *M. peruanus*).
- Distribución geográfica.** Cosmopolita de mares subtropicales y tropicales. En el Pacífico Oriental, desde California a Chile. En el Atlántico Occidental, desde Cabo Cod a Brasil.
- Localidades mexicanas.** Desembocadura del Río Bravo, Tamps.; Laguna Madre de Tamaulipas; Tampico, Tamps.; Laguna de Tampamachoco, Ver.; Río Tuxpan y en la desembocadura; Gutiérrez Zamora, Ver.; Laguna Verde, Ver.; Laguna de Alvarado, Ver.; Laguna de Sontecomapan, Ver.; Laguna Machona, Tab.; Chiltepec, Tab.; Frontera, Tab.; Laguna de las Ilusiones, Tab.; Laguna de Términos, Camp.; Río Champotón, Camp.; ciénegas cercanas a Progreso, Yuc.; Laguna de Bacalar, Q. R.; Laguna Maquata, B. C. N.; desembocadura del Río Colorado, Son.; Laguna de San Juan, Son.; desembocadura del Río Ahome, Son.; San José del Cabo, B. C. S.; Laguna Huizache y Caimanero, Sin.; Río Presidio, Sin.; Laguna de Méxcaltitán, Nay.; desembocadura del Río Balsas, Mich.; Río Papagayo, Gro.; Lagunas de Tres Palos y Cuyuca, Gro.; Río Tehuantepec, Oax.; Lagunas Oriental y Occidental, Oax.; Paredón, Mar Muerto, Chis.

Notas. De la lista anterior, se desprende el carácter completamente eurihalino de esta especie. En nuestro país, su biología no está todavía plenamente estudiada. Pero está completamente comprobado que la salinidad no es un factor que limite la distribución de los adultos o de los juveniles. Posiblemente en las aguas continentales, tanto del noroeste como del noreste, la temperatura influya de manera más decisiva en el número de individuos presente (cf. Kilby, 1948 y 1955; Arnold y Thompson, 1958, Anderson, 1958).

262. *Mugil curema* Valenciennes

- Mugil curema* Valenciennes in: Cuvier y Valenciennes, 1836:87 descr. original; localidad típica: Brasil; Martinica, Cuba). Evermann y Jenkins, 1891:136 (notas; Guaymas, Son.). Jordan y Evermann, 1896:813 (descr.; Cabo Cod a Brasil; Bahía Magdalena a Chile). Rutter, 1896:264 (arroyo San José, B.C. Jordan y Dickerson, 1908:13 (notas; Tampico, Méx.). Eigenmann, 1910:463 (catálogo; ambas costas de América; entra a los ríos). Gunter, 1942:310-314 (lista; evidencia de eurihalinidad). Fowler, 1944:396 410, 497 (notas; lista; Mazatlán, Bahía Georges; Las Animas; Islas Mariás; Madre e Isabela). Gunter, 1945: 52 (discusión; comp. con *M. cephalus*; Texas). Alvarez, 1950:106 (claves; ambos litorales (de México). Gunter, 1956:350 (lista; evidencia de eurihalinidad). Briggs, 1958:293 (lista; ambos lados del Atlántico y en el Pacífico oriental). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas, Méx.). Ricker, 1959:7 (lista; Río Papagayo, Gro.; Laguna adyacente a la Bahía de Chamela, Jal.). Branson *et al*, 1960:220 (lista; Río Yaqui, a 7 y 33 millas al N de Cd. Obregón, Son.). Alvarez y Cortés, 1962:129 (claves; catálogo; costas de Michoacán). Darnell, 1962:339 (notas; Tampico, Méx.). Zarur, 1962:59 (mención; Laguna de Términos, Camp.). Parker, 1965:216 (lista; Galveston, Tex.). Miller, 1966:798 (lista; ambas costas de América y África Occidental; penetra a los ríos). Alvarez, 1970:119

(claves; ambos litorales (de México); penetra a los ríos) Chávez, 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Mugil brasiliensis Agassiz. Jordan y Gilbert, 1882:379 (arroyo San José, B. C. S.). Osburn y Nichols, 1916:158 (arroyo San José, B. C. S.) (*non*) *Mugil brasiliensis* Agassiz.

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:813; Meek y Hildebrand, 1925:279.

Distribución geográfica. Ambas costas de América; en el Pacífico, desde Bahía Magdalena, B.C., hasta Chile; en el Atlántico desde Cabo Cod hasta Brasil. También se ha registrado en el África Occidental.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.; Laguna Madre de Tamaulipas; Tuxpan, Ver.; Laguna de Sontecomapan, Ver.; Laguna de Términos, Camp.; Mulegé, B.C.; Arroyo de San José del Cabo, B. C. S.; Estero "El Rancho", Son.; Río Presidio, Sin.; "Laguna adyacente a la Bahía de Chamela, Jal." (cf. Ricker, 1959:7); Río Papagayo, Gro.; Laguna de Coyuca, Gro.; Mar Muerto, Chis.

Notas. Esta especie es completamente eurihalina, sin embargo, se encuentran más individuos adultos en el mar que en las zonas estuarinas. Sin embargo, su biología está muy poco conocida, Mefford (1955) también encontró que los adultos son muy comunes en las zonas costeras del sur de Florida, y que la máxima temporada de desove, en esa misma área, ocurre alrededor de Abril-Junio. Nosotros hemos colectado ejemplares adultos, completamente maduros en el mes de Julio, frente a las costas de Sinaloa.

Meek y Hildebrand (1923) y Fowler (1944), erróneamente hacen sinónimos a *Mugil curema* y a *Mugil hospes*. Estas dos formas se separan mediante la clave que ofrece Ebeling (1961:303), y en la que aquí se ha elaborado.

263. *Mugil brasiliensis* Agassiz

Mugil brasiliensis Agassiz, 1829:234 (descr. original; localidad típica: Brasil).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:810; Meek y Hildebrand, 1925:275.

Distribución geográfica. Desde Tampico, Méx., hasta Patagonia.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.; Río Champotón, Camp.

Notas. Con los registros anteriores se establece definitivamente su presencia, por vez primera en México, y también dentro de las aguas continentales nacionales. Aparentemente es más común de lo que se suponía, pues es frecuente encontrarla junto con individuos de especies cercanas, principalmente de *Mugil cephalus*.

264. *Mugil gaimardianus* Desmarest

Mugil gaimardianus Desmarest, 1831:109 (localidad típica: Cuba; no hizo ninguna descripción original, ésta se debe a Poey, 1875:64).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:814.

Distribución geográfica. Desde Florida a Cuba.

Localidades mexicanas. Laguna Machona, Tab.

Notas. Se incluye por el anterior y único registro, que a su vez constituye la primera cita de esta especie en México y en sus aguas continentales. Por otra parte, no se sabe nada de sus hábitos, ni de su abundancia relativa. Solamente se obtuvo un ejemplar en dicha localidad.

265. *Mugil trichodon* Poey

Mugil trichodon Poey, 1875:66 (descr. original; localidad típica: Cuba). Barbour y Cole in: Cole y Barbour, 1906:157 (lista; ciénega de Progreso, Yuc.). Alvarez, 1950:107 (claves; litorales del Golfo de México)). Briggs, 1958:293 (lista; desde Bermudas y el sur de Florida hasta Brasil y el noreste del Golfo de México). Zarur, 1962:58 (mención; Laguna de Tér-

minos, Camp.). Miller, 1966:798 (lista; desde Florida a Brasil; penetra a los ríos). Alvarez, 1970:119 (claves; litorales del Atlántico; penetra a los ríos).

Diagnos de referencia. Jordan y Evermann, 1896:816; Meek y Hildebrand, 1925:276.

Distribución geográfica. Desde Florida hasta Brasil y el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Tuxpan, Ver.; Laguna de Términos, Camp.; Ciénega cercana a Progreso, Yuc.

Notas. Esta especie, aparentemente, tolera mejor las altas salinidades que las bajas. Casi siempre se ha colectado cerca de la desembocadura de los ríos o en zonas de salinidad marina. Springer y Woodburn (1960:80), la encuentran en salinidades de 15.8-34.6‰, en el área de Tampa Bay, Florida.

266. *Mugil hospes* Jordan y Culver

Mugil hospes Jordan y Culver in: Jordan, 1895:422 (descr. original; localidad típica: Mazatlán, Sin., Méx.).

Diagnos de referencia. Jordan y Evermann, 1896:814.

Distribución geográfica. Desde Sinaloa, Méx., hasta Ecuador.

Localidades mexicanas. Laguna Oriental, Oax.

Notas. Existe un registro dudoso de un ejemplar capturado en las cercanías de la desembocadura del Río Presidio, Sin., que infortunadamente se ha perdido y no ha sido posible verificar con mayor detenimiento este dato, y otro en dicha laguna.

Chaenomugil Gill

Chaenomugil Gill, 1863:169 (Tipo por designación subsecuente: *Mugil proboscideus* Günther).

267. *Chaenomugil proboscideus* (Günther)

Mugil proboscideus Günther, 1861:459 (descr. original; localidad típica: Isla de Córdoba, costa occidental de Centroamérica).

Diagnos de referencia. Jordan y Evermann, 1896:816; Meek y Hildebrand, 1925:281.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California a Panamá.

Localidades mexicanas. Canal de irrigación cercano a Cd. Obregón, Son.

Notas. Aunque es una especie completamente marina, muy frecuente en las pozas de marea, de las costas rocosas, el presente y único registro en aguas dulces es bastante interesante. Se puede inferir que en ciertas ocasiones, las larvas y juveniles tienden a buscar alguna protección dentro de las aguas continentales y a ello se podría deber su presencia en tales localidades.

SUBORDEN SPHYRAENOIDEI

FAMILIA SPHYRAENIDAE

Sphyraena Klein, 1778:464 Tipo por designación subsecuente: *Esox sphyraena* Linnaeus).

Clave para las especies

- 1 De 75 a 87 escamas en la línea lateral; área interorbital plana o cóncava; dientes verticales; lados del cuerpo con 18 a 22 barras oscuras en posición oblicua. . . . *Sphyraena barracuda*
- De 108 a 114 escamas en la línea lateral; área interorbital convexa; dientes oblicuos, dirigidos hacia atrás; lados del cuerpo generalmente con tres barras oscuras. *Sphyraena guachancho*

268. *Sphyræna barracuda* (Walbaum)

E. barracuda Walbaum, 1792:93 (descripción original basada en Catesby; localidad típica: Antillas).

Sphyræna barracuda (Walbaum). Mather, 1952:128 (lista; Carmen, Camp.).

Diagnosis de referencia. De Sylva, 1963:24.

Distribución geográfica. Desde Woods Hole, Massachusetts, hasta Río de Janeiro, Brasil, y en todo el Golfo de México y Mar Caribe. Se encuentra también en todos los mares tropicales y subtropicales del mundo con excepción del Pacífico Oriental Tropical.

Localidades mexicanas. Laguna de Términos, Camp.

Notas. Se ha incluido por el único registro que se tiene de esta especie dentro de las aguas continentales mexicanas. Se sabe que los adultos evitan las aguas de baja salinidad, sin embargo De Sylva (1963:92; nota a pie de página) dice que un ejemplar de 25 libras (aprox. 12 Kg.) se capturó en Student Lake, Miami, y esta localidad es completamente dulceacuícola.

En México, por lo menos, Mather (*loc. cit.*), establece que estos peces son bastante frecuentes dentro de la Laguna de Términos, aunque no se ofrecen datos acerca de la salinidad en la cual se encontraron esos ejemplares.

Para datos más completos acerca de la biología de esta especie, consultar a De Sylva (1963).

269. *Sphyræna guachancho* Cuvier y Valenciennes

Sphyræna guachancho Cuvier y Valenciennes, 1829:342 (descr. original; localidad típica: Habana, Cuba).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:824.

Distribución geográfica. Desde Woods Hole, Mass., hasta Brasil y el Golfo de México y Mar Caribe; ocasionalmente en el Atlántico Oriental.

Localidades mexicanas. Laguna de Tampachoco, Ver.

Notas. Se incluye por el único registro de su presencia en aguas continentales (salinidad 29‰), debido a una observación de E. A. Chávez (*com. pers.*), en dicha laguna.

No se tienen otros datos acerca de su penetración a las aguas salobres o dulces.

SUBORDEN BLENNIOIDEI

FAMILIA BLENNIDAE

Son peces que habitan principalmente en ambientes marinos con fondos coralinos o rocosos; sin embargo, dos especies han sido registradas dentro de las aguas continentales mexicanas, agrupadas dentro de los géneros separables mediante la siguiente clave:

- 1 Membranas branquiales libres del istmo *Blennius*
- Membranas branquiales ampliamente unidas al istmo *Hypleurochilus*

Blennius Linnaeus

Blennius Linnaeus, 1758:256 (Tipo por designación subsecuente de Jordan y Gilbert, 1883: 759: *Blennius ocellaris* Linnaeus).

270. *Blennius cristatus* Linnaeus

Blennius cristatus Linnaeus, 1758:256 (descr. original; localidad típica: Indias).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2383; Longley y Hildebrand, 1941:268; Randall, 1968:235.

Distribución geográfica. Ambas costas del Atlántico; en el Atlántico Occidental, desde Bermuda y del Sur de Florida hasta Pernambuco, Brasil; inclusive el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Laguna de la Mancha, Ver.; Río Máquinas, Montepío, Ver.

Notas. Aunque es conocido que algunos blénidos penetran a aguas salobres, aún por debajo de los 5‰ de salinidad (cf. Springer, 1959), hasta ahora no se tenía absoluta certeza de que *Blennius* pudiera encontrarse en tal habitat. El presente es, por lo tanto, el primer registro de la existencia de esta especie en las aguas continentales de México.

Hypleurochilus Gill

Hypleurochilus Gill, 1861:44 (Tipo por designación original: *Blennius multifilis* Girard=*Blennius geminatus* Wood).

271. *Hypleurochilus geminatus* (Wood)

Blennius geminatus Wood, 1825:278 (descr. original; localidad típica: Charleston, S.C.).

Hypleurochilus geminatus (Wood). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2385.

Distribución geográfica. Desde Carolina del Norte a Río de Janeiro, Brasil; inclusive la parte noroccidental del Golfo de México, por lo menos hasta Tamaulipas, Méx.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas.

Notas. Aunque Hildebrand (*loc. cit.*), no ofrece datos acerca de la salinidad en la localidad dentro de la Laguna, donde fué colectado el ejemplar, suponemos que ha de ser, casi oceánica. Existen por lo menos cinco especies de este género, pero es difícil que otras sean encontradas en ambiente continental (cf. Bohlke y Chaplin, 1970:566 *et. seq.*; Randall, 1966).

FAMILIA CLINIDAE

Estos peces habitan, fundamentalmente el medio marino, con fondos rocosos, coralinos o lechos de algas; sin embargo, se han registrado dos especies del género *Labrisomus* en aguas continentales de México.

Labrisomus Swainson

Labrisomus Swainson, 1839:277 (Tipo por designación original: *Clinus pectinifer* Valenciennes in: Cuvier y Valenciennes). (cf. Springer, 1958:422, para una completa sinonimia genérica).

Clave para las especies aquí incluídas:

- 1 De 64 a 69 escamas en la línea lateral, generalmente 65 o 67; aletas pectorales con 13 a 15 radios, generalmente 14; 10 a 13 branquiaspinas en la rama inferior del primer arco branquial generalmente 11 ó 12 *Labrisomus nuchipinnis*
- De 48 a 53 escamas en la línea lateral; generalmente 49 ó 51; aletas pectorales con 12 a 14 radios generalmente 13; de 12 a 15 branquiaspinas en la rama inferior del primer arco branquial, generalmente 13 ó 14. *Labrisomus guppyi*

272. *Labrisomus nuchipinnis* (Quoy y Gaimard)

Clinus nuchipinnis Quoy y Gaimard, 1824:255 (descr. original; localidad típica: Brasil).

Diagnosis de referencia. Springer, 1958:427.

Distribución geográfica. Ambas costas del Atlántico, en el occidental, desde Bermuda y Florida a Río de Janeiro, Brasil y la costa occidental del Golfo de México.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Tuxpan, Ver.; Laguna de la Mancha, Ver.

Notas. Aún cuando los ejemplares, que constituyen la base de este registro fueron capturados en aguas continentales, la salinidad era prácticamente marina. De cualquier manera este es el primer registro de su presencia en tal ambiente.

273. *Labrisomus guppyi* (Norman)

Clinus guppyi Norman, 1922:533 (descr. original; localidad típica: Isla de Tobago).

Diagnóstico de referencia. Springer, 1958:433.

Distribución geográfica. Bahamas y las Antillas, incluyendo la costa occidental de México.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Tuxpan, Ver.

Notas. El presente es el primer registro de la existencia de esta especie en aguas continentales de México.

SUBORDEN GOBIOIDEI

FAMILIA GOBIIDAE (incl. *Eleotridae*)

Este grupo de peces ha sido objeto de algunos estudios taxonómicos excelentes, principalmente debido a Ginsburg (1931; 1932; 1933; 1934; 1942; 1947 y 1953), quien ha contribuido en forma sobresaliente al conocimiento de las especies de este complejo sistemático. Sin embargo se requieren nuevas investigaciones, pues todavía puede existir sinonimia entre algunas especies, consideradas válidas, que pueden de hecho constituir un complejo de ellas. Desde el punto de vista estrictamente bioecológico, los gobioides podrían ser útiles en la comprensión de ciertos fenómenos, como la selección del hábitat, en algunas especies simpátricas (cf. Hoese, 1966); su tolerancia, a diversos factores y entre ellos la temperatura y salinidad (cf. de Vlaming, 1971); reproducción y crecimiento (cf. Springer y MacErlean, 1961), etc.

Hasta hace poco tiempo, la "familia Eleotridae" era aceptada y se le separaba de los gobioides, por el hecho de "tener aletas pélvicas separadas" y "sin formar un disco adhesivo", sin embargo Miller (citado por Bohlke y Chaplin, 1970:579) ha demostrado que dichos caracteres no son constantes, ni de valor sistemático alguno, cuando se examinan cientos de individuos, y por lo tanto, no hay razón para separar a esas dos familias. Probablemente, estudios futuros, ofrecerán datos que permitan la evaluación correcta de caracteres que puedan establecer la diferenciación entre peces Gobioides (s.s.), Eleotrioides (s.s.) y Eleotrioides (s.l.); por ahora, siguiendo a Bohlke y Chaplin (loc. cit.) se unen aquí a esas dos familias, incluyendo además a Gobioididae (Taenioididae, auct.), que algunos ictiólogos (v. gr.: Dawson, 1969), la consideran diferente.

La siguiente sinopsis de géneros deberá interpretarse como provisional y enteramente artificial, es decir, no muestra ni intenta mostrar relación filogenética alguna. Se basa principalmente en las investigaciones de Jordan y Evermann (1828:2188 et seq.), Meek y Hildebrand (1928) Ginsburg (loc. cit.), Norman (1966) y Bohlke y Chaplin (1970).

- 1 Aletas pélvicas generalmente separadas, pero algunas veces unidas en la base por una membrana muy delicada 2
- Aletas pélvicas generalmente unidas, cuando se encuentran bien desarrolladas y a veces forman un disco adherente 5
- 2 Vómer con dientes; las aberturas branquiales se extienden hacia delante, casi al nivel de los ojos *Gobiomorus*

—	Vómer sin dientes; las aberturas branquiales generalmente no se extienden al nivel de los ojos	3
3	Escamas relativamente pequeñas, generalmente más de 50 en una serie longitudinal	4
—	Escamas relativamente grandes, generalmente menos de 45 en una serie longitudinal	
 <i>Dormitator</i>	
4	Con una pequeña espina, a veces cubierta por la piel, en el ángulo superior del preopérculo, a veces dirigida hacia abajo	<i>Eleotris</i>
—	Preopérculo desprovisto de espinas	<i>Guavina</i>
5	Primeros radios superiores de las aletas pectorales libres en casi toda su longitud	<i>Bathygobius</i>
—	Primeros radios superiores de las aletas pectorales no libres	6
6	Disco ventral muy corto y adherido al vientre; con seis espinas en la primera aleta dorsal	7
—	Disco ventral no adherido al vientre; generalmente con cuatro a ocho espinas en la primera aleta dorsal	8
7	Dientes de la mandíbula superior tricúspides, los de la inferior verticales	<i>Sycidium</i>
—	Dientes de la mandíbula superior unicúspides y emarginados, los de la inferior subhorizontales	<i>Evorthodus</i>
8	Aletas dorsales generalmente separadas, no unidas a la caudal en la parte posterior; altura máxima del cuerpo más del 10% de la longitud patrón; diámetro ocular generalmente más del 15% de la longitud cefálica	9
—	Aleta dorsal continua, muy alargada, unida a la caudal por una membrana muy delicada; altura máxima de cuerpo mucho menos del 10% de la longitud patrón; ojo muy pequeño, generalmente menos del 9% de la longitud cefálica	<i>Gobioides</i>
9	Por lo menos la mitad posterior del cuerpo, cubierta por escamas	11
—	Cuerpo enteramente desprovisto de escamas, o a veces, con unas cuantas, cicloideas, dispersas irregularmente; ocasionalmente se presentan algunas (ctenoideas) en el pedúnculo caudal	10
10	Primera aleta dorsal con seis o siete espinas, la segunda con 11 a 14 radios	<i>Gobiosoma</i>
—	Primera aleta dorsal con cuatro o seis espinas, la segunda con 13 a 17 radios	<i>Evermannia</i>
11	Cuerpo con escamas tanto anterior como posteriormente	12
—	Mitad anterior del cuerpo sin escamas, la posterior más o menos escamosa	<i>Garmannia</i>
12	Maxilar prolongado posteriormente, con frecuencia se extiende, en los adultos más allá del opérculo	13
—	Maxilar no prolongado posteriormente, ocasionalmente sólo llega a nivel del ojo	14
13	Con una o tres pequeñas proyecciones o papilas dérmicas en el margen anterior del arco pectoral (sólo observable levantando el opérculo); primera aleta dorsal con cuatro o cinco espinas	<i>Quietula</i>
—	Sin papilas dérmicas en el margen anterior del arco pectoral; primera aleta dorsal con seis espinas	<i>Gillichthys</i>
14	Primera aleta dorsal generalmente con seis espinas	15
—	Primera aleta dorsal con siete a nueve espinas	18
15	Región nuchal con una cresta carnosa, más o menos unida a la primera aleta dorsal	<i>Lophogobius</i>
—	Región nuchal sin cresta carnosa	16
16	Con dos o tres papilas carnosas en el margen anterior del arco pectoral (sólo observable levantando el opérculo)	<i>Awaous</i>
—	Sin papilas carnosas en el margen anterior del arco pectoral	17
17	Aleta caudal no alargada, generalmente menor que la longitud cefálica; aleta anal con ocho a doce radios	<i>Gobius</i>
—	Aleta caudal muy alargada (especialmente en los machos), mayor que la longitud cefálica; aleta anal con 12 a 17 radios	<i>Gobionellus</i>
18	Escamas ctenoideas; 26 a 45 en una serie longitudinal	19

- Escamas cicloideas o muy debilmente pectinadas, generalmente más de 46 en una serie longitudinal *Microgobius*
- 19 14 radios en la segunda aleta dorsal; escamas presentes en el área predorsal, mejillas y pecho *Bollmannia*
- De 10 a 12 radios en la segunda aleta dorsal; sin escamas en el área predorsal, mejillas, opérculo y área pectoral *Aboma*

Gobiomorus Lacépède

Gobiomorus Lacépède, 1800:583 (Tipo por designación de Jordan y Gilbert, 1883:571: *Gobiomorus dormitor* Lacépède).

Phyllipnus Cuvier y Valenciennes, 1837:255 (Tipo por designación original: *Platycephalus dormitor* Bloch).

Lembus Günther, 1859:505 (Tipo por designación original: *Lembus maculatus* Günther (non) *Sciaena maculata* Bloch).

Clave para las especies:

- 1 De 70 a 80 escamas en una serie longitudinal *Gobiomorus polylepis*
- De 54 a 64 escamas en una serie longitudinal 2
- 2 De 14 a 17 branquiaspinas en todo el primer arco branquial, aleta anal con 10 radios, a veces 9 u 11; pectorales generalmente con 17 radios. *Gobiomorus dormitor*
- De 17 a 24 branquiaspinas en todo el primer arco branquial, aleta anal con 11 radios, a veces 10; pectorales con 15 ó 16 radios *Gobiomorus maculatus*

274. *Gobiomorus polylepis* Ginsburg

Gobiomorus polylepis Ginsburg, 1953:20 (descr. original; localidad típica: Colima, Méx.). Miller, 1959:1-11 (Variación; distribución; comparación con *G. dormitor* y *G. maculatus*; desde Tepic, Nay., al E de Pto. Angel, Oax.; notas). Alvarez y Cortés, 1962:134 (claves; catálogo; probable presencia en las costas ríos de Michoacán). Alvarez, 1970:151 (claves; ríos costeros del Pacífico desde Nayarit a Oax.).

Diagnosis de referencia. Ginsburg, 1953:21.

Distribución geográfica. Aparentemente endémico del Pacífico mexicano, desde Tepic, Nay., al E de Pto. Angel, Oax.

Localidades mexicanas. Laguna y estuarios adyacentes a San Blas, Nay.; Laguna de Cuyutlán, Col.; ríos costeros de Michoacán; Río Papagayo, Gro.

Notas. Deben ser consultados los datos biométricos y bioecológicos de esta especie propia de estuarios y lagunas costeras, en Miller (*loc. cit.*).

275. *Gobiomorus dormitor* Lacépède

Gobiomorus dormitor Lacépède, 1800:583 (descr. original basada en un dibujo de Plumier; localidad típica: Martinica) Jordan y Eigenmann, 1836:432 (catálogo; Río Grande (Bravo) a Martinique). Eigenmann y Eigenmann, 1891:71 (catálogo). Eigenmann, 1893:60 (catálogo; México). Evermann y Kendall, 1894:124 (notas; Río Grande). Jordan y Dickerson, 1908:19 (notas; Tampico). Jordan, Evermann y Clark 1930:435 (catálogo; arroyos y costas de México, Centroamérica y Surinam). Hildebrand, 1938:339 (notas; Texas a Brasil). Gunter, 1942:317 (lista; evidencia de eurihalinidad), Gunter, 1956:349 (*ibidem*). Briggs, 1958:287 (lista; desde el sur de Florida a la Guayana Holandesa y la costa occidental del Golfo de México). Hoese, 1958:342 (lista; Río Grande). Alvarez, 1959:88 (clave; notas; Valles, S. L. P.). Darnell, 1962:348 (notas; distr.; Tampico, Méx.). Miller, 1966:799 (lista; distr.). Alvarez, 1970:152 (claves; costa oriental de América). Hubbs, 1972: 8 (lista; Texas).

Phylipnus dormitor (Lacépède). Girard, 1859:29 (notas; desembocadura del Río Grande (Bravo)). Jordan y Evermann, 1895:454 (catálogo; Indias Occidentales y costas y ríos de América Central, México y Surinam). Jordan y Evermann, 1898:2194 (descr.; arroyos de las Indias Occidentales, Centroamérica, México y Surinam). Jordan y Snyder, 1900:147 (mención; Lagunas cercanas a Tampico; Méx.). Evermann y Goldsborough, 1902:20 (notas). Meek, 1904:226 (refs.; descr.; ambas vertientes de México). Miller, 1907:111 (refs.; notas). Meek, 1907a:131 (refs.; descr.; Tehuantepec, Oax.). Meek, 1907b:153 (notas). Regan, 1906-08:5 (refs.; descr.; de Texas a Surinam). Eigenmann, 1910:480 (catálogo; vertiente oriental de México y Centroamérica; Surinam). Meek, 1914:129 (breve descr.). Alvarez, 1950:133 (claves; costa del Atlántico de América Tropical).

Eleotris dormitatrix Cuvier, 1829:246 (descr. original; localidad típica: Antillas). Günther, 1861:119 (descr.; aguas dulces de las Indias Occidentales y de México).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2194.

Distribución geográfica. Desde el sur de Florida y a lo largo del Golfo de México, hasta la Guayana Holandesa.

Localidades mexicanas. Río Bravo, Tamps.; Tampico, Tamps.; Valles, S. L. P.; Laguna de Alvarado, Ver.; Teapa, Tab.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Esta especie es muy abundante en la desembocadura de ríos, lagunas costeras y aún en sitios muy alejados fuera de la influencia marina. Probablemente sea, en gran medida, eurihalina, aunque con menor frecuencia se le encuentra en el mar. Por lo que respecta a su ciclo de vida, en aguas mexicanas, permanece desconocido.

276. *Gobiomorus maculatus* (Günther)

Lembus maculatus Günther, 1859:505 (descr. original; localidad típica: Andes del Ecuador).

Phylipnus maculatus (Günther). Regan, 1906-08:5 (refs.; descr. desde California (sic) a Ecuador). Eigenmann, 1910:480 (catálogo; vertiente del Pacífico, desde Sonora a Panamá y Ecuador). Alvarez, 1950:133 (claves costa y ríos de la vertiente del Pacífico, de California (sic) a Ecuador).

Gobiomorus maculatus (Günther). Eigenmann y Eigenmann, 1891:71 (catálogo). Rutter, 1896:264 (notas; arroyo San José, B. C. S.). Meek, 1914:130 (descr.; notas). Hildebrand, 1925:281 (refs.; de Baja California a Perú). Hildebrand, 1938:340 (notas; Baja California a Ecuador). Fowler, 1944:516 (lista; Cabo San Lucas; Mazatlán, San José del Cabo). Alvarez y Cortés, 1962:134 (claves; catálogo; ríos y costas de Michoacán). Chirichigno, 1963:67 (notas; de Baja California a Perú). Miller, 1966-799 (lista; desde el Río Yaqui, Son., Méx., a Perú). Alvarez, 1970:152 (claves; vertiente occidental de América).

Phylipnus lateralis Gill, 1860:123 (descr. original; localidad típica: Cabo San Lucas, B. C.). Jordan, 1888:333 (lista; Río Presidio, Sin.). Jordan *et al.*, 1895:493 (notas; Astillero de Mazatlán y Río Presidio, Sin.). Jordan y Evermann, 1895:454 (catálogo; costas y arroyos de México y Centroamérica, desde Sonora a Panamá). Jordan y Evermann, 1898:2195 (descr.; arroyos de Sonora a Panamá). Osburn y Nichols, 1916:175 (notas; arroyo San José del Cabo, B. C. S.). Ricker, 1959:13 (lista; Río Papagayo, Gro.).

Eleotris lateralis (Gill). Günther, 1861, 122 (descr.; Cabo San Lucas, B. C.).

Gobiomorus lateralis (Gill). Jordan y Eigenmann, 1886:482 (catálogo; costa del Pacífico de América, desde San José a Panamá). Eigenmann, 1893a:60 (catálogo; Río Presidio Mazatlán; Panamá). Jordan, Evermann y Clark, 1930:436 (arroyos de las costas de México y Centroamérica, desde Sonora a Panamá).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2195.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California hasta Perú.

Localidades mexicanas. San José del Cabo, B. C. S.; Río Yaqui, Son.; Río Presidio, Sin.; Río Balsas, Mich.; Río Papagayo, Gro.; Río Tehuantepec, Oax.; Río Ostuta, Oax.; Mar Muerto, Chis.

Notas. Esta especie es muy abundante en las desembocaduras de los ríos, aunque también se le encuentra en áreas sin influencia marina. Aparentemente es más frecuente en aguas conti-

mentales que en el mar, sin embargo, el autor ha estudiado ejemplares colectados en Cabo San Lucas, B. C., evidentemente, en aguas marinas. Se ha observado, también en este medio, en la Bahía de La Paz, B. C., donde es común encontrarla semienterrada en el fondo o arena de sitios muy someros.

Dormitator Gill

Dormitator Gill, 1862:123 (Tipo por designación original: *Dormitator gundlachi* Poey=*Sciaena maculata* Bloch).

277. *Dormitator maculatus* (Bloch)

Sciaena maculata Bloch, 1785:299 (descr. original; localidad típica: Indias Occidentales).

Dormitator maculatus (Bloch). Jordan y Gilbert, 1883:632 (descr.; Río Grande (Bravo); Guayanas; Ecuador; Mazatlán, Méx.). Jordan, 1888:333 (notas; Río Presidio, Sin.). Jordan y Eigenmann, 1886:482 (catálogo; costa oriental de América; desde Carolina del Sur a Surinam). Eigenmann 1893:60 (catálogo). Jordan *et al.*, 1895:493 (notas; Río Presidio, Sin.; Atlántico Americano). Jordan y Evermann, 1895:454 (catálogo; ambas costas de América). Rutter, 1896:265 (notas; arroyo San José del Cabo, B. C. S.). Jordan y Evermann, 1898:2196 (descr.; ambas costas de América). Evermann y Kendall, 1900:90 (lista). Meek, 1904:227 (refs.; Boca del Río, Ver.; El Hule, Ver.; Pérez, Ver.). Meek, 1907b:143 (lista) Regan, 1906-08:8 (refs.; desde Carolina a Pará, Brasil e Indias Occidentales). Eigenmann 1910:480 (desde Carolina del Sur a Pará; y desde Cabo San Lucas a Panamá). Meek, 1914:130 (notas). Osburn y Nichols 1916:175 (notas; San José del Cabo, B.C.S.). Jordan, Evermann y Clark, 1930:436 (ambas costas de América). Hildebrand, 1938:341 (notas; de Carolina del Norte a Perú, Brasil e Indias Occidentales). Gunter, 1942:311 (lista; evidencia de eurihalinidad). Fowler, 1944:516 (lista; Cabo San Lucas y San José del Cabo, B.C.S.). Alvarez, 1950:132 (claves; costa del Atlántico de América Tropical). Gunter, 1956:349 (lista; evidencia de eurihalinidad). Brittan, 1966:127 (lista; de Carolina del Sur a Pará, Brasil, y de Cabo San Lucas a Panamá). Springer y Woodburn, 1960:72 (notas; captura en agua dulce). Darnell, 1962:347 (notas; desde Carolina del Norte a Brasil e Indias Occidentales). Briggs, 1958:287 (lista; desde Carolina del Norte a Río de Janeiro, Brasil, y en los ríos tributarios de todo el Golfo de México). Miller, 1966:799 (lista; vertiente del Atlántico, desde Carolina del Norte a Brasil; también en arroyos). Dawson, 1969:15 (descr.; diagnóstico; notas; desde Carolina del Norte a Brasil; Bahamas e Indias Occidentales). Alvarez, 1970:152 (claves; costa del Atlántico de América). Hubbs 1972:8 (lista; Texas).

Eleotris latifrons Richardson, 1844:57 (descr. original; localidad típica desconocida, se supone ser de la costa del Pacífico de Centroamérica).

Dormitator latifrons (Richardson). Jordan y Eigenmann, 1886:483 (desde Cabo San Lucas a Panamá) Regan, 1906-08:9 (refs.; descr.; costa de California (*sic*) a Ecuador). Gunter, 1942:311 (lista; evidencia de eurihalinidad). Alvarez, 1950:132 (claves; costa del Pacífico, desde California (*sic*) hasta Centroamérica). Branson *et al.*, 1960:220 (lista; notas; Río Yaqui, a 33 millas al N de Cd. Obregón, Son.). Follett, 1961:224 (notas; aguas dulces cercanas a Mulegé, B.C.S.). Chirichigno, 1963:67 (notas; desde California (*sic*) a Perú). Miller, 1966:799 (lista; desde California del Sur a Perú, en arroyuelos). Alvarez, 1970:152 (claves; costa occidental de América Tropical).

Dormitator latifrons mexicanus Ginsburg, 1953:20 (descr. original; localidad típica: San Lucas Baja California).

Diagnóstico de referencia. Ginsburg (*loc. cit.*); Dawson, 1969:15 Bohlke y Chaplin, 1970:598.

Distribución geográfica. Ambas costas de América, en el Atlántico, desde Carolina del Norte a Brasil; Bahamas y Antillas; en el Pacífico, desde el Golfo de California hasta Perú.

Localidades mexicanas. Río Bravo, Tamps.; Tlacotalpan, Ver.; Gutiérrez Zamora, Ver.; Fronteira, Tab.; Laguna de Términos, Camp.; Río Presidio, Sin.; Río Yaqui, Son.; Mulegé, B.C.S.; San José del Cabo, B.C.S.

Notas. Esta es una de las especies más abundantes y características de la ictiofauna estuarina en nuestro país. Es común en las desembocaduras de los ríos, donde habita semienterrado en el lodo del fondo. Se la encuentra por igual, tanto en el agua dulce como en el mar. En este último medio es frecuente en pozas de marea y lugares rocosos donde se oculta.

Desde el punto de vista taxonómico, es necesario comparar muestras más numerosas, tanto del Pacífico como del Golfo de México y Atlántico, con el fin de precisar correctamente el "status" de esas dos poblaciones. Ginsburg (1953:20) ha distinguido una subespecie (*D. latifrons mexicanus*) propia de nuestras costas del Pacífico. A pesar de ello, se ha preferido, unir de manera provisional bajo un sólo nombre, a las dos formas conocidas. Una tercera, *D. cubanus*, descrita por Ginsburg (1953:19), aparentemente difiere de *D. maculatus*, por el mayor número de branquias en el primer arco branquial.

Eleotris Bloch y Schneider

Eleotris Bloch y Schneider, 1801:65 (Tipo por designación original: *Gobius pisonis* Gmelin).
Culius Bleeker, 1856:411 (Tipo por ortotipia: *Eleotris niger* Bleeker=*Cheilodipterus culius* Ham).

Existen cinco especies descritas dentro de este género. Sin duda es necesario hacer una revisión cuidadosa del mismo, pues es muy difícil separar las formas conocidas mediante las sinopsis disponibles. Probablemente tales especies nominales sean sólo sinónimos de las más conocidas, separables mediante la siguiente clave.

- 1 Dientes en ambas mandíbulas, dispuestos en varias series funcionales, pero no desiguales; 60 a 70 escamas en una serie longitudinal. *Eleotris picta*
- Dientes de ambas mandíbulas, dispuestos en una sola serie funcional y muy desiguales; 45 a 60 escamas en una serie longitudinal. 2
- 2 De 45 a 51 escamas en una serie longitudinal *Eleotris abacurus*
- De 55 a 60 escamas en una serie longitudinal *Eleotris pisonis*

278. *Eleotris picta* Kner y Steindachner

Eleotris picta Kner y Steindachner in: Kner, 1863:223 (descr. original; localidad típica: Río Bayano, Panamá). Regan, 1906-08:6 (descr.; Río Presidio, Sin.). Eigenmann, 1922:210 (refs.; costa y arroyos del Pacífico, desde Baja California a Ecuador). Hubbs, 1932:68 (notas; aguas dulces en Colima, Méx.). Hildebrand, 1938:344 (notas; desde Baja California a Ecuador). Hubbs, 1953:69-76 (notas; sinonimia; primer registro en California, E.U.A.; Río Presidio, Sin.; Río San José, B.C.S.; Río Tehuantepec, Oax.). Follett, 1961:225 (notas; Río Colorado, Son.; San José del Cabo, B.C.S.). Alvarez y Cortés, 1962:134 (claves; catálogo; ríos costeros de Michoacán). Miller, 1966:799 (lista); costa del Pacífico, desde el Río Colorado, California a Perú). Alvarez, 1970:151 (claves costa del Pacífico).

Eleotris pictus Kner y Steindachner. Rutter, 1896:265 (caracteres; agua dulce en San José del Cabo, B.C.S.; Panamá). Jordan y Evermann, 1898:2199 (descr.; refs.; Río Presidio, Sin.). Meek, 1904:228 (refs.; descr. Río Presidio, Sin., y Río San José, B.C.S.). Eigenmann, 1909:299. (Río Presidio, Mazatlán, Sin.). Jordan, Evermann y Clark 1930:437 (catálogo; Río Presidio, Mazatlán). Beltrán, 1934:6 (ríos del Golfo de California de Sonora al sur; nombre genérico erróneo: "*Leotris*"). De Buen, 1940:64 (Río Presidio, ca. de Mazatlán; aguas dulces de San José del Cabo, B.C.). Bröck, 1943:130 (de Sonora a Panamá; en agua dulce de Isla Ma. Cleofas, Nau.). De Buen 1947a:290 (aguas dulces de San José del Cabo, B.C.). De Buen, 1947b:329 (cuenca del Río Presidio, Sin.). Alvarez, 1950:133 (clave; costa del Pacífico en América, desde Baja California a Centroamérica. Entra a los ríos; nombre específico escrito: "*pinctus*").

Culius aequidens Jordan y Gilbert, 1882:461 (descr. original; localidad típica: cerca de Mazatlán; dícese proceder de Presidio, Sin.). Jordan y Gilbert, 1882:372 (Colima, Méx.). Jordan y Gilbert, 1882b:380 (aguas dulces cercanas a San José del Cabo, B.C.S.).

Eleotris aequidens (Jordan y Gilbert). Eigenmann y Fordice, 1885:75 y 79 (refs.; notas; arroyos del Golfo de California a Colima). Jordan, 1885a:803 (aguas dulces del occidente de México y Baja California). Jordan y Eigenmann, 1886:483 (arroyos del Golfo de California). Jordan 1888:333 (Río Presidio, ca. de Mazatlán). Eigenmann, 1893:60 (aguas dulces de Mazatlán y Colima). Jordan 1895:493 (notas; Río Presidio, Sin.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2201-2202; Hubbs, 1953:69.

Distribución geográfica. Desde el Río Colorado, Imperial County, Calif., E.U.A., (Hubbs, 1953:69) hasta Perú (Chirichigno, 1963:68).

Localidades mexicanas. Río Colorado, Son.; Río San José, B.C.S.; Río Mulegé, B.C.S., Río Presidio, Sin.; aguas dulces de la Isla Ma. Cleofas, Nay.; estero de Playa Azul, Mich.; Río Tehuantepec, Oax.; Laguna Oriental, Oax.

279. *Eleotris abacurus* Jordan y Gilbert

Eleotris abacurus Jordan y Gilbert, 1896:288 (descr. original; localidad típica: Charleston, S.C.). Jordan y Dickerson, 1908:19 (descr.; Tampico, Méx.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2200.

Distribución geográfica. Desde Carolina del Sur por lo menos a Tampico, y Veracruz, Méx.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.; Río Papaloapan, Ver., a 1/2 km. de la desembocadura; Alvarado, Ver.

Notas. Los únicos registros disponibles, en aguas continentales de México, son los mencionados anteriormente. No se tienen más datos acerca de esta especie. El ejemplar del Río Papaloapan, Ver., mide 70.5 mm de longitud patrón, y aparentemente es el único individuo registrado en nuestras aguas, desde que Jordan y Dickerson (*loc. cit.*) lo mencionaron en Tampico, Tamps. (Recientemente se colectaron otros tres ejemplares en la Laguna de Alvarado, Ver., lo que demuestra que es raro en la costa oriental de México).

280. *Eleotris pisonis* (Gmelin)

Gobius pisonis Gmelin, 1788:1206 (descr.; original basada en el *Eleotris* de Gronow, 1757 *Eleotris* de Gronow, 1757 (*Eleotris capite plagio plateo*) y éste a su vez en el *Amore pixuma* de Marcgrave, 1748; localidad típica: Brasil).

Eleotris pisonis (Gmelin). Eigenmann, 1893:60 (catálogo; México; Río Bayano) Meek, 1904:228 (refs.; descr.; Veracruz; Boca del Río, Ver.). Regan, 1906-08:7 (refs.; Río Grande (Bravo) Boca del Río, Ver.). Hildebrand, 1938:347 (de Florida a Brasil). Alvarez, 1950:133 (clave; costa oriental de América, desde Texas a Brasil). Gunter, 1956:350 (lista; evidencia de eurihalinidad). Briggs, 1958:350 (lista; evidencia de eurihalinidad). Briggs, 1958:287 (lista; desde Bermuda y Carolina del Sur a Río de Janeiro, y en todos los ríos tributarios del Golfo de México). Darnell, 1962:348 (notas; Tampico, Méx.). Miller, 1966:799 (lista; de Florida a Texas y Brasil; entra a las aguas dulces). Dawson, 1969:17 (descr.; desde Carolina del Sur hasta Brasil; Bermuda; Bahamas; Indias Occidentales). Alvarez, 1970:151 (clave; costa oriental de América). Hubbs, 1972:8 (lista; Texas).

Eleotris gyrinus Cuvier y Valenciennes, 1837:220 (descr. original; localidad típica: Martinica; Sto. Domingo; Surinam). Girard, 1859:28 (notas; desembocadura del Río Grande (Bravo). Jordan y Gilbert, 1883:631 (descr. desde Texas al sur).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2200.

Distribución geográfica. Desde Carolina del Sur hasta Brasil; incluyendo: Bermuda, Bahamas, las Antillas y todo el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Río Bravo, Tamps.; Tampico, Tamps.; Boca del Río, Ver.; Laguna de Alvarado, Ver.

Notas. De acuerdo con Dawson (1969:17), esta especie es muy abundante en las marismas y pantanos de la parte superior de los estuarios. Tolerancia amplios cambios de salinidad, aunque prefiere, aparentemente, lugares con poca influencia del mar.

Guavina Bleeker

Guavina Bleeker, 1874:203 (Tipo por tautonomía absoluta: *Eleotris guavina* Cuvier y Valenciennes).

281. *Guavina guavina* (Cuvier y Valenciennes)

Eleotris guavina Cuvier y Valenciennes, 1837:233 (descr. original; localidad típica: Martinica). Regan, 1906-08:7 (refs.; desde México y Cuba al sur de Brasil). Alvarez, 1950:133 (clave; Golfo de México).

Guavina guavina (Cuvier y Valenciennes). Jordan y Eigenmann, 1886:483 (costa oriental de América Tropical). Eigenmann y Eigenmann, 1891:71 (catálogo). Jordan y Evermann, 1895:454 (costa oriental de América Tropical). Jordan y Evermann, 1898:2198 (descr.; costa oriental de América). Eigenmann, 1910:480 (catálogo). Meek, 1914:130 (notas; México). Jordan y Evermann y Clark, 1930:436 (catálogo). Hildebrand, 1938:349 (notas; de México a Brasil; Antillas). Gunter, 1956:349 (lista; evidencia de eurihalinidad). Miller, 1966:799 (lista; desde México y Cuba a Río de Janeiro; penetra a la desembocadura de los ríos). Alvarez, 1970:151 (claves; penetra a los ríos de la vertiente del Atlántico de América).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2198.

Distribución geográfica. Desde Veracruz, Méx., y Antillas hasta Brasil.

Localidades mexicanas. Laguna de Alvarado, Ver.

Notas. Podría considerarse que esta especie es poco frecuente en nuestras costas pero probablemente esto sea sólo un reflejo de las deficiencias en las técnicas de colecta. Se desconocen otros detalles acerca de *G. guavina*.

Bathygobius Bleeker

Bathygobius Bleeker, 1878:54 (Tipo por designación original: *Gobius nebulopunctatus* Rüppell=*Gobius fuscus* Rüppell).

Debido a la gran variación morfológica entre los individuos de una o varias poblaciones de este género, se ha originado una confusión que ha llegado al extremo de reconocer cerca de 15 especies nominales, muy difícilmente separables y peor descritas (cf. Ginsburg, 1947). Es a todas luces, necesaria una revisión cuidadosa, que incluya no sólo material americano, sino también del indopacífico, con objeto de ponderar caracteres de una región geográfica más amplia. En espera de esos estudios, se ha creído conveniente, unir las formas descritas, provisionalmente en una sola, bajo el siguiente nombre:

282. *Bathygobius soporator* (Valenciennes)

Gobius soporator Valenciennes in: Cuvier y Valenciennes, 1837:56 (descr. original; localidad típica: Martinica).

Bathygobius soporator (Valenciennes). Hubbs, 1936:282 (notas; cerca del Río Champotón, Camp.). Hildebrand, 1958:160 (lista Laguna Madre de Tamaulipas). Chávez, 1972:182 (mención; Río Tuxpar, Ver.).

Diagnosis de referencia. Dawson, 1969:23.

Distribución geográfica. Ambas costas del Atlántico; en la Occidental, desde las Bahamas y Florida a Santos, Brasil, inclusive todo el Golfo de México, probablemente también en el Pacífico Oriental y el Indopacífico.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tuxpan, Ver., Laguna de Alvarado, Ver.; Río Champotón, Camp.; Frontera, Tab.

Notas. Se había creído que esta especie mostraba poca afinidad por las aguas continentales; así Jordan *et al* (1895:494) establecen claramente que "no existe en agua dulce". Sin embargo, actualmente hay poderosas razones para considerarla como eurihalina. Con todo, falta saber con certeza la época de penetración a las aguas continentales en ciertas áreas, y desde luego conocer tales poblaciones. También se sabe que algunas de ellas están restringidas a ciertos habitats, incluso diferentes radicalmente. Por ejemplo, los individuos colectados en ambientes estuarinos muestran forma más alargado y coloración menos vistosa, en comparación con ejemplares capturados en arrecifes coralinos y éstos a su vez, son ligeramente diferentes de aquellos que habitan entre las rocas. Estas formas ecológicas han dado lugar, a que algunos taxónomos hayan descrito, muchas especies que probablemente sean simplemente razas ecológicas o, tal vez, en algunos casos, sólo subespecies. Quizá, en este caso sea un problema de polimorfismo.

Springer y Woodburn (1960:72) registran esta especie en aguas con salinidad de 24.8 a 32.1‰. Desafortunadamente ni Hubbs (1936:282) ni Hildebrand (1958) mencionan datos de salinidad. En el estuario del Río Tuxpan, Ver., se encontraron dos ejemplares en aguas cuya salinidad era de 27.2 a 31.0‰ (cf. Chávez, *loc. cit.*). Es probable que aún cuando no tolera baja concentración salina, penetre libremente a la parte inferior de estuarios y desembocaduras de los ríos.

Es muy posible que *Bathygobius soporator*, tenga distribución mucho más amplia de la que se conoce, por lo que la sinonimia de ella, se vería aumentada considerablemente.

Sicydium Cuvier y Valenciennes

Sicydium Cuvier y Valenciennes, 1837:126 (Tipo por designación original: *Gobius plumier* Bloch).

Sicyopterus Gill, 1860:101 (Tipo por designación original: *Sicydium stimpsoni* Gill).

Cotylopus Guichenot, 1864:10 (Tipo por designación original: *Cotylopus acutipinnis* Guichenot).

Sicya Jordan y Evermann, 1895:456 (Tipo por designación original: *Sicydium gymnogaster* Ogilvie-Grant) (*non*) *Sicya*, Guenée, 1857, un género de Lepidoptera.

Sicyosus Jordan y Evermann, 1898:2867 (como subgénero; usado en lugar de *Sicya*; tipo por designación original: *Sicydium gymnogaster* Ogilvie-Grant).

Este género como muchos otros de la familia, debe ser objeto de una revisión taxonómica cuidadosa, con el fin de aclarar exactamente cuales especies pertenecen a él. Por lo pronto, la clave siguiente pretende separar las formas que se han registrado dentro de los límites del presente catálogo:

- 1 De 60 a 74 escamas en una serie longitudinal *Sicydium gymnogaster*
- De 84 a 90 escamas en una serie longitudinal *Sicydium multipunctatum*

283. *Sicydium gymnogaster* Ogilvie-Grant

Sicydium gymnogaster Ogilvie-Grant, 1884:158 (descr. original; localidad típica: Mazatlán (*sic*). Regan, 1906-08:10 (refrs.; descr.; Michoacán (*sic*); Hacienda del Hobo, Misantra, Ver.). Miller, 1966:800 (lista; desde Misantra, Veracruz, Méx.; hasta Honduras). Alvarez, 1970: 153 (clave; ambas vertientes (*sic*)).

Sicyopterus gymnogaster (Ogilvie-Grant). Jordan y Eigenmann, 1886:485, (catálogo; aguas dulces de la vertiente del Pacífico mexicano (*sic*)). Eigenmann, 1893:60 (catálogo; Mazatlán, (*sic*)).

Cotylopus gymnogaster (Ogilvie-Grant). Jordan y Evermann, 1895:456 (catálogo; Mazatlán (sic)). Jordan *et al.*, 1895:493 (notas; arroyos cercanos a Mazatlán (sic)). Jordan y Evermann 1898:2207 (descr.; arroyos ca. de Mazatlán (sic)).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2207; Regan 1906-08:10.

Distribución geográfica. Ríos y costas del Atlántico Occidental desde Misantla, Ver., Méx., hasta Honduras.

Localidades mexicanas. Misantla, Ver.

Notas. De la lista de referencias anterior, es evidente un error perpetuado a través de la bibliografía: la localidad típica de *Sicydium gymnogaster*. En efecto, Ogilvie-Grant (1884:158) señaló como tal, y de manera por completo errónea, a Mazatlán, Sinaloa, en vez de Misantla, Veracruz. Los autores siguientes, pasaron este hecho por alto y de esta manera lo consignaron equivocadamente de la costa mexicana del Pacífico. Esta especie es reemplazada en las islas del Caribe, por otra muy relacionada (*S. plumieri* (Bloch); cf. Erdman, 1961).

284. *Sicydium multipunctatum* Regan

Cotylopus punctatus Regan, 1905:362 (descr. original; localidad típica: Tequesitlán, Oax., Méx.) Jordan, Evermann y Clark 1930:448 (catálogo; Tequesitlán, Méx.). (*non*) *Sicydium punctatum* Peragua=*Gobius plumieri* Bloch, una especie de las Islas del Caribe.

Sicydium multipunctatum Regan, 1906-08:11 (descr. original; substitución de *Cotylopus punctatus* Regan, localidad típica: Tequesitlán, Oax., Méx.). Miller 1966:800 (lista; arroyos de la vertiente del Pacífico, desde Mazatlán, Méx., hasta el Río Choluteca, Honduras). Alvarez, 1970:152 (clave; vertiente del Pacífico).

Diagnosis de referencia. Regan, 1906-08:11.

Distribución geográfica. Desde Mazatlán, Sin., hasta Honduras, en los ríos y costas.

Localidades mexicanas. Arroyos cercanos a Mazatlán, Sin.; Tequesitlán, Oax., desembocadura del Río Balsas, Mich.

Notas. Se desconocen por completo los detalles acerca de su ciclo biológico. Aparentemente es más común en la parte baja de los ríos, que en aguas plenamente marinas.

Evorthodus Gill

Evorthodus Gill, 1859:195 (Tipo por designación original: *Evorthodus breviceps* Gill).

Sólo una especie dentro de los límites del catálogo.

285. *Evorthodus lyricus* (Girard)

Gobius lyricus Girard, 1858:169 (descr. original; localidad típica: Brazos Santiago, Tex.). Jordan y Evermann, 1898:2224 (descr. desde Galveston a Cuba y las Antillas Menores).

Euctenogobius lyricus (Girard). Jordan y Gilbert, 1883:683 (descr.; Río Grande (Bravo) Méx.).

Gobionellus lyricus (Girard). Jordan, Evermann y Clark, 1930:441 (catálogo Golfo de México).

Evorthodus lyricus (Girard). Gunter, 1942:315 (lista; evidencia de eurihalinidad). Fowler, 1944:472 (lista). Alvarez, 1950:135 (clave; costa del Atlántico de América). Baughman, 1960b:253 (lista). Gunter, 1956:350 (lista; evidencia de eurihalinidad). Briggs, 1958:288 (lista; desde la Bahía de Chesapeake a la Guayana Holandesa y todo el Golfo de México). Darnell, 1962:349 (notas; Tampico, Méx.). Brittan, 1966:130 (sinonimia; notas; Atlántico Occidental; Nayarit, Méx., y Costa Rica; erróneamente incluye a *Evorthodus breviceps* en la sinonimia de *E. lyricus*). Miller, 1966:799 (lista; de la Bahía de Chesapeake a Surinam; Indias Occidentales; entra a las aguas dulces). Alvarez, 1970:154 (clave; costa del Atlántico, entra a los ríos). Hubbs, 1972:8 (lista; Texas).

Gobius parvus Meek, 1902:31 (descr. original; Boca del Río, Veracruz, Méx.). Meek, 1904:230 (refs.; descr.; Boca del Río, Ver., Méx.). Regan, 1906-08:13 (mención; Veracruz, Méx.). *Rhinogobius parvus* (Meek). Jordan, Evermann y Clark, 1930:439 (catálogo; Río San Francisco, La Antigua, Ver., Méx.).

Evorthodus breviceps Gill, Jordan y Dickerson, 1908:20 (descr.; laguna ca. de Tampico, Méx.). (non) *Evorthodus breviceps* Gill. Meek y Hildebrand, 1928:870 (descr.; Tampico) (non) *Evorthodus breviceps* Gill.

Diagnosis de referencia. Dawson, 1969:32.

Distribución geográfica. Desde la Bahía de Chesapeake a Surinam; Golfo de México e Indias Occidentales.

Localidades mexicanas. Río Bravo, Tamps.; Tampico, Tamps.; Laguna de los Amates, Tlacotalpan, Ver.

Notas. De acuerdo con Dawson (*loc. cit.*) esta especie es común en el ambiente estuarino y la profundiad máxima donde se le ha capturado han sido 3 m. Gunter (1945:81) dice que este góbido es frecuente en salinidades de 15.0 a 30.0‰.

Gobioides Lacépède

Gobioides Lacépède, 1798:580 (Tipo por designación original: *Gobioides broussonneti* Lacépède).

286. *Gobioides broussonneti* Lacépède

Gobioides broussonneti Lacépède (descr. original; localidad típica: Surinam). Eigenmann, 1891:72 (catálogo). Eigenmann, 1893:60 (México). Jordan y Evermann, 1895:461 (catálogo; Indias Occidentales a Brasil). Jordan y Evermann, 1898:2263 (descr.; de las Indias Occidentales a Brasil). Regan, 1906-08:13 (refs.; descr.; costa y ríos desde Florida a Brasil). Eigenmann, 1910:482 (catálogo; de Florida a Río de Janeiro). Jordan, Evermann y Clark, 1930:448 (catálogo; Indias Occidentales a Brasil). Gunter 1942:318 (lista; evidencia de eurihalinidad). Alvarez, 1950:134 (clave; costa atlántica de América). Briggs, 1958:289 (lista; desde el sur de Florida a Río de Janeiro y el Golfo de México). Miller, 1966:800 (lista; costa del Atlántico desde Florida a Brasil; entrando al agua dulce). Dawson, 1969:21 (descr.; notas desde Florida y todo el Golfo de México a Río de Janeiro). Alvarez, 1970:155 (clave; costas del Atlántico). Hubbs, 1972:9 (lista; Texas).

Diagnosis de referencia. Dawson (*loc. cit.*).

Distribución geográfica. Desde St. Johns River, Fla., hasta Río de Janeiro, Brasil; inclusive el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Tlacotalpan, Ver.; Laguna de Alvarado, Ver.; Río Coatzacoalcos, Ver.; Laguna del Carmen, Camp.

Notas. Aunque citada frecuentemente en "México", aparentemente nunca antes se había mencionado una localidad exacta tanto de las costas, como en aguas interiores; éste es pues, el primer registro de su existencia en aguas continentales de México. De acuerdo con Dawson (1969:21), esta especie ha sido colectada en aguas de muy bajas salinidades (0.04‰) pero también han sido capturados uno o dos ejemplares en aguas relativamente profundas en el mar (a 50 bzas.). Este mismo autor dice que son más comunes los individuos grandes (100 mm o más de longitud), en aguas estuarinas, de fondos lodosos y gran turbiedad.

Gobiosoma Girard

Gobiosoma Girard, 1858:169 (Tipo por designación original: *Gobius alepidotus* Bloch y Schneider=*Gobius bosci* Lacépède).

Este género ha sido objeto de revisión taxonómica por Ginsburg (1933) y Dawson (1966); sin embargo, todavía es difícil establecer, en algunos casos, los límites precisos de separa-

ción específica, debido a la gran variabilidad morfológica en las formas asignadas a esta entidad. En las aguas continentales mexicanas, han sido registradas sólo dos especies, separables mediante la siguiente clave:

- 1 Aleta anal con 11 radios; pectoral con 18; dorsal VII, 13. *Gobiosoma bosci*
- Aleta anal con 10 radios; pectoral con 16; dorsal VII, 12. *Gobiosoma robustum*

287 *Gobiosoma bosci* (Lacépède)

Gobius bosci Lacépède, 1798:555 (descr. original; localidad típica: Charleston, S.C.).

Gobiosoma bosci (Lacépède). Jordan y Dickerson, 1908:21 (refs. descr. Tampico). Gunter, 1942:315 (lista; evidencia de eurihalinidad). Gunter, 1956:350 (*Ibidem*). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas, Méx.). Briggs, 1958:288 (lista; desde Massachusetts a Hispaniola, y todo el Golfo de México, hasta Tampico, Méx.). Darnell 1962:350 (notas; desde Massachusetts, hasta Tampico (prob. Veracruz), Méx.). Dawson, 1969:29 (descr.; notas; desde Long Island, N.Y., a Campeche, Méx.). Hubbs, 1972:9 (lista; Texas).

Diagnosis de referencia. Dawson, 1966:19.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tampico, Tamps.; Laguna de Alvarado, Ver.

Notas. Gunter (1945:82) dice que fueron capturados ejemplares de esta especie en aguas con salinidades desde 5.0 a 20.0‰, y que la mayoría de ellos se colectaron por abajo de 20‰. Springer y Woodburn (1960:75) la encuentran en salinidad más amplia (de 0.0-45.0‰. Dawson (1969:29) la registra desde 0.04 a 45.5‰. Todos los datos anteriores, confirman de manera absoluta el carácter eurihalino de *Gobiosoma bosci*.

288. *Gobiosoma robustum* Ginsburg

Gobiosoma robustum Ginsburg, 1933:29 (descr. original; localidad típica: Pensacola, Fla.). Hubbs, 1936:282 (notas; Champotón, Camp.). Briggs, 1958:288 (lista; desde el sur de Florida a Bahía, Brasil y el norte del Golfo de México). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas, Méx.). Dawson, 1969:28 (descr.; notas; desde Caño Cañaveral, Fla., hasta Yucatán, Méx.). Hubbs, 1972:9 (lista; Texas).

Diagnosis de referencia. Dawson (*loc. cit.*).

Distribución geográfica. Desde Florida a Texas y la parte occidental del Golfo de México hasta Yucatán, Méx.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Laguna de Alvarado, Ver.; Champotón, Camp.

Notas. Se le ha colectado en agua con salinidad de 7.0 a 37.6‰, en aguas de Florida (*cf.* Springer y Woodburn, 1960:73). Según Dawson (1969:28) es común en salinidades medias y altas (22.0-32.0‰), y es especialmente abundante en fondos lodosos y arenosos. Bohlke y Robins (1968) distinguen el subgénero *Gobiosoma* (que incluye a *G. bosci* y *G. longipala*) por la presencia de dos poros situados arriba del opérculo, en tanto que el subgénero *Garmannia*, carece de tales estructuras.

Evermannia Jordan

Evermannia Jordan in: Jordan *et al* 1895:592 (tipo por designación original: *Gobiosoma zosterurum* Jordan y Gilbert).

289. *Evermannia zosterura* (Jordan y Gilbert)

Gobiosoma zosterurum Jordan y Gilbert, 1881:361 (descr. original; localidad típica: Mazatlán, Sin.).

Evermannia zosterura (Jordan y Gilbert). Jordan *et al*, 1895:498 (descr.; notas; estuario de Mazatlán). Jordan y Evermann, 1898:2256 (descr.; estuario de Mazatlán).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann (*loc. cit.*).

Distribución geográfica. Costas del Pacífico de México.

Localidades mexicanas. Estuario de Mazatlán, Sin.

Notas. Jordan y Evermann (*loc. cit.*). Dicen que es muy común en los fondos arenosos, donde frecuentemente permanece enterrado. Su hábitat normal se localiza en el nivel infralitoral.

Garmannia Jordan y Evermann

Garmannia Jordan y Evermann in: Jordan *et al*, 1895:495 (Tipo por designación original: *Gobius paradoxus* Günther).

Enypnius Jordan y Evermann, 1898:2231 (tipo, de este subgénero, *Gobius seminudus* Günther, por designación original).

Clave de las especies:

- 1 Primera espina de la aleta dorsal prolongada por un filamento; dorsal con VI, 11; anal con 9 radios 13 a 14 escamas en una serie longitudinal *Garmannia paradoxa*
- Primera espina de la aleta dorsal no prolongada por un filamento; dorsal con VI, 10 ó VIII, 11 elementos; anal con 8 ó 10 radios 17 a 32 escamas en una serie longitudinal 2
- 2 De 17 a 20 escamas en una serie longitudinal; aleta anal con ocho radios; dorsal con VI, 10 *Garmannia hemigymna*
- De 25 a 32 escamas en una serie longitudinal; aleta anal con 10 radios; dorsal con VIII, 11 *Garmannia etheostoma*

290. *Garmannia paradoxa* (Günther)

Gobius paradoxus Günther, 1861:3 (descr. original; localidad típica: Costa occidental de América Central).

Garmannia paradoxa (Günther). Jordan *et al*, 1895:496 (notas; descr. breve). Jordan y Evermann, 1898:2232 (descr. costa del Pacífico de México y Centroamérica; estuario de Mazatlán).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann (*loc. cit.*); Meek y Hildebrand, 1928:890.

Distribución geográfica. Desde Mazatlán, Sin., Méx. hasta Panamá.

Localidades mexicanas. Estuario de Mazatlán, Sin.

Notas. Según Jordan y Evermann (1898:2232), esta especie es frecuente en las zonas con fondos lodosos de los manglares del estuario de Mazatlán.

291. *Garmannia hemigymna* (Eigenmann y Eigenmann)

Gobius hemigymnus Eigenmann y Eigenmann, 1888:66 (descr. original; localidad típica: Indias Occidentales).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2233.

Distribución geográfica. Desde Montepío, Ver., Méx., hasta Antillas.

Localidades mexicanas. Río de la Máquina, Montepío, Ver.

Notas. Este constituye la primera mención de la especie, en México, y en sus aguas continentales. Posiblemente fué capturada en ambientes salobres. Este registro se encuentra basado en cinco ejemplares de 10.2 a 21.1 mm de longitud patrón, depositados en nuestras colecciones de peces.

292. *Garmannia etheostoma* (Jordan y Starks)

Aboma etheostoma Jordan y Starks in: Jordan et al, 1895:497 (descr. original; localidad típica: Astillero de Mazatlán). Jordan y Evermann, 1898:2240 (descr.; astillero y estuario de Mazatlán).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, loc. cit.).

Distribución geográfica. Solo conocida en las cercanías de Mazatlán, Sin., Méx., y en Oaxaca, Méx.

Localidades mexicanas. Estuario de Mazatlán, Sin., y Laguna Oriental, Oax.

Notas. De acuerdo con Jordan y Evermann (loc. cit.) esta especie prefiere los fondos lodosos de aguas someras.

Quietula Jordan y Evermann

Quietula Jordan y Evermann in: Jordan y Starks, 1895:839 (Tipo por designación original: *Gillichthys* y *Cauda* Jenkins y Evermann).

293. *Quietula* y *cauda* (Jenkins y Evermann)

Gillichthys y *cauda* Jenkins y Evermann, 1889:147 (descr. original; localidad típica: Guaymas, Son.).

Quietula y *cauda* (Jenkins y Evermann). Jordan y Evermann, 1898:2251 (descr. desde Vancouver a San Diego; abundante en el Golfo de California; desembocadura del Río Colorado, Son.).

Gillichthys guaymasiae Jenkins y Evermann, 1889:148 (descr. original; localidad típica: Guaymas, Son.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2251.

Distribución geográfica. Desde Vancouver, Columbia Británica, hasta Cabo San Lucas, B.C.S., y todo el Golfo de California.

Localidades mexicanas. Desembocadura del Río Colorado, Son.; estero "El Manglar", cerca de Guaymas, Son.; Estero Tastiota, Son.

Notas. Abundante en las localidades antes citadas; generalmente vive enterrada en el fango en aguas muy someras. Aparentemente presenta gran tolerancia por las altas salinidades y temperaturas, ya que en los estuarios y lagunas costeras de Sonora, debido a la fuerte insolación y escasa precipitación, las aguas son, generalmente, hipersalinas y de temperatura elevada, por lo menos durante el verano. (cf. Nichols, 1967).

Gillichthys Cooper

Gillichthys Cooper, 1863:109 (Tipo por designación original: *Gillichthys mirabilis* Cooper).

294. *Gillichthys mirabilis* Cooper

Gillichthys mirabilis Cooper, 1863:109 (descr. original; localidad típica: San Diego, Calif.). Follett, 1961:225 (notas; Río Colorado, Son.).

Gillichthys detrusus Gilbert y Scofield, 1898:488 (descr.; original; localidad típica: Horseshoe Bend, cerca de la desembocadura del Río Colorado, Son., Méx.). Jordan y Evermann, 1898:2251 (descr., *ibidem*). Meek, 1904:234 (*Ibidem*). Jordan, Evermann y Clark, 1930:444 (*Ibidem*). Gunter, 1942:312 (mención; probablemente eurialino). Alvarez, 1950:134 (clave; desembocadura del Río Colorado, Son.). Barlow, 1961:426 (como sinónimo de *G. mirabilis*). Alvarez, 1970:155 (clave; desembocadura del Río Colorado, Son.). *Lepidogobius detrusus* (Gilbert y Scofield). Fowler, 1944:517 (lista; desembocadura del Río Colorado, Méx.).

Diagnosis de referencia. Barlow, 1961:426.

Distribución geográfica. Desde California Central hasta Bahía Magdalena, B.C.N. En el Golfo de California, desde el norte de Mulegé, en la costa occidental, y hacia el norte hasta el Río Colorado, Son., en la costa oriental hasta la Bahía de Agiabampo, Son.

Localidades mexicanas. Mulegé, B.C.; desembocadura del Río Colorado, Son.; Estero "El Soldado", Son.; Estero "El Manglar", Son.; Estero "Tastiota", Son.; desembocadura del Río Tijuana, B. C.; arroyo de Sto. Tomás, B.C.

Notas. Esta especie frecuentemente es confundida con *G. seta*, se encuentra confinada a las aguas de moderadas a altas salinidades. Berlow (1961:430) señala que individuos de esta especie se observaron en una poza cerca de "El Marino" (25 km. al norte de San Felipe, B. C., en agua hipersalina (82.5‰). La capacidad de supervivencia en agua dulce es menor (alrededor de dos semanas).

Gilbert y Scofield (1898) describieron a *G. detrusus* como nueva especie, sin embargo Starks y Morris (1907) al volver a examinar los tipos de *G. detrusus*, concluyeron que en realidad no había diferencias entre ésta y *G. mirabilis* Cooper, y por lo tanto, decidieron hacer sinónimos esos dos nombres. Aparentemente, los autores posteriores no tomaron en cuenta este hecho y continuaron mencionando hasta muy recientemente a *G. detrusus*, como especie válida.

Gillichthys seta (Ginsburg), geográficamente simpátrica de *G. mirabilis* por lo menos en el Golfo de California, pero ecológicamente separada en ella, no se ha registrado todavía, dentro de las aguas continentales.

Lophogobius Gill

Lophogobius Gill, 1862c:240 (Tipo por ortotipia: *Gobius cristagalli* Valenciennes in: Cuvier y Valenciennes=*Gobius cyprinoides* Pallas).

295. *Lophogobius cyprinoides* (Pallas)

Gobius cyprinoides Pallas, 1770:17 (descr. original: localidad típica: "Amboina").

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2209; Meek y Hildebrand, 1928:866.

Distribución geográfica. Desde Bermuda hasta Florida, Hispaniola y Panamá. También en la costa occidental del Golfo de México.

Localidades mexicanas. En una "laguneta" cercana a la desembocadura del Río Papaloapan, Alvarado, Ver.

Notas. Esta es la primera mención de la presencia de *L. cyprinoides*, tanto en las costas de México, como en sus aguas continentales. El registro se basa en dos ejemplares (73.0 mm longitud patrón), colectados en la localidad antes mencionada. El agua era salobre (probablemente alrededor de 20‰).

Es evidente, por otra parte, que la localidad típica ("Amboina") es errónea; hasta donde se sabe, esta especie sólo se encuentra en el Atlántico Occidental.

Awaous Cuvier y Valenciennes

Awaous Cuvier y Valenciennes, 1837:97 (Tipo por designación original: *Gobius ocellaris* Broussonet).

Chonophorus Poey, 1860:274 (Tipo por designación original: *Chonophorus bucculentus* Poey=*Gobius tajasica* Lichtenstein).

Clave para las especies:

- 1 De 21 a 25 escamas entre la segunda aleta dorsal y la base de la anal 60; a 82 escamas en una serie longitudinal *Awaous tajasica*
- De 15 a 18 escamas entre la segunda aleta dorsal y la base de la anal; 55 a 63 escamas en una serie longitudinal *Awaous transandeanus*

296. *Awaous tajasica* (Lichtenstein)

- Gobius tajasica* Lichtenstein, 1822:273 (descr. original; localidad típica: Brasil).
- Rhinogobius tajasica* (Lichtenstein). Eigenmann y Eigenmann, 1891:72 (catálogo; distr. (*in part.*)).
- Chonophorus tajasica* (Lichtenstein). Eigenmann, 1893:60 (catálogo; ambas costas de México: entra a los ríos (*in part.*)). Jordan y Eigenmann, 1887:500 (refs.; Indias Occidentales y ambas costas de México (*in part.*)). Meek, 1904:233 (refs.; descr.; Cuautla, Mor.; Valles, S.L.P.; San Francisco y Pérez, Ver. (*in part.*)).
- Awaous tajasica* (Lichtenstein). Jordan y Evermann, 1898:2236 (descr.; ambas costas de América (*in part.*)). Miller, 1907:112 (refs.; notas; Río Motagua, Guatemala). Hildebrand, 1938:356 (notas; de México a Brasil). Fowler, 1944:472 (lista). Briggs, 1958:288 (lista; desde Florida a Bahía, Brasil y el suroeste del Golfo de México). Alvarez, 1970:154 (clave; aguas salobres y ríos de América Tropical).
- Awaous tajasica* (Lichtenstein). Miller, 1966:799 (lista; desde Florida a Brasil e Indias Occidentales).
- Gobius banana* Valenciennes *in*: Cuvier y Valenciennes, 1837:78 (descr. original; localidad típica: Sto. Domingo). Günther, 1861:59 (descr.; Mar Caribe; penetra a las aguas dulces).
- Chonophorus banana* (Cuvier y Valenciennes). Regan, 1906-08:11 (refs.; descr. de California a Panamá y desde México a Brasil (*in part.*)). Jordan, Evermann y Clark, 1930:442 (catálogo; Indias Occidentales a Brasil; Baja California a Panamá (*in part.*)). Gunter, 1942:312, 318 (lista; evidencia de eurihalinidad).
- Gobius mexicanus* Günther, 1861:61 (descr. original; localidad típica: México).
- Chonophorus mexicanus* (Günther). Jordan y Eigenmann, 1887:501 (catálogo; vertiente oriental de México). Meek, 1904:233 (refs.; descr.). Jordan, Evermann y Clark, 1930:442 (catálogo; arroyos de agua dulce de la vertiente del Atlántico mexicano).
- Awaous mexicanus* (Günther). Jordan y Evermann, 1898:2237 (descr. arroyos de agua dulce de la vertiente oriental de México). Eigenmann, 1910:482 (catálogo; vertiente oriental de México). Alvarez, 1970:154 (clave; vertiente del Atlántico).
- Diagnóstico de referencia.** Jordan y Evermann, 1898:2236 y 2237; Meek, 1904:233; Regan, 1906-08:11.
- Distribución geográfica.** Arroyos y costas del Atlántico Occidental, desde Florida a Brasil y Antillas y todo el Golfo de México.
- Localidades mexicanas.** Río Bravo, Tamps.; Valles, S.L.P.; San Francisco, Ver.; Pérez, Ver.; Frontera, Tab.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Debido a la gran variabilidad morfológica que existe en esta especie, le han sido aplicados varios nombres, como puede observarse de la lista de referencia anteriores. Todas las menciones de *A. tajasica* en el Pacífico Oriental, son erróneas, ya que se trata de otra forma muy cercana (*A. transandeanus*), hasta hace poco bien reconocida.

Probablemente, los individuos de esta especie, permanezcan más tiempo en aguas dulces y salobres, que en el mar.

297. *Awaous transandeanus* (Günther)

- Gobius transandeanus* Günther, 1861:62 (descr. original; localidad típica: aguas dulces del Occidente del Ecuador).

Chonophorus transandeanus (Günther). Regan, 1906-08:12 (descr. Rosario, Sin., Méx.; Ecuador occidental).

Awaous transandeanus (Günther). Eigenmann, 1910:482 (catálogo; del occidente de México al occidente de Ecuador). Follett, 1961:225 (notas; San José del Cabo, B.C.S.). Hildebrand, 1938:356 (notas; de México a Colombia y Ecuador). Miller, 1966:799 (lista; arroyos costeros del Pacífico, desde el Río Yaqui, Son., Méx., a Perú).

Awaous nelsoni Evermann, 1898:2 (descr. original; localidad típica: Rosario, Sin., Méx.). Jordan y Evermann, 1898:2235 (descr.; Rosario, Sin.). Eigenmann, 1910:481 (catálogo; Rosario, Sin., Méx.). Fowler, 1944:517 (lista; Rosario, Sin., Méx.). Alvarez, 1970:154 (clave; vertiente costera de Sinaloa, Méx.).

Awaous banana (Valenciennes). Fowler, 1944:517 (lista; Baja California; Sonora). (*non*) *Gobius banana* Valenciennes=*Gobius tajasica* Lichtenstein.

Awaous tajasica (Lichtenstein). Jordan *et al*, 1895:414 (notas; Astillero, Mazatlán; San José del Cabo, B.C.S.). Rutter, 1896:265 (notas; San José del Cabo, B.C.S.). Jordan y Snyder, 1900:147 (mención; Río Ixtla, Pte. de Ixtla, Mor.). Meek, 1902:121 (notas; Balsas; Pte. de Ixtla, Mor.). Evermann, 1908:29 (notas; arroyo La Purísima, B.C.S.). Eigenmann, 1910:481 (catálogo; Baja California a Panamá). Osburn y Nichols, 1916:175 (notas; San José del Cabo, B.C.S.). Fowler, 1944:517 (lista; San José del Cabo, B.C.S.). (*non*) *Gobius tajasica* Lichtenstein.

Diagnosis de referencia. Günther, 1861:62; Regan, 1906-08:12.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California a Perú.

Localidades mexicanas. Río Yaqui, Son.; Rosario, Sin.; Río Balsas e Ixtla, Mor.; arroyo de San José del Cabo, B.C.S.

Notas. Especie eurihalina, aunque aparentemente, pasa la mayor parte de su vida en el agua dulce o salobre.

Sorprendente es también, el hecho de su existencia en localidades continentales tan alejadas del mar, como Puente de Ixtla, Mor., en la cuenca del Río Balsas (*cf.* Meek, 1902:121). Evidentemente se trata de una especie sumamente ubicuista, y no dudamos de que al ampliar el número de colectas en la vertiente del Pacífico, se encontrarán nuevas localidades, que apoyen la anterior aseveración.

Gobius Linnaeus

Gobius Linnaeus, 1758:262 (Tipo por designación original: *Gobius niger* Linnaeus). Este género, frecuentemente interpretado y empleado en multitud de especies, ha sido dividido en varios otros; desafortunadamente no existe, hasta el momento, ningún estudio monográfico o sinóptico completo; sin embargo, aparentemente, *Gobius* (s.s.), tiene un sólo representante en aguas mexicanas, cuya separación es inmediata con el uso de las claves para géneros:

298. *Gobius manglicola* Jordan y Starks

Gobius manglicola Jordan y Starks *in*: Jordan *et al*, 1895:495 (descr. original; localidad típica: Astillero de Mazatlán, entre raíces de *Rhizophora mangle*). Jordan y Evermann, 1895:456 (catálogo; costa del Pacífico mexicano). Jordan y Evermann, 1898:2220 (descr.; Mazatlán). Jordan, Evermann y Clark, 1930:439 (catálogo; costa del Pacífico mexicano). Fowler, 1944:517 (lista; Mazatlán, Sin.). Bohlke, 1953:114 (catálogo; "en el lodo del astillero y dentro de las raíces del mangle (*Rhizophora mangle*)).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2220.

Distribución geográfica. Sólo conocida en los alrededores de Mazatlán, Sin., Méx.

Localidades mexicanas. Estuario de Mazatlán, Sin.

Notas. Se carece de cualquier otra información, aparte de la breve nota ecológica que acompaña a la descripción original.

Gobionellus Girard

Gobionellus Girard, 1858:168 (Tipo por designación original: *Gobionellus hastatus* Girard).
Gobius Ginsburg, 1953:25 (Tipo *Gobius* por designación original: *Gobius longicaudus* Jenkins y Evermann=*Gobius sagittula* Günther). Ginsburg (1932:1953) ha contribuido en forma sobresaliente al conocimiento taxonómico de las especies que actualmente se incluyen en este género. La sinopsis que a continuación se ofrece es, sin embargo, provisional y debe hacerse uso de ella con alguna precaución. Para ofrecer cierta seguridad en la identificación, se han elaborado dos claves, una para las especies del Golfo de México, y la otra para las del Pacífico mexicano:

- | | | |
|---|--|------------------------------|
| 1 | Especies del Golfo de México. | 2 |
| — | Especies del Pacífico Mexicano | 4 |
| 2 | 45 o menos escamas en una serie longitudinal | 3 |
| — | 70 o más escamas en una serie longitudinal. | <i>Gobionellus hastatus</i> |
| 3 | De 35 a 43 escamas en una serie longitudinal; segunda aleta dorsal con 12 radios; anal con 13; pectoral con 17 | <i>Gobionellus shufeldti</i> |
| — | De 28 a 33 escamas en una serie longitudinal; segunda aleta dorsal con 11 radios; anal con 12; pectoral con 16 | <i>Gobionellus boleosoma</i> |
| 4 | Cuerpo relativamente alto, su altura cerca de 5 veces en la longitud patrón; dientes pequeños, sólo visibles con la ayuda de aumento; de 59 a 73 escamas en una serie longitudinal | 5 |
| — | Cuerpo muy alargado; su altura 6.5 a 9.0 veces en la longitud patrón; dientes bien desarrollados; 55 a 58 escamas en una serie longitudinal | <i>Gobionellus sagittula</i> |
| 5 | Con 70 a 73 escamas en una serie longitudinal. | <i>Gobionellus mystax</i> |
| — | Con 59 a 72 escamas en una serie longitudinal, generalmente 60 ó 61 | <i>Gobionellus microdon</i> |

299. *Gobionellus hastatus* Girard

Gobionellus hastatus Girard, 1859:25 (descr. original; localidad típica: St. Josephs Island). Jordan, Evermann y Clark, 1930:441 (catálogo; Golfo de México). Gunter, 1945:81 (notas; Texas). Baughman, 1950b:253 (lista) Gunter, 1965:350 (lista; evidencia de eurihalinidad). Briggs, 1958:288 (lista; desde Carolina del Norte a Florida y todo el Golfo de México). Springer y Woodburn, 1960:72 (notas). Miller, 1966:799 (lista; costas del Golfo de México, penetra a las aguas salobres). Dawson, 1969:41 (descr.; desde Carolina del Norte a Campeche, Méx.). Chávez, 1972:182 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Gobius hastatus (Girard). Jordan y Evermann, 1895:458 (catálogo; Golfo de México). Jordan y Evermann, 1898:2229 (descr.; costas de Texas).

Gobionellus gracillimus Ginsburg, 1953:24 (descr. original; localidad típica: Bahía de Apalachicola, Fla.). Briggs, 1958:288 (lista; desde Florida al norte del Golfo de México; eurihalino). Gunter, 1963:274 (notas). Dawson, 1969:44 (mención; evidencia de que *G. gracillimus* es un sinónimo de *G. hastatus*).

Diagnos de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2229; Dawson 1969:41.

Distribución geográfica. Desde Carolina del Norte hasta Campeche, Camp., Méx.

Localidades mexicanas. Estuario de Tuxpan, Ver.; Laguna de Tamiahua, Ver.; Laguna de Alvarado, Ver.; Tlacotalpan, Ver. Laguna de Términos, Camp.

Notas. Especie completamente eurihalina Gunter (1945:81) menciona haberla capturado desde 15.0 a 30.0‰. Springer y Woodburn (1960:72) la encontraron en salinidades desde 3.7 a 20.4‰. En el Estuario de Tuxpan, Ver., se ha colectado en aguas de (25-26.0‰) (cf. Chávez, loc. cit.). En la Laguna de Alvarado, Ver., en menos de 5.0‰ de salinidad.

300. *Gobionellus shufeldti* (Jordan y Eigenmann)

- Gobius shufeldti* Jordan y Eigenmann, 1886:495 (descr. original; localidad típica: Nueva Orleans). Eigenmann, 1887:495 (catálogo; Golfo de México). Jordan y Evermann, 1898:2221 (descr.; aguas dulces de Nueva Orleans).
- Rhinogobius shufeldti* (Jordan y Eigenmann). Jordan y Dickerson, 1908:21 (notas; desembocadura del Río Pánuco, Tamps.). Jordan, Evermann y Clark, 1930:439 (catálogo; Golfo de México).
- Gobionellus shufeldti* (Jordan y Eigenmann). Gunter, 1956:350 (lista; evidencia de eurihalinidad). Briggs, 1958:288 (lista; desde Carolina del Norte a Florida y Golfo de México). Miller, 1966:799 (lista, costas del Golfo de México; penetra a los ríos). Dawson, 1969:47 (descr.; desde Carolina del Norte a Texas). Hubbs, 1972:8 (lista; Texas).
- Gobius claytoni* Meek, 1902:121 (descr. original; localidad típica: San Francisco; Boca del Río, Ver.). Meek, 1904:231 (refs.; descr.; San Francisco, Méx.). Regan, 1906-08:13 (mención; Veracruz, Méx.).
- Rhinogobius claytonii* (Meek). Jordan, Evermann y Clark, 1930:439 (catálogo Río San Francisco, La Antigua, Méx.).
- Gobionellus claytonii* (Meek), Miller, 1966:799 (lista; aguas dulces y salobres desde el norte de Veracruz, Méx., a Venezuela incluyendo Trinidad; Indias Occidentales). Alvarez, 1970:154 (claves; costa del Atlántico).
- Diagnosis de referencia.** Dawson, 1969:47.
- Distribución geográfica.** Desde Carolina del Norte a Venezuela y Antillas, incluyendo el Golfo de México.
- Localidades mexicanas.** Tampico, Tamps.; Río San Francisco, Ver.; Boca del Río, Ver.; Laguna de Alvarado, Ver.

Notas. Esta especie, muy confundida con otras, es completamente eurihalina.

301. *Gobionellus boleosoma* (Jordan y Gilbert)

- Gobius boleosoma* Jordan y Gilbert, 1882:295 (descr. original; localidad típica: Laguna Grande, Pensacola, Fla.). Jordan y Eigenmann, 1886:495 (catálogo; Golfo de México). Jordan y Evermann, 1895:457 (catálogo; Pensacola, Fla., a Key West). Jordan y Evermann, 1898:2221 (descr.; Laguna Grande, Fla.).
- Rhinogobius boleosoma* (Jordan y Gilbert). Jordan, Evermann y Clark, 1930:439 (catálogo; Pensacola y Key West, Fla.).
- Gobionellus boleosoma* (Jordan y Gilbert). Baughman, 1950b:253 (lista). Gunter, 1956:350 (lista; evidencia de eurihalinidad). Briggs, 1958:288 (lista; desde Carolina del Norte a Natal, Brasil y el Golfo de México). Darnell, 1962:349 (notas; Tampico, Méx.). Miller, 1966:799 (lista; desde Carolina del Norte a Venezuela; penetra a las aguas dulces). Dawson, 1969:49 (descr.; desde Carolina del Norte a Brasil y Golfo de México). Hubbs, 1972:8 (lista; Texas).
- Diagnosis de referencia.** Dawson, 1969:49.
- Distribución geográfica.** Desde Carolina del Norte a Brasil, incluyendo el Golfo de México.
- Localidades mexicanas.** Tampico, Tamps.; Río San Francisco, Ver.; Boca del Río, Ver., Alvarado, Ver.

Notas. Este es uno de los más abundantes y ubicuistas góbidos; lo mismo se le localiza en ríos, estuarios y lagunas costeras que en el mar. Según Dawson (*loc. cit.*) es indiferente a la salinidad, y se le ha encontrado desde 0.3 a 34‰ de salinidad.

302. *Gobionellus sagittula* (Günther)

- Euctenogobius sagittula* Günther, 1861:3 (descr. original; localidad típica: costa occidental de América Central). Günther, 1861b:555 (descr.; costa occidental de Centroamérica).

Gobius sagittula (Günther). Jordan y Eigenmann, 1887:497 (refs.; de Cabo San Lucas a Panamá). Evermann y Jenkins, 1891:161 (notas). Jordan *et al.*, 1895:494 (notas; descr.; La Paz, B.C.S.; Mazatlán, Sin., y Panamá). Jordan y Evermann, 1895:458 (catálogo; del Golfo de California a Panamá). Jordan y Evermann, 1898:2228 (descr.; del Golfo de California a Panamá; común en lagunas costeras y desembocadura de ríos).

Gobionellus sagittula (Günther). Jordan, Evermann y Clark, 1930:441 (catálogo; del Golfo de California a Panamá). Fowler, 1944:517 (lista; Guaymas; Bahía Agua Verde). Gunter, 1956:350 (lista; evidencia de eurihalinidad). Chirichigno, 1963:71 (notas; del Golfo de California a Perú). Brittan, 1966:132 (refs.; notas; del Golfo de California a Panamá; común en lagunas y desembocaduras de ríos). Miller, 1966:799 (lista; del Golfo de California a Perú; en estuarios salobres y lagunas).

Gobius longicauda Jenkins y Evermann, 1888:146 (descr. original; localidad típica: Guaymas, Son.). Evermann y Jenkins, 1891:161 (notas).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2228; Meek y Hildebrand, 1928:880.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California a Perú.

Localidades mexicanas. Laguna Caimanero, Sin.; Escuinapa, Sin.; Mar Muerto, Chis.; Lagunas Oriental y Occidental, Oax.

Notas. Ginsburg (1953:25) ha dado razones que probablemente con el tiempo se comprobarán, acerca de la sinonimia de esta especie. El examinó una muestra bastante representativa, y observó que la población de *G. sagittula* de la costa de México, difiere notablemente en el número de radios de la aleta pectoral y de escamas, de la población supuestamente de esta misma forma, de las costas de Panamá. Supone, que un estudio cuidadoso, podría distinguir dos razas geográficas, más que dos especies diferentes.

303. *Gobionellus mystax* Ginsburg

Gobionellus mystax Ginsburg, 1953:23 (descr. original; localidad típica: Laguna de Mexcaltitán, Territorio de Nayarit (actualmente Tepic, Méx.).

Diagnosis de referencia. Ginsburg (*loc.cit.*)

Distribución geográfica. Sólo conocida de la localidad típica (Laguna de Mexcaltitán, Nay.).

Localidades mexicanas. Laguna de Mexcaltitán, Nay.

Notas. Sólo se conoce de la descripción original, y desde 1893, en que fué presentada por el Gobierno Mexicano, ante la Feria Mundial de Chicago, no se le ha vuelto a coleccionar. Es muy afín a *Gobionellus microdon*, del que se separa por el número de escamas, y la enorme longitud del maxilar.

304. *Gobionellus microdon* (Gilbert)

Gobius microdon Gilbert, 1891:554 (descr. original; localidad típica: Laguna de San Juan al norte del Río Ahome, Son., Méx.) Jordan y Evermann, 1895:457 (catálogo; Laguna de San Juan, Son.). Jordan y Evermann, 1898:2227 (descr.; Laguna de San Juan Son.). Meek 1904:231 (ref.; descr.; Laguna de San Juan, al norte del Río Ahome, Son., Méx.).

Gobionellus microdon (Gilbert). Meek y Hildebrand, 1928:879 (descr.; Laguna de San Juan, Son., a Panamá). Jordan, Evermann y Clark, 1930:441 (catálogo; Laguna de San Juan, Son., Méx.). Fowler, 1944:517 (lista; Laguna de San Juan, Nay. (*sic*), Méx.). Alvarez, 1950:135 (claves; Laguna de San Juan, al N del Río Ahome, Son.). Brittan, 1966:131 (refs.; notas; de la Laguna de San Juan, Son., Méx., a Panamá). Miller, 1966:799 (lista; desde Sonora a Panamá; penetra al agua dulce). Alvarez, 1970:154 (clave; costas del Pacífico).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2227; Meek y Hildebrand, *loc. cit.*

Distribución geográfica. La parte norte del Golfo de California, en las costas y ríos de Sonora, Méx., hasta Panamá.

Localidades mexicanas. Laguna de San Juan, Son.; Estero "El Rancho", Son.; Río Ahome, Son. Laguna de Coyuca, Gro.; Lagunas Oriental y Occidental, Oax.

Notas. Se desconocen por completo, los detalles de su ciclo biológico, pero, aparentemente permanece mayor tiempo en las aguas salobres o dulces, que en el mar.

Bollmannia Jordan

Bollmannia Jordan in: Jordan y Bollmann 1889:164 (Tipo por designación original: *Bollmannia chlamydes* Jordan).

305. *Bollmannia communis* Ginsburg

Bollmannia communis Ginsburg, 1942:365 (descr. original; localidad típica: Isla del Padre, Tex.). Dawson, 1969:35 (descr.; desde Mississippi al Golfo de Campeche, Méx.).

Diagnosis de referencia. Dawson (*loc. cit.*).

Distribución geográfica. Desde Mississippi al Golfo de Campeche.

Localidades mexicanas. Laguna de Alvarado, Ver.

Notas. Hildebrand (1954) mencionó por primera vez a esta especie en nuestras costas, como fauna acompañante del camarón café (*Penaeus aztecus*). Se incluye por el único registro disponible de su penetración a las aguas continentales adyacentes.

Aboma Jordan y Starks

Aboma Jordan y Starks in: Jordan *et al.*, 1895:497 (Tipo por designación original: *Aboma etheostoma*).

306. *Aboma lucretiae* (Eigenmann y Eigenmann)

Gobius lucretiae Eigenmann y Eigenmann, 1888:57 (descr. original; localidad típica: Isla Perla, Golfo de Panamá).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1928:887).

Distribución geográfica. Desde Oaxaca, Méx., a Panamá.

Localidades mexicanas. Laguna Oriental, Oax.

Notas. Este constituye el primer registro de la presencia de la especie tanto en México, como en sus aguas continentales.

Microgobius Poey

Microgobius Poey, 1875a:127 (Tipo por designación original: *Microgobius signatus* Poey).

Dos especies dentro de nuestros límites, separables mediante la siguiente clave:

- | | | |
|---|--|----------------------------------|
| 1 | De 44 a 49 escamas en una serie longitudinal; dorsal VII, 17; anal, 17 | <i>Microgobius miraflorensis</i> |
| — | De 38 a 42 escamas en una serie longitudinal; dorsal VII-15; anal, 16 ó 17 | <i>Microgobius gulosus</i> |

307. *Microgobius miraflorensis* Gilbert y Starks

Microgobius miraflorensis Gilbert y Starks, 1904:176-7 (descr. original; localidad típica: Río Grande, Miraflores, Panamá). Miller, 1958:236-237 (refs.; notas; diagnosis; ictiofauna acompañante; Laguna de Coyuca y de Tres Palos, Gro.). Miller, 1966:799 (lista; arroyos

y lagunas costeras de la vertiente del Pacífico, desde la Laguna de Coyuca, Gro.; hasta Panamá). Alvarez, 1970:155 (claves; Tres Palos, Acapulco, Gro.).
Diagnosis de referencia. Miller, 1958:236.
Distribución geográfica. Desde Guerrero, Méx., hasta Panamá.
Localidades mexicanas. Laguna de Tres Palos y de Coyoaca, Gro.; Lagunas Oriental y Occidental, Oax.

Notas. Probablemente esta especie permanezca durante más tiempo en agua salobre o dulce, que en el medio marino (cf. Miller, 1958:236 para una discusión detallada acerca de ella).

308. *Microgobius gulosus* (Girard)

Gobius gulosus Girard, 1858:169 (descr. original; localidad típica: Indianola, Tex.). Girard, 1859:26 (descr.).
Diagnosis de referencia. Dawson, 1969:37.
Distribución geográfica. Desde Florida hasta Yucatán, Méx.
Localidades mexicanas. Laguna de Alvarado, Ver.

Notas. Aparentemente, esta es la primera mención de la presencia de esta especie dentro de las aguas continentales mexicanas.

SUBORDEN TRACHINOIDEI

FAMILIA URANOSCOPIIDAE

Astroscoptes Brevoort

Astroscoptes Brevoort in: Gill, 1860b:20 (Tipo por monotipia: *Uranoscoptes anoplos* Valenciennes in: Cuvier y Valenciennes=*Uranoscoptes* y *gracum* Cuvier in: Cuvier y Valenciennes).

309. *Astroscoptes* y *-gracum* (Cuvier)

Uranoscoptes Ygracum Cuvier in: Cuvier y Valenciennes, 1829:308 (descr. original; localidad típica: desconocida).
Uranoscoptes anoplos Valenciennes in: Cuvier y Valenciennes, 1831:493 (descr. original; localidad típica: Carolina del Sur).
Diagnosis de referencia. Berry y Anderson, 1961:572.
Distribución geográfica. Desde Carolina del Norte a Brasil; inclusive todo el Golfo de México.
Localidades mexicanas. Tuxpan, Ver.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Definitivamente estos son los primeros registros de su existencia dentro de las aguas continentales de México. Es probable que permanezcan en las aguas estuarinas pero en sitios con salinidad elevada. Gunter (1945:82) cita a esta especie en aguas cuya salinidad osciló entre 17.7 a 35.5‰; en tanto que Springer y Woodburn (1960:70) la encontraron en zonas donde este parámetro presentó una variación comprendida entre 24.9 y 34.2‰.

En la parte occidental del Golfo de México, se muestra abundante como parte de la fauna de acompañamiento del camarón. Ocasionalmente es observada en los arrecifes coralinos o en fondos rocosos.

FAMILIA DACTYLOSCOPIDAE

Dactyloscopus Gill

Dactyloscopus Gill, 1859b:132 (Tipo por designación original: *Dactyloscopus tridigitatus* Gill).
Estoscoptes Jordan y Evermann, 1895:465 (Tipo por designación subsecuente (Jordan y Evermann, 1898:2303): *Dactyloscopus zelotes* Jordan y Gilbert in: Jordan y Evermann).

Cokeridia Meek y Hildebrand, 1928:902 (Tipo por designación original: *Cokeridia crossota* Meek y Hildebrand).

310. *Dactyloscopus amnis* Miller y Briggs

Dactyloscopus amnis Miller y Briggs, 1962:2 (descr. original; localidad típica: 2 millas antes de la desembocadura del Río Papagayo, Gro. (25 millas al SE de Acapulco, Méx.)). Alvarez, 1970:139 (clave; Ríos Papagayo y Balsas, Gro.).

Diagnosis de referencia. Miller y Briggs, 1962:1.

Distribución geográfica. De acuerdo con los autores anteriormente citados, esta especie sólo se conoce del Río Papagayo y el Balsas, Gro., México; pero probablemente pueda ser encontrada en la desembocadura de los ríos de la costa sureste del Pacífico mexicanos.

Localidades mexicanas. Ríos Balsas y Papagayo, Gro.

Notas. Aparentemente nada más es conocido de esta especie (cf. Miller y Briggs, *loc. cit.*, para mayores datos acerca de ella).

ORDEN SCORPAENIFORMES

SUBORDEN SCORPAENOIDEI

FAMILIA SCORPAENIDAE

Scorpaena Linnaeus

Scorpaena Linnaeus, 1758:266 (Tipo por designación subsecuente: *Scorpaena porcus* Linnaeus).

- | | | |
|---|---|-------------------------|
| 1 | Región occipital con una fosa cuadrangular muy notable. | 2 |
| — | Región occipital con una fosa cuadrangular poco notable, a veces carente de fosa | |
| | <i>Scorpaena russula</i> | |
| 2 | Axila de las aletas pectorales intensamente negra con grandes y pequeñas manchas blancuecinas, dispuestas irregularmente; pectorales con 19 a 21 radios | |
| | <i>Scorpaena plumieri</i> | |
| — | Axila de las aletas pectorales completamente incolora, sin manchas; pectorales con 17 a 18 radios, a veces 19 | <i>Scorpaena dispar</i> |

311. *Scorpaena russula* Jordan y Bollman

Scorpaena russula Jordan y Bollman, 1889:165 (descr. original, localidad típica: costas del Pacífico de Colombia). Fowler, 1944:512 (lista; San Felipe, B.C.N.; Río Colorado, Son.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:1851; Meek y Hildebrand, 1928:843.

Distribución geográfica. Del Golfo de California a Ecuador.

Localidades mexicanas. Río Colorado, Son.

Notas. Se ha incluido por el único registro disponible (Fowler, *loc. cit.*). Es abundante en los fondos propios para el arrastre camaronero (cf. Castro-Aguirre *et al.*, 1970).

312. *Scorpaena plumieri* Bloch

Scorpaena plumieri Bloch, 1789:234 (descripción original), localidad típica: Martinica). Chávez, 1972:182 (mención, Río Tuxpan, Ver.).

Scorpaena plumieri plumieri Bloch. Ginsburg, 1953b:88 (notas; sinonimia; de Massachusetts, a Brasil; *S. mystes* Jordan y Starks, como subespecie de *S. plumieri*).

Scorpaena mystes Jordan y Starks in: Jordan *et al.*, 1895:491 (descr. original; localidad típica: Mazatlán, Méx.).

Scorpaena ginsburgi Gunter, 1942b:105 (descr. original; localidad típica: 10 millas al SW de Aranzas Pass, Tex.).

(Cf. Eschmeyer, 1965:121 *et seq.*, para una lista sinonímica más completa).

Diagnosis de referencia. Eschmeyer, 1965:125.

Distribución geográfica. Ambas costas de América, en el Atlántico desde Massachusetts a Río de Janeiro, Brasil; en el Pacífico desde el Golfo de California a Panamá.

Localidades mexicanas. Tuxpan, Ver.; Laguna de Tamiahua, Ver.

Notas. Los anteriores son los primeros registros de la especie en aguas continentales de México.

En el Estuario de Tuxpan, Ver., se capturaron 20 ejemplares en aguas cuya salinidad varió entre 3.7 a 36.7‰, cifras que bastarían para considerarla como eurihalina (cf. Chávez, *loc. cit.*). En la Laguna de Tamiahua, Ver., en cambio, se colectaron sólo dos individuos en salinidad casi oceánica (36.6‰).

313. *Scorpaena dispar* Longley y Hildebrand

Scorpaena dispar Longley y Hildebrand, 1940:246 (descr. original; localidad típica: Tortugas, Fla.). Longley y Hildebrand, 1941:160 (mención; Tortugas, Fla.). Ginsburg, 1953:84 (discusión; notas; Florida y Cabo Catoche, Méx.). Hildebrand, 1954:314 (notas; NE de México). Briggs, 1958:294 (lista; ampliamente distribuida en el Golfo de México). Hoese, 1958:343 (notas).

Scorpaena similis Gunter, 1948:161 (descr. original; localidad típica: 29° 04' lat. N; 88° 44.5' long. W, a 66 brazas de prof., frente al Delta del Mississippi, Louisiana).

Scorpaena plumieri Bloch. (*in part.*). Chávez, 1972:182 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Diagnosis de referencia. Eschmeyer, 1965:133.

Distribución geográfica. Desde Florida hasta Brasil; inclusive todo el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Tuxpan, Ver.

Notas. El presente es el primer registro de esta especie, tanto en aguas continentales de México, como en la profundidad de su captura. Eschmeyer (1965:134) establece que *S. dispar* sólo ha sido colectada en aguas relativamente profundas (de 20 a 65 brazas). Los cuatro ejemplares que son la base de este registro se obtuvieron en aguas estuarinas, a cuatro o cinco metros (dos y media a tres brazas) de profundidad. La salinidad era de 3.7‰.

Ginsburg (1953c:86) distinguió dos poblaciones, una de las costas de los E.U.A., y otra de Cabo Catoche, Yuc. Méx. Eschmeyer (*loc. cit.*) no acepta este criterio, con base en el estudio de varios lotes de ejemplares procedentes de localidades intermedias.

FAMILIA TRIGLIDAE

Prionotus Lacépède

Prionotus Lacépède, 1802:37 (Tipo por designación original: *Trigla evolans* Linnaeus).

Gurnardus Jordan y Evermann, 1898:2148 (Tipo por designación original: *Prionotus gymnotethus* Gilbert).

Merulinus Jordan y Evermann, 1898:2148 (Tipo por designación original: *Trigla carolina* Linnaeus).

Este género ha sido objeto de revisiones por parte de Ginsburg (1950) y Teague (1951); sin embargo, todavía se presentan muchas dificultades que pueden ser resueltas con estudios más completos y con gran cantidad de material (cf. Briggs, 1956). Especies mal descritas en su forma original, han sido estudiadas sobre la base de nuevos conocimientos (véase, *v. gr.* la contribución de Gruchy, 1970:523 *et seq.*).

Solamente dos especies registradas en las aguas continentales de México, separables mediante la siguiente clave:

- 1 Aleta anal con 12 radios; altura máxima del cuerpo 2.8 veces en la longitud patrón; longitud cefálica de 2.8 a 3 en el patrón; 10 a 12 branquias largas y delgadas en el primer arco branquial; primera aleta dorsal negra, pero definitivamente sin que se forme una mancha conspicua *Prionotus punctatus*
- Aleta anal con 11 radios; altura máxima del cuerpo 3.0 a 5.0 veces en la longitud patrón; longitud cefálica 2.3 a 2.5 veces en la patrón; 8 a 10 branquias cortas y gruesas en el primer arco branquial; primera aleta dorsal con una gran mancha negra (no ocelo), dispuesta entre la quinta y sexta espina *Prionotus tribulus*

314. *Prionotus punctatus* (Bloch)

Trigla punctata Bloch, 1793:353 (descr. original; localidad típica: Martinica).

Prionotus punctatus (Bloch) Jordan y Evermann, 1898:2169 (descr.; desde las Indias Occidentales a Sudamérica; Tuxpan, Ver.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann (*loc. cit.*).

Distribución geográfica. Desde Tuxpan, Ver., hasta Venezuela. Probablemente ampliamente distribuido en el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Tuxpan, Ver.

Notas. Se ha incluido con base en el registro de Jordan y Evermann (*loc. cit.*), quienes mencionan dos ejemplares pequeños colectados en la localidad antes mencionada.

315. *Prionotus tribulus* (Cuvier)

Trigla tribulus Cuvier, 1829:161 (descr. original; localidad típica: América).

Prionotus tribulus (Cuvier) Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas, Méx.). Chávez, 1972:182 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2171.

Distribución geográfica. Desde Long Island, N.Y., hasta Veracruz, Ver.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tuxpan, Ver.

Notas. Esta especie ha sido registrada en aguas estuarinas tanto de Texas, como de Florida; en el primer caso, Gunter (1945:80) menciona ejemplares en salinidades desde 10.2 a 37.2‰; en el segundo, Springer y Woodburn (1960:84) la colectaron en salinidades semejantes. Hildebrand (*loc. cit.*) no ofrece ningún dato acerca de esta especie. En el Estuario de Tuxpan, Ver., se capturaron sólo cuatro individuos en salinidad relativamente alta (30.8-38.0) (cf. Chávez, *loc. cit.*). Es muy probable que *P. tribulus* tenga cierta preferencia por aguas relativamente salinas, puesto que nunca se le ha encontrado en zonas fuera de la influencia marina.

SUBORDEN COTTOIDEI

FAMILIA COTTIDAE

Hasta la fecha un solo género localizado dentro de los límites del presente catálogo:

Leptocottus Girard

Leptocottus Girard, 1854:130 (Tipo por designación original: *Leptocottus armatus* Girard).

316. *Leptocottus armatus* Girard

Leptocottus armatus Girard, 1854:131 (descr. original; localidad típica: San Diego, Calif.).
Smith, 1883:235 (notas; un arroyo cercano a Rosario (=Rosarito)). Bolin, 1944:98 (descr.).

Leptocottus armatus australis Hubbs, 1921b:5 (descr. original; localidad típica: Morro Bay, Calif.) Follett, 1961:223 (notas; desde Morro Bay, Calif., a Bahía de San Quintín, B.C.N.).

Diagnosis de referencia. Bolin, *loc. cit.*

Distribución geográfica. Desde el Golfo de Alaska hasta el sur de la bahía de San Quintín, B. C. N.

Localidades mexicanas. Arroyo Rosarito, B.C.N.; arroyo San Miguel, B.C.N.

Notas. Esta especie se encuentra formada por varias razas geográficas a lo largo de su distribución (cf. Hubbs, *loc. cit.*). Aparentemente, su penetración a las aguas continentales es libre, por lo que caería dentro de la categoría de marino-eurialino.

ORDEN DACTYLOPTERIFORMES

FAMILIA DACTYLOPTERIDAE

Dactylopterus Lacépède

Cephalacanthus Lacépède, 1802:323 (Tipo: *Cephalacanthus spinarella* Lacépède).

Dactylopterus Lacépède, 1802:325 (Tipo: *Dactylopterus pirapeda*=*Trigla volitans* Linnaeus).

Es evidente que *Cephalacanthus* tiene prioridad de página; pero Owen (citado por Longley in: Longley y Hildebrand, 1941:174 y 175) estableció, con base en los estudios de Günther, que dicho nombre sólo corresponde a la etapa juvenil de *Dactylopterus*, y al haber afirmado lo anterior, el mismo Owen se convierte en primer revisor, por lo tanto *Dactylopterus* tiene completa validez, y con base en ello así se usa en este catálogo.

317. *Dactylopterus volitans* (Linnaeus)

Trigla volitans Linnaeus, 1758:302 (descr. original basada en Artedi; localidad típica: Mari Mediterráneo Oceanio, Pielago inter-tropicos).

Diagnosis de referencia. Randall, 1968:175.

Distribución geográfica. Desde Bermuda y Massachusetts hasta Argentina; incluyendo el Golfo de México. También se conoce del Atlántico oriental y Mar Mediterráneo.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.

Notas. Este es el primer registro de su presencia dentro de las aguas continentales de México. Desafortunadamente no se tienen datos de salinidad en el momento de su captura, pero probablemente se trataba de aguas salobres.

De acuerdo con Randall (*loc. cit.*) se alimenta de crustáceos bentónicos, en especial canchales, almejas y pequeños peces.

Se ha comprobado que no vuelan como podría hacerlo un pez-volador, sino que, en contadas ocasiones pueden saltar fuera del agua y mantener las aletas pectorales completamente expandidas, lo que ha motivado tal confusión. Además de lo anterior, es difícil pensar que una especie con tal armadura ósea en la región cefálica, sea capaz de sostenerse por sí misma en el aire, debido a su peso.

ORDEN BATRACHOIDIFORMES

FAMILIA BATRACHOIDIDAE

Clave para los géneros aquí incluidos:

- 1 Primera aleta dorsal con dos espinas; opérculo con una espina muy notable *Porichthys*
- Primera aleta dorsal con tres espinas; opérculo con dos espinas. 2
- 2 Cuerpo completamente cubierto con escamas *Batrachoides*
- Cuerpo enteramente desnudo. *Opsanus*

Porichthys Girard

Porichthys Girard, 1855:141 (Tipo, designado por Jordan y Gilbert, 1883:751, *Porichthys notatus* Girard).

Nautopaedium Jordan, 1919:342 (Tipo por ortotipia: *Porichthys plectrodon* Jordan y Gilbert *Batrachus porosissimus* Valenciennes in: Cuvier y Valenciennes).

Sólo una especie se ha registrado dentro de nuestros límites:

313. *Porichthys porosissimus* (Valenciennes)

Batrachus porosissimus Valenciennes in: Cuvier y Valenciennes, 1837:501 (descr. original; localidad típica: Surinam; Cayena; Sta. Catalina; Río de Janeiro).

Nautopaedium porosissimus Valenciennes. Chávez, 1972:182 (mención; Río Tuxpan, Ver.)

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2319:2321; Meek y Hildebrand, 1928:922; Breder, 1929:266; Hubbs y Schultz, 1939:476.

Distribución geográfica. Desde Virginia, E.U.A., hasta Argentina; incluyendo el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Tuxpan, Ver.; Laguna de la Mancha, Ver.

Notas. Chávez (*loc. cit.*) ofrece el primer registro de la presencia de esta especie dentro de las aguas continentales de México, y se basa en 24 ejemplares capturados en el Estuario del Río Tuxpan, Ver.; en aguas con 33.2 a 38.1‰ de salinidad, Gunter (1945:83) en estuarios texanos la registra en salinidades desde 10.3 a 35.8‰ en tanto que Springer y Woodburn (1960:85) en Florida, la encontraron desde 11.6 a 19.5‰ de salinidad. *P. porosissimus*, debe ser considerada, por lo tanto, como eurihalina.

Batrachoides Lacépède

Batrachoides Lacépède, 1798:306 (Tipo: *Batrachoides tau* Lacépède (*non*) *Gadus tau* Linnaeus).

Batrachus Bloch y Schneider, 1801:42 (Tipo: *Batrachus surinamensis* Bloch y Schneider).

En México se han encontrado, hasta ahora, tres especies asignadas a este género, de las cuales, una *Batrachoides goldmani* Evermann y Goldsborough, mal descrita y poco conocida, aparentemente está restringida a las aguas dulces cercanas a Montecristo y Balankán, Tab., en la cuenca del Río Usumacinta. Probablemente estudios futuros demuestren que esta forma, no sea nada más que una raza geográfica o una simple variedad de *Batrachoides surinamensis* (Bloch y Schneider), que tiene una amplia distribución geográfica y penetra del mar hacia las aguas continentales, hasta distancias considerables de la costa.

Son separables mediante la siguiente clave:

- 1 Aleta anal con 24 ó 26 radios; la dorsal con 28 a 30; 14 a 15 dientes en el vómer. *Batrachoides surinamensis*

- Aleta anal con 20 a 22 radios; la dorsal con 25 a 27; de ocho a 10 dientes en el vómer
 *Batrachoides pacifici*

319. *Batrachoides surinamensis* (Bloch y Schneider)

Batrachus surinamensis Bloch y Schneider, 1801:43 (descr. original; localidad típica: Surinam).
Diagnóstico de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2314; Meek y Hildebrand, 1928:915.
Distribución geográfica. Desde Campeche, Méx., hasta Brasil.
Localidades mexicanas. Laguna de Términos, Camp.

Notas. La presente es primera mención de su presencia tanto en México, como en sus aguas continentales. Se desconoce el valor de la salinidad en el momento de la captura de los dos individuos que han servido de base para este registro.

320. *Batrachoides pacifici* (Günther)

Batrachus pacifici Günther, 1861:173 (descr. original; localidad típica: Panamá).
Batrachoides pacifici (Günther). Castro-Aguirre *et al.*, 1970:170 (notas; desde el Golfo de California a Panamá, Mar Muerto, Chis., Méx.).
Diagnóstico de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2314; Meek y Hildebrand, 1928.
Distribución geográfica. Del Golfo de California a Panamá.
Localidades mexicanas. Mar Muerto, Chis., y Lagunas Occidental y Oriental, Oax.

Notas. Los únicos ejemplares, base de este registro, se colectaron en una poza de marea, muy cercana a Paredón, Mar Muerto, Chis. Evidentemente el agua era hipersalina (ca. 45°/oo), pero el individuo, aparentemente, se encontraba en buen estado. Los otros dos, de la Laguna Occidental, Oax., se colectaron en 29.5°/oo. Se desconoce si esta especie tolera más bajas salinidades.

Opsanus Rafinesque

Opsanus Rafinesque, 1817:203 (Tipo: *Opsanus cerapalus* Rafinesque=*Gadus tau* Linnaeus).
Batrachus Jordan y Gilbert, 1883:751 (*et. auct.*) (*non*) *Batrachus* Bloch y Schneider=*Batrachoides* Lacépède.

Ha habido gran confusión, en cuanto al número de especies asignables a este género, que existen en aguas de México, debido en parte a la gran variación morfológica, y en parte a la falta de estudios sinópticos. Uno de los errores más comunes, ha sido considerar a *Opsanus tau*, como perteneciente a la ictiofauna nacional. (Schultz y Reid, 1937:211-212, revisaron brevemente este género). Se ha creído conveniente, pues, dejar asentado las especies americanas que pertenecen a *Opsanus*:

a) *Opsanus tau* (Linnaeus). Se distribuye desde Cabo Cod a Miami, Fla.

b) *Opsanus pardus* (Goode y Bean). Se conoce sólo del Golfo de México, en profundidades moderadas, sobre todo en los fondos de arrastre camaronero cercanos a Tortugas, Fla., y en la costa occidental del Golfo.

c) *Opsanus beta* (Goode y Bean). Se distribuye en toda la periferia del Golfo de México, desde Key West, Fla., hasta la Sonda de Campeche, Méx. Esta es la única especie que se ha registrado, auténticamente, dentro de las aguas continentales mexicanas. *Opsanus vandeusenii* Fowler, es un sinónimo de *O. beta*, según Walters y Robins (1961:13).

d) *Opsanus barbatulus* Meek y Hildebrand, sólo se conoce el tipo de esta especie, colectado en las cercanías del Arrecife Colón, Panamá.

e) *Opsanus hildebrandi* Breder. Conocida con base en un sólo ejemplar obtenido del mercado de pescado de Colón, Panamá. Probablemente pertenezca a otro género (*Amphichthys* Swainson o *Marcgravia* Jordan).

f) *Opsanus phobetron* Walters y Robins. Se distribuye desde las Bahamas, costas del norte y sur de Cuba, probablemente también en el Golfo de Campeche, frente a las costas de Yucatán, Méx. Ausente en Florida y en los Cayos (Walters y Robins, 1961:7).

g) *Opsanus astrifer* Robins y Starck II. Conocida solamente por cinco ejemplares colectados cerca de la isla Turneff, Honduras Británica (Belice). Su presencia es altamente probable en la costa de Quintana Roo, Méx. (cf. Robins y Starck II, 1965:247-250).

Por lo anterior, es claro que sólo una especie de *Opsanus* se ha registrado dentro de las aguas continentales de México, y probablemente todas las citas bibliográficas deban referirse a *O. beta*.

321. *Opsanus beta* (Goode y Bean)

Batrachus tau beta Goode y Bean, 1882b:236 (descr. original; localidad típica: Golfo de México).

Opsanus beta (Goode y Bean). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas). Darnell, 1962:350 (notas; Tampico). Miller, 1966:800 (lista; todo el Golfo de México, desde Palm Beach, Fla., a la Península de Yucatán; penetra a los ríos). Chávez, 1972:182 (mención; Río Tuxpar, Ver.).

Opsanus tau (Linnaeus). Barbour y Cole, 1906:159 (notas; Progreso, Yuc.). Jordan y Dickerson, 1908:22 (notas; Tampico). Hubbs, 1936:283 (descr.; notas; ciénega a 2 km. al SW de Progreso, Yuc.). Zarur, 1962:59 (mención; Laguna de Términos, Camp.) (*non*) *Gadus tau* Linnaeus.

Diagnóstico de referencia. Hubbs (*loc. cit.*); Bohlke y Chaplin, 1970:713.

Distribución geográfica. Desde Palm Beach, Fla., hasta Progreso, Yuc., Méx.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tampico, Tamps.; Tuxpan, Ver.; Laguna de Tamiahua, Ver.; Laguna de Alvarado, Ver.; Frontera, Tab.; Laguna de Términos, Camp.; ciénegas cercanas a Progreso, Yuc.

Notas. Definitivamente a *O. beta*, se le puede considerar eurihalina. Gunter (1945:83), la encontró en aguas texanas, con 11.6 a 19.6‰ de salinidad. Springer y Woodburn, en Florida, la colectaron en salinidades desde 3.2 a 45‰. En la Laguna de Tamiahua, Ver., desde 27.5 a 31.2‰ y en el Estuario de Tuxpan, Ver., se capturaron 19 individuos desde 10.3 a 35.0‰ (cf. Chávez, *loc. cit.*).

ORDEN GOBIESOCIFORMES

FAMILIA GOBIESOCIDAE

Un sólo género representado dentro de los límites de este catálogo:

Gobiesox Lacépède

Gobiesox Lacépède, 1800:595 (Tipo, por monotipia: *Gobiesox cephalus* Lacépède). (cf. Briggs, 1955:87, para una sinonimia completa). Dentro de este género, exclusivamente americano, se han encontrado cuatro especies que de alguna manera u otra tienen relación con las aguas continentales. De ellas, dos, hasta donde se sabe, son estrictamente dulce-

acuícolas, descritas recientemente por Briggs y Miller (1960), con ejemplares de Nayarit y Jalisco (*G. fluviatilis*), y de Guerrero y Oaxaca (*G. mexicanus*), separables mediante la clave de Alvarez (1970:157). Los otros dos son marinos, pero penetran a las aguas continentales y pueden ser identificados con la siguiente sinopsis:

- 1 Orificio anal situado mucho más cerca del origen de la aleta anal, que del margen del disco adhesivo; aleta dorsal con 12 radios (10-13); anal con 10 (9-11); pectoral con 24 (22-26); caudal con 12 (11-13) *Gobiesox strumosus*
- Orificio anal situado en la parte media, aproximadamente, de la longitud que existe entre el origen de la aleta anal y el margen del disco adhesivo; aleta dorsal con 11 radios; anal con 11 (10-12) *Gobiesox adustus*

322. *Gobiesox strumosus* Cope

Gobiesox strumosus Cope, 1870:121 (descr. original; localidad típica: Hilton Head, S.C.).
Cotylis nigripinnis nigripinnis Peters. Schultz, 1944:65 (refs.; notas; desde Chesapeake Bay a Brasil). (non) *Cotylis nigripinnis* Peters.

Diagnosis de referencia. Briggs, 1955:116.

Distribución geográfica. Desde New Jersey a Brasil, incluyendo las Antillas, Golfo de México y Bermuda.

Localidades mexicanas. Tuxpan, Ver.

Notas. Aparentemente este es el primer registro de la presencia de esta especie dentro de las aguas continentales mexicanas. Su captura se realizó en aguas salobres (ca. de 20‰).

323. *Gobiesox adustus* Jordan y Gilbert

Gobiesox adustus Jordan y Gilbert, 1882a:360 (descr. original; localidad típica: Mazatlán).
 Pellegrin, 1901:206 (notas; Río Chapalagana y Río Grande de Santiago, Nay.). Regan, 1906-08:4 (notas; Río Grande de Santiago ca. Tepic, Nay.). Briggs, 1951:65 (descr.; notas; Río Grande de Santiago, Sinaloa (sic), México a Bahía de San Francisquito, B.C., Méx.). Alvarez, 1970:157 (mención; "no en aguas dulces"; Río Chapalagana y Río Grande de Santiago, Nay.).

Diagnosis de referencia. Briggs, 1955:118.

Distribución geográfica. Desde Guaymas, Son., Méx., hasta Ecuador.

Localidades mexicanas. Ríos Chapalagana y Grande de Santiago, Nay., Acaponeta, Nay.

Notas. Es probable que esta especie sea en gran medida eurihalina, aunque desafortunadamente no se tiene ningún dato que apoye esta hipótesis. Sin embargo, es común en las regiones estuarinas y costas de Nayarit.

ORDEN LOPHIIFORMES

SUBORDEN ANTENNARIOIDEI

FAMILIA ANTENNARIIDAE

Este grupo de peces, completamente marinos, tiene, sin embargo, dos representantes dentro de las aguas continentales mexicanas, aunque es evidente que su penetración es por completo accidental y son separables mediante la clave siguiente:

- 1 Cuerpo cubierto con aguijones diminutos, pero desprovisto de grandes cirros y papilas dérmicas *Antennarius*
- Cuerpo no cubierto de aguijones, pero con grandes cirros y papilas dérmicas. *Histrion*

Antennarius Lacépède

Antennarius Lacépède, 1798:325 (Tipo, por designación subsecuente: *Antennarius chironectes* (Commerson) Lacépède=*Lophius commersoni* Shaw, *et auct.*)

Schultz (1958:46-105) ha estudiado a nivel mundial esta familia, sin embargo, quedan aún por resolver muchos problemas no sólo taxonómicos, sino también de índole nomenclatorial; por lo tanto, no se ha creído conveniente establecer una lista sinónima del género, que podría pecar de incompleta y muy provisional. Schultz (*loc. cit.*) valida por completo a *Lophiocaron* Whitley, y aún propone el nuevo subgénero *Uniantennatus*, para agrupar a tres especies:

- a) *Chironectes tenebrosus* Poey
- b) *Antennarius horridus* Bleeker
- c) *Antennarius campylacanthus* Bleeker

La primera de ellas, del Atlántico Occidental, y las otras dos, del Indopacífico y de Africa Occidental, respectivamente.

En el presente estudio, de manera provisional, en espera de investigaciones futuras, se reconoce solamente a *Antennarius* Lacépède (*s.l.*), para denominar a la única especie registrada dentro de los límites del presente catálogo:

324. *Antennarius tenebrosus* (Poey)

Chironectes tenebrosus Poey, 1860:219 (descr. original, localidad típica: Cuba).

Diagnosis de referencia. Schultz, 1957:83.

Distribución geográfica. Solamente conocida en Florida, Cuba y Veracruz, Méx.

Localidades mexicanas. Tuxpan, Ver.; Laguna de Tamiahua, Ver.

Notas. Sin duda alguna, la presente es la primera mención que se hace de la existencia de esta especie, tanto en aguas mexicanas, como continentales. Sin embargo, es evidente, que se trata de meras invasiones de tipo accidental, probablemente debidas a las corrientes y a la acción de las mareas. En tres colectas que se estudiaron, se observaron individuos juveniles, cuya longitud fué de 26.1-35.0 mm. La salinidad en el lugar de captura era prácticamente oceánica (35.1-37.1°/oo), estos registros se deben a E.A. Chávez (*com. pers.*).

Histrio Fischer

Histrio Fischer, 1813:70, 78 (Tipo por absoluta tautonomía: *Lophius histrio* Linnaeus).

325. *Histrio histrio* (Linnaeus)

Lophius histrio Linnaeus, 1758:237 (descr. original; localidad típica: Pelágico en *Fucus*).

Histrio histrio (Linnaeus). Chávez, 1972:182 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Diagnosis de referencia. Bohlke y Chaplin, 1970:717.

Distribución geográfica. Cosmopolita de mares tropicales y subtropicales (Schultz, 1957:104, comparó ejemplares del Atlántico, del Pacífico Occidental y Oriental y del Indico, no encontrando diferencias significativas).

Localidades mexicanas. Tuxpan, Ver.; Laguna de Tampamachoco, Ver.

Notas. Sorprendentemente, esta especie pelágica, y por ello supuestamente estenohalina, fué encontrada en dos localidades continentales. Este es, probablemente, el primer registro,

no sólo de interés nacional, sino también mundial, pues hasta donde se sabe, nunca había sido observada o colectada dentro de aguas interiores. Sin embargo, es también muy plausible que su penetración en dichas localidades, se haya debido al arrastre de sargazos por la marea o corriente, y de ahí que su presencia sea por completo accidental. El individuo capturado en Tuxpan, Ver., fué hallado en salinidad oceánica (37.0°/oo), (cf. Chávez, *loc. cit.*), en tanto que el encontrado en la Laguna de Tampamachoco, Ver., se capturó en salinidad intermedia (ca. de 20°/oo).

FAMILIA OGCOCEPHALIDAE

Ogcocephalus Fischer

Ogcocephalus Fischer, 1813:78 (Tipo, por designación subsecuente de Jordan y Evermann, 1895:511: *Lophius vespertilio* Linnaeus).

Bradbury (1967:517) ha resumido los conocimientos actuales que se tienen de la familia y ha proporcionado una lista de las especies que, aparentemente, son asignables a este género.

Aún cuando son peces marinos, por lo menos uno, (*Ogcocephalus parvus*), ha sido encontrado en aguas continentales de la región noreste de México.

326. *Ogcocephalus parvus* Longley y Hildebrand

Ogcocephalus parvus Longley y Hildebrand, 1940:283 (descr. original; localidad típica: Torgu-gas, Fla.).

Ogcocephalus vespertilio (Linnaeus). Chávez, 1972:182 (mención Río Tuxpan, Ver.). (*non*) *Lophius vespertilio* Linnaeus.

Diagnosis de referencia. Longley y Hildebrand (*loc. cit.*).

Distribución geográfica. Todo el Golfo de México y Mar Caribe hasta las costas de Venezuela y las Guayanas.

Localidades mexicanas. Tuxpan, Ver.

Notas. El presente es el primer registro de la presencia de esta especie dentro de las aguas continentales de México. La salinidad en el lugar de captura era alta (37.4°/oo). Es probable que su presencia dentro del estuario sea completamente accidental (cf. Chávez, *loc. cit.*).

ORDEN PLEURONECTIFORMES

SUBORDEN PLEURONECTOIDEI

FAMILIA BOTHIDAE

Clave para los géneros:

- 1 Parte anterior de la línea lateral, forma un arco muy notable, exactamente sobre la aleta pectoral (por lo menos en el lado con ojos). *Paralichthys*
- Parte anterior de la línea lateral sin arco, cuando mucho una pequeña y casi imperceptible ondulación. 2
- 2 Dientes de la mandíbula superior, dispuestos en dos filas, los de la inferior en una sola *Syacium*
- Dientes uniseriados en ambas mandíbulas. 3
- 3 Boca pequeña, el maxilar 3.5 a 4.2 veces en la longitud cefálica; dientes mandibulares del lado sin ojos, mucho más fuertes y desarrollados que los del lado con ojos; ninguno de los dientes anteriores muy engrosado *Etropus*

- Boca grande o moderada, el maxilar 1.7 a 3.3 veces en la longitud cefálica; dientes mandibulares igualmente desarrollados en ambos lados; algunos de ellos, en la parte anterior, muy engrosados 4
- 4 Branquias muy cortas y gruesas. *Cyclopsetta*
- Branquias muy delgadas y de tamaño moderado. *Citharichthys*

Paralichthys Girard

Paralichthys Girard, 1858:146 (Tipo por designación original: *Pleuronectes maculosus* Girard = *Hippoglossus californicus* Ayres (non) *Rhombus maculosus* Cuvier).

Este género fué estudiado por Ginsburg (1933), pero no hay duda de que es necesaria una nueva revisión, pues muchas especies no se encuentran bien definidas. Dentro de los límites del presente catálogo, sólo se ha incluido una:

327. *Paralichthys aestuarius* Gilbert y Scofield

Paralichthys aestuarius Gilbert y Scofield, 1898:499 (descr. original; localidad típica: Shoal Point, desembocadura del Río Colorado, Son.). Jordan y Evermann, 1898:2626 (descr.; desembocadura del Río Colorado, Son.). Jordan, Evermann y Clark, 1930:224 (catálogo; desembocadura del Río Colorado, Son.). Norman, 1934:82 (diagnosis; desembocadura del Río Colorado, Méx.). Hiyama y Kumada, 1940:61 (descr.; Golfo de California, Méx.). Fowler, 1944:494 (lista; desembocadura del Río Colorado, Méx.). Bohlke, 1953:140 (catálogo; desembocadura del Río Colorado, Méx.). Castro-Aguirre *et al*, 1970:163 (notas; desembocadura del Río Colorado).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2626; Norman, 1934:82.

Distribución geográfica. Sólo conocido de la parte norte del Golfo de California, Méx.

Localidades mexicanas. Río Colorado, Son.

Notas. Es una especie abundante a juzgar por los arrastres camaroneros que se realizan en esa zona, donde es extraída como parte de la fauna acompañante del crustáceo. Aparentemente permanece durante parte de su vida dentro del estuario del Río Colorado. Es probable que el límite sur de la distribución de *P. aestuarius*, esté localizado en las cercanías de Guaymas, Son.

Syacium Ranzani

Syacium Ranzani, 1840:307 (Tipo: *Syacium micrurum* Ranzani). Este género ha sido revisado brevemente por Fraser (1971:491 *et seq.*), llegando a la conclusión de que existen tres especies en el Atlántico Occidental y una en la costa oeste de Africa. En el Pacífico Oriental, sólo se conoce una, que ha sido registrada dentro de las aguas continentales de México.

328. *Syacium ovale* (Günther)

Hemirhombus ovalis Günther, 1864:154 (descr. original; localidad típica: Panamá).

Syacium ovale (Günther). Ricker, 1959:13 (lista; Laguna adyacente a la Bahía de Chamela, Jal.).

Diagnosis de referencia. Norman, 1934:134.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California a Panamá.

Localidades mexicanas. Laguna adyacente a la Bahía de Chamela, Jal.

Notas. Es probable que *Syacium latifrons* (Jordan y Gilbert) sea un sinónimo de *S. ovale*. De hecho, Norman (1934:133) así lo establece; sin embargo, se requiere un estudio cuidadoso para determinar esta situación.

Etropus Jordan y Gilbert

Etropus Jordan y Gilbert, 1882a:364 (Tipo por designación original: *Etropus crossotus* Jordan y Gilbert).

329. *Etropus crossotus* Jordan y Gilbert

Etropus crossotus Jordan y Gilbert, 1882a:364 (descr. original; localidad típica: Mazatlán). Meek, 1902:122 (nota: La Antigua, Ver.).

Diagnosis de referencia. Norman, 1934:159.

Distribución geográfica. Ambas costas de América; en el Atlántico, desde la Bahía de Chesapeake a Panamá; en el Pacífico, desde Isla Cedros, B.C.N., hasta Cabo San Lucas, B.C.S., incluyendo el Golfo de California hasta Panamá.

Localidades mexicanas. La Antigua (Río San Francisco, Ver.); Laguna de La Mancha, Ver.

Notas. Jordan y Evermann (1898:2690) no encontraron ninguna diferencia constante entre individuos de la costa del Pacífico, y los del Atlántico, sin embargo Parr (1931:16) notó que: "... existe una considerable y significativa diferencia durante el desarrollo ontogénico, en la anchura del cuerpo. . .", y sobre esta base, el distinguió dos razas geográficas, una en el Atlántico (*E. c. crossotus*). Por las características del catálogo, sólo se ha considerado la especie nominal, sin establecer ninguna separación. El registro de Meek (1902:212) es el único que existía hasta que estudiantes de la Universidad de Veracruz (Xalapa), colectaron un pequeño ejemplar dentro de la Laguna de La Mancha, Ver., en 1973.

Cyclopsetta Gill

Cyclopsetta Gill, 1889:601 (Tipo por designación original: *Hemirhombus fimbriatus* Goode y Bean).

Azevia Jordan in: Jordan y Goss, 1889:271 (Tipo por designación original: *Citharichthys panamensis* Steindachner).

330. *Cyclopsetta panamensis* (Steindachner)

Citharichthys panamensis Steindachner, 1875:62 (descr. original; localidad típica: Panamá). *Azevia panamensis* (Steindachner). Jordan et al, 1895:503 (notas; estuario y astillero de Mazatlán).

Diagnosis de referencia. Norman, 1934:137.

Distribución geográfica. Del Golfo de California a Panamá.

Localidades mexicanas. Estuario de Mazatlán, Sin.

Notas. Se incluye por el único registro que existe de su presencia dentro de las aguas continentales.

Citharichthys Bleeker

Citharichthys Bleeker, 1862:427 (Tipo por designación original: *Citharichthys cayennensis* Bleeker).

Solamente tres especies se han registrado dentro de nuestras aguas continentales, separables mediante la siguiente clave:

- 1 Ojos grandes, su diámetro horizontal de 3 a 4.5 veces en la longitud cefálica. *Citharichthys macrops*
- Ojos pequeños, su diámetro horizontal de 4.6 a casi 8 veces en la longitud cefálica. 2
- 2 De 44 a 48 escamas en la línea lateral; 10 a 13 branquiaspinas en el limbo inferior del primer arco branquial; longitud cefálica 2.4 a 3.6 veces en la patrón

- *Citharichthys spilopterus*
 — De 40 a 43 escamas en la línea lateral; 12 a 14 branquiaspinas en el limbo inferior del
 primer arco branquial; longitud cefálica 3.3 a 3.6 en la patrón
 *Citharichthys gilberti*

331. *Citharichthys macrops* Dresel

Citharichthys macrops Dresel, 1884:539 (descr. original; localidad típica: Pensacola, Fla.).

Diagnóstico de referencia. Norman, 1934:147.

Distribución geográfica. Desde Carolina del Norte hasta Veracruz, Méx.

Localidades mexicanas. Laguna de Alvarado, Ver.

Notas. Aparentemente este es el primer registro de la presencia de la especie tanto en México, como en las aguas continentales. Se ha incluido, debido a un sólo ejemplar de 85 mm de longitud patrón, colectado en aguas salobres de la localidad antes mencionada.

332. *Citharichthys spilopterus* Günther

Citharichthys spilopterus Günther, 1862:421 (descr. original; localidad típica: New Orleans; Sto. Domingo; Jamaica). Eigenmann y Eigenmann, 1891:72 (catálogo). Jordan y Dickerson, 1908:22 (nota; Tampico). Eigenmann, 1910:482 (catálogo; de New Orleans a Río de Janeiro). Meek 1914:133 (notas). Gunter, 1956:351 (lista; evidencia de eurihalinidad). Briggs, 1958:296 (lista; desde New Jersey a Santos, Brasil y todo el Golfo de México). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas). Darnell, 1962:350 (notas; Tampico). Miller, 1966:800 (lista; desde New Jersey a Brasil; penetra a los ríos). Chávez, 1972:182 (mención; Río Tuxpan, Ver.). Hubbs, 1972:9 (lista; Texas).

Diagnóstico de referencia. Norman, 1934:149.

Distribución geográfica. Desde New Jersey a Brasil.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tampico, Tamps.; Río Papaloapan, Ver.; Río Tuxpan, Ver.

Notas. Esta especie puede considerarse plenamente como eurihalina. Gunter (1945:86) menciona haber capturado ejemplares en aguas texanas, con salinidades desde 2.5 a 36.7‰. En el Estuario de Tuxpan, Ver. (cf. Chávez, loc. cit.), se capturaron 296 individuos en salinidades desde 3.7 a 38.0‰, en tanto que en la Laguna de Tamiahua, Ver., se encontraron solo dos, en salinidades desde 23.8 a 40.3‰. Hildebrand (1958:161) indica que *C. spilopterus* es muy común dentro de la Laguna Madre de Tamaulipas, pero no ofrece ningún dato acerca de la salinidad.

333. *Citharichthys gilberti* Jenkins y Evermann

Citharichthys gilberti Jenkins y Evermann, 1889:157 (descr. original; localidad típica: Guaymas, Méx.). Jordan *et al.*, 1895:503 (notas; Astillero; Río Presidio, Sin.; *C. sumichrasti*, como sinónimo de *C. gilberti*). Jordan y Evermann, 1898:2686 (descr.; de Guaymas a Panamá; Río Presidio, Mazatlán, Sin.; Río Zanatenco, Chis.). Regan, 1906-08:2 (descr.; refs.; notas; de Guaymas a Ecuador; penetra a los ríos). Eigenmann, 1910:482 (catálogo; de Guaymas a Panamá; entra a los ríos). Osburn y Nichols, 1916:180 (notas; San José del Cabo, B.C.S.). Meek y Hildebrand, 1928:987 (descr. del Golfo de California a Panamá; entra a los ríos). Jordan Evermann y Clark, 1930:219 (catálogo; Río Zanatenco, Chis., Méx.). Norman, 1934:152 (refs.; descr.; desde Baja California a Perú; entra a los ríos; Río Mascota, Méx.). Fowler, 1944:494 (lista; Río Mascota, Méx.). Gunter, 1942:311 (lista; evidencia de eurihalinidad). Hildebrand, 1945:468 (descr.; desde Baja California al Norte de Perú). Alvarez, 1950:107 (claves; costa del Pacífico, entre Guaymas y Ecuador). Gunter, 1956:351 (lista; evidencia de eurihalinidad). Ricker, 1959:13 (lista; Río Papagayo, Gro., Méx.). Alvarez y Cortés, 1962:135 (clave; costas y ríos de Michoa-

cán, Méx.). Chirichigno, 1963:71 (notas; desde Baja California a Perú). Miller, 1966:800 (lista; desde la Laguna Sta. María, B.C., y Guaymas, Sonora, Méx., a Perú; entra a los ríos). Alvarez, 1970:156 (clave; costas del Pacífico). Castro-Aguirre *et al.*, 1970:164 (notas; del Golfo de California a Perú; penetra a los ríos).

Citharichthys sumichrasti Jordan y Goss, 1889:276 (descr.; original; localidad típica: Río Zanatenco, Chis., Méx.).

Diagnos de referencia. Norman, 1934:152.

Distribución geográfica. Desde Baja California (incl. Golfo de California) a Perú.

Localidades mexicanas. Laguna de Sta. María, B.C.N.; San José del Cabo, B.C.S.; Río Presidio, Sin.; Río Mascota, Jal.; Río Papagayo, Gro.; ríos de Michoacán; Río Zanatenco, Chis., Lagunas Oriental y Occidental, Oax.

Notas. Esta especie es completamente eurihalina, pues lo mismo se encuentra en ríos, fuera de la influencia marina y lagunas litorales, como en el mar, donde es capturada con mucha frecuencia durante los lances camareros. Fundamentalmente se trata de una forma costera, pues la profundidad máxima en que se ha colectado, no excede de 20 brazas (36 m).

SUBORDEN SOLEOIDEI

FAMILIA ACHIRIDAE

Clave de los géneros aquí incluídos:

- 1 Cuerpo con escamas. 2
- Cuerpo sin escamas *Gymnachirus*
- 2 Cavidades branquiales intercomunicadas entre sí por un orificio situado en la parte supraposterior (sólo visible levantando el opérculo); aleta pectoral muy reducida, con sólo dos radios, o completamente faltante *Achirus*
- Cavidades branquiales no intercomunicadas; con aletas pectorales por lo menos en el lado derecho del cuerpo *Trinectes*

Trinectes Rafinesque

Trinectes Rafinesque, 1832:1 (Tipo: *Trinectes scabra* Rafinesque=*Pleuronectes mollis*=Mitchill=*Achirus fasciatus* Lacépède=*Pleuronectes maculatus* Bloch y Schneider).

Aparentemente, sólo dos especies son asignables a este género, que por otra parte, está mal conocido y necesita una revisión sistemática cuidadosa. Tales formas son separables mediante la siguiente clave:

- 1 Sin aletas pectorales en ambos lados del cuerpo; 50 a 55 radios en la aleta dorsal; 27 a 46 en la anal; 66 a 75 escamas en una serie longitudinal; el lado con ojos, olivo oscuro y con ocho bandas *Trinectes maculatus*
- Con aleta pectoral del lado derecho compuesta por lo menos de dos radios; sin aleta pectoral del lado izquierdo; 58 a 63 radios en la aleta dorsal; 44 a 48 en la anal; 83 a 87 escamas en una serie longitudinal; el lado con ojos, pardo oscuro y con 10 a 12 barras negras verticales *Trinectes fonsecensis*

334. *Trinectes maculatus* (Bloch y Schneider)

Pleuronectes maculatus Bloch y Schneider, 1801:157 (descr. original; localidad típica: "Tranquebariam, India"; sin duda un error (*cf.* Norman, 1928:186); Chabanaud, 1930:262 (notas; identidad con *A. fasciatus* Lacépède).

Trinectes maculatus (Bloch y Schneider). Hubbs, 1932b:19-22 (notas; correcta asignación de esta especie al género; considera definitivamente *A. fasciatus*, sinónimo de *P. maculatus*). Miller, 1966:800 (lista; desde Massachusetts a Venezuela; penetra a los ríos). Hubbs, 1972:9 (lista; Texas).

Achirus fasciatus Lacépède, 1802:662 (descr. original; localidad típica: Charleston, S.C.). Jordan y Evermann, 1898:2700 (descr.; desde Boston y Galveston; entra a las aguas dulces). Meek, 1904:236 (refs.; descr.; desde Cabo Ann, Mass., al Istmo de Tehuantepec, Méx.). Regan, 1906-08:3 (refs.; notas; costa Atlántica de E.U. y México). Eigenmann, 1910:483 (catálogo). Jordan, Evermann y Clark, 1930:229 (catálogo). Fowler, 1944:461 (lista). Baughman, 1950a:137 (notas). Alvarez, 1950:108 (clave; costa del Atlántico de América, al norte del Istmo de Tehuantepec).

Trinectes maculatus fasciatus (Lacépède). Briggs, 1958:297 (lista; desde Carolina del Norte a Panamá y el norte del Golfo de México). Springer y Woodburn, 1960:86 (notas).

Achirus lineatus (Linnaeus). Hubbs, 1936:284 (notas; Champotón, Camp.) (*non*) *Pleuronectes lineatus* Linnaeus.

Trinectes lineatus (Linnaeus). Alvarez, 1970:156 (clave; costa del Atlántico). (*non*) *Pleuronectes lineatus* Linnaeus.

Diagnosis de referencia. Chabanaud, 1930:262.

Distribución geográfica. Desde Massachusetts a Venezuela, incluyendo el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.; Tuxpan, Ver.

Notas. Chabanaud (*loc. cit.*) y Hubbs (1932b:19-22) han estudiado suficientemente y presentan razones para designar de manera correcta a esta especie. Es probable que su separación, en razas geográficas, esté justificada. En tal caso, la forma que vive en las costas de México, debería ser nombrada como: *Trinectes maculatus fasciatus* (Lacépède).

335. *Trinectes fonsecensis* (Günther)

Solea fonsecensis Günther, 1862:475 (descr. original; localidad típica: Golfo de Fonseca).

Achirus fonsecensis (Günther). Jordan y Evermann, 1895:507 (catálogo). Jordan *et al.*, 1895:505 (notas; Río Presidio, Sin.). Jordan y Evermann, 1898:2699 (descr.; Río Presidio, Sin.). Meek, 1904:236 (ref.; descr.; costas del Pacífico americano). Regan, 1906-08:3 (refs.; notas; costa del Pacífico mexicano y centroamericano). Eigenmann, 1910:483 (catálogo). Meek, 1914:236 (notas). Jordan, Evermann y Clark, 1930:230 (catálogo). Gunter, 1942:311 (lista; evidencia de eurihalinidad). Fowler, 1944:495 (lista; Mazatlán, Méx.). Alvarez, 1950:108 (clave; costa del Pacífico de la América Tropical). Gunter, 1956:351 (lista; evidencia de eurihalinidad). Alvarez y Cortés, 1962:136 (clave; probable presencia en ríos costeros de Michoacán, Méx.).

Trinectes fonsecensis (Günther). Berdegue, 1956:308 (mención). Chirichigno, 1963:74 (notas; de Mazatlán a Perú). Miller, 1966:800 (lista; del Río Yaqui, Son., a Perú; penetra al agua dulce). Alvarez, 1970:157 (clave; vertiente del Pacífico de la América Tropical). Castro-Aguirre *et al.*, 1970:166 (notas; estuarios y ríos del Golfo de California).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2699; Meek y Hildebrand, 1928:997.

Distribución geográfica. Del Golfo de California, Méx., a Perú.

Localidades mexicanas. Río Colorado, Son.; Río Yaqui, Son.; Mulegé, B.C.; Río Presidio, Sin.; Río Tehuantepec, Oax.; Mar Muerto, Chis.

Notas. Esta especie es completamente eurihalina, como lo demuestra su presencia tanto en los ríos, como en el mar. En este último ambiente, es en extremo abundante como fauna de acompañamiento del camarón, sobre todo cerca de la desembocadura de ríos y lagunas costeras. Se desconoce, a pesar de ello, su ciclo de vida.

Achirus Lacépède

Achirus Lacépède, 1802:662 (Tipo por absoluta tautonomía: *Pleuronectes achirus* Linnaeus (cf. Jordan, 1917:65 y 1923:5)).

Baiostoma Bean in: Goode y Bean, 1882a:413 (Tipo: *Baiostoma branchialis* Bean=*Pleuronectes lineatus* (Linnaeus)).

Baeostoma Jordan y Gilbert, 1883:965 (corrección ortográfica). Aunque Jordan (1923b) intentó establecer una clasificación correcta de la familia, las especies asignables a este género no se encuentran bien delimitadas, y es de desear que la revisión, actualmente en progreso, de Hubbs y Dawson (Hubbs, *com. pers.*), arroje luz sobre este problema. Las formas incluídas en el presente catálogo, son separables mediante la clave siguiente:

- 1 Aletas pectorales con cuatro a seis radios, su longitud algo mayor que el diámetro ocular; cuerpo con ocho a diez barras oscuras verticales 2
- Aletas pectorales con uno a tres radios, su longitud igual o menor que el diámetro ocular; cuerpo con más de 20 barras oscuras verticales 3
- 2 De 75 a 85 escamas en la línea lateral; aleta dorsal con 49 a 58 radios; anal con 38 a 44; dorsal, anal y caudal cubiertas con manchas redondeadas oscuras; aleta pectoral con cinco o seis radios *Achirus lineatus*
- De 65 a 70 escamas en la línea lateral; aleta dorsal con 50 a 56 radios; anal con 40 a 42; dorsal, anal y caudal no cubiertas con manchas; aleta pectoral con cuatro radios *Achirus mazatlanus*
- 3 De 75 a 80 escamas en la línea lateral; aleta dorsal con 50 a 53 radios; anal con 40 a 42 *Achirus zebrinus*
- De 80 a 85 escamas en la línea lateral; aleta dorsal con 55 a 57 radios; anal con 48 a 50 *Achirus scutum*

336. *Achirus lineatus* (Linnaeus)

Pleuronectes lineatus (Linnaeus, 1758:268 (descr. original; localidad típica: Jamaica).

Achirus lineatus (Linnaeus). Jordan y Gilbert, 1883:841 (descr.; costas del Atlántico). Eigenmann, 1891:73 (catálogo). Jordan y Evermann, 1895:507 (catálogo; de Key West a Uruguay). Jordan y Evermann, 1898:2697 (descr.; desde las Indias Occidentales a Brasil). Eigenmann, 1910:483 (catálogo; desde Florida Keys, Indias Occidentales a Uruguay).

— Jordan, Evermann y Clark, 1930:230 (catálogo; de Florida a Brasil). Hubbs, 1936:284 (notas; discusión; breve descr.; Champotón, Camp.). Baughman, 1950a:137 (notas). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas). Hoese, 1958:346 (lista; Texas). Springer y Woodburn, 1960:86 (notas). Zarur, 1962:58 (mención; Laguna de Términos, Camp.). Miller, 1966:300 (lista; desde Florida a Texas a Brasil; a veces penetra a los ríos). Chávez, 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.). Hubbs, 1972:9 (lista; Texas).

Diagnos de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2697 (Meek y Hildebrand, 1928:999).

Distribución geográfica. Desde Florida hasta Uruguay.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas; Tampico, Tamps.; Tuxpan, Ver.; Tamiahua, Ver.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Esta especie es completamente eurihalina. Gunter (1945:88) la encontró desde 2.5 hasta 36.2‰. Springer y Woodburn (1960:86) la capturaron de 4.0 a 34.6‰. En Tuxpan, Ver., se colectaron 70 ejemplares desde 14.9 a 38.1‰ (cf. Chávez, *loc. cit.*). En la Laguna de Tamiahua, Ver., sólo se hallaron 40 individuos en salinidades más altas de 23.9 a 37.1‰.

337. *Achirus mazatlanus* (Steindachner)

Solea mazatlanus Steindachner, 1869b:23 (descr. original; localidad típica: Mazatlán, Méx.).
Achirus mazatlanus (Steindachner). Evermann y Jenkins, 1891:164 (notas; Guaymas). Jordan y Evermann, 1895:507 (costa del Pacífico de América Tropical). Jordan *et al.*, 1895:505 (notas; Río Presidio, Sin.). Jordan y Evermann, 1898:2698 (descr.; costa occidental de México; Río Presidio, Sin.). Regan, 1906-08:3 (refs.; notas; costas del Pacífico mexicano). Meek, 1904:235 (refs.; descr.; arroyos de México, que desembocan en el Océano Pacífico). Jordan, Evermann y Clark, 1930:230 (catálogo; costas del Pacífico de América Tropical). Hiyama y Kumada, 1940:64 (descr.; costa occidental de México). Gunter, 1942:311 (lista; evidencia de eurihalinidad). Fowler, 1944:495 (lista; Mazatlán, Méx.). Alvarez, 1950:108 (clave; ríos que desembocan en el Pacífico mexicano). Berdegú 1956:308 (notas; descr.; desde Baja California a Panamá). Gunter, 1956:351 (lista; evidencia de eurihalinidad). Alvarez y Cortés, 1962:136 (clave; probable presencia en los ríos costeros de Michoacán, Méx.). Chirichigno, 1963:75 (notas; desde Baja California a Perú). Miller, 1966:800 (lista desde Sonora, Méx., a Perú, ocasional en agua dulce, pero frecuente en lagunas salobres). Alvarez, 1970:156 (clave; penetra a los ríos costeros de la vertiente del Pacífico). Castro-Aguirre *et al.*, 1970:165 (notas; penetra a las aguas dulces y estuarios).
Achirus panamensis (Steindachner). Hiyama y Kumada, 1940:64 (descr.) (*non*) *Solea panamensis* Steindachner.

Diagnosis de referencia. Berdegú, 1956:308.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California a Perú.

Localidades mexicanas. Río Presidio, Sin.; ríos costeros de Michoacán; Mar Muerto, Chis.

Notas. Según Miller (*loc. cit.*) esta especie se encuentra ocasionalmente en agua dulce, pero se tienen evidencias de que esta especie pasa parte de su vida en ese medio. El momento y talla en que emigra hacia el mar, se desconoce por completo. Es abundante en los fondos de arrastre camaronero. La máxima profundidad en la cual se ha capturado son 25 brazas.

338. *Achirus scutum* (Günther)

Solea scutum Günther, 1862:474 (descr. original; localidad típica; Golfo de Fonseca; Panamá).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:2700; Meek y Hildebrand, 1928:996.

Distribución geográfica. Desde Sinaloa, Méx., a Panamá.

Localidades mexicanas. Laguna Caimanero, Sin.

Notas. Se ha incluido sobre la base del único registro disponible, citado anteriormente. Por otra parte, aparentemente, éste es el primer registro de su presencia en aguas continentales de México. No se conoce nada acerca de su ciclo de vida.

339. *Achirus zebrinus* Clark

Achirus zebrinus Clark, 1935:386 (descr. original; localidad típica: 15° 40' lat. N; 93° 49' long. W.) Fowler, 1944:495 (lista; costas del Pacífico de América Central).

Diagnosis de referencia. Clark (*loc. cit.*).

Distribución geográfica. Desde Chiapas, Méx., hasta Panamá.

Localidades mexicanas. Mar Muerto, Chis.

Notas. Este es el primer registro de la presencia de *A. zebrinus* en aguas continentales de México.

Prácticamente todo lo relativo a esta especie permanece desconocido, ya que sólo se conocen unos cuantos ejemplares, y aún su posición taxonómica es incierta.

Gymnachirus Kaup

Gymnachirus Kaup, 1858:101-102 (Tipo por monotipia: *Gymnachirus nudus* Kaup).
Nodogymnus Chabanaud, 1928:39-41 (Tipo por designación original: *Gymnachirus nudus* Kaup).

Una sola especie registrada dentro de los límites de este catálogo:

340. *Gymnachirus texae* (Gunter)

Nodogymnus texae Gunter, 1936:203 (descr. original; localidad típica: Padre Island, Port Aransas, Golfo de México).

Gymnachirus texae (Gunter). Gunter, 1952:39 (Golfo de Campeche, Méx.). Hildebrand, 1954:296 (lista; México). Hildebrand, 1955:204 (lista; notas; Golfo de Campeche, Méx.).

Diagnosis de referencia. Dawson, 1964:651.

Distribución geográfica. Desde Cape San Blas, Fla., hasta los Bancos de Campeche, en la costa occidental de la Península de Yucatán, Méx.

Localidades mexicanas. Río Tuxpan, Ver.

Notas. Este es el primer registro de *G. texae* dentro de aguas continentales, basado en un ejemplar de 86 mm de longitud patrón, colectado en la localidad antes mencionada, donde la salinidad era prácticamente oceánica (37.0°/oo) (comunicación personal de E.A. Chávez).

Dawson (1964) ha establecido, que en el Atlántico Occidental sólo deben ser consideradas, como válidas, tres especies: *Gymnachirus nudus* Kaup, *G. melas* Nichols y *G. texae* (Gunter). Una cuarta especie, *G. fasciatus* Günther, es sinónimo nominal de *G. nudus* Kaup (cf. Dawson, loc. cit.). Caldwell y Briggs (1957:6), al suponer que el ejemplar tipo de *G. fasciatus*, se había extraviado, sólo la mencionan, sin mayor explicación.

FAMILIA CYNOGLOSSIDAE

Este es un grupo de peces mal conocido desde el punto de vista taxonómico, por lo que es necesaria, una revisión cuidadosa para delimitar las especies asignables a ella. Es probable que de las 15 ó 20 descritas e incluidas en el género *Symphurus*, sólo sean válidas cinco o seis. En México solamente es conocido el siguiente género:

Symphurus Rafinesque

Symphurus Rafinesque, 1810:52 (Tipo: *Symphurus nigrescens* Rafinesque).

Hasta ahora, únicamente se han citado dos especies en las aguas continentales de México, separables mediante la clave siguiente:

- 1 Aleta caudal negra; aleta anal con 75 a 80 radios *Symphurus plagiusa*
- Aleta caudal pálida; anal con 63 a 73 radios *Symphurus williamsi*

341. *Symphurus plagiusa* (Linnaeus)

Pleuronectes plagiusa Linnaeus, 1766:455 (descr. original; localidad típica: Charleston, S.C.).
Symphurus plagiusa (Linnaeus). Chávez, 1972:181 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Diagnosis de referencia. Ginsburg, 1951b:196.

Distribución geográfica. Desde Nueva York hasta Argentina; inclusive el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Tuxpan, Ver.

Notas. Esta especie es eurihalina, como lo han demostrado Springer y Woodburn (1960:86), quienes la encontraron en salinidades desde 1.6 a 36.7°/oo. Gunter (1945:83) capturó

256 individuos en aguas desde 17.1 a 36.7°/oo. En el estuario del Río Tuxpan, Ver., se encontraron 10 ejemplares en salinidades prácticamente oceánicas (36.7-38.0°/oo).

342. *Symphurus williamsi* Jordan y Culver

Symphurus williamsi Jordan y Culver in: Jordan *et al.*, 1895:506 (descr. original; localidad típica: Mazatlán, Sin.). Jordan y Evermann, 1898:2711 (descr.; estuario de Mazatlán, Sin.). Böhlke, 1953:143 (catálogo).

Diagnóstico de referencia. Jordan y Evermann, (*loc. cit.*).

Distribución geográfica. Sólo conocida de Mazatlán, Sin., Méx.

Localidades mexicanas. Estuario de Mazatlán, Sin.

Notas. Nada se conoce acerca del ciclo biológico de esta especie; aquí se ha incluido con base en el registro de Jordan y Evermann (*loc. cit.*), quienes dicen que los únicos dos ejemplares conocidos, fueron colectados en pozas de fondo arenoso y aguas muy someras cerca del Estuario.

ORDEN TETRAODONTIFORMES

SUBORDEN BALISTOIDEI

FAMILIA MONACANTHIDAE

Aunque es una familia de peces eminentemente marinos, una especie ha sido registrada dentro de las aguas continentales, incluida en el género:

Stephanolepis Gill

Stephanolepis Gill, 1861:78 (Tipo: *Monacanthus setifer* Bennett).

343. *Stephanolepis hispidus* (Linnaeus)

Balistes hispidus Linnaeus, 1766:405 (descr. original; localidad típica: Carolina).

Monacanthus hispidus (Linnaeus). Zarur, 1962:59 (mención; Laguna de Términos, Camp.).

Stephanolepis hispidus (Linnaeus). Chávez, 1972:182 (mención; Río Tuxpan, Ver.).

Diagnóstico de referencia. Berry y Vogele, 1961a:71.

Distribución geográfica. Desde Massachusetts hasta Brasil.

Localidades mexicanas. Estuario del Río Tuxpan, Ver.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Sin duda este es el primer registro de *S. hispidus*, dentro de las aguas continentales de México, basado en tres individuos colectados en la localidad mencionada, en salinidad de 26.0-27°/oo (*cf.* Chávez, *loc. cit.*). Springer y Woodburn (1960:88), en Florida, habían citado a *S. hispidus*, dentro de aguas continentales, pero en salinidades más elevadas (24.3 a 34.0°/oo).

FAMILIA OSTRACIONTIDAE

Este también es un grupo de peces característicamente marinos, pero una especie ha sido registrada dentro de los límites de este catálogo:

Acanthostracion Bleeker

Acanthostracion Bleeker, 1866:27 (Tipo por ortotipia: *Ostracion quadricordis* Linnaeus=*Ostracion tricornis* Linnaeus).

344. *Acanthostracion tricornis* (Linnaeus)

Ostracion tricornis Linnaeus, 1758:331 (descr. original; localidad típica: desconocida).

Acanthostracion quadricornis (Linnaeus). Zarur, 1962:59 (mención; Laguna de Términos, Camp.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:1724; Tyler, 1965b.

Distribución geográfica. Probablemente cosmopolita en los mares tropicales y subtropicales. En el Atlántico Occidental, desde la Bahía de Chesapeake hasta Brasil, incluyendo el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.; Laguna de Términos, Camp.

Notas. Este primer registro, dentro de aguas continentales, se hace con base en un ejemplar seco y bastante deteriorado, hallado en una playa adyacente a la desembocadura del Río Pánuco, Tamps. Es probable que la presencia de *A. tricornis* dentro del estuario, sea por completo accidental; tal vez las corrientes o la marea, hicieron que penetrara el medio continental. Los estudios de Tyler (1965a y 1965b) han contribuido al mejor conocimiento de las especies asignables al género *Acanthostracion*.

SUBORDEN TETRAODONTOIDEI

FAMILIA TETRAODONTIDAE

Dos géneros, de este grupo de peces en su mayoría marinos, han sido registrados dentro de nuestros límites, los cuales se separan mediante la siguiente clave:

- 1 Aletas dorsal y anal con 6 a 8 radios y de perfil redondeado. *Sphoeroides*
- Aleta dorsal y anal con 12 a 15 radios y de perfil cuadrangular *Lagocephalus*

Sphoeroides Lacépède

Sphoeroides Lacépède, 1798:22 (Tipo: *Tetrodon spengleri* Bloch). Dos especies han sido consideradas dentro de este catálogo:

- 1 Aleta anal con seis radios; ojo muy pequeño, su diámetro casi 7.5 veces en la longitud cefálica; espacio interorbital de 4 a 5 veces en la longitud cefálica. *Sphoeroides testudineus*
- Aleta anal con siete radios; ojo relativamente grande, su diámetro de 4 a 5 veces en la longitud cefálica; espacio interorbital de 3 a 3.5 en la longitud cefálica *Sphoeroides annulatus*

345. *Sphoeroides testudineus* (Linnaeus)

Tetraodon testudineus Linnaeus, 1758:332 (descr. original; localidad típica: Virginia).

Sphoeroides testudineus (Linnaeus). Hubbs, 1936:248 (notas; Río Champotón, Camp.). Miller, 1966:800 (lista; desde Massachusetts a Brasil; Indias Occidentales; Río Champotón, Camp.).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:1734; Meek y Hildebrand, 1928:818.

Distribución geográfica. Desde Massachusetts a Brasil y Antillas, incluyendo el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Tampico, Tamps.; Laguna de Términos, Camp.; Champotón, Camp.

Notas. Aparentemente, esta especie penetra a la desembocadura de los ríos y lagunas costeras, con mucha frecuencia.

346. *Sphoeroides annulatus* (Jenyns)

Tetrodon annulatus Jenyns, 1842:153 (descr. original; localidad típica: Chatham Island del Archipiélago de las Galápagos).

Sphoeroides annulatus (Jenyns). Ricker, 1959:14 (lista; laguna adyacente a la Bahía de Chame-la, Jal.). Miller, 1966:800 (lista; del Golfo de California al norte de Perú e Islas Galápa-gos; entra a los ríos). Castro-Aguirre *et al*, 1970:168 (notas; penetra a los estuarios y ríos del Pacífico Americano).

Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1946:485.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California a Bahía Magdalena, B.C., hasta Perú e Islas Galápagos.

Localidades mexicanas. Estero Algodones, Son.; Laguna adyacente a la Bahía de Chamela, Jal.; Río Tehuantepec, Oax.; Mar Muerto, Chis.; Laguna Oriental, Oax.

Notas. Esta especie parece tener hábitos muy semejantes a *S. testudineus* de la cual escasamen-te se separa. Se congrega cerca de la desembocadura de los ríos, y penetra en ellos, aunque se desconoce hasta qué distancia pueden hacerlo.

Lagocephalus Swainson

Lagocephalus Swainson, 1839:194, 328 (Tipo: *Tetraodon stellatus* Donovan).

347. *Lagocephalus laevigatus* (Linnaeus)

Tetrodon laevigatus Linnaeus, 1766:411 (descr. original; localidad típica: Charleston, S.C.).

Lagocephalus laevigatus (Linnaeus). Eigenmann, 1910:484 (catálogo; desde Cabo Cod a Brasil; penetra a los ríos).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:1728; Meek y Hildebrand, 1928:811.

Distribución geográfica. Desde Cabo Cod a Brasil.

Localidades mexicanas. Ninguna.

Notas. Se ha incluido por la gran probabilidad de su colecta dentro de las aguas continentales de México.

FAMILIA DIODONTIDAE

Dos géneros de este grupo esencialmente marino, han sido citados dentro de nuestros límites, separables mediante la siguiente clave:

- 1 Espinas inmóviles, muy cortas, casi siempre romas. *Chilomycterus*
- Espinas muy móviles, alargadas y muy punzantes. *Diodon*

Chilomycterus Bibron

Chilomycterus Bibron, 1846:40 (Tipo: *Diodon reticulatus* Linnaeus=*Diodon antinga* Linnaeus).

La única especie registrada en las aguas continentales mexicanas es:

348. *Chilomycterus schoepfi* (Walbaum)

Diodon schoepfi Walbaum, 1792:601 (descr. original; localidad típica: Long Island, N.Y.).

Chilomycterus schoepfi (Walbaum). Hildebrand, 1958:160 (lista; Laguna Madre de Tamaulipas).

Diagnosis de referencia. Bohlke y Chaplin, 1970:698.

Distribución geográfica. Desde Nueva Inglaterra hasta Brasil, incluyendo el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Laguna Madre de Tamaulipas.

Notas. Se incluye con base en el único registro disponible (Hildebrand, *loc. cit.*).

Diodon Linnaeus

Diodon Linnaeus, 1758:334 (Tipo por designación subsecuente: *Diodon hystrix* Linnaeus).

Una especie registrada dentro de nuestros límites.

349. *Diodon hystrix* Linnaeus

Diodon hystrix Linnaeus, 1758:335 (descr. original; localidad típica: India).

Diagnosis de referencia. Randall, 1968:282.

Distribución geográfica. Cosmopolita de mares tropicales y subtropicales.

Localidades mexicanas. Estero de Tampamachoco, Tuxpan, Ver.

Notas. La presencia de esta especie dentro de aguas continentales es ocasional, y sólo cuando la salinidad es elevada es probable su penetración. De cualquier forma, este es el primer registro de su existencia dentro del medio estuarino, por lo menos en México (Chávez, *com. pers.*).

ASPECTOS ZOOGEOGRAFICOS

Pocos autores se han dedicado al estudio de la ictiogeografía marina, y por lo tanto, hasta la fecha no existe ningún texto que trate de este importante capítulo de la Zoología.

Ekman (1953) en su *Zoogeography of the Sea*, revisa algunos aspectos importantes de la distribución de los peces marinos, pero necesariamente, el tratamiento es demasiado breve, dada la extensión del libro.

Algunos ictiólogos (v. gr.: Myers, 1941; Briggs, 1960; 1961; 1964 y 1967b; Hubbs, 1960; Hubbs y Roden, 1964; Rosenblatt, 1963; 1967; Rosenblatt y Walker, 1962; Walker, 1960) han contribuido, con sus estudios, al conocimiento de las relaciones, origen y distribución de la ictiofauna marina.

Desde el punto de vista zoogeográfico, los peces marinos, no son tan buenos indicadores de regiones faunísticas; como lo son, por ejemplo, los peces estrictamente de agua dulce, pero es posible, por lo menos, delimitar amplias zonas o regiones que muestren relaciones de continuidad o discontinuidad, según sea el caso. Las bases sobre las cuales asienta sus bases, la zoogeografía marina, son la ecología y la climatología. Varios han sido los autores que han recalcado este hecho, entre ellos destacan Matthew (1915), Hesse, Alle y Schmidt (1951) Rioja (1962) y Margalef (1972).

El mismo Margalef (*op. cit.*) considera que las especies que tienen una amplia área de distribución pueden denominarse eurícoras, en tanto que las que presentan distribución mas restringida, se les suele llamar estenócoras, y dentro de éstas se incluirían las especies endémicas, que tienen una distribución aún más localizada y pequeña. Es evidente que las especies endémicas pueden ser de origen relativamente reciente, y que por ello, no han tenido oportunidad de dispersión. Por otra parte, también pueden ser residuos actuales (relictos) de especies que tuvieron un área de distribución mucho mayor en el pasado.

Es un hecho generalmente aceptado, y Briggs (*loc. cit.*) en una larga serie de publicaciones ha puntualizado, que los ecosistemas más maduros o más integrados, como los arrecifes de coral y otras comunidades bentónicas, compiten ventajosamente con ecosistemas menos maduros o integrados, en cuanto a la dispersión de las especies. En lo que a peces marinos se refiere, existe lo que Briggs (1964) ha denominado "movimientos de colonización hacia el oriente", que en cierta forma equivale a lo que Margalef (1972) refiere como "áreas de expatriación".

Estas dispersiones, no sólo de especies que están físicamente capacitados para ello, como muchos peces pelágicos, sino también de aquellas que en la fase adulta son bentónicas y sedentarias, y que en las primeras etapas de vida larvaria (incluso huevecillos), presentan una fase pelágica, son en general de occidente a oriente, y de ecosistemas más maduros a lo menos madu-

ros. Briggs (1967a) ha señalado la fuerza de Coriolis, como un factor, importante en la dispersión de varias especies, y señala que la fuerte competencia interespecífica que se genera en un ecosistema muy integrado, puede ocasionar, aunado a lo anterior, movimientos de colonización, que generalmente se dirigen hacia el oriente. Así, a despecho de la barrera del Pacífico Oriental (cf. Ekman, 1953:72 *et seq.*), cerca de 70 especies de la región indopacífica han logrado colonizar y después evolucionar, con éxito, en las costas occidentales de América (Briggs, 1967b). Es evidente, que muchas otras formas han llegado, o siguen llegando, pero fracasan en su colonización por la competencia interespecífica actual. Otro ejemplo, lo constituye parte de la actual ictiofauna de la costa occidental de África Tropical, la cual, por principio, se ve enriquecida con el aporte de nuevas especies, (que sin duda han colonizado perfectamente bien, y se han adaptado a una multitud de habitats) provenientes de la costa oriental de América, y que a despecho de la barrera del Atlántico Occidental, han logrado establecerse en ese continente.

Delimitación de las regiones y provincias biogeográficas utilizadas en este trabajo

Varios autores han propuesto, sobre bases más o menos firmes, límites de las regiones zoogeográficas litorales y áreas que éstas cubren (Hedgepeth, 1957:365). Es probable que dichos límites estén algo influenciadas por apreciaciones subjetivas de los especialistas de cada grupo zoológico. Esto es algo casi inevitable, sin embargo, existen dos estudios (cf. Vaughan, 1940 y Stephenson, 1947), en los que se modifica, en parte, ese criterio y de esta manera han sido propuestos límites de temperatura de varias zonas zoogeográficas que son los siguientes:

De menos de 0° C a 5° C-Polar

De 5° a 10° C-Subpolar

De 10° a 25° C-Templado

De 15° a 30° C-Subtropical

Constantemente de 25° a 30° C-Tropical

O, alternativamente:

Alrededor de 0° C, Ártico

De 0° a 10° C, Subártico

Ocasionalmente de 0° a 10°, pero generalmente de 10° a 20° C, templado-frío.

Ocasionalmente de 0° a 20°, pero generalmente de 20° a 25° C, Templado.

Ocasionalmente menos de 10° C, pero generalmente más de 10° a 15° C, Templado-cálido.

Generalmente oscilando de 18° a más de 25° C, Tropical subtropical.

En contraste con ello se encuentran los nombres tradicionales, que se utilizan en el presente análisis, y que pueden, en alguna forma correlacionarse:

1. Región del Pacífico Oriental Tropical:

a) Provincia californiana. Templado-cálido. Límites: 42° N a 23° N.

b) Provincia panámica. Subtropical-Tropical. Límites: 23° N a 5° S.

2. Región del Atlántico Occidental Tropical: (según Hedgepeth, 1953)

a) Provincia virginiana. Templado frío. Límites: Cabo Cod a Hatteras.

b) Provincia caroliniana. Templado-cálida. Límites: Hatteras a Florida.

c) Provincia caribeña. Tropical-Subtropical. Límites. Sur de Florida hasta Brasil.

En lo que a peces concierne, y quizás también a ciertos invertebrados como moluscos y crustáceos, los límites de las provincias no son estrictos, a excepción de aquellas formas esteno-

halinas y estenotermas. Probablemente, el límite entre la provincia californiana y la panámica sea más notable (en cuanto a los peces se refiere), que entre la virginiana y la caroliniana.

Hasta ahora, las delimitaciones de las provincias zoogeográficas en el mar, se han hecho con base en los análisis de distribución de moluscos, crustáceos, equinodermos y otros invertebrados, lo cual es lógico, tomando en consideración el énfasis que ha existido y que existe en el estudio de dichos organismos. No así con los peces marinos, los cuales, en su gran mayoría, todavía se encuentran en la fase de catalogación e identificación, sobre todo aquéllos del hemisferio sur de nuestro planeta, en las regiones tropicales de muchas zonas. Las especies de peces aquí incluídas más o menos se ajustan a los límites establecidos, y es así como se ha elaborado un esquema general de su distribución geográfica.

El medio marino de las costas de América difiere profundamente, tanto desde el punto de vista físico como biológico. Es probable que el factor físico más importante consista en que relativamente la zona tropical en la costa occidental de América es reducida. Esto es explicable, si se toma en cuenta el hecho de que la Corriente de California y la Corriente de Humboldt, una en el hemisferio norte y la otra en el hemisferio sur, respectivamente, transportan masas de agua fría hacia el ecuador. El efecto es menos marcado hacia el norte, ya que la influencia de la Corriente de California sólo llega, aproximadamente, a la altura de Punta Eugenia, Baja California Norte, y en ocasiones hasta Bahía Magdalena. La Corriente de Humboldt, por otra parte, influye notablemente en la reducción de la ictiofauna tropical (propia de la provincia panamense), ya que sólo se encuentran representantes de esta fauna, aproximadamente a 5° al sur de la línea del Ecuador. Por ello existen formas templadas en la parte sur de las Islas Galápagos.

En las costas del Atlántico americano, la situación es bastante diferente, debido quizá, a la influencia de la Corriente del Golfo y a otras masas de agua cálida que proporcionan una considerable ampliación a lo que normalmente se conoce como zona intertropical. De hecho, la frontera norte de la fauna tropical se localiza aproximadamente en Cabo Cañaveral, en la costa oriental de Florida, pero muchas especies tropicales (por lo menos durante el verano) llegan hasta Cabo Cod, Mass., y aún a la costa atlántica de Canadá. Hacia el Sur, la ictiofauna tropical se extiende hasta Río de Janeiro, Brasil, y otras formas que se localizan en las costas argentinas (cf. Ringuelet y Arámburo, 1960).

Otra característica diferencial muy importante entre los dos litorales de América, radica en la naturaleza de la costa y en relación con ella, la extensión de la plataforma continental. En efecto, la costa occidental presenta un zócalo continental muy reducido y las playas, fundamentalmente, son rocosas, con muy pocas áreas sedimentarias asociadas a ellas. Aunado a esto se presenta el número reducido de islas continentales y oceánicas. La costa oriental, por el contrario, muestra, en general, una plataforma continental muy desarrollada, con playas arenosas extensas y asociadas a ellas, una gran cantidad de áreas sedimentarias, que se encuentran en perfecta relación con la presencia de grandes y numerosos ríos, en cuya desembocadura se forman estructuras deltaicas, grandes estuarios y con frecuencia lagunas litorales extensas, (en el lado del Pacífico, los grandes ríos faltan por completo, y los que existen, (con pocas excepciones, p. ej.: Balsas y Presidio) o son relativamente pequeños, o están represados, o secos gran parte del año; las formaciones lagunares están muy reducidas, y en general se trata de cuerpos de agua hipersalina).

En el litoral del Atlántico, por otra parte, existen una enorme cantidad de Islas (Arco Antillano) y se encuentran muy desarrollados los arrecifes coralinos, que prácticamente faltan en las costas del Pacífico (excepción notable la constituye la presencia de dos verdaderos arrecifes coralinos en el Pacífico Oriental Tropical: uno en la Isla Clipperton, y otro en Jaltemba, Nayarit, Méx.).

Los hechos anteriores, muestran claramente la diversidad de habitats posibles y las diferencias entre un litoral y otro. Con todo, existe un pequeño número de especies que habitan en ambas costas (sin tomar en consideración aquellas formas de distribución circumtropical), pero es probable que este número tienda a disminuir, cuando se efectúen estudios taxonómicos cuidadosos, dejando varias formas consideradas bajo una misma denominación, con el adjetivo que Mayr (1970:21) utiliza: *especies crípticas*. (Ejemplos de ellas son: *Elops saurus*, *Centropomus undecimalis*, *Dormitator maculatus*, etc.).

El factor biológico, también de primordial importancia, se refiere fundamentalmente al origen y posterior evolución de la ictiofauna marina de América.

Es bastante conocido, el hecho de que en la zona tropical, es donde se encuentra en el mayor índice de diversidad faunística, y es precisamente la zona tropical del Indo-Pacífico, el centro principal de dispersión de las especies (Briggs, 1967). El Atlántico Occidental se podría considerar como el segundo lugar de dispersión. Estas dos grandes zonas zoogeográficas, podrían considerarse también como dos enormes ecosistemas, profundamente complejos, donde la fuerte competencia interespecífica llega al clímax. Esta competencia podría, eventualmente, llegar a ocasionar lo que Briggs (1964) llama "movimiento de colonización hacia el oriente".

Este movimiento o dispersión (como quiera llamársele) ha tenido y sigue teniendo lugar; pero es evidente, también la presencia de cuatro barreras muy importantes, que según Briggs (1967) son las siguientes:

- a) La barrera del Pacífico Oriental.
- b) La barrera constituida por el propio continente Americano.
- c) La barrera del Atlántico Central.
- d) La barrera constituida por las masas continentales de Eurasia y Africa.

Tales barreras ofrecen una formidable impedimento para la dispersión de muchas formas. Sin embargo, por lo menos 70 especies, que sólo eran conocidas del Indo-Pacífico, han sido localizados en las islas oceánicas (Galápagos, Cocos, Clipperton y Revillagigedo) y aún cerca de las costas occidentales de América (Briggs, 1961; 1964). Por el contrario, *no existe una sola especie de origen americano* que se encuentre en los litorales del Indo-Pacífico (excepción hecha de aquellas formas circumtropicales).

Por otra parte, la barrera que por sí misma forma el Continente Americano, impide el libre paso de especies del Pacífico Oriental al Atlántico Occidental y viceversa (con la excepción de ciertas especies eurihalinas que pueden pasar a través del Canal de Panamá) (cf. Hildebrand, 1937 y 1938). Ciertamente es que una gran cantidad de especies han evolucionado durante 1.5 millones de años, desde que el Istmo de Panamá realizó su última emergencia, pero en otras (una ínfima minoría) la tasa evolutiva ha sido muy lenta (v. gr.: *Paranthias furcifer*, *Promicrops itajara*, *Centropomus undecimalis*, *Dormitator maculatus*, etc.).

Briggs (1967) ha calculado que, por lo menos, unas 650 especies de peces marinos existen en las costas de México a Perú (probablemente asciendan a más de 700), y en el Atlántico Occidental Tropical alrededor de 900, sin embargo, estas cifras tan sólo son estimativas, debido en gran parte que todavía la ictiología marina, se encuentra aún en la etapa de catalogación, fase que hace mucho ha sido superada por la ictiología dulceacuícola y la sistemática de vertebrados terrestres (probablemente la única región más o menos bien conocida sea el Atlántico del Norte, desde el punto de vista ictiológico, debido, quizá, al enorme desarrollo de sus pesquerías).

Se conocen actualmente alrededor de 480 géneros de peces costeros en las aguas tropicales del continente Americano. De ellos, más del 50% existen tanto en el Atlántico como en el Pacífico. La mayoría de ellos son circumtropicales, pero una fracción importante, cerca del 40%, son endémicos de América. (El 25% del total de 480, existe en ambas costas, pero en ninguna otra región). Como ejemplo de esos géneros se tiene a: *Urotrygon*, *Anchoa*, *Opisthonema*, *Harengula*, *Lile*, *Cetengraulis*, *Achirus*, *Conodon*, *Haemulon*, *Stellifer*, *Bairdiella*, etc., que son elementos importantes tanto en número de especies como en biomasa (Rosenblatt, 1967).

Es evidente, que las tendencias actuales en zoogeografía marina consisten en dar mayor énfasis a las características físicas y químicas del medio ambiente (tales como temperatura, salinidad, corrientes, oxígeno, nutrientes, etc.), así como a los factores biológicos ya antes mencionados.

Del estudio sistemático de los peces marinos que invaden o penetran a las aguas continentales de México se desprende que existen, por lo menos, unas 350 especies de peces marinos mexicanos que lo hacen, inducidas en 172 géneros, representando a 67 familias, mismas que son

analizadas en las líneas siguientes. La presente discusión zoogeográfica se basa *exclusivamente* en las especies objeto de *este estudio*, pero ocasionalmente se mencionan otras formas, no pertenecientes a la ictiofauna americana:

La familia Pristidae, agrupa sólo el género *Pristis*, representado en nuestras aguas por dos especies de distribución circumtropical (*P. pectinatus* y *P. perottetti*). (Existe duda acerca de la identidad de *P. perottetti*; es probable que sólo sea una subespecie de *P. microdon*, una especie descrita originalmente del Indo-Pacífico. Debido a que son peces completamente eurihalinos, no sería difícil comprender este tipo de distribución).

La familia Rhinobatidae está representada por dos especies, del género *Rhinobatos*, una de ellas característica de la región Panámica del Pacífico Oriental Tropical, y la otra muestra una típica distribución carolineana-caribeana (*sensu* Rehder, 1954).

Las familias Torpedinidae, Rajidae, Gymnuridae y Urolophidae, aunque con numerosas especies básicamente marinas, sólo se encuentran representadas por una forma cada una, y dentro de nuestros límites: *Narcine brasiliensis*, en ambas costas. *Raja texana*, de distribución muy reducida, ya que se encuentra restringida sólo a la provincia caribeana; *Gymnura micrura*, conocida en todo el Atlántico Occidental Tropical; *Urotrygon binghami*, especie endémica de la parte norte del Golfo de California, y *U. asterias*, muy abundante en la provincia panámica.

La familia Dasyatidae, que cuenta con cinco géneros, principalmente en la región del Indo-Pacífico, se encuentra representada en América y en nuestras aguas continentales, por dos de ellos: *Dasyatis* e *Himantura*. El primero, con dos especies en el Atlántico Occidental Tropical y uno en la provincia panámica del Pacífico Oriental, en tanto que el segundo también con dos especies, una de ellas común en la parte sur del Golfo de México y en la región caribeana, y la otra, característica de las costas de América Central y México (recién registrada en nuestros litorales).

La familia Myliobatidae, con cuatro géneros muy cercanos, se encuentra representada en las aguas continentales de México por *Aetobatus narinari*, que tiene distribución circumtropical.

La familia Rhinopteridae, con un solo género (*Rhinoptera*) aparentemente con 9 ó 10 especies se encuentra representada en la región panámica del Pacífico Oriental (e invade frecuentemente las aguas continentales) por *R. steindachneri*.

La familia Elopidae, con dos géneros de amplia distribución (*Elops* y *Megalops*). De ellos, el primero, con una especie (*E. saurus*), aparentemente circumtropical y el segundo, con dos especies, *M. atlanticus* y *M. cyprinoides*, la primera confinada al Atlántico Occidental Tropical, y un registro dudoso del África Occidental (cf. Meetselaar, 1919:202) y la segunda es un componente característico de la ictiofauna del Indo-Pacífico.

La familia Orectolobidae, ampliamente distribuida en el Indopacífico, tiene una sola especie anfiamericana, que también se localiza en algunas islas del África Occidental (*Ginglymostoma cirratum*).

La familia Carcharhinidae, eminentemente circumtropical, se encuentra representada por cuatro especies de igual distribución (*Galeocerdo cuvieri*, *Carcharhinus limbatus*, *C. porosus* y *C. leucas*) y por tres géneros *Rhizoprionodon*, *Negaprion* y *Aprionodon* que tienen especies de distribución más restringida. Así, *Rhizoprionodon*, con dos especies (*R. terranova* y *R. longurio*), una el Atlántico Occidental y la otra en el Pacífico Oriental, respectivamente, *Negaprion* con una especie común en ambas costas y *Aprionodon*, representado en el Atlántico Occidental por una.

La familia Sphyrnidae, al igual que la anterior, agrupa a un sólo género (*Sphyrna*) representado en aguas continentales de México por tres formas de amplia distribución (*S. tiburo*, *S. mokarran* y *S. lewini*).

De la familia Albulidae, en aguas mexicanas, sólo se conocen dos géneros (*Albula*, *Dixonina*) que algunos autores consideran sinónimos, y de ellos, sólo el primero se conoce de las aguas continentales, representado por una sola especie de distribución circumtropical *A. vulpes*.

Chanos chanos, único representante de la familia Chanidae, se encuentra distribuido ampliamente en la región Indo-Pacífica, pero en el Pacífico Oriental Tropical, sólo en la región panámica (podría considerarse a esta especie como trans-pacífica, en el sentido que Briggs (1961) considera a estos peces capaces de transponer la barrera del Pacífico Oriental).

La familia Clupeidae, representada en los mares fríos y templados por unos cuantos géneros y pocas especies (pero con una gran cantidad de individuos), tiene en los mares tropicales, muchas especies, agrupadas en varios géneros. En México, aparte de aquellas que son totalmente marinas, se presentan, en aguas continentales, cuatro géneros, agrupando a ocho especies.

Brevoortia, que se conoce desde Nueva Escocia hasta Argentina (cf. Hildebrand, 1963: 343), con siete especies, de las cuales sólo dos se encuentran en las aguas continentales de México (*B. patronus* y *B. gunteri*, simpátricas en la parte sur de su distribución. *B. patronus* parece pertenecer más a la provincia carolineana, en tanto que *B. gunteri*, más tropical en su modo de distribución, se podría incluir en la provincia caribeana, aunque no existe, desde luego, en Cuba).

Opisthonema, con dos especies en el Atlántico Occidental (*O. oglinum* y *O. captivai*) y cuatro en el Pacífico Oriental Tropical (*O. libertate*, *O. berlangai*, *O. medirastre* y *O. bulleri* se encuentra representada solo por dos de ellas en las aguas continentales de México *O. oglinum* y *O. libertate* (cf. Berry y Barret, 1963; Rivas, 1972).

Lile, género endémico del Pacífico Oriental, es monotípico, y su única especie (*L. stolifera*) se encuentra ampliamente distribuida en la región panámica de dicho Océano.

Harengula, género anfiamericano, se encuentra representado por cinco especies, de las cuales dos (*H. thrissina* y *H. peruana*) existen en el Pacífico Oriental Tropical, y los tres restantes (*H. clupeola*, *H. humeralis* y *H. pensacola*) en el Atlántico Occidental. En las aguas continentales de México, sólo se han encontrado *H. thrissina* y *H. pensacola*, la primera abundante en la provincia panámica y la segunda, tanto en la provincia carolineana, como en la caribeana.

Ilisha, es circuntropical, se encuentra representado en aguas americanas por nueve especies, de las cuales sólo una (*I. fuerthi*) se conoce de las aguas continentales mexicanas. *I. fuerthi* es propia de la provincia panámica del Pacífico Oriental Tropical. Es interesante hacer notar que esta forma es la única que existe en la costa occidental de América, en tanto que las ocho restantes son características del Atlántico Occidental Tropical; otro dato notable es la distribución netamente tropical de las formas de *Ilisha*; ninguna de ellas ha sido encontrada en la provincia caroliniana, ni en la panámica, más al norte del Río Tehuantepec, Oax.).

La familia Engraulidae, de amplia distribución en los trópicos y en la zona templado-cálida de ambos hemisferios, está representada por cuatro géneros y 21 especies.

Cetengraulis, es anfiamericano, con tres especies, dos de ellas en el Atlántico Occidental y una en el Pacífico Oriental. *C. edentulus*, característica de la provincia caribeana y *C. mysticinus*, de la provincia panámica, son las que se han registrado dentro de las aguas continentales.

Anchovia, otro género anfiamericano, también con tres especies, de las cuales sólo *A. macleodota* se localiza en las aguas continentales y se distribuye en la provincia panámica del Pacífico Oriental Tropical.

Anchoviella, también anfiamericano, con 15 especies, de las cuales 13 se localizan en el Atlántico Occidental y sólo dos que penetran a las aguas continentales, se distribuyen en el Pacífico Oriental Tropical, restringidas a la provincia panámica. Probablemente sólo *A. analis* sea endémica de la costa occidental de México (cf. Miller, 1945a y 1960).

De las 37 especies de *Anchoa* (cf. Hildebrand, 1943) sólo 16 se localizan en las costas de México, y penetran a las aguas continentales. De ellas, cuatro (25%) son endémicas de la costa de México; siete (43.7%) se distribuyen ampliamente en la provincia panámica del Pacífico Oriental y las cinco restantes (31.2%), se encuentran en la provincia caribeana del Atlántico Occidental.

La familia Salmonidae, de distribución eminentemente holártica, tiene en México, y en sus aguas continentales, dos especies del género *Oncorhynchus* (*O. gorbuscha* y *O. kisutch*). Estas dos formas son características de la ictiofauna del Pacífico Nor-occidental, pero han alcanzado las costas del Pacífico Americano, manteniendo sus límites meridionales de distribución en la parte nor-occidental de Baja California, Méx.

La familia Aridae, que incluye a todos los bagres marinos, se encuentra representada por cuatro géneros de distribución circuntropical (*Arius*, *Bagre*, *Netuma* y *Sciadeichthys*). Es notable la abundancia de especies de todos estos taxa en el Pacífico Oriental Tropical. De las 3 especies de *Bagre*, dos habitan tal océano y la otra es característica del Atlántico Occidental Tropical. Las tres especies de *Netuma* son típicas de la provincia panámica del Pacífico Oriental, al igual que la única especie de *Sciadeichthys* (*S. troscheli*). En cuanto a *Arius*, del cual hay por lo menos 50 formas descritas, se conocen en América alrededor de 30, de las cuales, siete

(23.3%) se distribuyen en la costa del Pacífico y sólo dos (6.6%) en el Atlántico; las restantes, o no existen en las costas mexicanas, o no pertenecen a las aguas continentales.

Es interesante hacer notar que sólo una especie de *Arius* (*A. liropus*) es endémica de la costa occidental de México, y representa un porcentaje muy reducido en contraste con las demás (3.3%).

La diversidad específica del género *Arius*, mayor en el Pacífico Oriental que en el Atlántico Occidental se debe probablemente a factores ecológicos, como son:

a) Presencia de áreas de sedimentación más o menos grandes cerca de los ríos.

b) Ausencia casi total de arrecifes coralinos.

c) Aguas bastante turbias cerca de la desembocadura de los ríos.

d) Falta de competencia interespecífica en las lagunas litorales, estuarios y ríos, debido a la falta o pobreza de la ictiofauna dulceacuícola, lo que permite invadir y colonizar más eficazmente nuevas áreas.

El género *Synodus*, de distribución circumtropical, presenta dos especies gemelas: *S. foetens*, que se encuentra en todo el Atlántico Occidental Tropical y *S. scituliceps* característica de la provincia panámica.

Anguilla rostrata, la única especie, dentro de nuestros límites, perteneciente a la familia Anguillidae, se encuentra confinada al Atlántico Occidental, desde Labrador hasta las costas de México. Sin duda, tiene distribución de tipo sub-tropical. En términos generales, *Anguilla* se localiza tanto en el Mediterráneo como en el Mar del Norte, la costa oriental de África y la Isla de Madagascar; la Península Indica, China y Japón, así como las Islas de Borneo, Sumatra y Java, costa oriental y nor-occidental de Australia y Nueva Zelanda. No existe en las costas occidentales de América ni en la del África. Esta distribución discontinua podría explicarse debido a la falta de lugares adecuados para el desove en esas grandes áreas.

De la numerosa familia Ophichthyidae, sólo se encuentran cinco especies, agrupados en tres géneros, que penetran a las aguas continentales. *Pisodonophis* (de distribución Indopacífica), *Myrophis* (circumtropical) y *Ophichthus* (circumtropical). De ellos *P. daspilotes*, *M. vafer* y *O. triserialis* son endémicas de la provincia panámica del Pacífico Oriental. *M. punctatus* y *O. gomesii* son características del Atlántico Occidental Tropical.

La familia Exocoetidae (Hemirhamphinae) incluye muchas especies nerítico-pelágicas y aún oceánicas, lo que determina el carácter circumtropical de algunas formas. Dentro de los límites de este estudio, sólo se encuentran tres géneros, dos de ellos monotípicos y circunscritos al Atlántico (*Chriodorus atherinoides*, conocido en el Atlántico Occidental Tropical y *Hemirhamphus brasiliensis*, localizada en ambas costas del Atlántico). El género *Hyporhamphus* con cinco especies fundamentalmente marinas, y dos dulceacuícolas (cf. Miller, 1945b; Alvarez, 1959b), probablemente inseparable de *Hemirhamphus*, se encuentra representado, dentro de nuestros límites, por cuatro especies confinadas al litoral occidental de América, salvo una de ellas que también se encuentra en la costa atlántica (*H. roberti*). *H. unifasciatus* es probablemente circumtropical, pero no se encuentra en el Pacífico Oriental.

La familia Belontiidae, con dos géneros, *Strogylura* y *Tylosurus* que son cosmopolitas, cuenta con cuatro especies, dos de ellas conocidas sólo en Atlántico Occidental, una en ambas costas de ese Océano (*S. marina*), y la restante confinada al Pacífico Oriental (*T. exilis*).

La familia Mugilidae, con dos géneros endémicos del Pacífico Oriental Tropical (*Xenomugil* y *Chaenomugil*) y uno cosmopolita (*Mugil*), se encuentra representada por seis especies, de las cuales, *M. cephalus*, es circumtropical, *M. curema* es anfiamericana y también se encuentra en la costa occidental de África; *M. hospes* es endémica del Pacífico Oriental Tropical, y las tres restantes sólo se conocen de la costa oriental de América Tropical (*M. brasiliensis*, *M. trichodon* y *M. gaimardianus*).

Sphyræna, de la familia Sphyrænidae, es un género circumtropical, representado en nuestras aguas continentales por dos especies: *S. barracuda*, conocida de todos los mares tropicales y subtropicales, con excepción del Pacífico Oriental y *S. guachancho* que se distribuye tanto en

el Atlántico Occidental como en el Oriental, inclusive en el Mediterráneo.

La familia Atherinidae, que cuenta con numerosas especies en las aguas tropicales y subtropicales, es de abolengo marino, aunque en la actualidad existen varias formas que habitan sólo aguas dulces y salobres. Jordan y Hubbs (1919:12 *et seq.*) establecen las siguientes subfamilias; Nannatherininae, confinada a ríos y arroyos de la costa occidental de Australia; Bedotinae, y Rhenoclininae, componentes típicos de la ictiofauna dulceacuícola Malgache; Melanotaeniinae, conocida sólo de las costas y aguas dulces de Australia, Nueva Guinea e Islas adyacentes; Atheriniinae, son seis o siete géneros, de amplísima distribución, ya que se encuentran desde las Indias Occidentales, Golfo de México, aguas dulces y costas de Australia, Indopacífico y Europa meridional; Atherinopsinae, aparentemente confinada a las costas occidental y oriental de América, con 19 ó 20 géneros, cuyos límites no se encuentran bien delimitados todavía (*cf.* Schultz, 1945). Hasta ahora se han registrado, ocho géneros marinos con once especies que penetran, a las aguas continentales de México. De ellas, cuatro (33.3%) *Membras martinica* y *M. vagrans*; *Menidia berillyna* y *M. collei*, son endémicas del Atlántico Occidental Tropical (cabe aclarar que *Menidia collei* se conoce sólo de la costa sur del Golfo de México, en las cercanías del Río Champotón, Camp.). Otras dos (el 16.6%) se distribuyen a lo largo de las costas del Pacífico Oriental Tropical (*Eurystole eriarcha* y *Hubbesia gilberti*). Las seis restantes especies (50%) son endémicas de la costa occidental de México y Centroamérica; dos formas de *Melaniris*, una de *Nectarges*, una de *Hubsella* y otra de *Atherinops*. Este endemismo, puede ciertamente ser dudoso teniendo en cuenta el carácter netamente pelágico de dichas especies. Probablemente, estudios futuros permitan determinar correctamente su área de distribución.

La familia Syngnathidae, se encuentra representada en nuestras aguas continentales, por cuatro géneros (*Syngnathus*, *Oostethus*, *Pseudophallus* e *Hippocampus*) y nueve especies, de las cuales (*S. spicifer* y *O. brachyurus*) se distribuyen ampliamente en la región Indopacífica, y aparentemente también se encuentran en el Pacífico Oriental Tropical. Las restantes tres especies de *Syngnathus* (*S. louisianae*, *S. floridae* y *S. scovelli*) se localizan exclusivamente en la provincia caroliniana y caribea del Atlántico Occidental Tropical. La otra especie de *Oostethus* (*O. lineatus*) tiene una distribución anfiatlántica, conociéndose también en el Mediterráneo. Las dos especies de *Hippocampus* (*H. hudsonius* e *H. regulus*) están confinadas exclusivamente al Atlántico Occidental; la primera de ellas con una amplia distribución que cubre la provincia caroliniana, y la segunda, más tropical, en la provincia caribea. La única especie endémica del Pacífico Oriental Tropical es *Pseudophallus starksi*, que comprende el 11.1% del total de las formas de esta familia que penetran a las aguas continentales.

La familia Gasterosteidae, primariamente holártica en su distribución, se encuentra representada por *Gasterosteus aculeatus*, una especie ubicuista, en cuanto a su tolerancia a la salinidad. Se conoce, en la provincia californiana del Pacífico Oriental, siendo ésta, aparentemente su límite de distribución más meridional. Un hecho importante, digno de ser mencionado, es el siguiente: *G. aculeatus* tiene una gran cantidad de razas geográficas y ecológicas, en la amplia zona donde se conoce, pero es interesante señalar que su capacidad osmoreguladora es menor cuanto menor es la latitud, es decir, en la parte norte de su distribución, penetra libremente a las aguas dulces y marinas, pero hacia el sur, esta capacidad, aparentemente, disminuye, y sólo ocasionalmente se le encuentra en el mar o en aguas salobres, siendo más común encontrar individuos de esta especie en las aguas dulces de montaña, donde el contenido de oxígeno es muy alto y las temperaturas son bajas.

La familia Gadidae, incluye cerca de 20 géneros, la mayoría de ellos con especies de distribución ártica o bien, con representantes en las zonas oceánicas abisal y batial. Sólo *Urophycis*, con una especie (*U. floridanus*), penetra a las aguas continentales del extremo noreste de México. *U. floridanus* es un auténtico representante de la ictiofauna caroliniana del Atlántico Occidental.

La familia Polynemidae, con dos géneros, (*Pentanemus* y *Polydactylus*) se encuentra representada en aguas continentales mexicanas por *Polydactylus approximans* y *P. octonemus*. El primero de ellos, es un elemento característico de la provincia panámica del Pacífico Oriental Tropical, en tanto que el segundo es común en las provincias carolinianas y caribeas.

Scomberomorus, de la familia Scombridae es completamente circumtropical, y se encuentra representado por dos especies, *S. maculatus* y *S. regalis*, en las aguas continentales de Méxi-

co. El primero de ellos muestra distribución tropical anfiamericana y el segundo se encuentra sólo en el Atlántico Occidental).

La familia Trichiuridae, representada en aguas continentales de México por *Trichiurus lepturus*, especie de distribución circumtropical.

Dos especies, pertenecientes a la familia Stromateidae (*Peprilus paru* y *Poronotus triacanthus*), se localizan exclusivamente en el Atlántico Occidental.

De la familia Carangidae (se conocen 19 géneros), está representada en aguas continentales de México por siete géneros (50% del total), de los cuales seis (75%) son de distribución circumtropical (*Trachinotus*, *Selene*, *Citula*, *Hemicaranx* y *Caranx*) y los restantes (25%) presentan distribución más restringida (*Oligoplites*, sólo conocido en ambas costas de América y en el Atlántico Oriental; y *Chloroscombrus* restringido al Atlántico Occidental y al Pacífico Oriental).

De esos géneros, *Oligoplites* se encuentra representado por dos especies, una de ellas *O. saurus* anfiamericana y la otra (*O. altus*) característica de la provincia panámica del Pacífico Oriental. De las tres especies de *Trachinotus*, que invaden las aguas continentales de México, dos se localizan en el Atlántico Occidental y la otra en el Pacífico Oriental. El género *Chloroscombrus*, aparentemente endémico de América, tiene dos especies muy estrechamente relacionadas, de las cuales solo *C. chrysurus* se ha registrado de las aguas continentales de México que se encuentran ampliamente distribuida en el Atlántico Occidental. Los géneros: *Selene*, y *Hemicaranx*, tienen a sus representantes en las aguas tropicales del Atlántico Occidental. De las seis especies de *Caranx*, dos de ellas (33.3%) son cosmopolitas (*C. hippos* y *C. latus*), otras dos son endémicas del Pacífico Oriental *C. marginatus* y *C. vincius* de las dos restantes, una (*C. speciosus*) se distribuye ampliamente en la región Indopacífica y en el Pacífico Oriental, y la restante (*C. fusus*) es anfiatlántica, conociéndose también en el Mediterráneo.

La familia monotípica Pomatomidae, con su representante *Pomatomus saltatrix*, se distribuye ampliamente en la zona oceánica intertropical con excepción del Pacífico Oriental; es notable este hecho, por el carácter pelágico-oceánico de dicha especie; sin duda, la llamada Barrera del Pacífico Oriental (cf. Briggs, 1967) es eficiente aún para organismos tan adaptados a la vida en el mar abierto, como es en el presente caso.

El género *Centropomus*, tipo de la familia Centropomidae, se encuentra restringido a las aguas tropicales americanas. Contiene alrededor de ocho especies, de las cuales tres, o sea el 37.5% son endémicas de la provincia panámica del Pacífico Oriental Tropical (*C. nigrescens*, *C. armatus* y *C. robalito*), dos son anfiamericanas, o sea el 25% (*C. undecimalis* y *C. pectinatus*), otras dos (25%) son características de la provincia caribea del Atlántico Occidental, en tanto que sólo una (*C. poeyi*) muestra distribución sumamente reducida dentro del Golfo de México, ya que se conoce sólo desde Tampico, Tamps, a Frontera, Tab., en la costa occidental del Golfo de México.

La familia Lutjanidae, una de las más numerosas en cuanto a especies, se encuentra representada en nuestras aguas continentales por tres géneros (*Hoplopagrus*, *Rabirubia* y *Lutjanus*) de los cuales los dos primeros se encuentran confinados a la provincia panámica del Pacífico Oriental, con una especie cada uno (*H. guentheri* y *R. inermis*). Las formas asignables a *Lutjanus* suman 13; de ellas, seis o sea el 46.1%, son endémicas de la provincia panámica de la costa occidental de América, las siete restantes (el 53.9%) se conocen sólo en la costa oriental de este continente.

Los géneros que representan a la familia Pomadasidae en las aguas continentales de México, son: *Conodon*, *Orthopristis*, *Lythruon*, *Haemulon* y *Pomadasis*, de los cuales, el primero tiene una especie común en ambos litorales (*C. nobilis*). El segundo con tres o cuatro especies, se encuentra representado por *O. chrysopterus*, que penetra en aguas continentales y es un elemento característico de la ictiofauna virginiana y caroliniana, aunque llega, en la parte más meridional de su distribución, hasta una pequeña zona de la provincia caribea.

El otro género (*Lythruon*), a quien Rosenblatt (1967:592) hace sinónimo de *Haemulon* (criterio que hace falta establecer con exactitud), tiene una forma (*L. flaviguttatum*) endémica de la provincia panámica del Pacífico Oriental.

Haemulon, ampliamente representado en las costas tropicales de América, ya que cuenta con 15 especies; de ellas dos (13.3%) son endémicas del Pacífico Oriental, otra (el 6.6%) es anfiamericana, y las restantes 12 formas (el 73.3%), son elemento característico de la ictiofauna

del Atlántico Occidental Tropical. Esta diversidad se podría explicar, probablemente, con base en el elevado desarrollo de arrecifes coralinos en el Atlántico, que forman parte muy importante del hábitat de las especies de este género; en contraste, se encuentra la baja diversidad de formas en el Pacífico Oriental, que va correlacionada con el poco desarrollo de arrecifes de coral en este océano.

Anisotremus, género anfiamericano, está representado por dos especies, de las doce que se han descrito. Dichas formas son características de la provincia panámica del Pacífico Oriental, y de la provincia caribeana del Atlántico Occidental (*A. dovii* y *A. surinamensis*, respectivamente).

El género *Pomadasis*, de distribución circumtropical, tiene alrededor de 20 especies nominales, de las cuales 10 son Americanas, ocho de las cuales penetran en aguas continentales mexicanas. De las ocho formas, sólo dos (el 25%) se encuentran en el Atlántico Occidental Tropical, y las seis restantes (75%) son endémicas del Pacífico Oriental Tropical. Este endemismo, relativamente elevado, se puede explicar, si se toma en cuenta el hábitat característico de esas especies, que son los fondos arenosos y lodosos que predominan en gran parte de la costa occidental de América Tropical.

Lobotes surinamensis, único representante de la familia Lobotidae, tiene distribución circumtropical y por eso carece de interés como indicador zoogeográfico.

La familia Gerreidae se encuentra representada por cinco géneros (*Ulaema*, *Gerres*, *Eucinostomus*, *Diapterus* y *Eugerres*), de los cuales, sólo uno (*Gerres*) es circumtropical; *Ulaema* conocida del Atlántico Occidental, por una especie (*U. lefroyi*). De las seis especies de *Eucinostomus* (2 de ellas no descritas), una es circumtropical (*E. melanopterus*), dos son endémicas del Atlántico Occidental Tropical y sólo una es anfiamericana (*E. havana* y *E. gula*; *E. argenteus*, respectivamente). De las cuatro especies de *Diapterus*, sólo una (el 25%) se encuentra confinada a la provincia panámica del Pacífico Oriental, el resto (75%) es característico del Atlántico Occidental. El género *Eugerres*, son seis especies en total, está representado por tres especies (el 50%) en la costa occidental de América Tropical; otras dos (el 33.3%) en la costa Atlántica de América y la última (*E. mexicanus*), que constituye el 16.4%, es una forma de distribución restringida a las aguas interiores, completamente dulces, de la vertiente oriental de México. Esta especie, evidentemente se originó a partir de un ancestro marino, quizá muy semejante al actual *Eugerres plumieri*.

La familia Serranidae está representada, dentro de nuestros límites, por siete géneros, de los cuales tres (*Rypticus*, *Serranus* y *Mycteroperca*) se conocen en ambas costas de América y en el Atlántico Oriental y Mediterráneo; uno (*Promicrops*) se distribuye tanto en el Pacífico Occidental como Oriental; *Epinephelus* es circumtropical; *Diplectrum*, conocido de ambas costas de América y *Centropristes* endémico del Atlántico Nor-Occidental.

Del total de 12 especies de Serranidae que se encuentran en las aguas continentales de México, siete (el 58.1%) son endémicas del Atlántico Occidental; dos (16.6%) se conocen tanto en el Atlántico Occidental como en el Oriental; una (8.3%) es común a la costa oriental de América y a la costa occidental de África; una (8.3%) es anfiamericana y otra (8.3%) es endémica del Pacífico Oriental Tropical.

La familia Sparidae, representada por cinco géneros con especies endémicas, en su totalidad, del Atlántico Occidental, a excepción de *Calamus* y *Archosargus*.

La familia Pomacentridae, dentro de los límites de este estudio, contiene dos especies, agrupadas dentro del género *Abudefduf*; una de ellas es circumtropical y la otra se encuentra restringida a la provincia caribeña del Atlántico Occidental.

Las familias Ephippidae y Chaetodontidae, pueden considerarse juntas, ya que se encuentran representadas por dos especies endémicas del Atlántico Occidental (*Chaetodipterus faber* y *Chaetodon ocellatus*, respectivamente), en realidad sólo son invasores accidentales de las aguas continentales.

El género *Chaetodipterus*, tiene, además otro representante en el Pacífico Oriental (*C. zonatus*), característica de la Provincia Panámica, y otro género, *Parapsettus*, con una sola especie (*P. panamensis*) que se localiza en esa misma provincia.

La familia Sciaenidae, prácticamente confinada a las aguas costeras, poco profundas, de fondos lodosos o arenosos (Myers, 1960), es un elemento importante en la composición ictio-

faunística de México. Por lo menos unos 30 géneros se han descrito de las aguas de América y dentro de nuestros límites, se conocen alrededor de doce.

El género *Cynoscion* conocido del Atlántico Oriental y de ambas costas de América, se encuentra representado por diez especies, de las cuales cinco (50%) se localizan en la provincia panámica del Pacífico Oriental, y las cinco restantes son características del Atlántico Occidental Tropical. Sólo una forma (*C. macdonaldi*) se encuentra estrictamente confinada a la parte norte del Golfo de California. Este caso de endemismo extremo está ampliamente explicado por Hubbs (1960) y Castro-Aguirre *et al.* (1970). Es interesante hacer notar que no existe una sola especie común en ambas costas de América.

Pogonias, con una sola forma (*P. cromis*), se encuentra distribuido tanto en la provincia virginiana-caroliniana, como en parte de la caribeana. Esta especie se puede considerar más característica de aguas templado-cálidas del Atlántico Nor-occidental.

De las especies descritas de *Micropogon*, cuatro se encuentran dentro de nuestras aguas continentales; dos de ellas en la provincia panámica del Pacífico Oriental, y dos en el Atlántico Occidental; de éstas, *M. undulatus* presenta distribución más nórdica, es decir, es más frecuente en la provincia virginiana y caroliniana que en la caribeana, aunque en la parte sur de su distribución se sobrepone a la de *M. furnieri*, que es más tropical en su distribución. Es probable que éste sea un caso de vicariancia ecológica latitudinal.

El género *Umbrina*, compuesto por siete u ocho especies (la sistemática de esta entidad no se encuentra bien conocida, ya que es probable la existencia de algunas formas del Pacífico Oriental, todavía no descritas), se halla representado en nuestras aguas continentales por tres de ellas, una de las cuales es común en la provincia panámica del Pacífico Oriental, y dos en el Atlántico Occidental Tropical.

Menticirrhus, género endémico de América, contiene nueve especies, de las cuales, sólo dos penetran a las aguas continentales mexicanas, y ambas de la costa del Atlántico Occidental.

Leiostomus y *Sciaenops*, con una sola especie cada uno (*L. xanthurus* y *S. ocellata*, respectivamente), pertenecen típicamente a la provincia virginiana-caroliniana, sin embargo, alcanzan, en su parte más meridional de su área de distribución, la zona tropical, encontrándose hasta Veracruz, Méx.

El género *Ophioscion*, conocido sólo de América, tiene 10 especies de las cuales, el 60% se encuentra en el Pacífico Oriental y el 40% restante en el Atlántico Occidental; una especie, o sea el 10%, se distribuye tan al sur como Buenos Aires, Argentina. De todas ellas, sólo *O. strabo*, penetra a las aguas continentales de la costa occidental de México. Es notable el hecho, de que no se conozcan especies de este género en las costas del Golfo de México. Al mismo tiempo, que el centro de diversidad específica se encuentra en la costa atlántica de Centro y Sudamérica. Se podría suponer, la existencia de barreras de tipo geográfico y ecológico, que impiden actualmente la dispersión hacia el norte de las especies de *Ophioscion*. Estos peces son habitantes característicos de fondos lodosos y arenosos, en aguas someras; penetran con frecuencia a las lagunas costeras y desembocaduras de ríos, por ello, se podría sugerir, como barrera ecológica, la falta total de esos biotopos en el lado oriental y norte de la Península de Yucatán. Este tipo de barrera puede haber influido notablemente en la dispersión hacia el norte de las formas que comunmente se encuentran en Centro y Sudamérica. Además de esto, esos peces evitan a los arrecifes de coral, que son muy abundantes en dicha Península, por lo que aunado a lo anterior, es factible explicar la ausencia de *Ophioscion* y muchos otros géneros de *Sciaenidae* sudamericanos, en el Golfo de México.

Nebris, con dos especies, una de las cuales (*N. occidentalis*) penetra a las aguas continentales de la provincia panámica del Pacífico Oriental, parece estar en la misma situación zoogeográfica que *Ophioscion*, aunque no tan pronunciada, debido al reducido número de formas conocidas, asignables a este género.

Stellifer, un género anfiamericano, con nueve o diez especies nominales, se encuentra representado dentro de nuestros límites, por dos especies. Una de ellas (*S. lanceolatus*) es común en la provincia virginiana-caroliniana, pero alcanza, dentro de su distribución más meridional, las cercanías de Veracruz, Méx., donde paulatinamente es reemplazada, ecológicamente por otra forma (*S. stellifer*), que se conoce hasta Brasil.

Larimus, conocido de ambas costas de América y del Atlántico Oriental, contiene alrededor de seis especies americanas, de las cuales tres penetran en aguas continentales de México. Dos de ellas (33.3%) características del Pacífico Oriental Tropical y la otra (16.6%) del Atlántico Occidental. *Elattarchus*, representado por una sola especie (*E. archidum*), muy común en la provincia panámica del Pacífico Oriental.

El género anfiamericano *Bairdiella*, contiene siete especies, de las cuales cuatro penetran a las aguas continentales mexicanas. De ellas, dos se encuentran en el Atlántico Occidental (*B. chrysura* y *B. ronchus*). Estas dos especies no son simpátricas, antes al contrario, una reemplaza a la otra en la parte sur de su distribución. (*B. chrysura*, es típica, representante de las ictiofaunas virginiana y caroliniana, llegando hasta Veracruz, Méx., ya en la provincia caribea; en tanto que *B. ronchus*, reemplaza ecológicamente a aquella, en la parte meridional de su distribución). *Bairdiella icistia* sólo se conoce de la costa occidental de México. *B. armata*, es característicamente anfiamericana.

De los 28 géneros nominales que se incluyen dentro de la familia Blenniidae (cf. Springer, 1968), sólo se conocen nueve en América; únicamente *Blennius* e *Hypleurochilus* penetran a las aguas continentales de México. El primero se distribuye en todos los océanos, con excepción del Pacífico Oriental, el segundo se encuentra sólo en el Atlántico Occidental Tropical. Las especies representativas de cada uno de ellos (*B. cristatus* e *H. geminatus*) se distribuyen en el Atlántico Occidental Tropical; *B. cristatus*, también se conoce en el Atlántico Oriental y en el Mediterráneo. La familia Clinidae, representada, dentro de nuestros límites, solamente por dos especies pertenecientes al género *Labrisomus*, características del Atlántico Occidental; una de ellas, *L. nuchipinnis*, se conoce también del Atlántico Oriental y del Mediterráneo.

La familia Gobiidae, dentro de la cual, se ha incluido Eleotridae y Gobioididae, es una de las más numerosas en cuanto a géneros y especies, muchas de las cuales penetran a las aguas continentales de México. Infortunadamente no se puede establecer cifras aproximadas, debido al estado poco satisfactorio de la sistemática del grupo, que se encuentra bastante mal conocida; sin embargo, dentro de nuestros límites, se conocen 19 géneros, que a continuación se analizan: *Gobiomorus*, anfiamericano, contiene tres especies, una en el Atlántico Occidental Tropical y dos en el Pacífico Oriental Tropical, una de ellas endémica de la costa occidental de México. El género *Dormitator*, endémico de América, se encuentra representado por una sola especie común a ambos litorales. Es probable que la forma localizada en la costa occidental de América, actualmente se halle en proceso de diferenciación, a juzgar por ciertos caracteres morfométricos, que incluso, han llevado a algunos autores a considerar como subespecies o especies diferentes.

Eleotris, género de distribución circumtropical, se halla representado en América por cinco especies, tres penetran a las aguas continentales mexicanas. Una de ellas es característica de la provincia panámica del Pacífico Oriental, aunque Hubbs (1953) la ha registrado últimamente de la provincia californiana. Es evidente que este registro es totalmente accidental, y quizá se encuentre correlacionado con el ascenso de temperatura que cíclicamente se ha presentado en California durante los últimos 100 años (cf. Hubbs, loc. cit.; Radovich, 1961). Las otras dos formas son conocidas del Atlántico Occidental Tropical.

El género *Guavina* tiene, aparentemente sólo dos especies, de las que una (*G. guavina*) se encuentra dentro de nuestras aguas continentales, y se distribuye ampliamente en la provincia caribea del Atlántico Occidental.

Bathygobius, un género circumtropical en cuanto a su distribución, al igual que *B. soporator*, su especie típica. Esta es una de las pocas especies de la familia Gobiidae, cuya distribución es prácticamente cosmopolita (falta, desde luego, en las zonas templado-fría del norte y sur). Es probable que el centro de dispersión de esta especie sea el Indopacífico y que las larvas hayan sido transportadas por corrientes marinas hacia el oriente. Debido quizás, al carácter tan ubicuista de esta especie, es que ha sido factible su amplia distribución.

De *Sicydium* se conocen cinco o seis especies, todas americanas; dos se encuentran dentro de nuestros límites, una en la provincia panámica del Pacífico Oriental y otra en la provincia caribea del Atlántico Occidental.

El género anfiamericano *Evorthodus*, con tres o cuatro especies, se halla representado en nuestras aguas continentales por una forma (*E. lyricus*) de amplia distribución en el Atlántico Occidental Tropical.

Gobioides, comprende nueve o diez especies mal definidas, se conoce de ambas costas de América y de la costa occidental de África (cf. Palmer, 1952). Dentro de nuestros límites, existe una muy popular en la literatura, pero en realidad muy rara en las colectas, *G. broussoneti*, de aparente amplia distribución en el Atlántico Occidental Tropical.

El género *Gobiosoma*, contiene seis o siete especies en ambas costas de América, de las cuales dos han sido encontradas dentro de las aguas continentales de México. Estas dos formas se distribuyen principalmente en la provincia caribea del Atlántico Occidental.

Evermannia, un género anfiamericano, contiene alrededor de cuatro especies, siendo dos endémicas del Golfo de California, y una de ellas *E. zosterura*, se conoce de nuestras aguas continentales.

Garmannia, con cuatro o cinco especies americanas, se halla representado dentro de nuestros límites, por tres formas, una endémica de la costa occidental de México, otra ampliamente distribuida en la provincia caribea del Atlántico Occidental y la otra característica de la provincia panámica del Pacífico Oriental.

Dos géneros de gran afinidad filogenética, *Gillichthys* y *Quiatula*, son endémicos de la provincia californiana del Pacífico Oriental. El primero con dos especies, pero sólo una registrada dentro de nuestros límites (*G. mirabilis*), y el segundo con una sola forma (*Q. y-cauda*).

Lophogobius cyprinoides, la única especie representativa de ese género, se encuentra restringida a la provincia caribea del Atlántico Occidental.

El género circumtropical *Awaous*, contiene dos especies, una en la provincia panámica del Pacífico Oriental y la otra en la provincia caribea del Atlántico Occidental.

Gobius, uno de los géneros más numerosos en cuanto a especies nominales, se halla mal conocido desde el punto de vista sistemático, pero en principio, una sola forma ha sido asignada, *G. mangliocola*, que es endémica, aparentemente, de la costa del Pacífico mexicano.

De las seis especies americanas del género *Gobionellus*, existen dos o tres en el Atlántico Oriental, el 50% se encuentra en el Atlántico Occidental, dos (33.3%) se localizan en la provincia panámica del Pacífico Oriental, y sólo una (el 16.6%) endémica de la costa occidental de México.

Bollmannia, otro género anfiamericano, consta de cinco especies, sólo una (*B. communis*) se encuentra dentro de nuestros límites. Esta forma se distribuye ampliamente en la provincia caribea del Atlántico Occidental.

Microgobius, género anfiamericano, contiene cinco o seis especies, de las cuales solo una (*M. miraflorensis*) penetra en aguas continentales mexicanas. Esta forma se distribuye ampliamente en la provincia panámica del Pacífico Oriental; pero no se conoce al N del Estado de Guerrero, Méx.

El género *Aboma*, endémico de América, del que se conocen sólo dos especies, se encuentra representado en nuestros límites por una de ellas (*A. lucretiae*), que se conoce en la provincia panámica del Pacífico Oriental.

La familia Uranoscopidae, consta de cuatro géneros, de los que sólo *Astroscopus*, con una especie (*A. y-graecum*), se incluye en este estudio. Dicha forma es característica de la provincia caroliniana y caribea del Atlántico Occidental.

El género *Dactyloscopus*, de la familia Dactyloscopidae, contiene seis especies, todas ellas americanas, de las cuales sólo una se localiza dentro de nuestros límites (*D. amnis*). Es endémica de la costa occidental de México, aunque es probable que futuras colectas demuestran lo contrario, como ha sucedido con otras formas que se creía tenían distribución extremadamente reducida.

El género *Scorpaena*, de la familia Scorpaenidae, contiene 16 especies en el Atlántico Occidental (cf. Eschmeyer, 1965) y cinco en el Pacífico Oriental. Una de ellas es común en ambas de América (*S. plumieri*). Dentro de nuestros límites se encuentran tres especies, una en el Pacífico Oriental, otra en el Atlántico Occidental y una última anfiamericana.

La familia Triglidae, representada en América por dos géneros, de los que sólo *Prionotus* (con 22 ó 23 especies) se encuentra dentro de los límites de este trabajo. Dos formas, ambas de las provincias caroliniana y caribea del Atlántico Occidental, penetran en aguas continentales de México.

La familia Cottidae, con varias representantes en aguas dulces de Norteamérica y Eurasia, contiene unos cuantos géneros marinos en la provincia californiana, que alcanzan en su distribución más meridional, hasta Punta Eugenia, Baja California Norte; uno de ellos, *Leptocottus*, con una sola especie (*L. armatus*) penetra a las aguas interiores de la Península.

La familia Dactylopteridae, con el único género, *Dactylopterus* de amplia distribución en el Atlántico Occidental y Oriental y en el Indopacífico, consta de una sola especie americana que se localiza en las provincias virginiana, caroliniana y caribea del Atlántico Occidental.

Batrachoididae, una familia que incluye siete géneros, se encuentra representada en las aguas continentales de México, por tres de ellos (*Batrachoides*, *Opsanus* y *Porichthys*).

Batrachoides, con cinco o seis especies americanas de las cuales dos se hallan dentro de nuestros límites, una en la provincia panámica del Pacífico Oriental, y otra en la provincia caribea del Atlántico Occidental.

Opsanus, exclusivo del Atlántico Occidental, con siete formas, se encuentra representado por una de ellas en las aguas continentales mexicanas. En esta misma circunstancia se encuentra el género *Porichthys*, aunque éste tiene especies en ambas costas de América.

La numerosa familia Gobiesocidae, está representada dentro de nuestros límites por dos especies; pertenecientes al género *Gobiesox* (anfiamericano). Una de ellas en la costa occidental de América y la otra en la Oriental.

Antennarius e *Histrio* de la familia Antennariidae se hallan en los límites de este estudio; *A. tenebrosus* se localiza en la provincia caribea del Atlántico Occidental; *H. histrio* es cosmopolita de mares tropicales y subtropicales.

Las familias Ogcocephalidae, Monacanthidae y Diodontidae tienen en las aguas continentales mexicanas especies características del Atlántico Occidental Tropical: *Ogcocephalus parvus*, *Stephanolepis hispidus* y *Chilomycterus schoepfi*.

Cinco géneros pertenecientes a la familia Bothidae, se han localizado dentro de nuestros límites. De ellos, *Paralichthys* (anfiamericano), con *P. aestivalis*, especie endémica de la parte norte del Golfo de California. *Syacium*, conocido de ambas costas de América y de la Occidental de África, con *S. ovale*, endémica del Pacífico Oriental Tropical. *Etropus*, anfiamericano, con una especie común a ambos litorales (*E. crossotus*). *Cyclopsetta*, también de las dos costas de América, con *C. panamensis*, del Pacífico Tropical. El extenso género *Citharichthys*, conocido en América y en la costa occidental de África, enmarca tres formas, dos en el Atlántico Occidental Tropical y la otra en el Pacífico Oriental.

De los seis géneros asignables a la familia Achiridae, sólo tres se conocen dentro de nuestros límites (*Achirus*, *Trinectes* y *Gymnachirus*).

Achirus, con 12 especies nominales, cuatro de ellas están presentes en aguas continentales de México; tres, o sea el 75% se conocen de la provincia panámica del Pacífico Oriental, la otra que es el 25%, en el Atlántico Occidental Tropical.

El género *Trinectes*, compuesto por dos especies, una en la provincia panámica del Pacífico Oriental, la otra que es el 25%, en el Atlántico Occidental Tropical.

El género *Trinectes*, compuesto por dos especies, una en la provincia panámica del Pacífico, y otra de la provincia caribea del Atlántico.

Gymnachirus, género endémico del Atlántico Occidental, representado por una especie que penetra a las aguas interiores de México (*G. texae*).

La familia Cynoglossidae, contiene una o dos géneros, pero sólo *Symphurus* (circumtropical), con trece especies nominales se encuentra en América. De esas trece formas, únicamente dos (*S. plagiosa* y *S. williamsi*) existen en nuestras aguas continentales. *S. williamsi*, es aparentemente, endémica de la costa occidental de México.

Acanthostracion tricornis, único representante de la familia Ostraciontidae, en nuestros límites, es conocida en todos los océanos tropicales con excepción del Pacífico Oriental.

La familia Tetraodontidae, compuesta por cuatro géneros, de los que *Sphoeroides* y *Lagocephalus* (circumtropicales) se incluyen dentro de nuestros límites. El primero, representado por dos especies (*S. testudineus* y *S. annulatus*) una en la provincia panámica del Pacífico Oriental, y la otra en la provincia caribea del Atlántico Occidental. El segundo, con una especie (*L. laevis*), conocida en todos los mares cálidos con excepción del Pacífico Oriental.

Finalmente, la familia Diodontidae, representada en las aguas continentales mexicanas, por dos géneros (*Diodon* y *Chilomycterus*), uno de ellos circumtropical, y el otro, restringido (*C. schoepfi*), en las aguas del Atlántico Occidental Tropical.

Caracterización de la ictiofauna marina de México, con base en el análisis anterior.

De las 67 familias de peces incluídas en este estudio, 61 (o sea el 93.8%) se encuentran en el Pacífico Oriental Tropical y 62 (el 95.3%) en el Atlántico Occidental. Es notable, pues el número de familias comunes en ambas costas de América.

Esto se debe, probablemente, al intercambio de faunas que existió durante el Terciario cuando hubo conexión directa entre el Pacífico y el Atlántico, donde actualmente se halla el Istmo Panameño (Ekman, 1953:37). Esta situación, aparentemente se prolonga hasta principios del Cenozoico, ya que a fines del Plioceno y principios del Pleistoceno, cuando de acuerdo con la evidencia presentada por Simpson (1950), el Istmo de Panamá realizó su última emergencia, estableciéndose así la Barrera de América Central, que sin duda, ha sido efectiva en cuanto a la tasa evolutiva de varias especies.

De los 166 géneros considerados en este trabajo, 136 (81.8%) habitan en el Pacífico Oriental, y 152 (92.1%) en el Atlántico Occidental. A este nivel, el grado de separación faunística, todavía puede considerarse pequeño.

A nivel específico, sin embargo el grado de diferenciación es muy grande y notable; así de las 349 especies incluídas en este estudio, sólo 15 (4.4%) han demostrado ser anfiamericanas, es decir, que la Barrera Centroamericana, es casi efectiva en un 96%; también ha encontrado Briggs cifras aproximadas (1967:571).

Del número total, 130 formas (38.39%) son características del Pacífico Oriental, mientras que del Atlántico Occidental encontramos 179 especies (53.27%). En el Atlántico Oriental, incluyendo África Occidental y el Mediterráneo, se encuentran 16 (4.7%).

En el Pacífico Occidental e Indopacífico se hallan nueve (2.6%). Las 20 especies circumtropicales representan un 5.9%. Un 0.29% del total, se adjudica a la única forma holártica incluída en este trabajo.

El endemismo en la ictiofauna de la costa mexicana del Golfo de México, se encuentra muy reducido, encontrándose sólo tres especies que, constituyen apenas un 0.98%.

Lo anterior contrasta fuertemente con el endemismo más pronunciado, de la costa occidental mexicana, que contiene 22 especies (6.54%).

La ictiofauna marina mexicana, como parte importantísima del total existente en América, sin duda, se origina primariamente del gran centro de dispersión que es el Indopacífico y quizá con anterioridad del Mar Terciario de Tethys. (cf. Ekman, 1953:63 *et seq.*). Actualmente, las relaciones más evidentes siguen siendo con el Indopacífico, en primer término, y en segundo con el Atlántico Occidental, que son los dos grandes centros de origen y dispersión de la ictiofauna marina.

Es interesante hacer un resumen de lo anterior, tanto en cifras y porcentajes, como sigue: Del total de 67 familias considerados, 61 se encuentran en el Pacífico Oriental y 62 en el Atlántico Occidental (93.8% y 95.3%), respectivamente. De los 172 géneros, se hallan 140 en el Pacífico Oriental (81.8%) y 152 en el Atlántico Occidental (92.1%).

A nivel específico, son notables las siguientes relaciones: habiéndose considerado 349 formas, 135 (38.39%) en el Pacífico Oriental y 179 (53.27%) en el Atlántico Occidental; 16 especies (4.76%) se encuentran también en el Atlántico Oriental y Mediterráneo; 20 (5.95%) son circumtropicales; nueve (2.67%) se hallan tanto en el Indo como en el Pacífico Occidental; una sola forma (0.29%) es holártica o circumpolar; de las 25 especies endémicas de las costas mexicanas, se hallan 3 (0.98%) en los litorales occidentales del Golfo de México, en tanto que el resto, o sean 22 (6.54%), se localizan en la costa mexicana del Pacífico.

Un resumen de las relaciones que muestra la fauna íctica marina de México, incluída en el presente estudio, se muestra en la Tabla 1, elaborada con base en colectas y en la investigación pertinente.

TABLA No. 1		
	<u>No.</u>	<u>%</u>
Especies comunes en el Pacífico Oriental y en el Atlántico Occidental (anfiamericanas)	16	4.4
Especies comunes en ambas costas del Pacífico	6	1.7
Especies comunes en ambas costas del Atlántico	11	3.2
Especies del Pacífico Oriental, no conocidas en el Atlántico Occidental	138	38.09
Especies del Atlántico Occidental, no conocidas en el Pacífico Oriental	153	44.94
Especies circumtropicales, pero no conocidas del Atlántico Occidental	1	0.29
Especies circumtropicales, pero no conocidas del Pacífico Oriental	3	0.89
Total de especies consideradas en este estudio	<u>349</u>	<u>100</u>

ANÁLISIS ECOLÓGICO DE LAS ESPECIES INCLUIDAS EN EL CATALOGO

De los estudios sinópticos que se han realizado en páginas anteriores ha quedado establecido el hecho sobresaliente que significa la gran cantidad de especies marinas que penetran a las aguas continentales de nuestro País. Esto no significa necesariamente el que la mayoría sean especies eurihalinas en el sentido estricto de la palabra, sino que muchas de ellas son habitantes temporales del estuario o de las lagunas litorales, y otras se encuentran sólo ocasionalmente dentro de lo que ha llamado "aguas continentales".

En el presente estudio se ha preferido hacer una presentación de los datos ecológicos concernientes a los peces en forma individual de acuerdo con el arreglo sistemático de las especies. Para ello se incluye una lista, en la cual se delimita el hábitat característico de cada especie.

Myers (1940 y 1963) clasifica los peces en las categorías siguientes:

a) Peces primarios o de agua dulce obligados (primary fishes). Este grupo ecológico involucra a todas aquellas formas restringidas absolutamente al agua dulce, ya que no poseen mecanismos osmo-reguladores que les capaciten para vivir en el mar. Dentro de ellos sobresalen los superórdenes Osteoglossomorpha y Ostariophysi (*sensu* Greenwood *et al*, 1966). Existen, claro está, ciertas excepciones, como por ejemplo: las familias Ariidae y Plotosidae y una carpa (*Acanthopoma hakonensis*), que pertenecen a los Ostariophysi, y frecuentemente se les halla en el ambiente marino. En general, sin embargo el concepto de peces "primarios" debería de mantenerse.

b) **Peces secundarios (secondary fishes).** Dentro de este grupo ecológico se encuentran especies fundamentalmente de agua dulce, pero que poseen cierta capacidad para tolerar aguas marinas o de cierta salinidad, por tiempo más o menos grande. Como ejemplos clásicos se encuentran las familias Poeciliidae, Cyprinodontidae, Lepisosteidae, Cichlidae, etc.

c) **Peces vicarios de agua dulce (vicarious fishes).** Bajo este rubro Myers (1963) agrupa a lo que podría llamarse en español, peces de estirpe marina, pero que actualmente habitan y están confinados a las aguas dulces, v. gr.: *Lota* (familia Gadidae), *Cottus* (Cottidae) y varios géneros de las familias Atherinidae, Sciaenidae, Hermirhamphidae, Gobiidae, Gobiesocidae, etc.

d) **Peces diádromos.** Serían aquellos que regularmente realizan migraciones del medio marino a las aguas dulces (anádromos). Como los salmones y los espinochos (*Gasterosteus*) y viceversa (catádromos), como la anguila y ciertas lampreas.

e) **Peces que esporádicamente se dirigen hacia las aguas dulce, provenientes del medio marino,** v. gr. *Pristis*, ciertas especies de *Carcharhinus*, etc.

f) **Peces complementarios de agua dulce.** Aquí se incluirían ciertas especies diádromas, fundamentalmente marinas, capaces de penetrar a las aguas continentales tropicales colonizando un medio poco explotado (desde el punto de vista ecológico), debido principalmente a la pobreza de ictiofauna dulceacuícola primaria. Gran parte de los peces incluidos en este catálogo podrían clasificarse dentro de este grupo. Se ha utilizado ampliamente el término "periférico" cuando se habla del conjunto de especies aquí mencionadas bajo los incisos "c", "d", "e" y "f". Ciertamente, este término es bastante ambiguo y no da una idea clara de la posición ecológica del grupo o especies de peces de que se trate. En este trabajo, dicha palabra se ha evitado, y en su lugar, hemos denominado "*peces marinos que penetran a las aguas continentales*" para designar colectivamente a aquellos que se encuentran en los incisos "d", "e", y "f", habiendo eliminado de nuestro interés a aquellas especies incluidas en los incisos "a", "b" y "c", debido a que caen completamente fuera de la naturaleza de este estudio.

En forma ligeramente modificada la clasificación aquí empleada es la de Day (1951) y usada recientemente, en nuestras aguas continentales por Chávez (1972):

1) Componente estuarino

a) **Habitantes temporales.** Es el equivalente aproximado al inciso "e" (peces que esporádicamente se dirigen hacia las aguas dulces). Estas especies presentan una fase estuarina y otra marina (o aún dulceacuícola), dentro de su ciclo biológico, ejemplos clásicos de especies pertenecientes a este grupo están: *Mugil cephalus*, *M. curema*, *M. brasiliensis*; varias formas de *Centropomus*; varias especies de Góbidos, v. gr.: *Eleotris pisonis*, *E. picta*; *Gobiomorus* spp.; *Dormitator* spp., etc.

b) **Habitantes permanentes.** Incluiría, en parte, el inciso "f" anterior (peces complementarios de agua dulce). Debido al gran desarrollo de la capacidad osmorreguladora invaden libremente el medio marino y el medio continental, permaneciendo incluso cierto tiempo en el ecotono estuárico. Como ejemplos se pueden mencionar a: *Arius liropus*, *A. melanopus*; *Gobionellus* spp.; etc.

2) Componente marino.

a) **Especies eurihalinas.** Dentro de ellas encontramos a todas aquellas formas capaces de tolerar enormes cambios en salinidad, sin embargo, como ya puntualizaron Gunter (1957) y Gunter y Hall (1963), su ciclo de vida no está relacionado obligatoriamente con la penetración hacia las aguas continentales, sino más bien con la presencia de alimento y protección característico de las zonas estuarinas o continentales en general. Ejemplos de ellas, son las siguientes: *Pristis* spp. *Carcharhinus* spp., *Dasyatis* spp., *Elops saurus*, *Albula vulpes*, *Chanos chanos*, varias especies de

Anchoa, *Anchovia* y *Anchoviella*, *Arius felis*, la mayoría de las formas asignables a *Lutjanus*; todas las especies de la familia Gerreidae, salvo una que puede considerarse bajo el rubro de vicaria de agua dulce (de estirpe marina actualmente confinada a las aguas dulces), etc. En realidad un buen porcentaje de las especies incluídas en este estudio, quedan agrupadas en esta categoría.

b) **Especies estenofhalinas.** Pertenecen a este grupo, aquellas formas que se encuentran en salinidades de tipo euhalino (de 30‰ o más). Penetran en aguas continentales, principalmente en la época de sequía, simplemente cuando la salinidad es elevada, o accidentalmente en alguna otra época de su vida. Ejemplo de especies que caen dentro de esta categoría son: *Raja* spp., *Gymnura micrura*, *Aetobatus narinari*, *Rhinoptera* spp., *Ophichthus*, *Parapsettus panamensis*, *Chaetodipterus* spp., *Labrisomus* spp., *Abudefduf* spp., *Prionotus* spp., *Porichthys* spp., *Batrachoides* spp., *Histrio histrio*, *Antennarius* spp., *Ogcocephalus parvus*, etc.

3) Componente migratorio.

Chávez (1972) hace hincapié en que este término no es sinónimo de *habitantes temporales*. Dentro de esta categoría, es obvio, que el estuario, río o laguna litoral, sólo sea un camino de paso en el movimiento migratorio de las especies, bien sea del mar a las aguas dulces o viceversa.

a) **Especies anadromas.** Son aquellas que habitan el medio marino, pero normalmente emigran hacia los ríos, hasta distancias considerables de la costa, con el objeto de reproducirse. Dentro de este grupo de especies, se encuentran el salmón (*Oncorhynchus* spp.), las truchas (*Salmo* spp.) y el espinucho (*Gasterosteus* spp.).

b) **Especies catadromas.** Son las que habitan las aguas dulces y emigran al mar para efectuar la reproducción. En esta categoría se encuentran las anguilas (*Anguilla* spp., *Conger* spp., etc.).

Las siguientes tablas se han elaborado con base en el criterio anterior, pero es necesario advertir que las especies y los límites impuestos a cada una de ellas y a su categoría son, en todo caso, provisionales y tentativos, y desde luego pueden llegar a ser en un futuro hasta obsoletos, debido a que cada año se conoce mejor la biología de los peces. De cualquier modo, el autor ha creído conveniente incluirla, más que como un trabajo acabado, como un índice o referencia que haga posible estudios ulteriores.

Se ha establecido la siguiente clave:

- 1A= habitantes temporales del componente estuarino
- 1B= habitantes permanentes del componente estuarino
- 2A= especies eurihalinas del componente marino
- 2B= especies estenohalinas del componente marino
- 3A= especies catadromas
- 3B= especies anadromas.

ORECTOLOBIDAE

Ginglymostoma cirratum
Galeocerdo cuvieri

CATEGORIA ECOLOGICA					
1A	1B	2A	2B	3A	3B

X
X

	CATEGORIA ECOLOGICA					
	1A	1B	2A	2B	3A	3B
CARCHARHINIDAE						
<i>Rhizopriondon terranova</i>			X			
<i>Rhizopriondon longurio</i>			X			
<i>Negaprion brevirostris</i>				X		
<i>Carcharhinus limatus</i>			X			
<i>Carcharhinus porosus</i>				X		
<i>Carcharhinus leucas</i>	X					
<i>Aprionodon isodon</i>			X			
SPHYRNIDAE						
<i>Sphyrna tiburo</i>			X			
<i>Sphyrna mokarran</i>			X			
<i>Sphyrna lewini</i>			X			
PRISTIDAE						
<i>Pristis pectinatus</i>	X					
<i>Pristis perotteti</i>						
RHINOBATIDAE						
<i>Rhinobatos lentiginosus</i>			X			
<i>Rhinobatos glaucostigma</i>			X			
TORPEDINIDAE						
<i>Narcine brasiliensis</i>			X			
RAJIDAE						
<i>Raja texana</i>				X		
GYMNURIDAE						
<i>Gymnura micrura</i>				X		
UROLOPHIDAE						
<i>Urotrygon asterias</i>				X		
<i>Urotrygon binghami</i>				X		
DASYATIDAE						
<i>Himantura schmardae</i>			X			
<i>Himantura pacifica</i>			X			
<i>Dasyatis sabina</i>	X					
<i>Dasyatis americana</i>			X			
<i>Dasyatis longus</i>				X		

	CATEGORIA ECOLOGICA					
	1A	1B	2A	2B	3A	3B
MYLIOBATIDAE						
<i>Aetobatus narinari</i>				X		
RHINOPTERIDAE						
<i>Rhinoptera steindachneri</i>				X		
ELOPIDAE						
<i>Elops saurus</i>			X			
<i>Megalops atlanticus</i>			X			
ALBULIDAE						
<i>Albula vulpes</i>			X			
CHANIDAE						
<i>Chanos chanos</i>			X			
CLUPEIDAE						
<i>Brevoortia patronus</i>			X			
<i>Brevoortia gunteri</i>			X			
<i>Opisthonema oglinum</i>				X		
<i>Opisthonema libertate</i>				X		
<i>Lile stolifera</i>		X				
<i>Harengula pensacolae</i>			X			
<i>Harengula thrissina</i>				X		
<i>Ilisha fuerthi</i>				X		
ENGRAULIDAE						
<i>Cetengraulis edentulus</i>				X		
<i>Cetengraulis mysticetus</i>				X		
<i>Anchovia macrolepidota</i>			X			
<i>Anchovia rastralis</i>				X		
<i>Anchovia analis</i>		X				
<i>Anchoa schultzi</i>			X			
<i>Anchoa panamensis</i>			X			
<i>Anchoa mundeoloides</i>			X			
<i>Anchoa scofieldi</i>				X		
<i>Anchoa hepsetus</i>	X					
<i>Anchoa lamprotaenia</i>				X		
<i>Anchoa helleri</i>				X		
<i>Anchoa ischana</i>				X		
<i>Anchoa arenicola</i>				X		
<i>Anchoa parva</i>				X		
<i>Anchoa cubana</i>				X		
<i>Anchoa exigua</i>			X			

	CATEGORIA ECOLOGICA					
	1A	1B	2A	2B	3A	3B
<i>Anchoa naso</i>			X			
<i>Anchoa lucida</i>			X			
<i>Anchoa curta</i>			X			
<i>Anchoa mitchilli</i>	X					
SALMONIDAE						
<i>Onchorhynchus gorboscha</i>						X
<i>Onchorhynchus kisutch</i>						X
ARIIDAE						
<i>Bagre panamensis</i>			X			
<i>Bagre pinnimaculatus</i>			X			
<i>Bagre marinus</i>	X					
<i>Sciaedichthys troscheli</i>				X		
<i>Netuma kessleri</i>				X		
<i>Netuma planiceps</i>				X		
<i>Netuma platypogon</i>				X		
<i>Arius peruvianus</i>				X		
<i>Arius dovii</i>				X		
<i>Arius felis</i>			X			
<i>Arius caeruleus</i>			X			
<i>Arius guatemalensis</i>			X			
<i>Arius seemani</i>			X			
<i>Arius jordani</i>			X			
<i>Arius melanopus</i>		X				
<i>Arius liropus</i>		X				
SYNODONTIDAE						
<i>Synodus foetens</i>			X			
<i>Synodus scituliceps</i>				X		
ANGUILLIDAE						
<i>Anguilla rostrata</i>					X	
OPHYCTHIDAE						
<i>Pisodonophis daspilatus</i>			X			
<i>Myrophis punctatus</i>			X			
<i>Myrophis vafer</i>				X		
<i>Ophichthus gomesii</i>				X		
<i>Ophichthus triserialis</i>				X		
HERMIHAMPHIDAE						
<i>Chriodorus atherinides</i>				X		
<i>Hermirhamphus brasiliensis</i>				X		

	CATEGORIA ECOLOGICA					
	1A	1B	2A	2B	3A	3B
<i>Hyporhamphus unifasciatus</i>			X			
<i>Hyporhamphus roberti</i>				X		
<i>Hyporhamphus rosae</i>				X		
<i>Hyporhamphus gilli</i>			X			
<i>Hyporhamphus snyderi</i>			X			
BELONIDAE						
<i>Strongylura marina</i>			X			
<i>S. timucu</i>			X			
<i>S. notata</i>			X			
<i>Tylosurus exilis</i>			X			
MUGILIDAE						
<i>Mugil cephalus</i>	X					
<i>Mugil curema</i>	X					
<i>Mugil brasiliensis</i>	X					
<i>Mugil gaimardianus</i>	X					
<i>Mugil trichodon</i>	X					
<i>Mugil hospes</i>	X					
<i>Chaenomugil proboscideus</i>				X		
SPHYRAENIDAE						
<i>Sphyraena barracuda</i>				X		
<i>Sphyraena guachancho</i>				X		
ATHERINIDAE						
<i>Membras martinica</i>				X		
<i>Membras vagrans</i>			X			
<i>Melaniris evermanni</i>		X				
<i>Melaniris guatemalensis</i>		X				
<i>Menidia berylina</i>			X			
<i>Menidia collei</i>		X				
<i>Eurystole eiarcha</i>				X		
<i>Nectarges nephente</i>				X		
<i>Hubbesia gilberti</i>				X		
<i>Hubsiella sardina</i>				X		
<i>Atherinops regis</i>				X		
<i>Melaniris evermanni</i>		X				
<i>Melaniris guatemalensis</i>		X				
<i>Menidia berylina</i>			X			
<i>Menidia collei</i>		X				
<i>Eurystole eriarcha</i>				X		
<i>Nectarges nephente</i>				X		
<i>Hubbesia gilberti</i>				X		
<i>Hubsiella sardina</i>				X		
<i>Atherinops regis</i>				X		

	CATEGORIA ECOLOGICA					
	1A	1B	2A	2B	3A	3B
SYNGNATHIDAE						
<i>Syngnathus spicifer</i>				X		
<i>Syngnathus louisianae</i>			X			
<i>Syngnathus floridae</i>			X			
<i>Syngnathus scovelli</i>			X			
<i>Oostethus brachyurus</i>				X		
<i>Oostethus lineatus</i>			X			
<i>Pseudophallus starksi</i>			X			
<i>Hippocampus hudsonius</i>				X		
<i>Hippocampus regulus</i>				X		
GASTEROSTEIDAE						
<i>Gasterosteus aculeatus</i>			X			
GADIDAE						
<i>Urophycis floridanus</i>				X		
POLYNEMIDAE						
<i>Polydactylus approximans</i>				X		
<i>Polydactulus octonemus</i>						
SCOMBRIDAE						
<i>Scomberomorus regalis</i>				X		
<i>Scomberomorus maculatus</i>				X		
TRICHIURIDAE						
<i>Trichiurus lepturus</i>				X		
STROMATEIDAE						
<i>Peprilus paru</i>				X		
<i>Poronotus triacanthus</i>				X		
CARANGIDAE						
<i>Oligoplites saurus</i>			X			
<i>Oligoplites altus</i>			X			
<i>Trachinotus falcatus</i>			X			
<i>Trachinotus carolinus</i>			X			
<i>Trachinotus paloma</i>			X			
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>				X		
<i>Selene vomer</i>				X		
<i>Selene setapinnis</i>				X		
<i>Citula dorsalis</i>				X		
<i>Hemicaranx amblyrhynchus</i>				X		
<i>Caranx speciosus</i>				X		
<i>Caranx vinctus</i>				X		

	CATEGORIA ECOLOGICA					
	1A	1B	2A	2B	3A	3B
<i>Caranx hippos</i>			X			
<i>Caranx fusus</i>				X		
<i>Caranx latus</i>				X		
<i>Caranx marginatus</i>			X			
POMATOMIDAE						
<i>Pomatomus saltatrix</i>				X		
CENTROPOMIDAE						
<i>Centropomus undecimalis</i>	X					
<i>Centropomus nigrescens</i>	X					
<i>Centropomus pectinatus</i>			X			
<i>Centropomus ensiferus</i>				X		
<i>Centropomus parallelus</i>			X			
<i>Centropomus armatus</i>			X			
<i>Centropomus robalito</i>			X			
<i>Centropomus poeyi</i>		X				
LUTJANIDAE						
<i>Hoplopagrus guentheri</i>				X		
<i>Rabirubia inermis</i>				X		
<i>Lutjanus jordani</i>				X		
<i>Lutjanus aratus</i>			X			
<i>Lutjanus novemfasciatus</i>			X			
<i>Lutjanus colorado</i>			X			
<i>Lutjanus guttatus</i>				X		
<i>Lutjanus argentiventris</i>			X			
<i>Lutjanus cyanopterus</i>				X		
<i>Lutjanus synagris</i>				X		
<i>Lutjanus griseus</i>			X			
<i>Lutjanus jocu</i>	X					
<i>Lutjanus apodus</i>				X		
<i>Lutjanus analis</i>			X			
<i>Lutjanus campechanus</i>				X		
POMADASIIDAE						
<i>Conodon nobilis</i>				X		
<i>Orthopristis chrysopterus</i>				X		
<i>Lythron flaviguttatum</i>				X		
<i>Haemulon rimator</i>				X		
<i>Haemulon plumieri</i>				X		
<i>Haemulon sciurus</i>				X		
<i>Haemulon steindachneri</i>				X		
<i>Haemulon scudderii</i>				X		
<i>Pomadasis bayanus</i>			X			
<i>Pomadasis crocro</i>			X			

	CATEGORIA ECOLOGICA					
	1A	1B	2A	2B	3A	3B
<i>Pomadasis macracanthus</i>			X			
<i>Pomadasis panamensis</i>				X		
<i>Pomadasis branicki</i>			X			
<i>Pomadasis axillaris</i>				X		
<i>Anisotremus dovii</i>				X		
<i>Anisotremus surinamensis</i>				X		
<i>Pomadasis corvinaeformis</i>				X		
<i>Pomadasis leuciscus</i>			X			
LOBOTIDAE						
<i>Lobotes surinamensis</i>			X			
GERREIDAE						
<i>Ulaema lefroii</i>			X			
<i>Gerres cinereus</i>			X			
<i>Eucinostomus havana</i>			X			
<i>Eucinostomus melanopterus</i>			X			
<i>Eucinostomus gula</i>			X			
<i>Eucinostomus argenteus</i>			X			
<i>Diapterus rhombeus</i>			X			
<i>Diapterus evermanni</i>			X			
<i>Diapterus olisthostomus</i>			X			
<i>Diapterus peruvianus</i>			X			
<i>Eugerres axillaris</i>			X			
<i>Eugerres plumieri</i>			X			
<i>Eugerres brevimanus</i>			X			
<i>Eugerres brasiliensis</i>			X			
SERRANIDAE						
<i>Rypticus saponaceus</i>				X		
<i>Mycteroperca bonaci</i>				X		
<i>Promicropterus itala</i>				X		
<i>Epinephelus nigritus</i>				X		
<i>Epinephelus analogus</i>				X		
<i>Epinephelus morio</i>				X		
<i>Epinephelus adscensionis</i>				X		
<i>Epinephelus striatus</i>				X		
<i>Epinephelus guttatus</i>				X		
<i>Serranus atrobranchus</i>				X		
<i>Centropristes ocyurus</i>				X		
<i>Diplodus formosus</i>				X		
SPARIDAE						
<i>Calamus leucosteus</i>				X		
<i>Stenotomus chrysops</i>				X		
<i>Diplodus caudimaculatus</i>				X		

		CATEGORIA ECOLOGICA					
		1A	1B	2A	2B	3A	3B
<i>Archosargus rhomboidalis</i>					X		
<i>Archosargus probatocephalus</i>				X			
<i>Lagodon rhomboides</i>				X			
POMACENTRIDAE							
<i>Abudefduf saxatilis</i>					X		
<i>Abudefduf taurus</i>					X		
EPHIPPIDAE							
<i>Parapsettus panamensis</i>					X		
<i>Chaetodipterus faber</i>					X		
<i>Chaetodipterus zonatus</i>					X		
CHAETODONTIDAE							
<i>Chaetodon ocellatus</i>					X		
SCIAENIDAE							
<i>Cynoscion nobilis</i>					X		
<i>Cynoscion squamipinnis</i>					X		
<i>Cynoscion othonopterus</i>					X		
<i>Cynoscion arenarius</i>				X			
<i>Cynoscion jamaicensis</i>					X		
<i>Cynoscion nothus</i>					X		
<i>Cynoscion macdonaldi</i>		X					
<i>Cynoscion nebulosus</i>				X			
<i>Cynoscion reticulatus</i>					X		
<i>Cynoscion xanthulus</i>					X		
<i>Pogonias cromis</i>				X			
<i>Micropogon altipinnis</i>					X		
<i>Micropogon undulatus</i>				X			
<i>Micropogon megalops</i>					X		
<i>Micropogon furnieri</i>				X			
<i>Umbrina xanti</i>					X		
<i>Umbrina broussonetti</i>					X		
<i>Umbrina coroides</i>					X		
<i>Menticirrhus littoralis</i>				X			
<i>Menticirrhus americanus</i>				X			
<i>Leiostomus xanthurus</i>				X			
<i>Ophioscion strabo</i>			X				
<i>Sciaenops ocellata</i>				X			
<i>Stellifer stellifer</i>				X			
<i>Stellifer lanceolatus</i>					X		
<i>Nebris occidentalis</i>					X		
<i>Larimus acclivis</i>				X			
<i>Larimus effulgens</i>				X			
<i>Larimus breviceps</i>					X		

	CATEGORIA ECOLOGICA					
	1A	1B	2A	2B	3A	3B
<i>Elattarchus archidium</i>				X		
<i>Bairdiella chrysura</i>			X			
<i>Bairdiella icistia</i>				X		
<i>Bairdiella ronchus</i>			X			
<i>Bairdiella armata</i>				X		
BLENNIDAE						
<i>Blennius cristatus</i>				X		
<i>Hypleurochilus geminatus</i>				X		
CLINIDAE						
<i>Labrisomus nuchipinnis</i>				X		
<i>Labrisomus guppyi</i>				X		
GOBIIDAE						
<i>Gobiomorus polylepis</i>		X				
<i>Gobiomorus dormitor</i>			X			
<i>Gobiomorus maculatus</i>			X			
<i>Eleotris picta</i>			X			
<i>Dormitator maculatus</i>	X					
<i>Eleotris abacurus</i>			X			
<i>Eleotris pisonis</i>		X				
<i>Guavina guavina</i>			X			
<i>Bathygobius soporator</i>			X			
<i>Sicydium gymnogaster</i>		X				
<i>Sicydium multipunctatum</i>		X				
<i>Evorthodus lyricus</i>		X				
<i>Gobioides broussonneti</i>			X			
<i>Gobiosoma bosci</i>		X				
<i>Gobiosoma robustum</i>		X				
<i>Evermannia zosterura</i>			X			
<i>Garmannia paradoxa</i>			X			
<i>Garmannia hemigymna</i>			X			
<i>Garmannia etheostoma</i>			X			
<i>Quietula y-cauda</i>			X			
<i>Gillichthys mirabilis</i>			X			
<i>Lophogobius cyprinoides</i>			X			
<i>Awaous tajasica</i>			X			
<i>Awaous transandeanus</i>	X					
<i>Gobius manglicola</i>			X			
<i>Gobionellus hastatus</i>		X				
<i>Aboma lucretiae</i>			X			
<i>Gobionellus shufeldti</i>			X			
<i>Gobionellus boleosoma</i>			X			
<i>Gobionellus sagittula</i>		X				
<i>Gobionellus mystax</i>		X				
<i>Gobionellus microdon</i>		X				

	CATEGORIA ECOLOGICA					
	1A	1B	2A	2B	3A	3B
<i>Bollmannia communis</i>			X			
<i>Microgobius miraflorensis</i>		X				
<i>Microgobius gulosus</i>			X			
URANOSCOPIDAE						
<i>Astroscopus y-graecum</i>				X		
DACTYLOSCOPIDAE						
<i>Dactyloscopus amnis</i>		X				
SCORPAENIDAE						
<i>Scorpaena russula</i>			X			
<i>Scorpaena plumieri</i>			X			
<i>Scorpaena dispar</i>			X			
TRIGLIDAE						
<i>Prionotus punctatus</i>				X		
<i>Prionotus tribulus</i>				X		
COTIIDAE						
<i>Leptocottus armatus</i>			X			
DACTYLOPTERIDAE						
<i>Dactylopterus volitans</i>				X		
BATRACHOIDIDAE						
<i>Porichthys porosissimus</i>			X			
<i>Batrachoides surinamensis</i>			X			
<i>Batrachoides pacifici</i>			X			
<i>Opsanus beta</i>			X			
GOBIESOCIDAE						
<i>Gobiesox strumosus</i>			X			
<i>Gobiesox adustus</i>			X			
ANTENNARIDAE						
<i>Antennarius tenebrosus</i>				X		
<i>Histrio histrio</i>				X		
OGCOCEPHALIDAE						
<i>Ogcocephalus parvus</i>				X		

CATEGORIA ECOLOGICA					
1A	1B	2A	2B	3A	3B

BOTHIDAE

Paralichthys aetnarius
Syacium ovale
Etropus crossotus
Cyclopsetta panamensis
Citharichthys macrops
Citharichthys spilopterus
Citharichthys gilberti

X

X
X

X
X
X

ACHIRIDAE

Trinectes maculatus
Trinectes fonsecensis
Achirus lineatus
Achirus mazatlanus
Achirus scutum
Achirus zabrinus
Gymnachirus texae

X
X
X
X
X
X
X

CYNOGLOSSIDAE

Symphurus plagiatus
Symphurus williamsi

X
X

MONACANTHIDAE

Stephanolepis hispidus

X

OSTRACIONTIDAE

Acanthostracion tricornis

X

TETRAODONTIDAE

Sphoeroides testudineus
Sphoeroides annulatus
Lagocephalus laevigatus

X
X
X

DIODONTIDAE

Chilomycterus schoepfi
Diodon hystrix

X
X

TABLA No. 2

Resumen general de las especies y sus categorías ecológicas		
	<u>No.</u>	<u>%</u>
Especies incluídas en este estudio	349	100.00
Habitantes temporales del componente estuarino	19	5.45
Habitantes permanentes del componente estuarino	24	6.89
Especies eurihalinas del componente marino	151	43.39
Especies stenohalinas del componente marino	149	42.81
Especies catadromas	1	0.28
Especies anadromas	2	0.57

TABLA No. 3

RESUMEN ECOLOGICO—GEOGRAFICO

<u>COMPONENTE ESTUARINO</u>			
		<u>No. de especies: 43;</u>	<u>12.35% del total</u>
A. Habitantes Temporales: 26			
Golfo de México		Pacífico Mexicano	
9 – 9 – 15		6 – 7 – 11	
34.88%	4.31%	25.58%	3.16%
B. Habitantes Permanentes: 24			
Golfo de México		Pacífico Mexicano	
6 – 7 – 9		9 – 10 – 15	
20.93%	2.58%	34.88%	4.31%

(Continúa Tabla No. 3)

COMPONENTE MARINO

No. de especies: 302; 86.20% del total

A. Especies Eurihalinas 169

Golfo de México	Pacífico Mexicano
28 – 67 – 88	31 – 48 – 81
29.3% 25.3%	27.0% 23.2%

B. Especies Estenohalinas: 162

Golfo de México	Pacífico Mexicano
43 – 68 – 88	28 – 56 – 74
29.3% 25.3%	24.6%

COMPONENTE DIADROMO

No. de especies: 3; 0.86% del total

A. Especies Anadromas: 2

Golfo de México	Pacífico Mexicano
-----	1 – 1 – 2
	66.6% 0.57%

B. Especies Catadromas: 1

Golfo de México	Pacífico Mexicano
1 – 1 – 1	-----
33.3% 0.28%	

APENDICE

Elenco sistemático de especies vicarias

Se ha creído conveniente, para completar este estudio, elaborar un electo sistemático de los peces, hoy restringidos a las aguas dulces mexicanas, pero que claramente han tenido origen marino, más o menos reciente. Estas especies caerían dentro del grupo *vicario* de Myers (1951:

12), o sean aquellas formas no diadromas, que en la actualidad son representantes dulceacuícolas de grupos parcial o fundamentalmente marinos. (No se han considerado las especies asignables al género *Salmo*, debido a la enorme confusión de tipo taxonómico y nomenclatorial que prevalece en la actualidad, a más de existir un gran número de híbridos y a la fuente de error que significa el que estos peces hayan sido introducidos artificialmente en varios cuerpos de agua desde principios de este siglo). Las implicaciones sobre todo de orden evolutivo, que han tenido lugar en los procesos fisiológicos fundamentalmente los mecanismos de osmorregulación son tan importantes como los procesos de colonización y especiación que, evidentemente se han presentado en las siguientes formas:

FAMILIA PETROMYZONIDAE

Tetrapleurodon Creaser y Hubbs

1. *Tetrapleurodon spadiceus* (Bean).
Lampetra spadicea Bean, 1877:374 (descr. original; localidad típica: Guanajuato, Méx.).
2. *Tetrapleurodon geminis* Alvarez.
Tetrapleurodon geminis Alvarez, 1966:121 (descr. original; localidad típica: Río Celio, Jacona, Michoacán, Méx.).

FAMILIA CLUPEIDAE

Dorosoma Rafinesque

3. *Dorosoma petenense* (Günther)
Chatoessus petenensis Günther, 1868:408 (descr. original; localidad típica: Lago Petén, Yucatán).
4. *Dorosoma cepedianum* (Lesueur)
Megalops cepedianus Lesueur, 1818:361 (descr. original; localidad típica: Bahías de Delaware y Chesapeake).
5. *Dorosoma anale* Meek
Dorosoma anale Meek, 1904:93 (descr. original; localidad típica: El Hule, Oax.).
6. *Dorosoma smithi* Hubbs y Miller
Dorosoma smithi Hubbs y Miller, 1941:232 (descr. original; localidad típica: Río Piaxtla, ca. de Piaxtla, Sin.).

FAMILIA ARIIDAE

Potamarius Hubbs y Miller

7. *Potamarius nelsoni* (Evermann y Goldsborough).
Conorhynchus nelsoni Evermann y Goldsborough, 1902:140 (descr. original; localidad típica: Río Usumacinta, Montecristo (=Emiliano Zapata), Yucatán (*sic*) (=Tabasco)).

FAMILIA HEMIRAMPHIDAE

Hyporhamphus Gill

8. *Hyporhamphus patris* Miller
Hyporhamphus patris Miller, 1945:186 (descr. original; localidad típica: Río Fuerte, Sin. (probablemente un sinónimo de *Hyporhamphus rosae* (Jordan y Gilbert); (B.B. Collette, *com. pers.*)).

9. *Hyporhamphus mexicanus* Alvarez
Hyporhamphus mexicanus Alvarez, 1959b:72 (descr. original; localidad típica: Río Coatzacoalcos, cerca de su confluencia con el Río Sarabia; Palomares, Oax.).

FAMILIA ATHERINIDAE

Archomenidia Jordan y Hubbs

10. *Archomenidia sallei* (Regan)
Atherina brasiliensis Quoy y Gaimard. Günther, 1861:404 (descr.; costas de México y Brasil) (*non*) *Atherina brasiliensis* Quoy y Gaimard. *Atherinichthys sallei* Regan. 1903:60 (descr. original); localidad típica: "México").
11. *Archomenidia bolivari* Alvarez y Carranza
Archomenidia bolivari Alvarez y Carranza, 1952:287 (descr. original; localidad típica: Río Grande o Río Almoloya, entre Matías Romero y El Ocotal, Oax.).

Melaniris Meek

12. *Melaniris crystallina* (Jordan y Culver)
Thyrina crystallina Jordan y Culver in: Jordan *et al*, 1895:420 (descr. original; localidad típica: Curso inferior del Río Presidio, Sin.).
13. *Melaniris balsanus* Meek
Melaniris balsanus Meek, 1902:117 (descr. original; localidad típica: Arroyos de la Cuenca del Río Balsas, México).

Xenatherina Regan

14. *Xenatherina lisa* (Meek)
Menidia lisa Meek, 1904:182 (descr. original; localidad típica: Refugio, Ver., en el Río Tonto, un tributario del Río Papaloapan).
15. *Xenatherina schultzi* Alvarez y Carranza
Xenatherina schultzi Alvarez y Carranza, 1952:286 (descr. original; localidad típica: Sta. Ma. Chimalapa, Oax., Arroyo El Zacatal, afluente del Río Negro, cuenca del Coatzacoalcos).

FAMILIA GERREIDAE

Eugerres Jordan y Evermann

16. *Eugerres mexicanus* (Steindachner)
Gerres mexicanus Steindachner, 1863:383 (descr. original; localidad típica: Teapa, Tabasco, Méx.).

FAMILIA SCIAENIDAE

Aplodinotus Rafinesque

17. *Aplodinotus grunniens* Rafinesque
Aplodinotus grunniens Rafinesque, 1819:88 (descr. original; localidad típica: Río Ohio, E.U.A.).

FAMILIA MUGILIDAE

Agonostomus Bennett

18. *Agonostomus monticola* (Bancroft)
Agonostomus monticola Bancroft in: Cuvier Griffith y Smith, 1836:367 (descr. original; localidad típica: Jamaica).

Joturus Poey

19. *Joturus pichardi* Poey
Joturus pichardi Poey, 1861:263 (descr. original; localidad típica: Cascadas o torrentes de montaña de Cuba).

FAMILIA BROTLIDAE

Typhliasina Whitley

20. *Typhliasina pearsei* (Hubbs).
Typhlias pearsei Hubbs, 1938:291 (descr. original; localidad típica: Cueva de Balam-Canché, ca. de Chichén Itzá, Yuc.).

FAMILIA BATRACHOIDIDAE

Batrachoides Lacépède

21. *Batrachoides goldmani* Evermann y Goldsborough
Batrachoides goldmani Evermann y Goldsborough, 1902:159 (descr. original; localidad típica: Tabasco, Méx.). (quizás sinónimo de *Batrachoides surinamensis*).

FAMILIA GOBIESOCIDAE

Gobiesox Lacépède

22. *Gobiesox fluviatilis* Briggs y Miller
Gobiesox fluviatilis Briggs y Miller, 1960:2 (descr. original; localidad típica: Barranca de Barranquitas, Jal.).
23. *Gobiesox mexicanus* Briggs y Miller
Gobiesox mexicanus Briggs y Miller, 1960:7 (descr. original; localidad típica: Río Coyuquilla, Gro.).

APENDICE 2

Índice Geográfico

Para facilitar la consulta del catálogo, cuando se haga necesario saber qué especies se tienen registradas de una localidad costera o continental, se ha elaborado la lista siguiente con los nombres de tales sitios, en orden latitudinal decreciente, es decir, de norte a sur. Se han hecho tres grandes divisiones:

- I) Localidades del Pacífico mexicano.
- II) Localidades del Golfo de México (se entiende que únicamente incluye la costa occidental del Golfo y Caribe Mexicano).

III) Localidades interiores (sitios de colecta o registro de especies, muy alejadas de la costa marina adyacente).

A cada una de esas divisiones, corresponde una subdivisión menor, arreglada conforme se localizan geográficamente (de norte a sur), los estados de la República Mexicana. En este índice se excluyen las localidades mencionadas en el Apéndice 1.

1. LOCALIDADES DEL PACIFICO MEXICO

1. BAJA CALIFORNIA NORTE

- 1.1. Río Tijuana, B.C.N.: (62); (63); (294).
- 1.2. Arroyos y canales de irrigación cercanos a Rosario, B.C.N.: (119); (316).
- 1.3. Arroyo Sto. Tomás, B.C.N.: (294).
- 1.4. Río San Ramón, B.C.N.: (119).
- 1.5. Arroyo San Luis, B.C.N.: (105); (106).
- 1.6. Laguna de Sta. María, B.C.N.: (333).
- 1.7. Arroyo San Miguel, B.C.N.: (316).
- 1.8. Laguna Maqueta, B.C.N.: (261).
- 1.9. Arroyo de La Purísima, B.C.N.: (278).

2. BAJA CALIFORNIA SUR

- 2.1. Mulegé, B.C.S. (Golfo de California). (17); (21); (27); (31); (36); (37); (39); (43); (52); (107); (128); (129); (145); (146); (153); (158); (185); (186); (195); (200); (242); (262); (277); (278); (294); (304); (335).
- 2.2. Arroyos de San José del Cabo, B.C.S.: (116); (157); (188); (190); (192); (261); (262); (277); (278); (297); (333).

3. SONORA

- 3.1. Desembocadura del Río Colorado, Son.: (10); (17); (21); (28); (31); (36); (42); (43); (46); (48); (52); (53); (60); (64); (74); (81); (108); (181); (227); (228); (229); (233); (235); (236); (238); (240); (248); (261); (278); (293); (294); (311); (327); (335).
- 3.2. Canal de Irrigación cercano a Cdad. Obregón, Son.: (267).
- 3.3. Laguna de San Juan, Son.: (4); (21); (27); (30); (43); (45); (46); (60); (74); (76); (79); (129); (132); (248); (253); (254); (256); (261); (304).
- 3.4. Estero "El Soldado", Son.: (294).
- 3.5. Desembocadura del Río Yaqui, Son.: (37); (59); (60); (79); (151); (157); (158); (276); (277); (297); (335).
- 3.6. Río Ahome, Son.: (129).

- 3.7. Desembocadura del Río Ahome, Son.: (4); (21); (45); (79); (261).
- 3.8. Desembocadura del Río Mayo, Son.: (37); (79); (256).
- 3.9. Estero Tastiota, Son. (238); (293); (294).
- 3.10. Río del Fuerte, Son.: (233).
- 3.11. Estuario "El Manglar" (ca. de Guaymas), Son.: (109); (293); (294).
- 3.12. Estero "El Rancho" (al NE de Guaymas): Son.: (37); (43); (107); (129); (236); (258); (262); (304).
- 3.13. Estero "Algodones", Son.: (129); (346).

4. SINALOA

- 4.1. Altata, Sin.: (67); (68); (69); (71); (153).
- 4.2. Los Mochis, Sin.: (238).
- 4.3. Escuinapa, Sin.: (302).
- 4.4. Estuario de Mazatlán, Sin.: (16); (17); (31); (60); (64); (65); (101); (116); (129); (136); (138); (139); (140); (172); (176); (177); (190); (284); (289); (290); (292); (330); (342).
- 4.5. Arroyos cercanos a Mazatlán, Sin.: (101).
- 4.6. Lagunas del Huizache y Caimanero, Sin.: (16); (28); (30); (32); (36); (43); (45); (47); (74); (75); (85); (91); (156); (261); (302); (338).
- 4.7. Río Presidio, Sin.: (8); (13); (14); (15); (36); (45); (49); (54); (65); (70); (74); (75); (76); (77); (81); (101); (116); (121); (145); (146); (150); (151); (156); (178); (180); (188); (195); (200); (238); (258); (260); (261); (262); (277); (278); (333); (335); (337).
- 4.8. Estero de Teacapán, Sin.: (206).
- 4.9. Río Rosario, Sin.: (32); (43); (59); (297).
- 4.10. Desembocadura del Río Baluarte, Sin.: (47).
- 4.11. Desembocadura del Río Sinaloa, Sin.: (7).
- 4.12. Río Magistral, Sin.: (101).

5. NAYARIT

- 5.1. Acaponeta, Nay.: (323).
- 5.2. Laguna de Mexcaltitán, Nay.: (45); (48); (57); (58); (59); (60); (91); (261); (303).
- 5.3. Lagunas y estuarios adyacentes a San Blas, Nay.: (274).
- 5.4. Ríos Chapalagana y Grande Santiago, Nay.: (323).
- 5.5. Aguas dulces de la Isla Ma. Cleofas, Nay.: (278).

6. JALISCO

- 6.1. Laguna salobre cercana a la Bahía de Chamela, Jal.: (32); (87); (154); (160); (185); (188); (190); (195); (262); (328); (346).
- 6.2. Río Mascota, Jal.: (145); (190); (333).
- 6.3. Laguna de Barra de Navidad, Jal.: (4).

7. COLIMA

- 7.1. Laguna de Cuyutlán, Col.: (274).

8. MICHOACÁN

- 8.1. Desembocadura del Río Balsas, Mich.: (74); (76); (261); (274); (276); (284); (310).
- 8.2. Estero de Playa Azul, Mich.: (178); (182); (185); (188); (190); (195); (274); (278); (333); (337).

9. GUERRERO

- 9.1. Laguna de Coyuca, Gro.: (37); (71); (74); (83); (93); (196); (199); (200); (261); (262); (304); (307).
- 9.2. Tlacoyunque, Gro.: (32).
- 9.3. Río Papagayo, Gro.: (37); (39); (43); (44); (59); (83); (146); (151); (157); (158); (160); (182); (188); (190); (200); (261); (262); (274); (276); (310); (333).
- 9.4. Laguna de Tres Palos, Gro.: (37); (74); (93); (196); (200); (261); (307).

10. OAXACA

- 10.1. Tequesitlán, Oax.: (284).
- 10.2. Río Palomares, Oax.: (95); (149).
- 10.3. Río Tehuantepec, Oax.: (40); (42); (43); (110); (114); (261); (276); (278); (335); (346).
- 10.4. Laguna Inferior, Oax.: (1); (13); (140); (242).
- 10.5. Río Ostuta, cerca de Ixhuatán, Oax.: (75); (276).
- 10.6. Laguna Oriental, Oax.: (13); (23); (26); (30); (31); (32); (36); (37); (43); (53); (60); (75); (79); (90); (92); (93); (94); (98); (102); (116); (128); (129); (143); (145); (146); (168); (180); (186); (188); (192); (195); (261); (266); (276); (277); (278); (292); (302); (304); (306); (307); (320); (333); (346).
- 10.7. Laguna Occidental, Oax.: (31); (36); (37); (43); (102); (116); (121); (128); (129); (132); (145); (146); (180); (192); (195); (261); (276); (277); (302); (304); (307); (320); (333).
- 10.8. Mar Muerto, Oax. Chis.: (4); (5); (6); (7); (8); (9); (10); (14); (16); (20); (23); (30); (31); (32); (36); (37); (39); (43); (64); (72); (74); (76); (81); (102); (128); (138); (145); (146); (147); (150); (151); (155); (160); (180); (181); (185); (188); (190); (200); (222); (223); (225); (238); (252); (258); (261); (262); (302); (320); (335); (337); (339); (346).

11. CHIAPAS

11.1. Río Zanatenco, Chis.: (333).

11.2. Río Usumacinta, Chis.: (198).

II. LOCALIDADES DEL GOLFO DE MEXICO

1. TAMAULIPAS

1.1. Desembocadura del Río Bravo, Tamps.: (82); (117); (122); (140); (163); (170); (171); (237); (261); (275); (277); (280); (285); (296).

1.2. Río San Rafael, Tamps.: (149).

1.3. Laguna Madre, Tamps.: (10); (24); (29); (30); (66); (73); (80); (99); (103); (112); (113); (118); (130); (131); (134); (140); (142); (144); (145); (163); (167); (169); (170); (171); (191); (192); (194); (203); (204); (218); (219); (224); (230); (234); (237); (239); (245); (246); (247); (249); (257); (259); (261); (262); (271); (282); (287); (288); (315); (321); (332); (336); (348).

1.4. Tampico, Tamps.: (2); (3); (6); (8); (13); (14); (18); (24); (29); (34); (35); (41); (50); (61); (78); (84); (100); (113); (115); (120); (128); (140); (142); (152); (161); (163); (170); (173); (174); (179); (188); (190); (197); (201); (211); (212); (213); (214); (215); (218); (219); (224); (230); (234); (237); (239); (247); (249); (257); (259); (261); (262); (263); (275); (279); (280); (285); (287); (300); (301); (317); (321); (332); (334); (336); (344); (345).

2. VERACRUZ

2.1. Laguna de Tamiahua, Ver.: (50); (66); (73); (122); (133); (134); (162); (163); (170); (192); (194); (218); (224); (230); (234); (239); (249); (251); (257); (259); (299); (312); (321); (324); (336).

2.2. Estero Las Milpas, Tamiahua, Ver.: (15); (17); (18); (24); (145).

2.3. Río Soto La Marina, Ver.: (61).

2.4. Río Tuxpan, Ver.: (3); (5); (7); (8); (10); (11); (12); (14); (15); (17); (18); (19); (24); (25); (27); (30); (33); (34); (35); (41); (50); (61); (66); (73); (78); (80); (86); (95); (112); (113); (115); (122); (125); (126); (127); (133); (134); (135); (137); (140); (141); (142); (145); (146); (151); (147); (152); (163); (164); (169); (170); (175); (190); (192); (194); (197); (209); (210); (218); (219); (224); (226); (230); (234); (237); (239); (241); (244); (246); (247); (249); (257); (259); (261); (262); (265); (272); (273); (282); (299); (309); (312); (313).

2.5. Laguna de Tampamachoco, Ver.: (140); (145); (192); (255); (261); (269); (325); (349).

2.6. Gutiérrez Zamora, Ver.: (3); (5); (7); (8); (9); (10); (13); (15); (249); (261); (277).

2.7. Río Nautla, Ver.: (2); (82).

2.8. Laguna de la Mancha, Ver.: (111); (193); (270); (272); (318); (329).

2.9. Laguna Verde, Ver.: (261); (262).

- 2.10. San Francisco, Ver.: (296); (300); (301); (329).
- 2.11. Laguna de Pupuyeca, Ver.: (152).
- 2.13. Pérez, Ver.: (277); (296).
- 2.14. El Hule, Ver.: (277).
- 2.15. Misantla, Ver.: (283).
- 2.16. Laguna de María Lisamba, Ver.: (152).
- 2.17. Arroyo El Naranjo, Ver.: (198).
- 2.18. Río del Camarón, Ver.: (152).
- 2.19. Boca del Río, Ver.: (115); (280); (300); (301).
- 2.20. Río Papaloapan, Ver.: (78); (84); (295); (332).
- 2.21. Desembocadura del Río Papaloapan, Ver.: (148); (179); (279).
- 2.22. Laguna de Alvarado, Ver.: (24); (33); (34); (38); (66); (73); (78); (84); (97); (100); (113); (115); (128); (145); (147); (164); (190); (201); (205); (241); (250); (251); (259); (261); (262); (275); (277); (279); (280); (281); (282); (287); (288); (299); (300); (301); (305); (308); (321); (331).
- 2.23. Río Tlacotalpan, Ver.: (86); (277); (285); (299).
- 2.24. Presa "El Temazcal", Ver.: (179).
- 2.25. Laguna de Sontecomcapan, Ver.: (91); (261); (262).
- 2.26. Desembocadura del Río de la Máquina, cerca de Montepío, Ver.: (144); (220); (221); (270); (291).
- 2.27. Desembocadura del Río Coatzacoalcos, Ver.: (50); (61); (73); (89); (90); (115); (198).

3. TABASCO

- 3.1. Laguna Machona, Tab.: (208); (261); (264).
- 3.2. Laguna de Mecoacán, Tab.: (22); (207).
- 3.3. Chiltepec, Tab.: (8); (11); (12); (13); (14); (24); (61); (73); (95); (145); (261).
- 3.4. Laguna de las Ilusiones, Tab.: (8); (261).
- 3.5. Emiliano Zapata, Tab.: (8); (13); (24); (73); (149); (179).
- 3.6. Río Teapan, Tab.: (96); (198); (275).
- 3.7. Frontera, Tab.: (8); (241); (247); (261); (277); (282); (296); (321).

4. CAMPECHE

- 4.1. Laguna de Términos, Camp.: (6); (7); (8); (10); (13); (14); (15); (17); (22); (24); (25); (29); (30); (34); (50); (61); (66); (73); (78); (95); (80); (89); (96); (103); (111); (112); (113); (115); (117); (122); (124); (128); (130); (133); (141); (145); (149); (161); (162); (163); (165); (166); (179); (186); (187); (188); (189); (190); (191); (197); (202); (204); (207); (216); (218); (219); (230); (231); (232); (234); (237); (241); (244); (246); (251); (261); (262); (265); (268); (275); (286); (296); (299); (309); (319); (321); (336); (343); (344); (345).
- 4.2. Arroyo Cajau (entre Champotón y Campeche): (84); (345).
- 4.3. Río Champotón, Camp.: (38); (41); (50); (66); (73); (78); (88); (95); (96); (113); (118); (123); (130); (145); (153); (191); (217); (241); (261); (263); (282); (288).

5. YUCATAN

- 5.1. Marismas y ciénegas cercanas a Progreso: (51); (55); (56); (66); (73); (89); (96); (97); (104); (140); (261); (265); (321).

6. QUINTANA ROO

- 6.1. Laguna de Bacalar, Q.R.: (73); (261).

III. LOCALIDADES INTERIORES

1. NUEVO LEON

- 1.1. Río San Juan, N.L.: (100); (103).

2. SAN LUIS POTOSI

- 2.1. Valles, S.L.P.: (29); (140); (145); (179); (275); (296).

3. MORELOS

- 3.1. Puente de Ixtla, Mor.: (297).

CONCLUSIONES GENERALES

1. La abundante relativa de especies marinas que invaden el medio continental, se debe fundamentalmente a la pobreza de la ictiofauna dulceacuícola continental de México; en otras palabras, hay una gran cantidad de nichos ecológicos vacíos que tienden a ser ocupadas por miembros de especies marinas, generalmente jóvenes o larvas.
2. Definitivamente el número de especies marinas que invaden las aguas continentales, es más elevado en la zona tropical de México, que en la zona templada; si bien en las costas de Sonora y B.C., no existen ríos importantes, y los que lo son, gran parte del año permanecen secos.
3. Existen más especies marinas eurihalinas que especies de agua dulce eurihalinas, sin tomar en consideración a las diadromas. Es probable que en este caso particular sean aplicables las teorías de Briggs al resto, es decir, que las especies de ecosistemas muy desarrollados y complejos (en este caso serían las marinas) tienden a invadir ecosiste-

mas, ecológicamente menos complejos, y por ende con un bajo índice de diversidad específica (en este caso estarían las comunidades de agua dulce costeras que en México tienen una ictiofauna relativamente pobre en número de formas).

4. De los estudios que aquí se han sintetizado, sobresale el hecho innegable de la carencia que se tiene, en general, de la biología de las muchas especies registradas en México. Es necesario, pues, iniciar este tipo de investigaciones, sobre todo debido a que las lagunas costeras, estuarios y esteros brindan un hábitat ideal para varios de los peces que en este catálogo se mencionan, y aún más si se toma en consideración que muchos de ellos son objeto de pesquerías, si bien no del tipo industrial, sí intervienen definitivamente como fuente de sustento para un número bastante grande de pescadores ribereños; por lo que dichas investigaciones, que serían de índole biológico-pesquero, deben tender hacia la administración adecuada de estos recursos, porque situados en su mayor parte en la zona tropical, son ecológicamente muy delicados, y paralelo a lo anterior debería idealmente, desarrollar nuevas tecnologías de captura y asimismo intentar de una manera definitiva, pero con todas sus bases científicas, el cultivo o semicultivo de varias especies que se presten para ello, dentro de lo que aquí se ha denominado como *aguas continentales*.

LITERATURA CITADA

- Agassiz, L.
 1829 Selecta genera et species Piscium quos in itinere per Brasiliam, 1817, 1820, collegit Dr. J. B. de Spix, 1829.
 1857 Essay on classification. London.
- Ahl, J. N.
 1789 De Muraena et Ophichtho. Upsala, Sweden.
- Alvarez del Villar, J.
 1950 Claves para la determinación de especies en los peces de las aguas continentales mexicanas. Secr. de Marina, México, D.F., pp. 1-36.
 1959a Nota preliminar sobre la ictiofauna del Estado de San Luis Potosí. *Acta Cientif. Potosina*, 3 (1): 71-88.
 1959b Nuevas especies de *Xiphophorus* e *Hyporhamphus* procedentes del Río Coatzacoalcos. (Pisc., Poeciliidae y Hemirhamphidae). *Ciencia*, (Méx.), 19 (4-5): 69-73.
 1960 Cincuenta años de Ictiología en México. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 21 (1): 49-61.
 1966 Ictiología michoacana. IV. Contribución al conocimiento biológico y sistemático de las lampreas de Jacona, Mich., México. *An. Esc. Nac. Cienc. Biol. Méx.*, 13: 107-144.
 1970 Peces mexicanos (claves). *Ser. Inv. Pesq. Inst. Nal. Inv. Biol. Pesq., Méx.* 1:1-166.
- Alvarez del Villar, J., y J. Carranza F.
 1952 Cuatro especies nuevas de peces dulceacuícolas del sureste de México. *Ciencia*, (Méx.), 11 (10-12): 281-289.

- Alvarez del Villar, J. y M. T. Cortés
1962 Ictiología Michoacana. 1. Claves y catálogo de las especies conocidas. *An. Esc. Nac. Cienc. Biol., Méx.*, 11 (1-4): 85-142.
- Anderson, W. W.
1957 Larval forms of the fresh-water mullet (*Agonostomus monticola*), from the open ocean off the Bahamas and South Atlantic Coast of the United States. U.S. Fish and Wildlife Serv. *Fish. Bull.* 57 (120): 415-425.
1958 Larval development, growth and spawning of striped mullet (*Mugil cephalus*) along the South Atlantic Coast of the United States. U.S. Fish and Wildlife Serv., *Fish. Bull.*, 58 (144): 501-519.
- Arnold, E.L. and J.R. Thompson
1958 Offshore spawning of the striped mullet, *Mugil cephalus*, in the Gulf of Mexico. *Copeia* 1958 (2): 130-132.
- Arvizu M. J.
1970 Contribución al estudio de la biología del "chano" (*Micropogon altipinnis* Günther) del Golfo de California. Tesis Prof., Esc. Nal. Cienc. Biol., I. P. N., México, D.F.
- Arvizu-M., J. y H. Chávez
1972 Sinopsis sobre la biología de la totoaba, *Cynoscion macdonaldi* Gilbert, 1890. *FAO Fish. Synopsis*, 108: 1-24.
- Ayres, W. O.
1860 On new fishes of the California Coast. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, 2: 50-89.
- Baird, S. F.
1857 Report on the fishes observed on the coast of New Jersey and Long Island during the summer of 1854. *Ninth Ann. Rept. of the Smithsonian Inst. for 1854* (1857): 340-347.
- Baird, S. F. and C. Girard
1854 Descriptions of new species of fish collected in Texas, New Mexico and Sonora, by Mr. John H. Clark of the U. S. and Mexican Boundary Survey, and in Texas by Capt. Stewart Van Vliet, U. S. A. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 1854: 1-50.
- Barbour, T. and L. J. Cole
1906 Reptilia, Amphibia, and Pisces. In: Vertebrata from Yucatan. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 50:155-159.
- Barlow, G. W.
1961 Gobies of the genus *Gillichthys*, with comments on the sensory canals as a taxonomic tool. *Copeia* 1961 (4): 423-437.
- Baughman, J. L. and S. Springer
1950 Biological and economic notes on the sharks of the Gulf of Mexico, with special reference to those of Texas, and with a key for their identification. *The Amer. Midl. Nat.*, 44 (1): 96-152.
- Baughman, J. L.
1950a Random notes on Texas fishes. *I. Texas J. Sci.* 1:117-138.

- 1950b Random notes on Texas fishes. II. *Texas J. Sci.*, 2:242-263.
- Bean, T. H.
1883 Catalogue of the collection of fishes exhibited by the U. S. Nat. Museum. Rep. upon exhibit of United States made at London. *Bull. U. S. Nat. Mus.*, 27: 387-510.
- 1887 Descriptions of five new species of fishes sent by Prof. A. Dugés, from the province of Guanajuato, México. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 10:370-375.
- Bean, T. H. and H. G. Dresel
1882 Diagnosis of three new species of fishes from the Gulf of Mexico. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 1882: 99-100.
- Beebe, W. and J. Tee-Van
1941 Fishes from the tropical eastern Pacific (from Cedros Island, Baja California, south to the Galapagos Islands and northern Peru). Pt. 2, sharks; pt. 3, rays, mantas, and chimaeras. *Zoologica*, 26 (2): 93-112; 26 (3): 245-280.
- Beltrán, E.
1934 Lista de peces mexicanos. Secr. Agr. Fom., Div. fom. Agr., Biotéc., Méx. D.F., 1934: 1-13 (mimeo).
- Berdegúe A., J.
1956 Peces de importancia comercial en la costa nor-occidental de México. *Com. Fom. Pisc. Rural*, Secr. Marina, pp. 1-345.
- Berg, L. S.
1965 (1940) Classification of fishes both recent and fossil. *Trav. Inst. Zool. Acad. Sci. U. R. S. S.* 5 (2): 87-517. (reimp. del: Document Repr. Unit. Thai; Nat. Doc. Centre Applied Sci. Res. Corp. Thailand, Bangkok, 1965).
- Berry, F. H.
1967 Further comments on suppression of some names in the family Belonidae (Pisces). *Z.N. (S)* 1723. *Bull. Zool. Nomencl.*, 24(4): 199-201.
- Berry, F. H. and L. E. Vogels
1961 Filefishes (Monacanthidae) of the Western North Atlantic. U. S. Fish and Wildlife Serv. *Fish. Bull.*, 181, 61:61-109.
- Berry, F. H. and W. W. Anderson
1961 Stargazer fishes from the Western North Atlantic (family Uranoscopidae). *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 112 (3448): 563-586.
- Berry, F. H. and L. R. Rivas
1962 Data on six species of Needlefishes (Belonidae) from the Western Atlantic. *Copeia* 1962 (1): 152-160.
- Berry, F. H. and I. Barret
1963 Gillraker analysis and speciation in the thread herring genus *Opisthonema*. *Bull. Inter. Amer. Trop. Tuna Comm.*, 7 (2): 113-190 (versión inglesa pp. 113-153; versión española pp. 154-190).
- Bertin, L.
1957 Eels: a biological study. New York Philosophical Library, N.Y., pp. 1-192.

- Bibron, G.
1846 (Descripción de *Chilomycterus*). *Rev. Zool.*, 1846:40.
- Bigelow, H. B. and W. C. Schroeder
1948 Sharks. In: Fishes of the Western North Atlantic. *Mem. Sears Found. Mar. Res.*, 1(1): 62-588.
1953 Saw fishes, guitar fishes, skates, rays and chimaeroids. In: Fishes of the Western North Atlantic. *Mem. Sears Found. Mar. Res.*, 1(2): 1-588.
1961 *Carcharhinus nicaraguensis*, a synonym of the bull shark, *C. leucas*. *Copeia* 1961 (3): 359.
- Blainville, H. M. D.
1816 Prodrome d'une nouvelle distribution systématique du règne animal. *Bull. Soc. Philom.*, 8:105-124.
- Bleeker, P.
1851 Visschen van Banka. *Nat. Tijdschr. Neder. Indie*, 1851:160.
1853 Bijdrage tot de kennis der Muraenoiden en Symbranchoiden van der Indischen Archipel. *Verh. Batavia. Genootsch.*, 25:1-76.
1856 Bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van het eiland Boeroe. *Nat. Tijdschr. Neder. Indie*, 11: 1-450.
1858a Twa alfde bijdrage tot de kennis der vischfauna van Borneo, visschen van Sinkawang. *Act. Soc. Sci. Indo. Neerl.*, 5:1-115.
1858b De visschen van den Indischen Archipel. I. Siluri.
1862 Notices ichthyologiques. VI. *Versl. Med. Kon. Akad. Wet. Nat. Amsterdam*, 15: 135-137.
1862 Sur quelques genres de la famille des Pleuronectoides. *Versl. Akad. Amsterdam*, 13:424-430.
1863 Memoire sur les poissons de la cote de Guinée. *Natuur. Verh. Holland. Maats. Wet. ser. 2*, 18:16-120.
1866 Systema Balistidorum, Ostracionidorum, Gymnodontidorum que revisum. *Neder. Tijdschr. Dierk.*, 3:8-30.
1874 Esquisse d'un système naturel des Gobioides. *Arch Néerl. Sci. Nat.* 9:289-331.
1876 Systema percarum revisum. *Ibid.* 11 (1): 247-288; 11(2): 289-340.
1878 Quatrième mémoire sur la faune ichthyologique de la Nouvelle Guinée. *Arch. Néerl. Sci. Nat.*, 13: 35-66.
- Bloch, M. E.
1875-1795 Naturgeschichte der ausländischen Fische. Berlin. 9 vols.
- Bloch, M. E. and J. G. Schneider
1801 Systemae Ichthyologiae iconibus ex illustratum. Berolini pp. 1-584.

- Bocourt, F.
1868 Description de poissons nouveaux de la faune tropicale de l'Amerique. *Ann. Sci. Nat. Paris*, 1868:90-92.
- Boeseman, M.
1960 A tragedy of errors: the status of *Carcharhinus* Blainville, 1816; *Galeolamna* Owen, 1853; *Eulamia* Gill, 1861; and the identity of *Carcharhinus commersoni* Blainville, 1825. *Zool. Mededel.*, 37 (6): 81-100.
- Bohlke, J.
1953 A catalogue of the type specimens of recent fishes in the Natural History Museum of Stanford University. *Stanford Ichthy. Bull.*, 5 (1): 1-168.
- Böhlke, J. and C. G. Chaplin
1970 The Fishes of Bahamas and adjacent tropical waters. 2a. impr. Livingston Publ. Co., Wynnwood, Pa., pp. 1-771.
- Boulenger, G. A.
1895 Catalogue of the Perciform Fishes in the British Museum. 2nd. ed. Centrarchidae, Percidae, and Serranidae (part). London, Brit. Mus. (Nat. Hist.), 1: 1-391.
1904 A synopsis of the suborders and families of the Teleostean Fishes. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 7 (13): 161-190.
- Bradbury, M. G.
1967 The genera of Batfishes, (family Ogcocephalidae). *Copeia* 1967 (2): 399-422.
- Branson, B. A., C. J. MacCoy Jr. and M. E. Sisk
1960 Notes on the fresh water fishes of Sonora with an addition to the known fauna. *Copeia* 1960 (3):217-220.
- Breder, C. N.
1928 Elasmobranchii from Panama to Lower California. Scientific results of the Second Oceanographic Expedition of the "Pawnee", 1926, *Bull. Bingham Oceanogr. Coll.*, 2 (1): 1-13.
1928 Scientific results of the second oceanographic expedition of the "Pawnee" 1926. Nemathognathi, Apodes, Isospondyli, Synentognathi, and Thoracostraci from Panama to Lower California. *Bull. Bingham Oceanographic Coll.*, 2 (2): 1-25.
1929 Field book of the marine fishes of the Atlantic coast. Putnam's Sons, N. Y., pp. 1-332.
1936 Heterosomata to Pediculata from Panama to Lower California. *Bull. Bingham Oceanogr. Coll.*, 2 (3): 1-56.
- Briggs, J. C.
1951 A review of the clingfishes (Gobiesocidae) of the Eastern Pacific with description of new species. *Proc. Calif. Zool. Club*, 1 (11): 57-108.
1955 A Monograph of the Clingfishes (Orden Xenopterygii). *Stanford Ichthy. Bull.*, 6: 1-224.
1956 Notes on the triglid fishes of the genus *Prionotus*. *Quart. J. Fla. Acad. Sci.*, 19 (2-3): 99-103.

- 1958 A list of Florida fishes and their distribution. *Bull. Fla. State Mus., Biol. sci.*, 2 (8): 223-318.
- 1960 Fishes of worldwide (circumtropical) distribution. *Copeia* 1960 (3): 171-180.
- 1961 The east Pacific barrier and the distribution of marine shore fishes. *Evolution*, 15 (4): 545-554.
- 1964 Additional transpacific shore fishes. *Copeia* 1964 (4): 706-708.
- 1967a Dispersal of tropical marine shore animals: Coriolis parameters or competition. *Nature*, 216(5113): 350.
- 1967b Relationships of the Tropical shelf regions. *Stud. Trop. Oceanogr. Miami*, 5-569-578.
- Briggs, J. C. and R. R. Miller
1960 Two new freshwater clingfishes of the genus *Gobiesox* from Southern Mexico. *Ocass. Pap. Mus. Zool. Univ. Mich.*, 616: 1-15.
- Brittan, M. R.
1966 A small collection of shore fishes from the west coast of Costa Rica. *Ichthyologica*, 37: 121-134.
- Broussonet, P. J.
1782 Sur les differentes especes de poissons de mer. *Mém. Math. Phys. Acad. Roy. Sci. Paris*. 1780: 1-10.
- Bussing, W. A.
1967 New species and new records of Costa Rica freshwater fishes with a tentative list of species. *Rev. Biol. Trop.*, 14 (2): 205-249.
- Caldwell, D. K.
1955 Distribution of the longspined porgy, *Stenotomus caprinus*. *Bull. Mar. Sci. Gulf and Caribb.*, 5 (3): 230-239.
1957 The biology and systematics of the pinfish, *Lagodon rhomboides* (Linnaeus). *Bull. Fla. State Mus., Biol. sci.*, 2 (6): 77-173.
- Caldwell, D. K. and J. C. Briggs.
1957 Range extensions of Western North Atlantic fishes with notes on some soles of the genus *Gymnachirus*. *Bull. Fla. State Mus., Biol. sci.*, 2 (1): 1-11.
- Caldwell, D. K., L. H. Ogren and L. Giovannoli
1959 Systematic and ecological notes on some fishes collected in the vicinity of Tortuguero, Caribbean coast of Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.*, 7 (1): 7-33.
- Cantor, T. E.
1849 Catalogue of Malayan fishes. *J. Asiatic Sci. Bengala*, 18: 983-1443.
- Casey, J. G.
1964 Angler's guide to sharks of the Northeastern United States, Maine to Chesapeake Bay, U. S. Bur. Sport Fish, and Wildlife, *Circ.* 179: 1-32.

- Castelnau, F. L. L.
1855 Expédition dans les parties centrales de l'Amerique du Sud, de Río de Janeiro a Lima, et de Lima á Para; executée. . . . pendant les années 1834 a 1844. Paris. 4 vols.
- Castro-Aguirre, J.L.
1965 Peces sierra, rayas, mantas y especies afines de México. *An. Inst. Nal. Inv. Biol. Pesq. Méx.* 1:169-256.

1967 Contribución al estudio de los tiburones de México. Tesis Profesional, Esc. Nal. Cienc. Biol., I. P. N., México, D.F. pp. 1-258.
- Castro-Aguirre, J. L., J. Arvizu M. y J. Paéz B.
1970 Contribución al conocimiento de los peces del Golfo de California. *Rev. Soc. Méx. Hist. Nat.*, 21: 107-181.
- Chabanaud, P.
1928 Revision des poissons Hetérosomes de la sous famille des Achirinae, d'après les types de Kaup, de Günther et de Steindachner. *Bull. Inst. Oceanogr. Monaco.* 523: 1-53.
- Chabanaud, P.
1930 Sur la taxonomie des soléidés du Nouveau-Monde. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, 2 (3): 260-268.
- Chandler, A. C.
1921 A new species of ray from the Texas coast, and the report of the occurrence of a top minnow new to the fauna of eastern Texas. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 59: 657-658.
- Chávez E. A.
1972 Notas acerca de la ictiofauna del estuario del Río Tuxpan y sus relaciones con la temperatura y la salinidad. *Mem. IV Congr. Nac. Ocean. (México)*: 177-199.
- Chávez, H.
1961 Estudio de una nueva especie de robalo del Golfo de México y redescipción de *Centropomus undecimalis* (Bloch). *Ciencia, Méx.*, 21 (2): 75-83.

1963 Contribución al conocimiento de la biología de los robalos, chucumite y constantino (*Centropomus spp.*) del Estado de Veracruz (Pisc. Centrop.) *Ciencia Méx.*, 22 (5): 141-161.
- Chirichigno, N.
1963 Estudio de la fauna ictiológica de los esteros y parte baja de los ríos del Departamento de Tumbes (Perú). *Minist. Agric. Serv. Pesq., Ser. Div. Cientif.* 22: 1-87.
- Clark, H. W.
1936 The Templeton Crocker Expedition of the California Academy of Sciences, 1932. No. 29. New and noteworthy fishes. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, 4th. ser., 21 (29): 383-396.
- Cocco, A.
1833 Su di alcuni pesci de' mari di Messina. *Giorn. Sci. Lett. Art. Sicilia*, 42 (124): 9-21.

- Cole, L. J. and T. Barbour.
1906 Pisces In: Vertebrata from Yucatan. *Bull. Mus. Comp. Zool.* 50 (5): 155-159.
- Collette, B. B.
1967 Further comments of suppression of some names in the family Belonidae (Pisces). *Z. N. (S)* 1723. *Bull. Zool. Nomencl.*, 25 (4): 196-199.
1968 *Strongylura timucu* (Walbaum): A valid species of Western Atlantic needlefish. *Copeia* 1968 (1): 189-192.
- Collette, B. B. and F. H. Berry
1965 Recent Studies on the needlefishes (Belonidae): An evaluation. *Copeia* 1965 (3): 386-392.
1966 Proposed suppression for three *nomina oblita* in the family Belonidae (Pisces). *Z. N. (S)*. 1723. *Bull. Zool. Nomencl.*, 22 (5/6); 325-329.
- Collette, B. B. and N. V. Parin
1970 Needlefishes (Belonidae) of the Eastern Atlantic Ocean. *Atlantid Rept.*, 11: 7-60.
- Cooper, J. G.
1863 (Descripción de *Gillichthys*) In: On new genera and species of California Fishes. *Proc. Calif. acad. Sci.*, 1863:109.
- Cope, E. D.
1866 On a new species of *Chirostoma*. *Trans. Amer. Phil. Soc.*, 1866: 403.
1870 Observations on some fishes new to the American fauna found at Newport, R.I. Supplementary note on two new fishes from the southern coast. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 1870: 118-121.
- Courtenay, W. R.
1961 Western Atlantic fishes of the genus *Haemulon* (Pomadasysidae): Systematic status and juvenile pigmentation. *Bull. Mar. Sci. Gulf. and Caribb.* 11 (1): 66-149.
1965 The systematic status of *Haemulon boschmae*, a grunt fish from shore waters of Northeastern South America. *Copeia* 1965 (1): 41-45.
1967 Atlantic fishes of the genus *Rypticus* (Grammistidae). *Proc. Acad. Nat. Phila.*, 119 (6): 241-293.
- Curran, H. W.
1942 A systematic revision of the gerrid fishes referred to the genus *Eucinostomus*, with a discussion of their distribution and speciation. Ph. D. Thesis, Univ. of Mich. (copia xeroxmicrofilm). pp. 1-183.

- Cuvier, G. E., Griffith, and C. H. Smith
1834-1837 The animal kingdom. . . . by the Baron Cuvier with additional descriptions of species. . . . by E. Griffith, C. H. Smith (and P. B. Lord), 10: 1-680.
- Cuvier, G. et A. Valenciennes
1828-1849 Histoire naturelle des poissons. Paris. 22 vols.
- Daget, J. et A. Itis
1965 Poissons de Cote d'Ivoire (eaux douces et saumâtres). *Mem. Inst. Français D'Afrique Noire*. 74: 1-385.
- Darnell, R. M.
1958 Food habits of fishes and larger Invertebrates of Lake Pontchartrain, Louisiana, an estuarine community. *Publ. Inst. Mar. Sci., Univ. Tex.*, 5: 353-416.
1962 Fishes of the Río Tamesi and related coastal lagoons in East Central Mexico. *Publ. Inst. Mar. Sci., Univ. Texas*. 8: 299-365.
- Dawson, C. E.
1964 A revision of the Western Atlantic flat fish genus *Gymnachirus* (the naked soles). *Copeia* 1964 (4): 646-665.
1966 Studies on the gobies (Pisces: Gobiidae) of Mississippi Sound and adjacent waters. I. *Gobiosoma*. *Amer. Midl. Nat.*, 76 (2): 379-409.
1969 Studies on the Gobies of Mississippi Sound and adjacent waters II. An illustrated key to the Gobioid fishes. *Publ. Gulf. Coast. Res. Lab. Mus.* 1: 1-59.
- Day, J. H.
1951 The ecology of the South African estuaries. Pt. 1, A, review of estuarine conditions in general. *Trans. Roy. Soc. South Africa*, 33: 53-91.
- De Buen, F.
1940 Lista de peces de agua dulce de México. En preparación de su catálogo. *Publ. Estación Limnol. Pátzcuaro*, 4: 51-65.
1947a Investigaciones sobre ictiología mexicana. I. Catálogo de los peces de la región neártica en suelo mexicano. *An. Inst. Biol. Méx.*, 18 (1): 257-292.
1947b Investigaciones sobre ictiología mexicana III. Zoogeografía de los peces de agua dulce, con estudio especial de la región neártica. *An. Inst. Biol., Méx.*, 18 (1): 304-348.
- Dekay, J. E.
1842 The fishes of New York In: Zoology of New York pt. 4. Albany, and A. White, pp. 1-415.
- Desmarest, A. G.
1823 Première decade ichthyologique, ou description complete de dis especes de poissons nouvelles, ou imparfaitement connues, habitant la mer qui baigne les cotes de l'île de Cuba. Paris, J. Tastu, pp. 1-50.
- De Sylva, D. P.
1963 Systematic and life history of the Great Barracuda, *Sphyræna barracuda* (Walbaum). *Stud. Trop. Oceanography, Miami*, 1: 179.

- De Vlaming, V.
1971 The effects of food deprivation and salinity changes on reproductive function in the estuarine gobiid fish, *Gillichthys mirabilis*. *Biol. Bull.*, 141 (3): 458-571.
- Dresel, H. G.
1884 Description of a new species of flounder (*Citharichthys macrops*) from Pensacola, Florida, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 1884: 539-541.
- Duncker, G.
1912 Die Gattungen der Syngnathidae. *Mitt. Naturh. Mus. Hamburg*, 29: 219-240.
1915 Revision der Syngnathidae. *Erster Teil.*, *Mitt. Naturh. Mus. Hamburg*, 32 (2): 9-120.
- Dymond, J. R.
1963 Family Salmonidae. In: Fishes of the Western North Atlantic. *Mem. Sears. Found. for Mar. Res.* 1 (3): 457-502.
- Ebeling, A. W.
1961 *Mugil galapagensis*, a new mullet from the Galapagos islands, with notes on related species and a key to the Mugilidae of the Eastern Pacific. *Copeia* 1961 (3): 295-305.
- Eigenmann, C. H.
1893 Catalogue of the fresh-water fishes of Central America and Sothern Mexico. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 16: 53-60.
1909 The fresh water fishes of Patagonia and a examination of the Archiplata-Archeleus theory. *Repts. Princeton Univ. Expeds. Patagonia, 1896-1899*, 3: 295-375.
1910 Catalogue of the fresh-water fishes of Tropical and Southtemperate America. *Repts. Princeton Univ. Exped. Patagonia. 1896-1899*, 3 (2), pt. 4: 375-511.
1922 The fishes of Western South America. I. The fresh-water fishes of north western South America, including Colombia, Panama, and the Pacific slopes of Ecuador and Peru, together with an appendix on the fishes of the Rio Meta in Colombia. *Mem. Carnegie Mus.*, 9: 1-346.
- Eigenmann, C. H. and M. W. Fordice
1885 A review of the American Eleotridinae. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 1885: 66-80.
- Eigenmann, C. H. and R. S. Eigenmann
1888a A revision of the South American Nematognathi or catfishes. *Occas. Papers. Calif. Acad. Sci.*, 1: 1-509.
1888b A list of American species of Gobiidae and Callyonimidae, with notes on the specimens contained in the Museum of Comparative Zoology, at Cambridge, Massachussetts. *Proc. Calif. Acad. Sci., 2nd. ser.*, 1888: 51-78.
1891 A catalogue of the freshwater fishes of South America. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 14: 1-81.

- Eigenmann, C. H. and E. G. Hughes.
1888 A review of the North American species of the genera *Lagodon*, *Archosargus*, and *Diplodus*. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 10: 65-74.
- Ekman, S.
1953 Zoogeography of the Sea. Sidwick and Jackson, London, pp. 1-417.
- Erdman, D. S.
1961 Notes in the biology of the gobiid of fish *Sicydium plumieri* in Puerto Rico. *Bull. Mar. Sci. Gulf. and Caribb.*, 11 (3): 448-456.
- Eschmeyer, W. N.
1965 Western Atlantic scorpion fishes of the genus *Scorpaena*, including four new species. *Bull. Mar. Sci.*, 15 (1): 84-164.
- Euphrasen, B. A.
1790 *Raja narinari* beskrioven. *Vet. Akad. Nya handl.* 11:217.
- Evermann, B. W.
1908 Descriptions of a new species of trout (*Salmo nelsoni*) and a new cyprinodont (*Fundulus meeki*) with notes on other fishes from Lower California. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 21.
- Evermann, B. W. and Jenkins, O. B.
1891 Report upon a collection of fishes made at Guaymas, Sonora, Mexico, with descriptions of new species. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 14: 121-166.
- Evermann, B. W. and W. C. Kendall
1894 Checklist of the fishes of Florida. *Rept. U. S. Comm., Fish and Fisheries*, 25: 35-103.
- Evermann, B. W. and E. L. Coldsborough
1902 A report on fishes collected in Mexico and Central America, with descriptions of five new species. *Bull. U. S. Fish Comm.*, 1901: 137-159.
- Evermann, B. W. and W. C. Kendall
1895 Description of a new species of pipe fish *Siphostoma scovelli* from Corpus Christi, Texas. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 18: 113-115.
- Fernández-Yépez, A.
1948a El *Pseudotylosurus brasiliensis*, nuevo género y nueva especie de pez, procedente del Brasil. *Mem. Ciencias Nat. La Salle*, 8 (21): 72-73.
1948b Contribución al estudio de la familia Belonidae *Mem. Soc. Ciencias Nat. La Salle*, 8 (22): 142-144.
- Fischer, G. V. M.
1813 Zoognosia, tabulis synopticis illustrata in usum praelectionum. Academiae imperialis Medico Chirurgicae Mosquensis. 3a. ed. Mosquae, 1: 1-98.
- Follet, W. I.
1861 The fresh-water fishes their origins and affinities. In: The biogeography of Baja California and adjacent seas. *Syst. Zool.* 9 (3): 212-232.
- Forbes, S. A. and R. E. Richardson
1920 The fishes of Illinois. 2nd. ed. State of Illinois, Depto. of Registr. and. Educ., 1-357.

- Forskal, P.
1775 *Descriptionis animalium avium, amphiborum, piscium, insectorum, vermium; quae in itinere orientalis observavit. Post mortem auctoris edidit Carsten Niebuhr, Havniae*, pp. 1-164.
- Fowler, H. W.
1910 Notes on batoid fishes. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 62: 468-475.
1911 A new albuloid fish from Santo Domingo. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 62: 651-654.
1911a Notes on Clupeoid fishes. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 63: 204-221.
1919 Notes on syngnathous fishes. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.* 71: 1-15.
1941 The fishes of the groups Elasmobranchii, Holocephali, Isospondyli, and Ostariophysi obtained by the United States Bureau of Fisheries Steamer "Albatross" in 1907 to 1910, Chiefly in the Philippine Islands and adjacent seas. In: Contributions to the Biology of the Philippine Archipelago and adjacent regions. 13. *Bull. U. S. Nat. Mus.*, 100: x + 879.
1944 The fishes. In: Results of the fifth George Vanderbilt Expedition (1941). Bahamas, Caribbean Sea, Panama, Galapagos Archipelago and Mexican Pacific Islands). *Monogr. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 6: 57-583.
- Fraser, T. H.
1971 Notes on the biology and systematics of the flatfish genus *Syacium* (Bothidae) in the Straits of Florida. *Bull. Mar. Sci.*, 21 (2), 491-509.
- Garman, S.
1881 Report on the selachians. *Bull. Mus. Comp. Zool.* 8: 231-238.
1880 New species of selachians in the Museum collection. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 6: 167-172.
1899 The Deep Sea Fishes. In: Reports on an exploration off the west coast of Mexico, Central and South America, and off the Galapagos islands, in charge of Alexander Agassiz by the U. S. Fish Commission steamer *Albatross* during 1891. *Mem. Mus. Comp. Zool.*, 24: 1-431.
1913 The plagiostomia (sharks, skates and rays). *Mem. Mus. Comp. Zool.*, 36: 1-528.
- Garrick, J. A. F.
1962 Reasons in favour of retaining the generic name *Carcharhinus* Blainville, and a proposal for identifying its Type Species as the Indo-Pacific Black-tipped shark, *C. melanopterus*. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 75: 89-96.
- Gilbert, C. H.
1890 A preliminary report on the fishes collected by the Steamer "Albatross" on the Pacific Coast of North America during the year 1889: *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 13: 49-126.
1897 Descriptions of Twenty-two new species of fishes collected by the Steamer "Albatross", of the U. S. Fish Comm. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 1896 (19): 437-457.

- Gilbert, C. H. and N. B. Scofield.
1898 Notes on a collection of fishes from the Colorado Basin in Arizona. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 20: 487-499.
- Gilbert, C. H. and E. Starks
1904 The fishes of Panama Bay. *Mem. Calif. Acad. Sci.*, 4: 1-304.
- Gilbert, C. R.
1966 Western Atlantic Sciaenid fishes of the genus *Umbrina*. *Bull. Mar. Sci.*, 16 (2): 230-258.
1967 A revision of the hammer-head sharks (Family Sphymidae), *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 119 (3539): 1-88.
- Gilbert, C. R. and D. K. Caldwell
1967 The American Atherinid fishes of the genus *Coleotropis*. *Contrib. Los Angeles Co. Mus., in sci.*, 125: 1-16.
- Gill, Th.
1859 Description of *Hyporhamphus*, a new genus of fishes allied to *Hemirhamphus* Cuv. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 1859: 131-132.
1859b On *Dactyloscopus* and *Leptoscopus*, two new genera of the family of Uranoscopidae. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 1859: 132-134.
1860a Conspectus piscium in expeditione ad oceanum pacificum Septentrionale; Stimpson collectorum; Sicydianae. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 1860: 100-102.
1860b Notes on the Nomenclature of North American Fishes. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 1860: 11: 20-22.
1861a Squalorum generum novorum descriptiones diagnosticae. *Ann. Lyc. Nat. Hist., New York* 7:409-413.
1861b Analytical synopsis of the Squali and revision of the nomenclatura of the genera, followed by "Squalorum generum novorum descriptiones diagnosticae". *Ann. Lyc. Nat. Hist. New York* 8:330-422.
1861c Synopsis of the Subfamily of Clupeinae. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 1861: 30-45.
1861d Catalogue of the fishes of the Eastern Coast of North America, from Greenland to Georgia. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 13: 1-63.
1861e On several new generic types of fishes. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 1861: 75-84.
1861f Revision of the genera of North American Sciaeninae. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 1861: 79-89.
1862a Catalogue of the fishes of Lower California in the Smithsonian Institution, collected by Mr. J. Xantus. *Proc. Acad. Nat. Phila.*, 1862, 1: 140-151; 2: 242-151; 2: 242-246; 3: 249-262.
1862b Notes on the Sciaenoids of California. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 1861 (1): 16-20.

- 1862c Remarks on the relations of the genera and other groups of Cuban fishes. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 1862: 235-245.
- 1863a Catalogue of the North American sciaenoid fishes. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 1863: 28-32.
- 1863b Catalogue of the fishes of Lower California in the Smithsonian, collected by Mr. J. Xantus. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 1863, (4): 80-88.
- 1863c Descriptive enumeration of a collection of fishes from the western coast of Central America. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 1863: 162-174.
- 1863d Synopsis of the North American Gadoid fishes. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.* 15: 229-244.
- 1865a Note on the family of myliobatoids, and on a new species of *Aetobatis*. *Ann. New York Lyc.*, 8: 135-138.
- 1865b Synopsis of the fishes of the Gulf of St. Lawrence and Bay of Fundy. *Canad. Natur. and Geol.*, new ser., 2: 244-266.
- 1866 (Description of *Caranx marginatus*). *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 1866:166.
- 1889 Gleanings among the Pleuronectids, and observations on the name *Pleuronectes*. *Proc. U. S. Nat. Mus.* 11: 600-602.
- 1894 The nomenclatura of the Myliobatidae or Aetobatidae. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 17: 111-114.
- Gill, Th. and J. F. Bransford
1877 Synopsis of the fishes of Lake Nicaragua. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 1877: 175-191.
- Ginsburg, I.
1929 Review of the weakfishes (*Cynoscion*) of the Atlantic and Gulf coasts of the United States, with a description of a new species. *Bull. U. S. Bur. Fish.*, 45: 71-85.
- 1930 Commercial snappers (Lutianidae) of Gulf of Mexico. *Bull. U. S. Bur. Fish.*, 46: 265-276.
- 1931 On the difference in the habitat and the size of *Cynoscion arenarius* and *Cynoscion nothus*. *Copeia* 1931 (3): 144.
- 1931 Juvenile and sex characters of *Evorthodus lyricus* (Fam. Gobiidae). *Bull. U. S. Bur. Fish.*, 47: 117-124.
- 1932 A revision of the genus *Gobionellus* (Family Gobiidae). *Bull. Bingham Oceanogr. Coll.*, 4 (2) 3-51.
- 1933 Descriptions of five new species of sea horses. *J. Wash. Acad. Sci.*, 23 (12): 560-563.
- 1933 A revision of the genus *Gobiosoma* (Family Gobiidae) with an account of the genus *Garmannia*. *Bull. Bingham Oceanogr. Coll.*, 4 (5): 1-59.

- 1933b Descriptions of new and imperfectly known species and genera of gobioid and pleuronectoid fishes in the United States National Museum. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 82: 1-23.
- 1934 The distinguishing characters of two common species of *Microgobius* from the east coast of the United States. *Copeia*, 1934 (1): 35-39.
- 1937 Review of the seahorses (*Hippocampus*) found on the Coast of American Continents and of Europe. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 83 (2997): 497-594.
- 1942 Seven new American fishes, *J. Wash. Acad. Sci.* 32 (12): 364-370.
- 1947 American species and subspecies of *Bathygobius* with a demonstration a suggested system of nomenclature. *J. Wash. Acad. Sci.*, 37 (8): 275-284.
- 1948 The species of *Bathystoma* (Pisces, Haemulonidae). *Zoologica. N. Y.*, (11): 141-156.
- 1950 Review of the Western Atlantic Triglidae (fishes) *Texas J. Sci.*, 4: 489-527.
- 1951a The eels of the Northern Gulf Coast of the United States and some related species. *Texas J. Sci.*, 3 (3): 431-485.
- 1951b Western Atlantic tonguefishes with descriptions of six new species. *Zoologica, N.Y.*, 36 (10-16) 186-201.
- 1952a Fishes of the Family Carangidae of the Northern Gulf of Mexico and three related species. *Publ. Inst. Mar. Sci. Univ. Tex.*, 2 (2): 43-118.
- 1952b Eight new fishes from the Gulf Coast of the United States, with two new genera and notes on geographic distribution. *J. Wash. Acad. Sci.*, 42 (3): 84-101.
- 1953a Ten new American gobioid fishes in the United States National Museum, including addition to a revision of *Gobionellus*. *J. Wash. Acad. Sci.*, 43 (1): 18-26.
- 1953b Western Atlantic scorpionfishes. *Smithson. Misc. Coll.*, 121 (8): 1-103.
- Girard, C. F.
- 1854 Observations upon a collection of fishes made on the Pacific coast of the United States, by Lieut. W. P. Trowbridge, U. S. A., for the museum of the Smithsonian Institution. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 7: 142-156.
- 1855 Enumeration of the species of marine fishes, collected at San Francisco, California, by Dr. C. B. R. Kennedy, naturalist attached to the survey of the Pacific R. R. route, under Lieut. A. W. Whipple. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 7: 141-142.
- 1858 Notes upon various new genera and new species of fishes in the Museum of the Smithsonian Institution, and collected in connection with the United States and Mexican Boundary Survey, Major William Emory, Commissioner. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 10: 167-171.
- 1858b Fishes. Part 4 of reports of explorations and surveys to ascertain the most practicable and economical route for a Railroad from the Mississippi River to the Pacific Ocean. *House of Rep. Expl. Doc.*, 10 (91): 1-400.

- 1859 Ichthyology. In: United States and Mexican Boundary Survey, under the order of Lieut. Col. W. H. Emory, Major first cavalry and United States commissioner, 2 (2): 1-85.
- Gmelin, J. F.
1788 Systema naturae. . . . of Linnaeus, enlarged. Leipzig. Pisces, 1: 1126-1518.
- Goode, G. B.
1864 (Description of *Diapterus lefroyi*). *Amer. J. Sci. and Arts.* 1874:123.
- 1878 A revision of the American species of the genus *Brevoortia*, with a description of a new species from the Gulf of Mexico. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 30-42.
- Goode, G. B. and T.H. Bean
1879 Catalogue of a collection of fishes sent from Pensacola, Florida, and vicinity, by Mr. Silas Stearns, with descriptions of six new species. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 2: 121-156.
- 1880 Catalogue of a collection of fishes obtained in the Gulf of Mexico by Dr. J. W. Velle, with descriptions of seven new species. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 2: 333-345.
- 1882a Description of twenty five new species of fishes from the Southern United States, and three new genera, *Letharchus*, *Ioglossus*, and *Chriodorus*, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 1882: 412-437.
- 1882b A list of the (296) species of fishes recorded as occurring in the Gulf of Mexico. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 5: 234-240.
- Goodrich, E. S.
1909 Cyclostomes and fishes. In: Lankester R. (ed). A treatise on zoology. Pt. 9. London, Adam and Charles Black, pp. 1-518.
- 1930 Studies on the structure and development of vertebrates. *Quart. J. Amer. Micr. Soc.*, 1930: XV-XX.
- Gosline, W. A.
1945 Catálogo dos Nematognatos de água-doce da América do Sul e Central. *Bol. Mus. Nal. Brasil*, n. s. 33: 1-138.
- 1966 The limits of the fish family Serranidae, with notes on other percoids. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, 4th ser., 33 (6): 91-112.
- Gosline, W. A. and D. W. Strasburg
1956 The Hawaiian fishes of the family Moringuidae: another eel problem. *Copeia* 1956 (1): 9-18.
- Gosline, W. A. and V. E. Brock.
1965 Handbook of Hawaiian fishes. Univ. of Hawaii Press, Honolulu, Hawaii. pp. 1-372.
- Greenwood, P. H., D. E. Rosen, S.H. Weitzman and G. S. Myers.
1966 Phyletic studies of teleostean fishes, with a provisional classification of living forms. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 131 (4): 339-456.
- Grey, M.
1947 Catalogue of type specimens of fishes in Chicago Natural History Museum. *Fieldiana: Zoology*, 32 (3): 109-105.

- Gruchy, C. G.
1970 A second *Prionotus birostratus* Richardson, with notes on the distribution of *Prionotus* in the Southeastern Pacific Ocean (*Pisces*, Triglidae). *Pacific Sci.*, 24 (4): 523-527.
- Guest, W. C. and G. Gunter
1958 The sea trout or weak fishes (genus *Cynoscion*) of the Gulf of Mexico. *Gulf States Mar. Fish. Comm., Techn. Summ.*, 1: 1-40.
- Guichenot, A.
1864 L. Maillard: Notes sur l'île de la Réunion. Fauna Ichthiologique, pp. 1-11.
- Gunter, G.
1936 Two new species of naked soles from the Gulf of Mexico, with notes on a third species. *Copeia*, 1936 (4): 203-209.
- 1942a A list of the fishes of the mainland of North and Middle America recorded from both fresh water and sea water. *Amer. Midl. Nat.*, 28 (2): 305-326.
- 1942b A new *Scorpaena* from the Texas coast, with notes on *Scorpaena mystes* Jordan and Starks. *Copeia* 1942 (2): 105-111.
- 1945 Studies on marine fishes of Texas. *Publ. Inst. Mar. Sci., Univ. Texas*, 1 (1): 1-190.
- 1948 Notes on fishes of the genus *Scorpaena* from the South Atlantic and Gulf coasts of the United States, with descriptions of two new species. *Copeia* 1948 (3): 157-166.
- 1956 A revised list of euryhalin fishes of North and Middle America. *The Amer. Midl. Nat.*, 56 (2): 345-354.
- 1957 Predominance of the young among marine fishes found in fresh water. *Copeia* 1957 (1): 13-16.
- Gunter, G. and G. Hall
1963 Biological investigations of the St. Lucie estuary (Florida) in connection with Lake Okeechobee discharges through the St. Lucie canal. *Gulf Res. Repts.*, 1 (5): 189-307.
- Gunther, A.
1859-1870 Catalogue of the fishes in the British Museum, 8 vols. 1: 1-524; 2: 1-548; 3: 1-586; 4: 1-534; 5: 1-455; 6: 1-368; 7: 1-523; 8: 1-549. London, Taylor and Francis.
- 1864a On some new species of Central American fishes. *Proc. Zool. Soc. London*, 1864: 23-27.
- 1864b Report of a collection of fishes made by Messrs. Dow, Godman, and Salvin in Guatemala. *Proc. Zool. Soc. London*, 1864: 144-154.
- 1866 The fishes of the states of Central America, founded upon specimens collected in the fresh and marine waters of various parts of that country by Messrs. Salvin and Godman and Capt. J. M. Dow. *Proc. Zool. Soc. London*, 39: 600-604.

- 1868 An account of the fishes of the states of Central America, based on collections made by capt. J. M. Dow, F. Godman, Esq., and O. Salvin, Esq. *Trans. Zool. Soc. London*, 6, (14): 377-494.
- Haedrich, R. L.
1967 The stromateoid fishes: systematics and a classification. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 135 (2): 31-139.
- Hart, J. L.
1973 Pacific fishes of Canada. *Bull. Fish. Res. Bd. Canada*, 180: 1-740.
- Hedgpeth, J. W.
1953 An introduction to the zoogeography of the North Western Gulf of Mexico with reference to the invertebrate fauna. *Publ. Inst. Mar. Sci. Univ. Tex.*, 3 (1): 111-224.
1957 Marine biogeography. In: Treatise on Marine Ecology and Palaecology. *Mem. Geol. Soc. Amer.*, 67 (1): 359-382.
- Henle, F. G. J.
1834 Ueber *Narcine*, eine neue gattung electrischer rochen. *Berlin. Ann. Sci. Nat.* 2:31.
- Herald, E. S.
1940 A key to the pipe fishes of the Pacific American Coasts with descriptions of new genera and Species. *Allan Hancock Pacific. Exped.*, 9 (3): 51-64.
1941 A systematic analysis of variation in the Western American pipe fish, *Syngnathus californiensis*. *Stanford Ichthy. Bull.* 2 (3): 49-73.
1942 Three new pipefishes from the Atlantic coast of North and South America, with a key to the Atlantic American species. *Stanford Ichthy. Bull.*, 2 (4): 125-134.
1959 From piperfish to seahorse a study of phylogenetic relationships. *Proc. Calif. Acad. of Sci.*, 29 (13): 465-473.
1965 Studies on the Atlantic American pipefishes with descriptions of new species. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, 32 (12): 363-375.
1969 A new pipefish from the Virgin Islands, *Micrognathus dawsoni*. *Ocass. Papers Calif. Acad. Sci.* 73: 1-4.
- Hesse, R., W. C. Allen y K. P. Schmidt
1951 Ecological Animal Geography. 2nd. ed. John Wiley and Sons, Inc., New York, XIII + 715 pp.
- Hildebrand, S. F.
1925 Fishes of the Republic of El Salvador. *Bull U. S. Bur. Fish.* 41: 238-287.
1937 The Tarpon in the Panama Canal. *Sci. Monthly*, 44: 239-248.
1938a The Panama Canal as a passageway for fishes, with lists and remarks on the fishes and invertebrates observed. *Zoologica, N. Y.*, 24: 15-45.

- 1938b A new catalogue of the fresh-water fishes of Panama. *Bull.* 452, *Field. Mus. Nat. Hist., Zool. ser.*, 22 (4): 217-359.
- 1943 A review of the American anchovies (family Engraulidae). *Bull. Bingham Oceanogr. Coll.*, 8(2): 1-165.
- 1948 A review of the American menhaden, genus *Brevoortia*, with a description of a new species. *Smithsonian Misc. Coll.*, 107 (8): 1-39.
- 1946 A descriptive catalog of the shore fishes of Peru. *Bull. U. S. Nat. Mus.*, 189: 1-530.
- 1963a Family Elopidae. In: Fishes of the Western North Atlantic. *Mem. Sears Found. for. Mar. Res.*, 1 (3): 111-131.
- 1963b Family Albulidae. In: Fishes of the Western North Atlantic. *Mem. Sears Found. for Mar. Res.*, 1 (3): 132-147.
- 1963c Family Clupeidae. In: Fishes of the Western North Atlantic. *Mem. Sears Found. for Mar. Res.*, 1 (3): 257-442.
- 1963d Family Engraulidae. In: Fishes of the Western North Atlantic *Mem. Sears Found. for Mar. Res.* 1 (3): 152-249.
- Hildebrand, S. F. and W. C. Schroeder
1928 Fishes of Chesapeake Bay. *Bull. U. S. Bur. Fish.*, 43 (1): 1-366.
- Hildebrand, S. F. and L. E. Cable
1934 Reproduction and development of whittings or kingfishes, drums, spot, and croaker, and weakfishes or sea trouts family Sciaenidae, of the Atlantic coast of the United States. *Bull. U. S. Bur. Fish.*, 48: 41-117.
- Hildebrand, H. H.
1954 A study of the fauna of the brown shrimp (*Penaeus aztecus* Ives) grounds in the Western Gulf of Mexico. *Publ. Inst. Mar. Sci., Univ. Texas*, 3 (2): 233-366.
- 1955 A study of the fauna of the pink shrimp (*Penaeus duorarum* Burkenroad) grounds in the Gulf of Campeche. *Publ. Inst. Mar. Sci. Univ. Tex.*, 4 (1): 169-232.
- 1958 Estudios biológicos preliminares sobre la Laguna Madre de Tamaulipas. *Ciencia, Méx.* 17 (7.9): 151-173.
- Himaya, Y. y T. Kumada
1940 Peces marinos de la costa mexicana del Pacífico. *Talls. Grafts. de la Nac., Méx.* D. F., pp. 1-78.
- Hoese, H. D.
1958 A partially annotated checklist of the marine fishes of Texas. *Publ. Inst. Mar. Sci. Univ. Texas*. 5: 312-352.
- 1966 Habitat segregation in aquaria between two sympatric species of *Gobiosoma*. *Publ. Inst. Mar. Sci. Univ. Texas*. 11: 7-11.
- Holbrook, J. E.
1855 Ichthyology of South Carolina. First edition. Charleston, S.C., pp. 1-182.

- 1860 Ichthyology of South Carolina. Second edition. Charleston, S. C., pp. 1-205.
- Horn, M. N.
1970 Systematics and biology of the Stromateid fishes of the genus *Peprilus*. *Bull. Mus. Comp. Zool.* 140 (5): 165-262.
- Hubbs, C. L.
1918 *Colpichthys*, *Thyrnops*, and *Austromenidia* new genera of Atherinoid fishes from the New world. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 1918: 305-308.
- 1921a Notes on three clupeoid fishes collected by Edmund Heller in San Felipe Bay, Gulf of California. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 34: 47-48.
- 1921b The latitudinal variation in the number of vertical finrays in *Leptocottus armatus*. *Ocas. Papers Mus. Zool. Univ. Michigan.* 94: 1-7.
- 1929 *Oostethus*: a new generic name for a Doryrhamphine pipefish. *Ocas. Papers. Mus. Zool. Univ. Mich.*, 199: 1-4.
- 1932a Studies of the fishes of the order Cyprinodontes. XI. *Zoogeneticus zonistius*, a new species from Colima, México. *Copeia*, 1932 (2): 68-71.
- 1932b The scientific name of the common sole of the Atlantic Coast of the United States. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 45: 19-22.
- 1935 *Anarchopterus*, a new genus Sygnathid fishes from the Western Atlantic. *Ocas. Papers. Mus. Zool., Univ. Mich.*, 320: 1-3.
- Hubbs, C. L. and L. P. Schultz
1939 A revision of the Toadfishes referred to *Porichthys* and related genera. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 86 (3060): 473-496.
- Hubbs, C. L. and C. Hubbs
1941 Pacific cutlassfish, *Trichirus nitens* Garman. *Calif. Fish. and Game*, 27 (1): 29-30.
- Hubbs, C. L. and B. W. Walker
1951 *Odontoscion australis*, the juvenile stage of *Elattarchus archidium*, a Panamic Sciaenid fish. *Copeia* 1951 (3): 205-207.
- Hubbs, C. L. and G. I. Roden
1964 Oceanography and Marine Life along the Pacific coast of Middle America. In: Natural Environment and Early Cultures of Handbook of Middle America Indians. Univ. Texas Press. pp. 143-186.
- Hubbs, C. L. and R. R. Miller
1960 *Potamarius*, a new genus of Ariid catfishes from the fresh waters of Middle America. *Copeia* 1960 (2): 101-112.
- Hubbs, C.
1972 A checklist of Texas freshwater fishes. Texas Parks and Wildl. Dept., *Techn. ser.*, 11: 1-11.
- Humboldt, F. H. A. et A. Valenciennes
1833 Recherches sur les poissons fluviatiles de l'Amérique équinoxiale, pp. 145-216. In: Humboldt et Bonpland's *Recueil d'Observ. Zool. Anat. Comp.*, 2: 1-352.

- Jenkins, O. P. and B. W. Evermann
 1899 Description of eighteen new species of fishes from the Gulf of California. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 11: 137-158.
- Jenyns, L.
 1842 The zoology of the voyage of the H. M. S. *Beagle*, during the years 1832 to 1836. The fishes, 4: 1-172.
- Jordan, D. S.
 1887 A catalogue of the fishes known to inhabit the waters of North America, north of the Tropic of Cancer, with notes on the species discovered in 1883 and 1884. *Ann. Rept. U. S. Comm. Fish and Fisheries for 1885.*, 13: 787-973.
 1888 List of fishes collected by Alphonse Forrer about Mazatlán, with descriptions of two new species, *Heros beani* and *Poecilia butleri*. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 11: 329-334.
 1917-1920 The genera of fishes. In four parts. *Stanford University, Univ. ser.*, pp. 1-576. (pt. 1, 1917: 1-161; pt. 1, 1919: 163-284; pt. 3, 1919: 285-410 pt. 4, 1920: 411-576).
 1919a On certain genera of Atherine fishes. *Proc. U. S. Nat. Mus.* 60: 309-311.
 1919b New genera of fishes. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.* 70: 341-344.
 1923a On the family of Achiridae or broad-soles, with description of a new species. *Achirus bamharti* from California. *Univ. Calif. Publ. Zool.*, 26 (1): 1-14.
 1923b A classification of fishes including families and genera as far as known. *Stanford Univ. Publ. Univ. Ser., biol. sci.*, 3 (2): 77-243.
- Jordan, D. S. and A. Seale
 1925 Analysis of the genera of anchovies or Engraulidae. *Copeia* 1925:31.
- Jordan, D. S. and B. Fesler
 1893 A review of the Sparoid Fishes of America and Europe. *Rept. U. S. Fish Comm. for 1889-91* (1893) 421-554.
- Jordan, D. S. and B. M. Davis
 1891 A preliminary review of the Apodal fishes or Eels inhabiting the waters of America and Europe. *Rept. of the U. S. Comm. of Fish and Fisheries for 1888*, 9: 581-677.
- Jordan, D. S. and B. W. Evermann
 1895 A check-list of the fishes and fish-like vertebrates of and Middle America. *Repts. U. S. Comm. Fish.*, 1895: 207-584.
- Jordan, D. S. and B. W. Evermann
 1896-1900 The fishes of North and Middle America. *Bull. U. S. Nat. Mus.*, 47 (1-4): 1-3313 + 392 láms.
 1923 American food and game fishes. Doubleday, Page and Co. pp. 1-574.
 1927 New genera and species of north American fishes *Proc. Calif. Acad. Sci., 4th. ser.*, 16 (15): 501-507.

Jordan, D. S., B. W. Evermann y H. W. Clark

- 1930 Checklist of the fishes and fishlike vertebrates of North and middle America, north of the northern boundary of Venezuela and Colombia. *Rep. U. S. Comm. Fish.* (1928): 2:1-670.

Jordan, D. S. and C. H. Bollman

- 1889 Descriptions of new species of fishes collected at the Galapagos Islands and along the coast of the United States of Colombia, 1887-88. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 1889 (1890), 12: 149-183.

Jordan, D. S. and C. H. Eigenmann

- 1886 A review of the Gobiidae of North America. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 9: 477-518.
- 1889 A review of the Sciaenidae of American and Europe. *Rep. U. S. Comm. Fish and Fisheries*, 1886: 343-451.

Jordan, D. S. and C. H. Gilbert

- 1880 Notes on a collection of fishes from San Diego, California. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 3:335.
- 1882a Notes on the fishes of the Pacific coast of the United States. *Proc. U. S. Nat.*, 4: 29-70.
- 1882b Description of five new species of fishes from Mazatlan, Mexico. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 4: 458-463.
- 1882c Descriptions of four new species of sharks, from Mazatlan, Mexico. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 5: 102-110.
- 1882d List of the fishes collected by Lieut. Henry E. Nichols, U. S. N., in the Gulf of California and on the west coast of Lower California, with descriptions of four new species. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 4: 273-279.
- 1882e Descriptions of thirty three new species from Mazatlan, Mexico. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 4: 338-365.
- 1882f Description of five new species of fishes from Mazatlan, Mexico. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 4: 458-463.
- 1882g Catalogue of the fishes collected by Mr. John Xantus at Cape San Lucas, which are now in the United States National Museum, with descriptions of eight new species. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 5: 353-371.
- 1882h List of fishes collected by John Xantus at Colima, Mexico. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 5: 371-372.
- 1882i List of a collection of fishes made by Mr. L. Belding near Cape San Lucas, Lower California. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 5:378-381.
- 1882j Notes on fishes observed about Pensacola, Fla., and Galveston, Tex., with descriptions of three new species. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 1882: 580-620.
- 1882k Descriptions of nineteen new species of fishes from the Bay of Panama. *Bull. U. S. Fish. Comm.*, 1 (1881): 306-355.

- 1883 Description of a new species of *Rhinobatus* from Mazatlan. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 5: 210.
- 1883a Synopsis of the fishes of North America *Bull. U. S. Nat. Mus.*, 16: 1-1018.
- 1883b Descriptions of two new species of fishes (*Myrophis vafer* and *Chloroscombrus orqueta*) from Panama *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 5: 645-647.
- Jordan, D. S. and C. L. Hubbs
1919 Studies in ichthyology. A monographic review of the family of Atherinidae or Silversides. *Leland Stanford Jr. Univ. Publ., Univ. Ser.*, pp. 1-87.
- Jordan, D. S. and D. K. Goss
1889 A review of the flounders and soles (Pleuronectidae) of America and Europe. *Ann. Rept. U. S. Comm. Fish and Fisheries for 1886 (1888)*: 225-342.
- Jordan, D. S. and E. C. Starks
1895 The fishes of Puget Sound. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, 2nd. ser., 5: 785-852.
- Jordan, D. S., E. C. Starks, G. B. Culver and T. M. Williams
1895 The fishes of Sinaloa. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, 2nd. ser., 5: 377-514.
- Jordan, D. S. and J. O. Snyder
1900 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.
- Jordan, D. S. and 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: 11-12.
- Jordan, D. S. and M. W. Fordice.
1887 A review of the American Species of Belonidae. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 9: 339-361.
- Jordan, D. S. and J. Swain
1884 A review of the species of the genus *Haemulon*. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 7: 281-317.
- Kanazawa, R. H.
1958 A revision of the eels of the genus *Conger* with descriptions of four new species. *Proc. U. S. Nat. Mus.* 108 (3400): 219-267.
- Kato, S.
1964 Sharks of the genus *Carcharhinus* associated with the tuna fishing in the Eastern Tropical Pacific Ocean. *U. S. Fish and Wildlife Ser., circ.*, 172: 1-22.
- Kaup, J.J.
1853 Uebersicht der Lophobranchier. *Arch. Naturg.*, 90 (1): 226-234.
- 1856a Catalogue of the Apodal fishes in the collection of the British Museum. London.
- 1856b Catalogue of Lophobranchiate Fish in the Collection of the British Museum. London, pp. 1-80.
- 1858 Uebersicht der Soleinae, der subfamilie der Pleuronectidae. *Arch. Naturg.*, 24 (1): 94-104.

- Kendall, W. C. and L. Radcliffe
1912 The shore fishes. In: Reports of the scientific results of the exploration to the eastern tropical Pacific by the Albatross. *Mem. Mus. Comp. Zool.*, 35 (3): 77-171.
- Kilby, J. D.
1949 A preliminary report on young striped mullet (*Mugil cephalus* Linnaeus) in two Gulf coastal areas of Florida. *Quart. J. Fla. Acad. Sci.*, 11 (1): 7-23.
1955 The fishes of two Gulf coastal marsh areas of Florida. *Tulane Stud. Zool.*, 2 (8): 176-247.
- Klein, J. T.
1778 Neuer Schauplatz der Natur nach den richtigsten Beobachtungen.....M. G. Weidmanns, Leipzig, Vol. 6.
- Klunzinger, C. B.
1884 Die Fische des Rothen Meeres. Eine Kritische revision mit Bestimmungs-Tabellen. Theil I. Acanthopteri veri Owe. Stuttgart, pp. 1-133.
- Kner, R.
1863 Eine uebersicht der ichthyologischen Ausbeute des Herrn Professors Dr. Mor. Wagner in Central Amerika. *Konigl. Bayer. Akad. Wiss. Munchen*, 1863 (2): 220-230.
- Kner, R. and F. Steindachner
1864 Neue Gattungen and Arter von Fischen aus Central Amerika, gesammelt von Prof. Moritz Wagner. *Abh. Akad. Wiss. Munchen*, 10 (1): 1-61.
- Lacépède, B. G. E.
1798-1803 Histoire Naturelle des Poissons. vol. 1, 1798; vol. 2, 1800, vol. 3, 182, vol. 4, 1803.
- Latham, J. F.
1794 Essay on the various species of Saw-fish. *Trans. Linn. Soc. London*, 1794: 276-278.
- Lay, G. T. and E. T. Bennett
1839 Fishes. In: The zoology of Captain Beechey's voyage, pp. 41-75.
- Leim, A. H. et W. B. Scott
1972 Poissons de la Cote Atlantique du Canada (trad. francaise du bulletin de A. H. Leim et W. B. Scott, intitulé "Fishes of the Atlantic Coast of Canada", publié en 1966). *Bull. Office des Recherches sur les Pecheries du Canada*, 155: 1-530.
- Lesueur, C. A.
1817 Description of several new species of North American fishes. *J. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 1817: 359-368.
1822 Description of a *Squalus*, of a very large seize which was taken on the coast of New Jersey. *J. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 2: 343-352.
1824 Description of several species of the Linnaean genus *Raia* of North America. *J. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 4: 100-121.

- Lichtenstein, F.
 1821 (Description of *Serranus itaiara*). *Acta Berolinense* 1821: 378.
 1822 (Description de *Gobius tajasica*). *Berl. Abhandl.* 1822:273.
- Linck, H. F.
 1790 *Magazin euestes aus der Physik und Naturgeschichte*, Gotha, 1790: 20-39.
- Linnaeus, C.
 1758 *Systema Naturae*. 10 ed. pp. 1-824.
 1766 *Systema Naturae*. 12 ed. 1: 532; 2:800.
- Lockington, W. N.
 1877 (Description of *Centropomus viridis*). *Proc. Calif. Acad. Sci.*, 7: 110.
- Longley, W. H. and S. F. Hildebrand
 1940 New genera and species of fishes from Tortugas, Florida. *Carnegie Inst. Wash. Publ.*, 517: 223-285.
 1941 Systematic catalogue of the fishes of Tortugas, Florida, with observations on color, habits, and local distribution. *Carnegie Inst. Wash. Publ.*, 535: 1-331.
- Lowe (McConnell), R. H.
 1966 The sciaenid fishes of British Guiana. *Bull. Mar. Sci.*, 16 (1): 20-57.
- Lozano-Rey, L.
 1928 *Peces*, vol. 1. In: *Fauna Ibérica*. Inst. Nac. de Ciencias, Madrid, pp. 1-691.
- Lutken, C. F.
 1851 Nogle bemaerkinger om naeseborenes stiling hos de gruppemed *Ophisurus* staaende slaegter af aalfamilien. *Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjbenvavn*, 1861: 1-10.
 1874 Nogle nye eller mindre-fuldstaendigt kjendte Pandsermaller, isaer fra det nordlige Sydamerika. *Vid. Meddel. Naturh. Foren. Kjbenvavn* (1873): 202-220.
- Marshall, A. R.
 1958 A survey of the snook fishery of Florida, with studies of the Biology of the principal species, *Centropomus undecimalis* (Bloch). *Fla. State Bd. Conserv., Tech. ser.*, 22: 1-38.
- Margalef, R.
 1972 Biogeografía histórica. In: *Ecología Marina, Monogr. Fund. La Salle, de Cienc. Nat.*, 14: 356-376.
- Martín del Camp. R.
 1939 Nota acerca de una pequeña colección de peces procedentes de Guaymas, Son. *An. Inst. Biol. Méx.*, 10 (1, 2): 187-189.
- Mather III, F. J.
 1952 Sport fishes of the vicinity of the Gulf of Honduras, certain Caribbean Islands, and Carmen, Mexico. *Proc. Gulf and Caribb. Fish. Inst., 4th. Ann. Session*, 1952: 118-129.

- Matthew, W. D.
1915 Climate and evolution. *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, 24: 171-318.
- Mayr, E.
1970 Populations, species, and evolution. The Belknap Press of Harvard Univ. Press. Cambridge, Mass., XV + 453 pp.
- Meek, S. E.
1902 A contribution to the ichthyology of Mexico *Publ. Field. Columb. Mus., Zool. ser.*, 3 (6): 62-128.
1904 The fresh-water fishes of Mexico north of the Isthmus of Tehuantepec. *Publ. Field. Columbian Mus. Zool. ser.*, 5: 1-252.
1907a Notes on fresh water fishes from Mexico and Central America. *Field Columbian Mus. Publ., zool. ser.*, 7 (4): 97-132.
- Meek, S. E. and Hildebrand, S. F.
1923-1928 The marine fishes of Panama. *Publ. Field. Mus. Nat. Hist., zool. ser.*, 15 (1-4): 1-1045.
- Mees, G. F.
1962 A preliminary revision of the Belonidae. *Zool. Mededel.*, 39: 311-326.
1966 Comment on the proposed suppression of three *nomina oblita* in the family Belonidae (Pisces). *Z. N. (S) 1723 Bull. Zool. Nomencl.*, 23 (4): 149-154.
- Mefford, H. P.
1955 The silver mullet fishery in South Florida. *Univ. Miami Mar. Lab. Rept.*, 55-34: 1-15.
- Mendoza, N. A.
1968 Consideraciones sobre la Biología Pesquera de la sierra *Scomberomorus maculatus* (Mitchill), en el Estado de Veracruz. *Bios (Rev. Semin. Est. Nal. Cienc. Biol., I. P. N.)*, 1 (2): 11-22.
- Metzelaar, J.
1919 Report on the fishes collected by Dr. J. Boeke in the Dutch West Indies 1904-1905. With comparative notes on marine fishes of Tropical West Africa. In: *Rapp. betreff. een voorl. onders. naar den toest. van de Vissch. en de Industr. van Zeprod. in den Kolonie Curacao, etc.* 2: 1-317.
- Miles, C.
1953 A new pomadasyid fish from the Colombian Caribbean. *J. Linn. Soc. London*, 42 (285): 273-275.
- Miller, N.
1907 The fishes of the Motagua River, Guatemala. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 23 (2): 95-123.
- Miller, R. J.
1959 A review of the Seabasses of the genus *Centropristes* (Serranidae). *Tulane Stud. Zool.*, 7 (2): 33-68.
- Miller, R. R.
1945a *Anchoviella analis*, a new engraulid fish from the West coast of Mexico. *J. Wash. Acad. Sci.*, 35 (8): 265-267.

- 1945b *Hyporhamphus patris*, a new species of hemirhamphid fish from Sinaloa, Mexico, with an analysis of the generic characters of *Hyporhamphus* and *Hemirhamphus*. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 96 (3195): 185-193.
- 1958 A Panamanian gobiid fish. *Microgobius miraflorensis*, from western Mexico, with taxonomic and ecologic notes. *Copeia* 1958 (3): 235-237.
- 1959 Variation, distribution, and relationships of the Mexican Eleotrid fish *Gobiomorus polylepis*. *Occass. Papers Mus. Zool. Univ. Mich.*, 607: 1-11.
- 1960 Variation, distribution and ecology of *Anchoviella analis*, an engraulid fish from the Pacific slope of Mexico. *Copeia* 1960 (3): 250-253.
- 1966 Geographical distribution of Central American freshwater fishes. *Copeia* 1966 (4): 773-802.
- Miller, R. R. and J. C. Briggs
1962 *Dactyloscopus amnis*, a new sand stargazer from rivers of the Pacific Slope of Southern Mexico. *Occass. Papers Mus. Zool., Univ. Mich.*, 627: 1-11.
- Miller, R. R. and C. L. Hubbs
1969 Systematics of *Gasterosteus aculeatus*, with particular reference to intergradation and introgression along the Pacific Coast of North America: A commentary on a recent contribution. *Copeia* 1969 (1): 52-69.
- Mitchill, S. L.
1815 The fishes of New York, described and arranged. *Trans. Lit. Phil. Soc. N. Y.*, 1: 355-492.
- Müller, J.
1844 Über den Bau und die Grenzen der Ganoiden und über das natürliche System der Fische. *Abh. Akad. Wiss. Berlin, phys. math. Kl.*, 1844:201-204.
- Müller, J. and F. G. J. Henle
1838-1841 Systematische Beschreibung der Plagiostomen. Berlin, pp. 1-204.
- Müller, J. W. and F. H. Troschel
1848 Fishes. In: Schomburgk's "The History of Barbados" London, pp. 665-678.
- Myers, G. S.
1930 The killifish of San Ignacio and the stickleback of San Ramon, Lower California. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, 19 (9): 95-104.
- 1940 Fresh-water fishes and West-Indian Zoogeography. *Ann. Rept. Smithsonian Inst. for 1937 (1940)*: 339-364.
- 1942 The fish fauna of the Pacific Ocean with special reference to zoogeographical regions and distribution as they affect the international aspect of the fisheries. *Proc. Sixth Pac. Sci. Congr.*, 3 (1939): 201-210.
- 1951 Fresh water fishes and East Indian zoogeography. *Stanford Ichthy. Bull.*, 4: 11-21.
- 1952 Sharks and saw fishes in the Amazon. *Copeia* 1952 (4): 268-269.

- 1960 Restriction to the croakers (Sciaenidae) and anchovies (Engraulidae) to continental waters. *Copeia* 1960 (1): 67-68.
- 1963 The freshwater fish fauna of North America. *Proc. XVI Intern. Congress. of Zool.*, 4: 20-27.
- 1964 A brief sketch of the history of ichthyology in America to the year 1850. *Copeia* 1964(1): 33-41.
- Myers, G. S. and C. B. Wade
- 1942 The Pacific American Atherinid fishes of the genera *Eurystole*, *Nectarges*, *Coleotropis*, and *Melanorhinus*. *Allan Hancock Pacif. Exped.*, 9 (5): 113-148.
- Nichols, J. T.
- 1912 (Description of *Xystaema havana*). *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 31: 189.
- Nichols, J. T. and R. C. Murphy
- 1944 A collection of fishes from the Panama Bight, Pacific Ocean. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 83 (4): 221-260.
- Nichols, M. M.
- 1967 Organic production and phosphate in an arid coastal lagoon. *Stud. Trop. Oceanogr. Miami*, 5: 324-332.
- Norman, J. R.
- 1922 Fishes from Tobago. *Ann. and Mag. Nat. Hist.*, ser. 9, 9: 533-535.
- 1928 The flatfishes (Heterosomata) of India, with a list of the specimens in the Indian Museum. II. *Rec. Ind. Mus.*, 30 (2): 173-215.
- 1934 A systematic monograph of the Flatfishes (Heterosomata) Psettodidae, Bothidae, Pleuronectidae. *Brith. Mus. (Nat. Hist.)*, 1: 1-459.
- 1935 A revision of the lizard-fishes of the genera *Synodus*, *Trachinocephalus*, and *Saurida*. *Proc. Zool. Soc. London*, 1935 (1): 99-135.
- 1966 A draft Synopsis of the Orders, Families and Genera of recent fishes and fish-like vertebrates. *Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, pp. 1-649.
- Ogilvie-Grant, W. R.
- 1884 A revision of the fishes of the genera *Sycydium* and *Lentipes*, with description of five new species. *Proc. Zool. Soc. London*, 1884: 153-172.
- Oken, L.
- 1817 *Lehrbuch der Naturgeschichte* (Isis). 3 vols. Berlin.
- Olfers, I. F. J. M.
- 1831 *Die gattung Torpedo*. Berlin.
- Orcutt, C. R.
- 1890 The Colorado Desert. *Ann. Rept. Calif. State Mineralogist*. 10: 899-919.
- 1891 A visit to Lake Maquata. *West. Amer. Scientist*, 7: 158-164.

- Osbeck, P.
1765 Herrn Peter Osbeck. . . . Reise nach Ostindien und China. . . Aus dem Schwedischen ubersetzt Von J. G. Georgi. J. C. Koppe, Rostock, pp. 1-552.
- Osburn, R. C. and J. T. Nichols.
1916 Shore fishes collected by the "Albatross" expedition in Lower California with descriptions of new species. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 35: 139-181.
- Owen, R.
1853 Descriptive catalogue of the osteological series contained in the collection of the Royal College of Surgeons London, vol. 1.
- Pallas, P. S.
1770 *Spicilegia Zoologica*, quibus novae imprimis et obscurae animalium species iconibus. Descriptionibus atque commentariis illustrantur. Berolino parts. 1-8.
- Parker, J. C.
1965 An annotated checklist of the fishes of the Galveston Bay System, Texas. *Publ. Inst. Mar. Sci.* 10: 201-220.
- Parr, A. E.
1931 A practical revision of the western Atlantic species of the genus *Citharichthys* (including *Etropus*) with observations on the Pacific *Citharichthys crossotus* and *C. spilopterus*. *Bull. Bingham Oceanogr. Coll.*, 4 (1): 1-24.
- Pearson, J. C.
1929 Natural history and conservation of red fish and other commercial Sciaenids on the Texas coast. *Bull. U. S. Bur. Fish.*, 44: 129-214.
- Peck, W. D.
1800 Description of four remarkable fishes, taken near the Piscataqua in New Hampshire. *Mem. Amer. Acad. Arts. and Sci.*, 2 (2): 46-57.
- Pellegrin, J.
1901 Poissons recueillis par M. L. Diguët Dans l'état de Jalisco, Mexique. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris* 7: 204-207.
- Peters, W. C. H.
1869 Uber neue oder weniger bekannte Fische des Berliner Zoologischen Museums. *Monatsch Akad. Wiss. Berlin*, 1869: 703-712.
- Poey, L. F.
1860 Poissons de Cuba: Espèces nouvelles. In: *Memorias sobre la historia natural de la Isla de Cuba*, 2: 97-356.
1861 *Conspectus Piscium Cubensium*. In: *Memorias sobre la historia natural de la Isla de Cuba*, 2: 357-404.
1868 *Synopsis piscium Cubensium*. In: *Repertorio Físico Natural de la Isla de Cuba*, 2: 1-484.
1874 *Monographie des poissons de Cuba compris dans la sous famille des Sparini*. *Ann. Lyc. Nat. Hist. New York*, 10: 170-184.
1875a *Enumeratio piscium cubensium*. *Anal. Soc. Española Hist. Nat., Madrid*, 1875 (4): 75-161; 1876 (5): 131-218.

- 1875b Poissons de l'île de Cuba. Espèces nouvelles décrites. *Ann. Lyc. Nat. Hist.*, 11: 58-70.
- Putnam, F. W.
1863 List of the fishes sent by the Museum in exchange. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 1: 1-15.
- Quoy Jr., C. and P. Gaimard
1824 Voyage autour du monde. . . exécuté sur les corvettes de S. M. "L. Uranie" et "La Physicenne" pendant les années 1817-20. Poissons. Paris, pp. 192-401.
- Rafinesque, C. S.
1810 Caratteri di alcuni nuovi generi e nuove specie di animale e piante della Sicilia, pp. 1-105.
1817 Description of two new genera of North American fishes, *Opsanus* and *Notropis*. *Amer. Month. Mag. Crit. Rev.*, 1817: 203-209.
1819 Prodrome de 70 nouveaux genres et d'Amerique durante l'année 1818. *Journ de Phys., Chym, et d'Histoire Nat.*, Paris, 1819: 419-425.
1832 (Descripción del subgénero *Trinectes*). *Atlantic J. Fried. of Knowl.*, 1:1.
- Ramírez-G., R.
1952 Estudio ecológico preliminar de las Lagunas Costeras cercanas a Acapulco, Gro. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 13 (1-4): 199-218.
- Randall, J. E.
1966 The West Indian Blennid fishes of the genus *Hypleurochilus*, with the description of a new species. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 79: 57-72.
1968 Caribbean reef fishes. T. F. H. Publications Inc. New Jersey, pp. 1-318.
- Randall, J. E. and D. K. Caldwell
1966 A review of the Spariid fish genus *Calamus*, with descriptions of four new species. *Bull. of the Los Angeles Co. Mus. Nat. Hist.*, science, 2: 1-47.
- Ranzani, C.
1840 De novis speciebus piscium: Dissertationes quatuor. Novi coment. *Acad. Sci. Inst. Bonon.*, 5: 307-338.
1842 De novis speciebus piscium, dissertatio IV. *Nov. Comm. Acad. Sci., Inst. Bonon.*, 5: 339-365.
- Regan, C. T.
1905a Description de six poissons nouveaux faisant partie de la collection de Musée Naturelle de Genève. *Rev. Suisse Zool.*, 13: 389-393.
1905b On a new species of *Cotylopus*. *Ann. and Mag. Nat. Hist.* 16: 362.
1906-08 Pisces. In: *Biologia Centrali-Americana*, 8: 1-201.
1906 A classification of the Selachian fishes. *Proc. Zool. Soc. London*, 1906: 722-758.
1909 The classification of Teleostean fishes. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 8 (3): 75-86.

- 1917 A revision of the clupeoid fishes of the genera *Pomolobus*, *Brevoortia* and *Dorosoma*, and their allies. *The Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, eight ser., 19 (112): 297-316.
- Rehder, H. A.
1954 Mollusks. In: Gulf of Mexico, its origin, waters and marine life. U. S. Fish. and Wildl. Serv., *Fish. Bull.* 89: 469-474.
- Richardson, J.
1836 Fauna Boreali-Americana. pt. 3. Fishes.
1844 Ichthyology. In: R. B. Hinds. Zoology of the voyage of the H. M. S. *Sulphur*. 1836-1842, pp. 51-150.
1846 Report on the Ichthyology of the seas of China and Japan. *Rept. Brit. Assoc. Adv. Sci.*, 15 Meet., (1845): 187-320.
- Ricker, K. E.
1959 Mexican shore and pelagic fishes collected from Acapulco to Cape San Lucas during the 1957 cruise of the "Marijean". *Mus. Contrib. Inst. Fish. Univ. Brit. Colum.*, 3: 1-18.
- Ringuelet, R. A. y R. H. Arámburu
1960 Peces marinos de la República Argentina. Clave para el reconocimiento de familias y géneros. Catálogo crítico abreviado. *Agro*, 2 (5): 1-141.
- Risso, A.
1810 Ichthyologie de Nice, ou histoire naturelle des poissons du Department des Alpes Maritimes. Paris, pp. 1-388.
- Rioja, E.
1962 Caracteres biogeográficos de México y de Centro América. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 23: 27-50
- Rivas, L. R.
1950 A revision of the American Clupeid fishes of the genus *Harengula*, with description of four new subspecies. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 100 (3263): 275-309.
1962 The Florida fishes of the genus *Centropomus* commonly known as snook. *Quart. J. Fla. Acad. Sci.*, 25 (1): 53-64.
1963 Genus *Harengula* Cuvier and Valenciennes 1847. In: Fishes of the Western North Atlantic. *Mem. Sears Found. for Mar. Res.* 1 (3): 386-396.
1966 Review of the *Lutjanus campechanus* complex of red snappers. *Quart. J. Fla. Acad. Sci.*, 29 (2): 119-136.
1972 *Opisthonema captivai*, a new Western Atlantic Clupeid fish from Colombia. *Copeia* 1972 (1): 1-3.
- Robins, C. R.
1964 *Sciaena bedoti* and *Corvina subaequalis*, junior synonyms of *Bairdiella ronchus*, a Western Atlantic Sciaenid fish. *Ann. and Mag. Nat. Hist. ser.* 13, 7: 705-706.

- Robins, C. R. and W. A. Starck II
 1961 Materials for a revision of *Serranus* and related fish genera. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 113 (11): 259-314.
- 1965 *Opsanus astrifer*, a new toad-fish from British Honduras *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 78: 247-250.
- Robins, C. R. and D. C. Tabb
 1965 Biological and taxonomic notes on the blue croaker, *Bairdiella batabana*. *Bull. Mar. Sci.* 15 (2): 495-511.
- Rosenblatt, R. H.
 1963 Some aspects of speciation in marine shore fishes. *Syst. Assoc. Publ.*, 5: 171-180.
- 1967 The zoogeographic relationships of the Marine shore fishes of Tropical America. *Stud. Trop. Oceanogr. Miami*, 5: 579-592.
- Rosenblatt, R. H. and W. J. Baldwin
 1958 A review of the Eastern Pacific sharks of the genus *Carcharhinus*, with a redescription of *C. malpeloensis* (Fowler) and California records of *C. remotus* (Duméril). *Calif. Fish. and Game*, 44 (2): 137-159.
- Rosenblatt, R. H. and B. W. Walker
 1962 The marine shore fishes of the Galapagos Islands. *Ocass. Papers California Acad. Sci.*, 44: 97-106.
- Rutter, C.
 1896 Notes on fresh water fishes of the Pacific Slope of North America. *Proc. Calif. Acad. Sci. ser.*, 2, 6: 245:267.
- Ruppell, W. E. P. S.
 1835 Neue Wirbelthiere zu der Fauna von Abyssinien gehorig, pp. 1-48.
- Save-Soderbergh, G.
 1934 Some points of view concerning the evolution of the vertebrates and the classification of that group. *Arkiv. f. Zoologi*, 26 (17): 17-28.
- Scofield, N. B.
 1896 On a new species of *Umbrina*. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, 1896: 220.
- Schmidt, P. J.
 1947 The migrations of fishes. U. S. S. R. Academy of Sciences Press. Moscú.
- Schoepf, J. D.
 1788 Beschreibungen einiger Nord-Amerikanischer Fische, vorzüglich aus den New-Yorkischen Gewässern. *Schrift. Ges. Naturf. Freunde Berlin*, 8 (2): 138-194.
- Schultz, L. P.
 1944 A revision of the American clingfishes, family Gobiesocidae, with descriptions of new genera and forms. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 96 (3187): 47-77.
- 1945a The leatherjackets, carangid fishes of the genus *Oligoplites* Gill, inhabiting American waters. *J. Wash. Acad. Sci.*, 35 (10): 330-336.

- 1945b Three new sciaenid fishes of the genus *Ophioscion* from the Atlantic coasts of Central and South America. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 96 (3192): 123-137.
- 1946 A revision of the genera of mullets, fishes of the family Mugilidae, with description of three new genera. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 96 (3204): 377-395.
- 1948 A revision of six subfamilies of Atherine fishes with descriptions of new genera and species. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 98 (3220): 1-48.
- 1949 A further contribution to the ichthyology of Venezuela. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 99 (3235): 1-211.
- 1957 The frogfishes of the Family Antennariidae. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 107 (3383): 47-105.
- Schultz, L. P. and E. D. Reid
1937 The American Atlantic toadfishes of the genus *Opsanus*. *Copeia* 1937 (4): 211-212.
- Schultz, L. P., E. S. Herald, E. A. Lachner, A. D. Welander, L. P. Woods, and W.M. Chapman.
1953-1966 Fishes of the Marshall and Marianas Islands. *Bull. U. S. Nat. Mus.*, 202 (1, 2, 3, 1: 1-685 2: 1-438 3: 1-165.
- Scofield, W. L.
1937 A silver salmon at Los Coronados Islands. *Calif. Fish and Game*, 23 (3): 245.
- Scopoli, J. A.
1777 *Introductio ad Historiam Naturalem*. Prague, 1777: 448-460.
- Seale, A.
1940 Report on fishes from Allan Hancock Expeditions in the California Academy of Sciences. *Allan Hancock Pacif. Exped.*, 9 (1): 1-46.
- Shaw, G.
1803 General zoology or systematic natural history, 4, London, G. Kearsley, pp. 1-632.
- Smith, R.
1883 Notes on the fishes of Todos Santos Bay, Lower California. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 6: 232-236.
- Smith, C. L.
1961 Synopsis of biological data on groupers (*Epinephelus* and Allied genera) of the Western North Atlantic. *F. A. O. Fish. Biol. Synop.*, 23: 1-15.
- Smith-Vaniz, W. F. and J. C. Staiger.
1973 Comparative revision of *Scomberoides*, *Oligoplites*, *Parona*, and *Hypacanthus*, with comments on the phylogenetic position of *Campogramma* (Pisces: Carangidae). *Proc. Calif. Acad. Sci.*, 4th. ser. 39 (13): 185-256.
- Springer, S.
1939 Notes on the sharks of Florida. *Proc. Fla. Acad. Sci.* (1938): 3: 9-41.
1940 Three new sharks of the genus *Sphyrna* from the Pacific coast of Tropical America. *Stanford Ichthy. Bull.*, 1 (5): 161-169.

- 1941 A new species of hammerhead shark of the genus *Sphyrna*. *Proc. Fla. Acad. Sci.*, (1940), 5: 46-52.
- 1944 *Sphyrna bigelowi*, a new hammerhead shark from off the Atlantic coast of South America, with notes on *Sphyrna mokarran* from New South Wales. *J. Wash. Acad. Sci.*, 34: 274-276.
- 1950 A revision of North American sharks allied to the genus *Carcharhinus*. *Amer. Mus. Novitates*, 1451: 1-13.
- 1951 Correction for "A revision of North American sharks allied to genus *Carcharhinus*". *Copeia* 1951 (3): 244.
- Springer, S. and H. R. Bullis
1956 Collection by the Oregon in the Gulf of Mexico. *Spec. Sci. Rept. U. S. Fish and Wildlife serv.*, 196: 1-34.
- Springer V. G.
1958 Systematics and Zoogeography of the Clinid fishes of the Subtribe Labrisomini Hubbs. *Publ. Inst. Mar. Sci. Tex.*, 5: 417-492.
- 1959 Blennioid fishes of the genus *Chasmodes*. *Texas J. Sci.*, 11 (3): 321-334.
- 1964 A revision of the Carcharhinid shark genera. *Scoliodon*, *Loxodon* and *Rhizoprionodon*. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 115- (3493): 559-632.
- 1968 Osteology and classification of the fishes of the Family Blennidae. *Bull. U. S. Nat. Mus.* 284: 1-85.
- Springer, V. G. and K. D. Woodburn
1960 An ecological study of the fishes of the Tampa Bay Area. *Fla. State Bd. Conserv., Prof. Papers ser.*, 1: 1-104.
- Springer, V. G. and A. J. McErlean
1961 Spawning seasons and growth of the code goby, *Gobiosoma robustum* (Pisces: Gobiidae), in the Tampa Bay area. *Tulane Stud. Zool.*, 9 (2): 87-98.
- Starck, II, W. A.
1970 Biology of the Gray Snapper *Lutjanus griseus* (Linnaeus), in the Florida keys. In: Investigations on the Gray Snapper, *Lutjanus griseus* by W. A. Starck, II and R. E. Schroeder, *Stud. Trop. Oceanogr. Miami*, 10: 1-224.
- Starks, E. C. and E. L. Morris
1907 The marine fishes of Southern California. *Univ. Calif. Publ. Zool.*, 3: 159-251.
- Steindachner, F.
1863 Ueber eine neue Gerres Art aus Mexico. *Verh. K. K. Ges. Wien*, 13: 383.
- 1869a (Sin título). Ichthy. Notizen No. 8. *Sitzb. Akad. Wiss. Wien*, 60: 1-20.
- 1869b Uber einige neue oder seltene aren von Mazatlan, Lagos un Santos. Ichthy. Notizen, no 9 *Sitzb. Akad. Wiss. Wien*. 60: 16-26.
- 1874 (Sin título). Ichthy. Beitrage No. 1. *Sitzb. Akad. Wiss. Wien*, 69: 1-16.

- 1875a (Sin título). Ichthy. Beitrage No. 3. *Sitzb Akad. Wiss.* 72: 1-68. (en otra edición la paginación es 29-95).
- 1875b (Sin título) Ichthy. Beitrage, 4. *Sitzb. Akad. Wiss. Wien.* 72: 1-65.
- 1876 Zur Fishfauna von Panama, Acapulco und Mazatlan Uber einige neue Fischarten, insbesondere Characinen und Siluroiden aus dem Amazonanstrom. Ichthy. Beitrage, No. 5. *Sitzb. Akad. Wiss. Wien.* 74: 1-192.
- 1878 Uber die Sphyraena-Arten an der Westkuste Amerikas. Ichthy. Beitrage No. 7. *Sitz. Akad. Wiss. Wien.* 78: 1-24.
- 1879 Uber einige Neue und Seltene Fisch-Arte, kk. Zoologischen Huseen zu Wien, Stutgart un Warschau. *Denkschr. Akad. Wiss. Wien.* 41: 1-52.
- Stensiö, E.
1927 The Downtonian and Devonian Vertebrates of Spitzbergen. Pt. I. Family Cephalaspidae. *Skr om. Svalb. oc Nord.*, 2:379.
- 1932 Triassic fishes from Spitzbergen, Vienna. *Meddel om Gronland*, 83 (3): 74.
- 1936 On the Placodermi of the Upper Devonian of East Greenland. *Meddel. om Gronland*, 97 (2): 30-31.
- Stephenson, T. A.
1947 The constitution of the intertidal fauna and flora of South Africa. Pt. III. *Ann. Natal. Mus.* 11 (2): 207-324.
- St. Hilaire, E. F. G.
1809-1827 Poissons du Nil, de la Mer Rouge et de la Méditerranée. In: Description de l'Egipe, publiée par Napoléon le Grand, Histoire Naturelle, I, II et III.
- Storey, M.
1938 West Indian clupeid fishes of the genus *Harengula* with notes on *H. thrissina* from the Pacific coast. *Stanford Ichthy. Bull.* 1 (1): 3-56.
- Suckley, G.
1861 Report of the fishes collected on the Survey (U. S. Pacific. R. R.). Report on the Salmonidae.
- Swainson, W.
1838-1839 The natural history and classification of fishes amphibians and reptiles, or monocordian animals, 1838, 1: 1-368; 1939, 1: 1-452.
- Taylor, W. R.
1964 Fishes of Arnhem Land. In: *Rec. Amer. Austr. Sci. Exped. to Arnhem Land*, 4 (3): 45-307.
- Teague, G. W.
1951 The sea-robins of America. A revision of the triglid fishes of the genus *Prionotus*. *Com. Zool. Mus. Hist. Nat. Montevideo*, 3 (61): 1-53.
- Thorson, T. B.
1972 The status of the Bull shark, *Carcharhinus leucas*, in the Amazon River. *Copeia* 1972 (3): 601-605.

- Thorson, T. B., D. E. Watson and C. M. Cowan
1966a The status of the freshwater shark of Lake Nicaragua. *Copeia* 1966 (3): 385-402.
- Thorson, T. B., C. M. Cowan and D. E. Watson
1966b Sharks and sawfish in the Lake Izabal-Río Dulce System, Guatemala. *Copeia* 1966 (3): 620-622.
- Tortonese, E.
1967 Comment on Collette and Berry's proposals concerning the nomenclature of Belonidae (fishes). *Z. N. (S.)* 1723. *Bull. Zool. Nomencl.*, 22 (1-2).
- Treviño-Robinson, D.
1959 The ichthyofauna of the Lower Río Grande Texas and Mexico. *Copeia* 1959 (3): 253-256.
- Trewavas, E.
1964 The sciaenid fishes with a single mental barbel. *Copeia* 1964 (1): 107-117.
- Tucker, D. W.
1956 Studies on the Trichiurid fishes 3. A preliminary revision of the Family Trichiuridae. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, zool, 4 (3): 73-130.
1959 A new solution to the Atlantic Eel problem. *Nature*, 183: 495-501.
- Tyler, J. C.
1965a The trunkfish genus *Acanthostracion* (Ostraciontidae, Plectognathi) in the Western North Atlantic; two species rather than one. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 117 (1): 1-18.
1965b A synopsis of the four species of cow fishes (*Acanthostracion*, Plectognathi) in the Atlantic Ocean. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 117 (8): 261-287.
- Vaillant, L. L. et F. Bocourt
1878 Studes sur les poissons. In: Mission Scientifique au Mexique, 4: 1-155.
- Vaillant, L. L.
1897 Sur les especes à distinguer dans le genre *Nebris* Cuvier et Valenciennes. *Bull. Mus. Nat. Hist. Paris*, 3: 124.
- Van Hasselt, J. C.
1823 Poissons de Java. *Allaemeline Konst. en Letterbode Haariem*, 2: 130-320.
1824 Extrait d'une seconde lettre sur les poissons de Java, écrite par M. van Hasselt á M. C. J. Temminck, datée de Tjécande, résidence de Batam, 29 décembre 1822. *Bull. Soc. Nat. Géol. (de Férussac)*, (2), 2: 374-377.
- Vaughan, T. W.
1940 Ecology of modern marine organisms with reference to paleogeography. *Bull. Geol. Soc. Amer.*, 51: 533-468.
- Volpe, A.
1959 Aspects of the biology of the common snook *Centropomus undecimalis* (Bloch) of Southwest Florida. *Fla. State Bd. Conserv., Tech. ser.*, 31: 5-37.
- Walbaum, J. J.
1792 Petri Artedi sueci genera piscium: Ichthyologiae 3: 1-723.

- Walker, B. W.
1960 The distribution and affinities of the marine fish fauna of the Gulf of California. *Syst. Zool.*, 9 (3-4): 123-133.
- Walford, L. A.
1939 Marine game fishes of the Pacific coast from Alaska to the Equator. Univ. Calif. Press., pp. 1-205.
- Walters, V. and C. R. Robins
1961 A new toad fish (Batrachoididae) considered to be a glacial relict in the West Indies. *Amer. Mus. Novitates* 2047: 1-24.
- Welsh, W. W. and C. M. Breder
1923 Contributions to the life histories of the Sciaenidae of the eastern United States Coast. *Bull. U. S. Bur. Fish.*, 39: 141-201.
- Werner, F.
1904 Die fische der zoologisch vergleichend-anatomischen Sammlung der Wiener Universitat. *Zool. Jahrb* 21: 263-302.
- Whitley, G. P.
1929 Studies in ichthyology. No. 2 *Austr. Zool.*, 5: 354.
1940 The fishes of Australia. Part I. The sharks, rays, devilfish and other primitive fishes of Australia and New Zealand. Royal Zoological Society of New South Wales.
- Wood, W. W.
1825 Descriptions of four new Species of the Linnean genus *Blennius* and *Exocoetus*. *J. Acad. Nat. Sci. Phila.*, ns. 4: 278-284.
- Zarur M., A.
1962 Algunas consideraciones geobiológicas de la Laguna de Términos, Camp. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 23: 51-63.

ADDENDA ET CORRIGENDA

Al haber finalizado el catálogo sistemático, el autor tuvo la oportunidad de revisar algún material sin catalogar, así como consultar bibliografía muy reciente, decidiendo incorporar estas referencias y registros en la parte final.

1. Whitehead (*Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. zool. suppl.* 5. 1973:42), ha demostrado que *Harengula pensacolae* Goode y Bean es un sinónimo absoluto de *H. jaguana* Poey, quedando como sigue:

Harengula jaguana Poey

Harengula humeralis Valenciennes in Cuvier y Valenciennes, 1847:293 (descr. original; localidad típica: Sto. Domingo, Surinam y Brasil) (non *Harengula humeralis* Cuvier, 1829:318 (nombre previamente ocupado)).

Harengula jaguana Poey, 1865:189 (descr. original; localidad típica: Bahía de Jagua, Cuba).

Harengula pensacolae Goode y Bean, 1879:152 (descr. original; localidad típica: Pensacola, Fla.).

2. Baldwin y Chang (*Pacific Sci.*, 24:139, et seq. 1970), describen una nueva especie del género *Anchoa* (*A. walkeri*) de las costas del Pacífico mexicano y Honduras, Costa Rica y Panamá. Las localidades continentales mexicanas conocidas son: Río Muerto y Río Mayo, Son.; Río Santiago, Nay. Esta especie queda dentro del grupo de *A. panamensis* y *A. mundeoloides* (incluyendo como sinónimo a *A. schultzi* Hildebrand). Difiere principalmente por presentar mayor número de radios anales (30-35); el maxilar largo y delgado, extendiéndose ligeramente posterior al margen opercular; la punta del maxilar frágil y muy puntiaguda y la aleta caudal con un borde notablemente oscuro.
3. Collette (*Copeia*, 3 (1974): 611 et seq.), describe una nueva especie de *Strongylura* (*S. hubbsi*), con base en material colectado en la parte occidental de la Provincia del Usumacinta (cf. Miller, 1966), existiendo pues en el Usumacinta-Grijalva y el Papaloapan-Coatzacoalcas. Esta especie es totalmente dulceacuícola. La lista sinonímica, es como sigue:

Strongylura hubbsi Collette

Tylosurus timucu (Walbaum). Evermann y Goldsborough, 1902:152 (Teapa, Tab., México).
(non) *Esox timucu* Walbaum.

Strongylura hubbsi Collette, *Copeia* 3 (1974):611 et seq. (descr. original; localidad típica: El Petén, Río de la Pasión, Guatemala).

4. Estando el capítulo de la familia Atherinidae terminado, el Biól. F. de Lachica (com. pers.) ha colectado una gran serie de ejemplares de *Atherinomorus* (*A. stipes*), en la Laguna de Sabancuy, Camp., en una salinidad de 15.3‰. De manera que las referencias para esta especie son las siguientes:

Atherinomorus Fowler

Atherinomorus Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 40:730, 1903. (Tipo por ortotipia: *Atherina laticeps* Poey=*Atherina stipes* Müller y Troschel).

Atherinomorus stipes (Müller y Troschel)

Atherina stipes Müller y Troschel, 1848:671 (descr. original; localidad típica: Barbados). Meek y Hildebrand, 1925:264 (descr.; Florida a Panamá, Cozumel, Méx.).

Atherina laticeps Poey, 1821:265 (descr. original; localidad típica: Habana). Jordan y Evermann, 1896:790 (descr.; Mar Caribe, Florida, Habana y Cozumel, Méx.).

Atherinomorus stipes (Müller y Troschel). Chávez, 1966, *Acta Zool. Méx.* (1-2):10 (mención; Arrecife Triángulos, Alacranes y Cayo Arcas, México).

Diagnóstico de referencia. Randall, 1968:52; Bohlke y Chaplin, 1970:141.

Distribución geográfica. Desde Florida y Antillas hasta el norte de Sudamérica (Colombia y Venezuela), incluyendo el Golfo de México.

Localidades mexicanas. Laguna de Sabancuy, Camp.

Notas. Ver líneas anteriores.

5. Estudios muy recientes, llevados a cabo en las Laguna Oriental y Occidental, Oaxaca, en el Sur de México, han revelado la existencia de *Batrachoides boulengeri* Gilbert y Starks, separable de *B. pacifici* (Günther) y de *B. surinamensis* (Bloch y Schneider), por medio de la siguiente clave:

- 1 Aleta dorsal con III-24 a 26 radios; anal con 21 a 23 *B. pacifici*
- Aleta dorsal con III-28 a 30 radios; anal con 25 a 27 2
- 2 Un poro muy notable en la base de cada membrana interrredial de las aletas pectorales (más visible del lado interno de la aleta); muy pocos cirros bucales; línea lateral superior

- de la base dorsal, reapareciendo en el extremo de la base de esta aleta; aletas del mismo color del cuerpo *B. boulengeri*
- Poros de las aletas pectorales dispuestos sólo en las membranas interradales superiores (en el lado interno de la aleta); cirros bucales muy numerosos; línea lateral superior interrumpida ligeramente por detrás de la parte media de la aleta dorsal, reapareciendo en el extremo de la base de esta aleta; aletas con manchas y líneas negruzcas. *B. surinamensis*

La referencia básica de *Batrachoides boulengeri* es como sigue:

Batrachoides boulengeri Gilbert y Starks

Batrachoides boulengeri Gilbert y Starks, 1904:182 (descr. original; localidad típica: Bahía de Panamá).

Diagnóstico de referencia. Meek y Hildebrand, 1928:916.

Distribución geográfica. Desde Oaxaca, Méx., hasta Panamá.

Localidades mexicanas. Lagunas Oriental y Occidental, Oax.

Notas. Este constituye el primer registro de su presencia, tanto en México, como en sus aguas continentales. Los ejemplares capturados, se encontraron en salinidades que oscilaron entre 6.2 hasta 38.8‰.

6. *Syngnathus tweediei* Meek y Hildebrand, fué también capturada durante las investigaciones antes mencionadas, y la referencia básica es la siguiente:

Syngnathus tweediei Meek y Hildebrand

Syngnathus tweediei Meek y Hildebrand, 1923:259 (descr. original; localidad típica: Punta Chame, Panamá).

Diagnóstico de referencia. Meek y Hildebrand (*loc. cit.*).

Distribución geográfica. Desde Oaxaca, Méx., hasta Panamá.

Localidades mexicanas. Lagunas Oriental y Occidental, Oax.

Notas. Este es el primer registro de su presencia tanto en México, como dentro de sus aguas continentales. Los individuos se colectaron en aguas cuya salinidad fué prácticamente oceánica (30.7-32.1‰).

7. Una especie distinta, *Peprilus ovatus*, y aparentemente confinada a la parte norte del Golfo de California, México, fué descrita por Horn (1970:182), quien dice que varios ejemplares han sido colectados en la desembocadura del Río Colorado. *Peprilus ovatus*, podría ser encontrada, eventualmente en otros biotopos continentales del Golfo de California.
8. El mismo autor citado (Horn, 1970:192 *et seq.*) reconoce al género *Poronotus* Gill, como un sinónimo absoluto de *Peprilus* Cuvier, y por otra parte establece que *Peprilus triacanthus* (Peck), es una especie característica del Atlántico Noroccidental (desde el Golfo de San Lorenzo hasta el sur de Florida), y que la especie típica (muchas veces confundida con *P. triacanthus*) del Golfo de México es *Preprilus burti* Fowler, 1944 (*Notulae Naturae*, 142: 1-4), posteriormente relegada a la sinonimia por Caldwell (1961, *Bull. So. Calif. Acad. Sci.*, (1): 19-31), y validada nuevamente por Collette (1963, *Copeia* 3:582-583 y Horn (*loc. cit.*)).
9. Smith (1971, *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 146 (2): 67-242), revisa taxonómicamente al género *Epinephelus* de tal manera que las diagnósticos de referencia para este género, serán aplicadas también a las especies que se incluyeron en el capítulo correspondiente:

Mycteroperca bonaci (Poey)

Diagnóstico de referencia. Smith, 1971: 177.

Promicrops itaira (Lichtenstein)

Diagnosis de referencia. Smith, 1971:144, como *Epinephelus itaira* (Lichtenstein).

Epinephelus nigrurus (Holbrook)

Diagnosis de referencia. Smith 1971:128.

Epinephelus morio (Cuvier y Valenciennes)

Diagnosis de referencia. Smith, 1971:113.

Epinephelus analostanus Gill

Diagnosis de referencia. Smith, 1971: 149.

Epinephelus adscensionis (Osbeck)

Diagnosis de referencia. Smith, 1971: 146.

Epinephelus striatus (Block)

Diagnosis de referencia. Smith, 1971:108.

Epinephelus guttatus (Linnaeus)

Diagnosis de referencia. Smith, 1971: 117.

10. Reséndez-Medina (1970. *An. Inst. Biol. Univ. Nat. Autón. Méx.* 41, *Ser. Cienc. del Mar y Limnol.* (1): 79-146) publica un artículo titulado: "Estudio de los Peces de la Laguna de Tamiahua, Veracruz, México". En este trabajo menciona un ejemplar de *Echeneis naucrates* Linnaeus, colectado en la punta Sur de la Laguna de Tamiahua (sin datos ambientales). Ese es, sin duda, un primer registro en las aguas continentales de México. La referencia básica de estas especies es como sigue:

Echeneis naucrates Linnaeus

Echeneis naucrates Linnaeus, 1758:329 (descr. original; localidad típica: Isla de la Ascensión).

Diagnosis de referencia. Randall, 1968:100.

Distribución geográfica. Cosmopolita de mares tropicales y subtropicales (No conocida en el Pacífico Oriental).

Localidades mexicanas. Laguna de Tamiahua, Ver. (cf. Reséndez-Medina, *loc. cit.*).

Notas. Ver líneas anteriores.

11. En el mismo estudio citado anteriormente (Reséndez-Medina, *loc. cit.*) se menciona, con toda seguridad, por vez primera, la existencia de un blénido que él tentativamente asigna a la especie descrita como *Blennius nicholsi* por Tavalga (1954, *Copeia*, 2:135). Fowler (1954, *Notulae Naturae* 265: 1-3) describe el género *Semmablennius* para incluir una especie nueva denominada *S. gallowayi* Fowler. Probablemente *B. nicholsi*, deba incluirse en un futuro dentro del género *Semmablennius* (cf. Springer, 1968).

La referencia básica de esta especie es como sigue:

Blennius nicholsi Tavalga, 1954 (*Copeia*, 2:135 (descr. original; localidad típica: Marineland y Lemon Bay, Florida). Reséndez-Medina, *loc. cit.* (notas; Laguna de Tamiahua, Ver.).

Semlablennius gallowayi Fowler, loc. cit.: (descr. original; localidad típica: Costa Sur de Florida).

Diagnosis de referencia. Tavalga (loc. cit.).

Distribución geográfica. Desde el Sur de Florida y el Golfo de México (por lo menos) Veracruz, Méx.).

Localidades mexicanas. Ensenada del Tigre y Estero Cucharas, Laguna de Tamiahua, Ver.

Notas. Los ejemplares de esta especie fueron capturados en una clorinidad que osciló entre 4.1 y 6.8°/oo (cf. Reséndez-Medina, loc. cit.).

12. Estando este trabajo en prensa, apareció un estudio de Reséndez-Medina (*Rev. Soc. Méx. Hist. Nat.*, 34:183-281), titulado "Estudio de los Peces de la Laguna de Alvarado, Veracruz, México". En él, se discuten brevemente algunos aspectos ecológicos y se ofrecen diagnosis de referencia de 60 especies incluídas en 29 familias capturadas a lo largo de un período comprendido entre 1965 y 1968. De todas ellas, la única no comprendida en este catálogo es *Blennius nicholsi* Tavalga, también registrada por el mismo autor en su estudio sobre los peces de la Laguna de Tamiahua, Ver. (cf. páginas anteriores).

13. Durante un viaje de colecta en la Laguna de Chacahua, Oax., la Biól. Ma. Eugenia Moncayo capturó tres especies no incluídas ni registradas previamente dentro de las aguas continentales mexicanas y que a continuación se mencionan en la forma acostumbrada:

A) Familia Syngnathidae

Hippocampus ingens Girard

Hippocampus ingens Girard, 1958:342 (descr. original; localidad típica: San Diego, Calif.).

Hippocampus gracilis Gill, 1862:282 (descr. original; localidad típica: Cabo San Lucas, B.C., Méx.).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1923:256; Ginsburg, 1937:534; Hildebrand, 1946:157.

Distribución geográfica. Desde San Diego, Calif., U. S.A., Golfo de California, hasta el norte de Perú.

Localidades mexicanas. Laguna de Chacahua, Oax., Méx.

Notas. Esta especie fué colectada en un ambiente prácticamente marino en cuanto a salinidad (37.0°/oo).

B) Familia Kyphosidae

Este es un grupo de peces eminentemente marinos, muy característicos de fondos rocosos con abundante vegetación, aún cuando también en fondos arenosos. Son muy conspicuos y se diferencian de las demás familias de peces percoideos, por presentar dientes incisivos mandibulares, sin molares ni caninos, su tubo digestivo es muy largo y provisto de muchos ciegos pilóricos. Su alimentación consiste básicamente de algas macroscópicas y otras plantas.

Sólo un género y una especie han sido hasta ahora, colectados dentro de las aguas continentales.

Kyphosus Lacépède

Kyphosus Lacépède, 1802:114 (Tipo: *Kyphosus bigibbus* Lacépède).

Pimelepterus Lacépède, 1803:429 (Tipo: *Pimelepterus bosquii* Lacépède).

Kyphosus elegans (Peters)

Pimelepterus elegans Peters, 1869:707 (descr. original; localidad típica: Mazatlán, Sin., Méx.).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:607.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California hasta las Islas Galápagos.

Localidades mexicanas. Laguna de Chacahua, Oax.

Notas. Es muy probable que la presencia de esta especie dentro de las aguas continentales, se halle en relación con la alta salinidad que se encuentra en estos biotopos durante la época de sequía. Es un primer registro de nuestras aguas continentales.

C) Familia Tetraodontidae

Ovoides Lacépède

Ovoides Lacépède, 1797:256 (Tipo basado en un dibujo en vista lateral y frontal de *Tetraodon stellatus* Bloch).

Este género se diferencia de *Sphoeroides* y *Lagocephalus*, por presentar un tentáculo bífido en la base de cada orificio nasal, y por su cuerpo globuloso y masivo, así como por su mayor capacidad de inflación. La única especie hasta ahora registrada dentro de nuestras aguas continentales es:

Ovoides setosus (R. Smith).

Tetraodon setosus R. Smith, *Bull. Calif. Acad. Sci.*, 2:6 1886 (descr. original; localidad típica: México).

Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898:1739.

Distribución geográfica. Desde California del Sur, Golfo de California hasta Ecuador, incluyendo Islas Revillagigedo y Galápagos.

Localidades mexicanas. Laguna de Chacahua, Oax.

14. Recientemente Sánchez-Chávez (*Mem. Reunión Recs. Pesca Costera*, 1976:205-219), ha registrado a *Erotelis smaragdus civittatum* Ginsburg, dentro de la Laguna de Mandinga, Ver. Es el primer registro de esta especie en aguas continentales de México.

15. Yáñez-Arancibia (*An. Centro Cienc. del Mar y Limnol.*, U.N.A.M., 2 (1): 53-60, 1975) y Yáñez-Arancibia y Nugent (*Ibid.*, 4 (1): 107-114, 1977), han hecho resaltar la importancia del papel ecológico de los peces en estuarios y lagunas costeras y el primer autor recomienda enfatizar los estudios ictiológicos desde un punto de vista sistemático, multidisciplinario e integral del ecosistema, con lo cual el autor de este catálogo está plenamente de acuerdo.

16. Amezcua-Linares (*An. Centro Cienc. del Mar y Limnol.*, U.N.A.M., 4 (1): 1-26, 1977), ha publicado una contribución al conocimiento ictiológico del sistema lagunar de Huizache-Caimanero, Sinaloa, Méx., haciendo énfasis sobre aspectos biológicos generales, recomendando futuras investigaciones para explotar racionalmente los recursos pesqueros de este sistema estuarino. Por otra parte, este autor presenta una lista de los peces colectados durante un ciclo anual, y de todos ellos *Opisthopterus lutipinnis*, *Gymnothorax dovii*, *Ophichthus zophochir*, *Epinephelus labriformis*, *Nematistius pectoralis*, *Trachinotus rhodopus*, *Selene brevoorti* y *Symphurus atricandus*, no se mencionaron en el presente catálogo. Aún cuando las identificaciones pudieran no estar completamente correctas, las formas nominales caen dentro de lo que aquí hemos llamado "aguas continentales" y por lo tanto se ha creído conveniente presentar estas especies en la forma acostumbrada para ello, con base en los registros de Amezcua-Linares (*op. cit.*):

FAMILIA CLUPEIDAE

Opisthopterus Gill

Opisthopterus Gill, 1861c: 37 (Tipo por designación subsecuente: *Pristigaster tartoor* Cuvier y Valenciennes).

Opisthopterus dovii (Günther)

Pristigaster dovii Günther, 1868:461 (descr. original; loc. típica: Panamá).

Pristigaster lutipinnis Jordan y Gilbert, 1881:340 (descr. original; loc. típica: Mazatlán).

Opisthopterus lutipinnis (Jordan y Gilbert). Amezcua-Linares, *loc. cit.*

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:192.

Distribución geográfica. Del Golfo de California a Panamá.

Localidades mexicanas. Laguna Huizache-Caimanero, Sin.

Notas. Según Amezcua-Linares (*loc. cit.*), esta especie se dirige al estuario, en estado adulto, con fines alimencios.

FAMILIA MURAENIDAE

Gymnothorax Bloch

Gymnothorax Bloch, 1795:83 (Tipo: *Gymnothorax muraena* Bloch=*Muraena helena* Linnaeus)

Gymnothorax dovii (Günther)

Muraena dovii Günther, 1870:103 (descr. original; loc. típica: Panamá).

Gymnothorax dovii (Günther). Amezcua-Linares (*op. cit.*) (lista; laguna Huizache-Caimanero, Sin.).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:165.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California hasta Perú, incluyendo Islas Galápagos.

Localidades mexicanas. Laguna Huizache-Caimanero, Sin.

Notas. Amezcua-Linares (*op. cit.*) establece que esta especie es un visitante ocasional de la Laguna.

FAMILIA OPHICHTHYIDAE

Ophichthus zophochir (Jordan y Gilbert)

Ophichthus zophochir Jordan y Gilbert, 1881:341 (descr. original; loc. típica: Mazatlán).

Ophichthus zophochir (Jordan y Gilbert). Amezcua-Linares (*op. cit.*) (lista; Laguna Huizache-Caimanero, Sin.).

Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:158.

Distribución geográfica. Desde el Golfo de California a Panamá.

Localidades mexicanas. Laguna Huizache-Caimanero, Sin.

Notas. Al igual que la anterior, ésta invade accidentalmente la región estuarina.

FAMILIA SERRANIDAE

Epinephelus labriformis (Jenyns)

Serranus labriformis Jenyns, 1843: 8-9 (descr. original; loc. típica: Islas Galápagos).
Epinephelus labriformis (Jenyns). Amezcua-Linares (*op. cit.*) (lista; Laguna Huizache-Caimanero, Sin.).
Diagnosis de referencia. Smith, *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 146 (2): 139, 1971.
Distribución geográfica. Desde Baja California, Golfo de California hasta Perú (incluyendo Islas Galápagos).
Localidades mexicanas. Laguna Huizache-Caimanero, Sin.

Notas. Esta es también una especie ocasional dentro del estuario.

FAMILIA NEMATISTIIDAE

Nematistius Gill

Nematistius Gill, 1862a: 258 (Tipo por ortotipía:

Nematistius pectoralis Gill

Nematistius pectoralis Gill, 1862a:259 (descr. original; loc. típica: Cabo San Lucas, B. C.).
Amezcua-Linares (*op. cit.*) (lista; Laguna Huizache-Caimanero, Sin.).
Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1896:895.
Distribución geográfica. Desde el Golfo de California a Panamá.
Localidades mexicanas. Laguna Huizache-Caimanero, Sin.

Notas. Es visitante accidental del estuario.

FAMILIA CARANGIDAE

Trachinotus rhodopus Gill

Trachinotus rhodopus Gill, 1863b:85 (descr. original; loc. típica: Cabo San Lucas, B. C.).
Trachinotus rhodopus Gill. Amezcua-Linares (*op. cit.*) (lista; Laguna del Huizache-Caimanero, Sin.).
Diagnosis de referencia. Meek y Hildebrand, 1925:383.
Distribución geográfica. Desde el Golfo de California al norte de Perú.
Localidades mexicanas. Laguna de Huizache-Caimanero, Sin.

Notas. Es una especie accidental dentro del estuario.

Selene brevoorti (Gill)

Argyrosus brevoorti Gill, 1863b:83 (Descr. original; loc. típica: Baja California).
Selene brevoorti (Gill). Amezcua-Linares (*op. cit.*) (lista; Laguna del Huizache-Caimanero, Sin.).
Diagnosis de referencia. Hildebrand, 1946.
Distribución geográfica. Desde Baja California, incluyendo Golfo de California hasta Perú.
Localidades mexicanas. Laguna de Huizache-Caimanero, Sin.

Notas. Según Amezcua-Linares (*op. cit.*) esta especie utiliza el estuario, como adulto, para fines de alimentación. Por otra parte, sería muy conveniente, realizar estudios sistemáticos del género *Selene* del Pacífico Oriental Tropical, debido a que pueden existir una o mas especies, fácilmente confundibles, sobre todo entre *Selene oerstedii* y *Selene brevoorti*.

FAMILIA CYNOGLOSSIDAE

Symphurus atricaudus (Jordan y Gilbert)

Aphoristia atricauda Jordan y Gilbert, 1880:23 (descr. original; loc. típica: San Diego).

Symphurus atricaudus (Jordan y Gilbert). Amezcua-Linares (*op. cit.*) (lista; Laguna Huizache-Caimanero, Sin.).

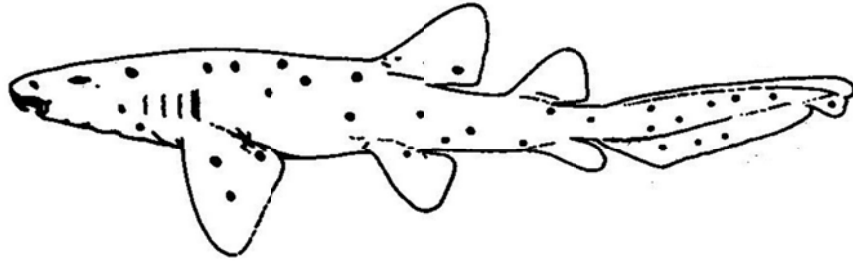
Diagnosis de referencia. Jordan y Evermann, 1898: 2707; Meek y Hildebrand, 1928: 1009.

Distribución geográfica. Desde San Diego, Cal., hasta Panamá.

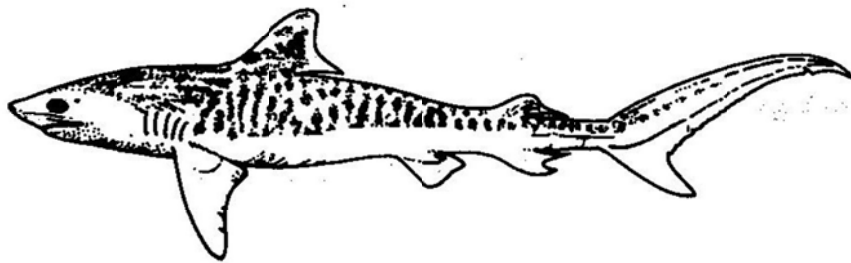
Localidades mexicanas. Laguna Huizache-Caimanero, Sin.

Notas. Esta también es una especie que invade ocasionalmente los sistemas lagunares. Por otra parte, sería muy interesante comparar muestras numerosas de esta forma nominal con *Symphurus williamsi*, que también penetra ocasionalmente a las lagunas costeras.

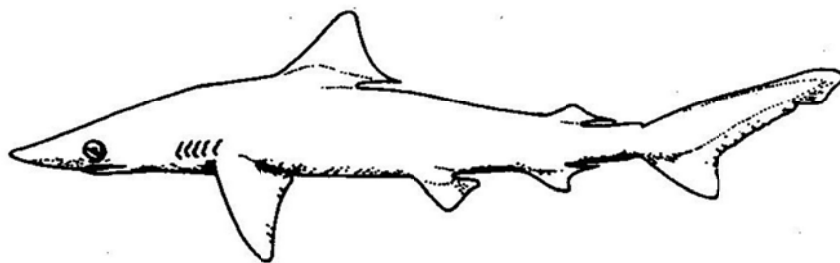
ILUSTRACIONES



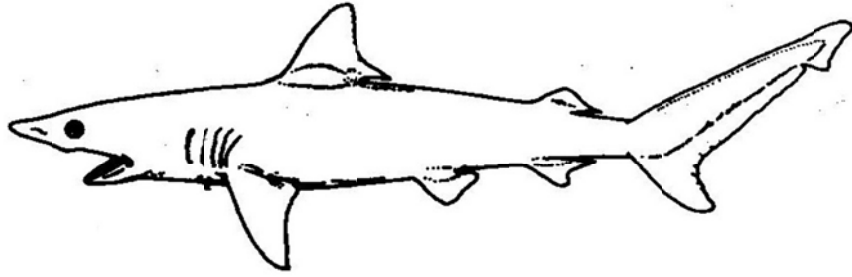
Ginglymostoma cirratum (Bonnaterre)



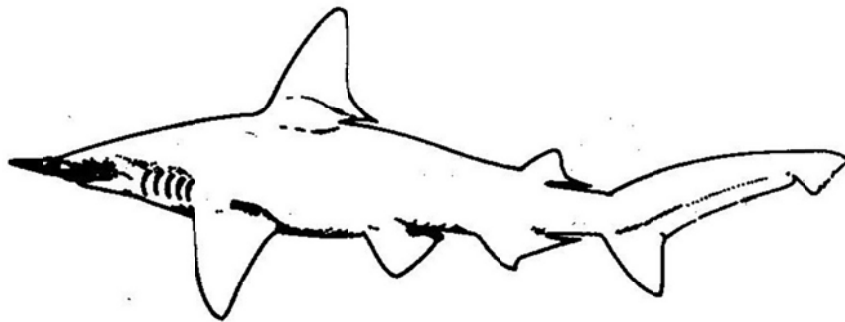
Galeocerdo cuvieri (Péron y Lesueur)



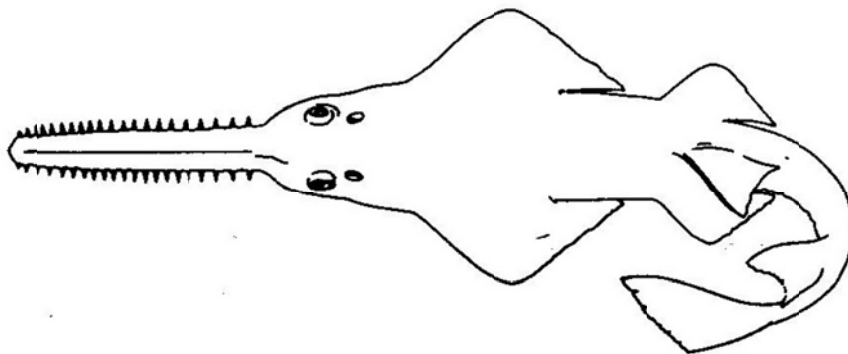
Carcharhinus porosus (Ranzani)



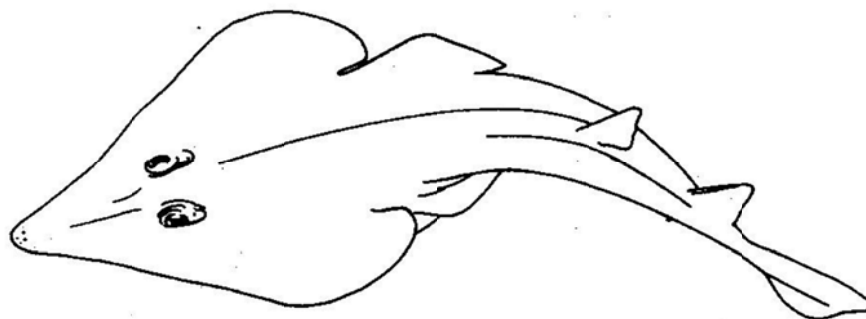
Aprionodon isodon (Müller y Henle)



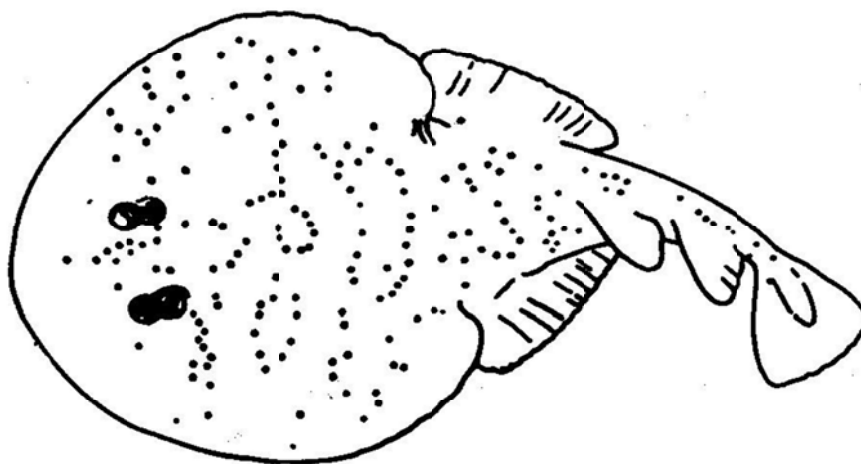
Sphyrna mokarran (Rüppell)



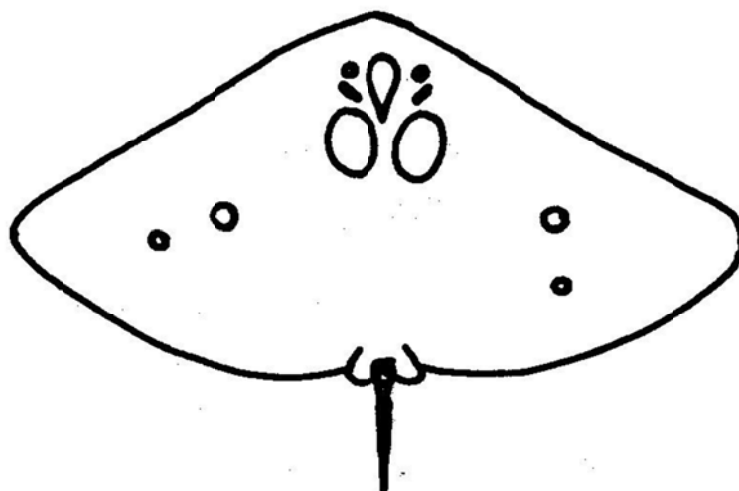
Pristis perotteti Müller y Henle



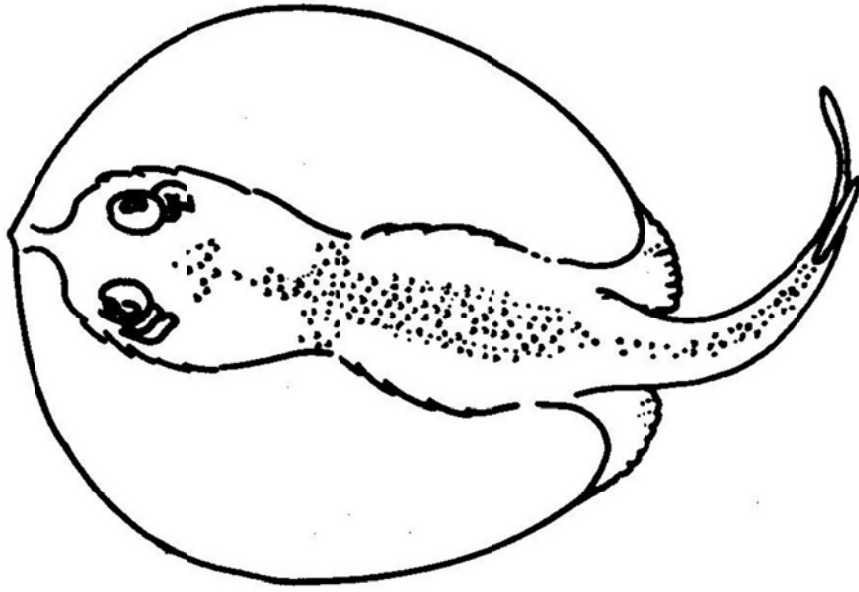
Rhinobatos lentiginos (Garman)



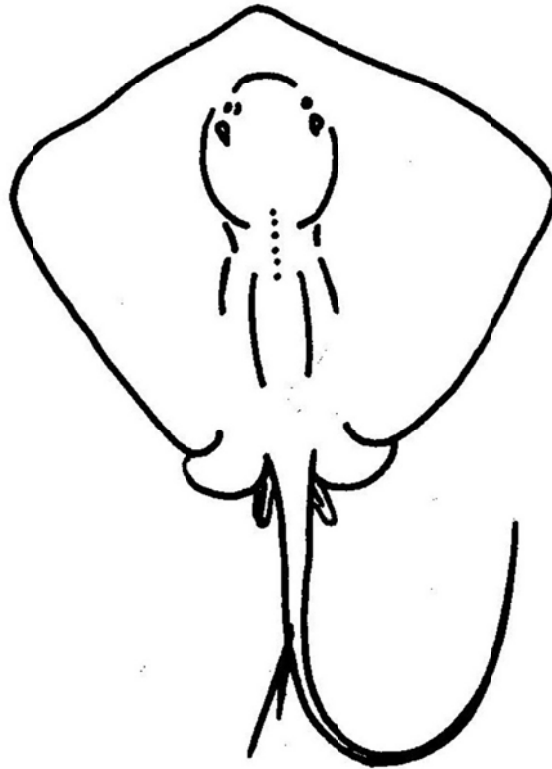
Narcine brasiliensis (Olfers)



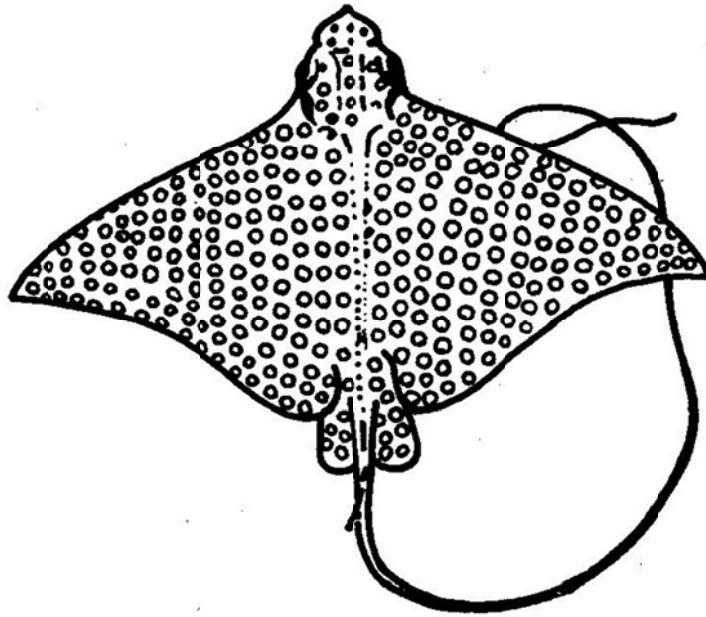
GYMNUROIDEA



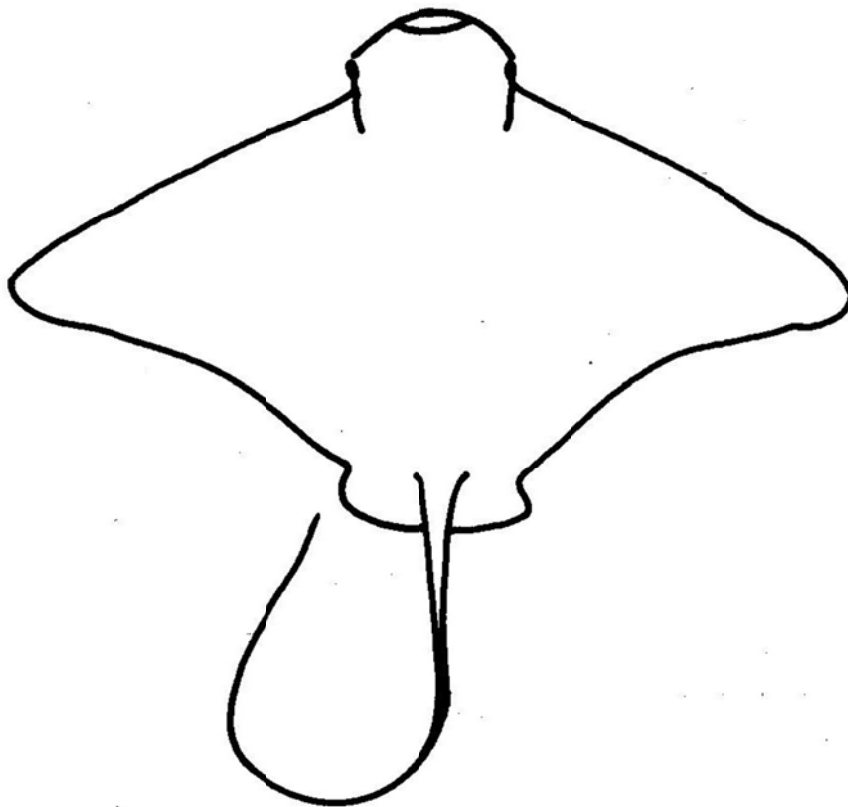
UROLOPHIDAE



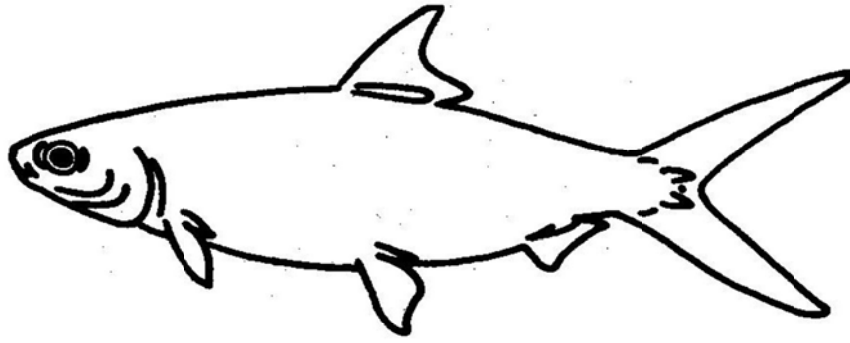
DASYATIDAE



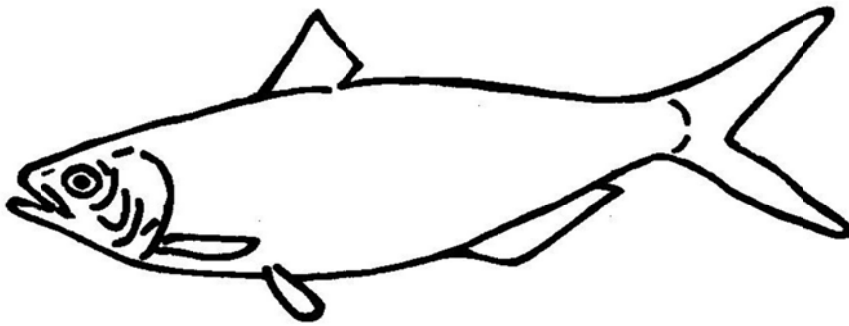
MYLIOBATIDAE



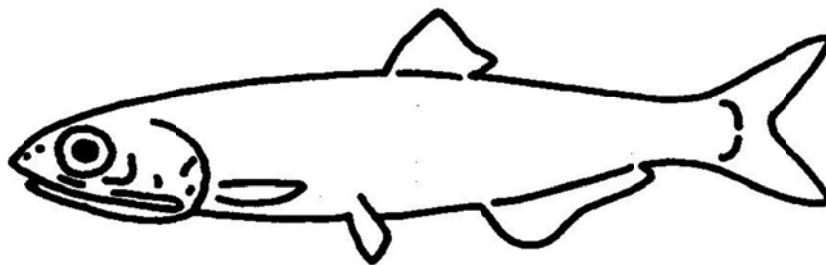
RHINOPTERIDAE



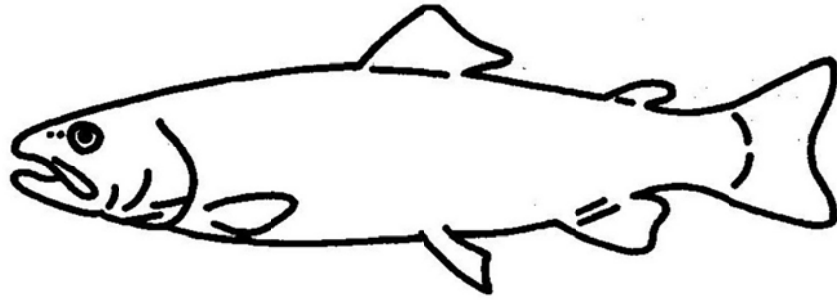
CHANIDAE



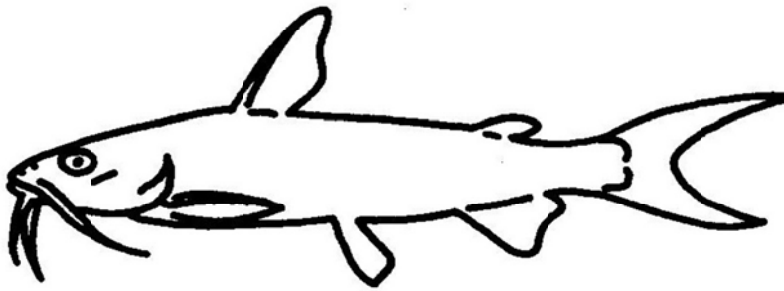
CLUPEIDAE



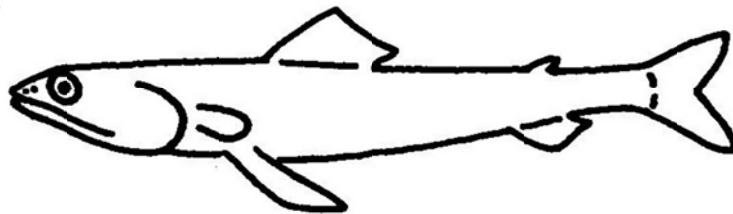
ENGRAULIDAE



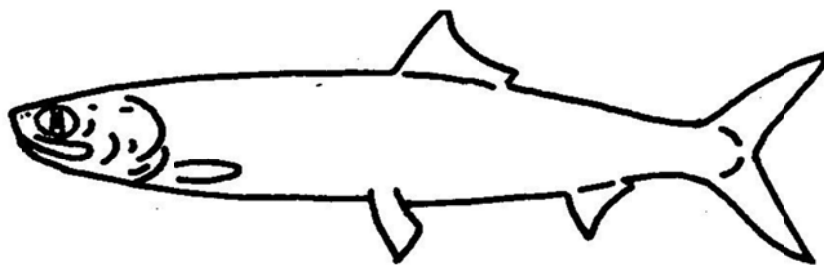
SALMONIDAE



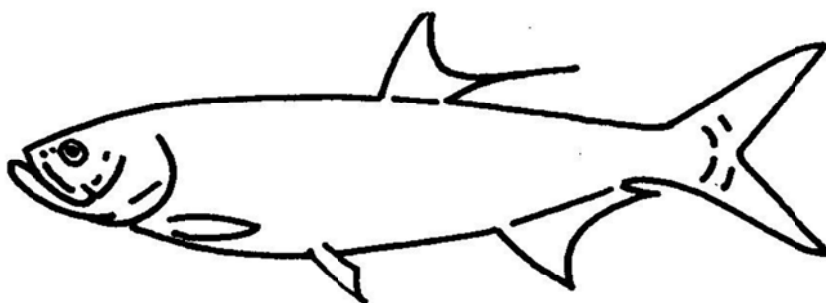
ARIIDAE



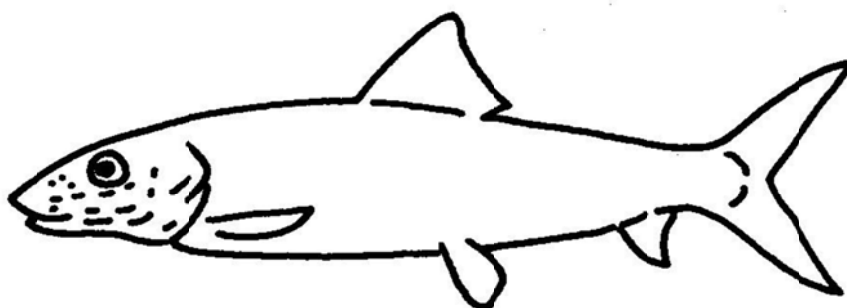
SYNODONTIDAE



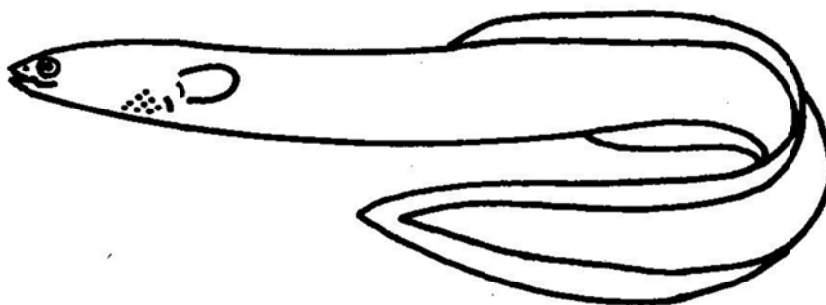
ELOPIDAE



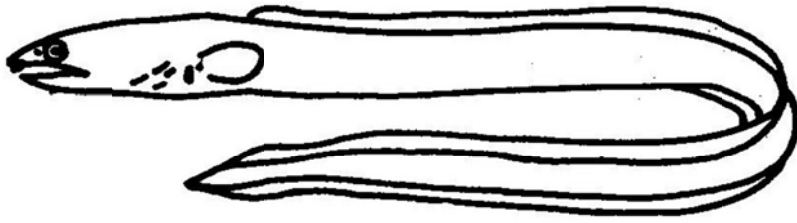
ELOPIDAE (=Megalopidae)



ALBULIDAE



ANGUILIDAE



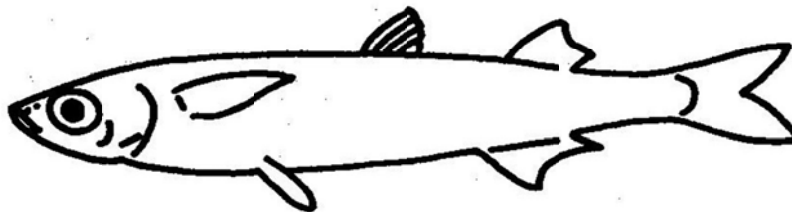
OPHICHTHYDAE



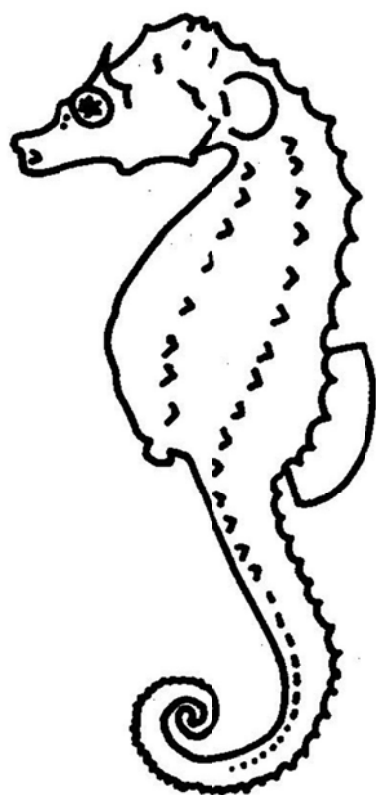
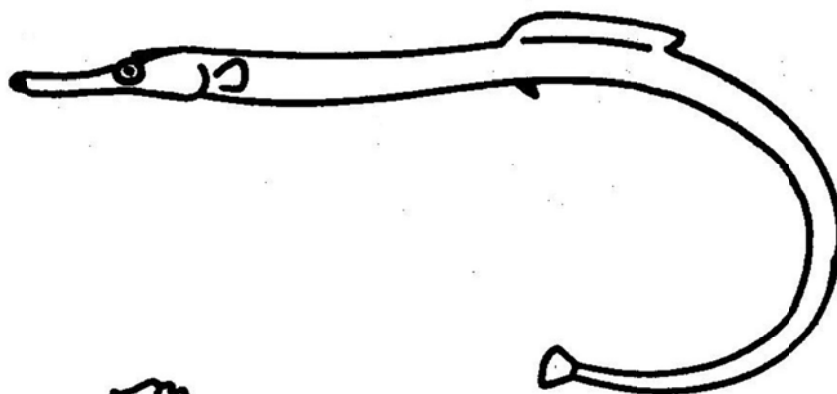
EXOCOETIDAE



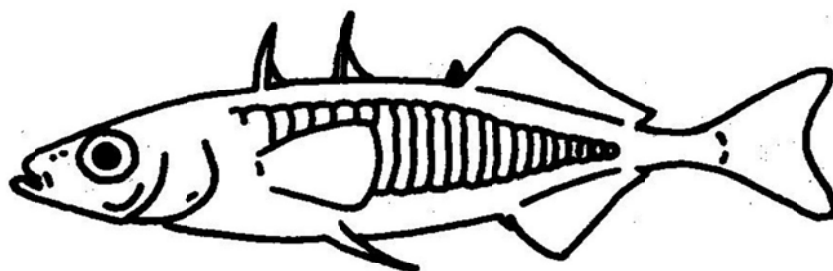
BELONIDAE



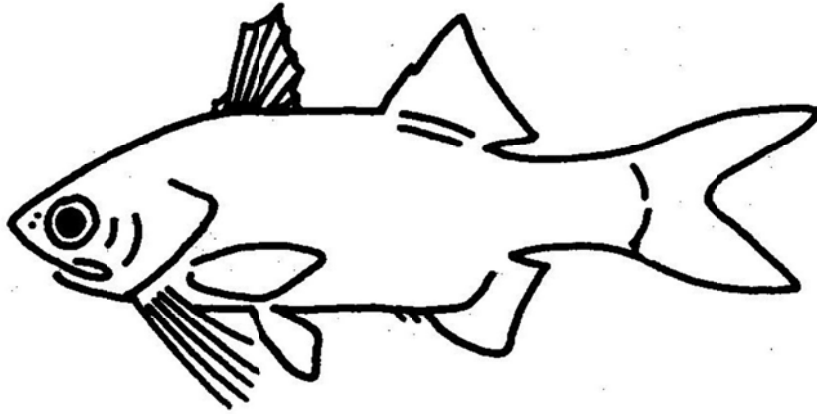
ATHERINIDAE



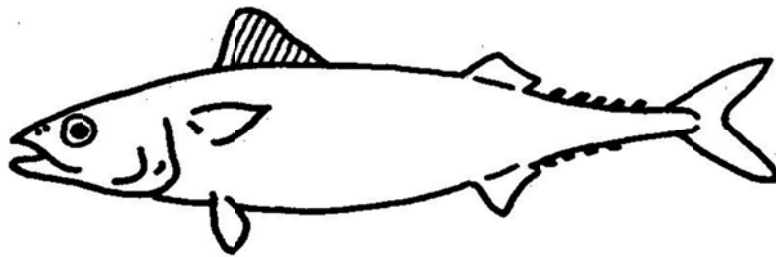
SYNGNATHIDAE



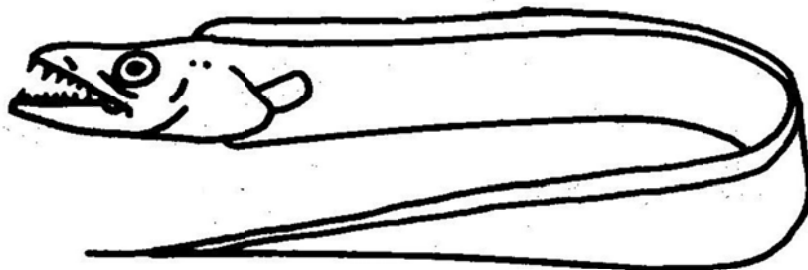
GASTEROSTEIDAE



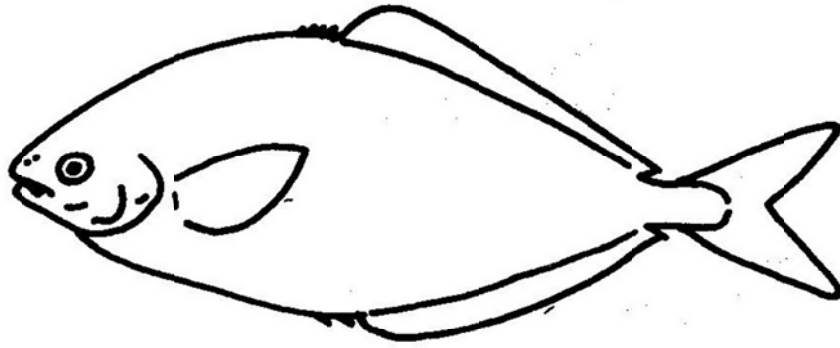
POLYNEMIDAE



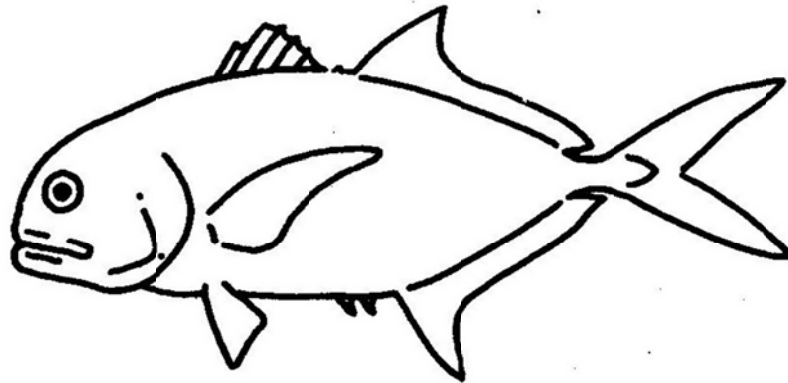
SCOMBRIDAE



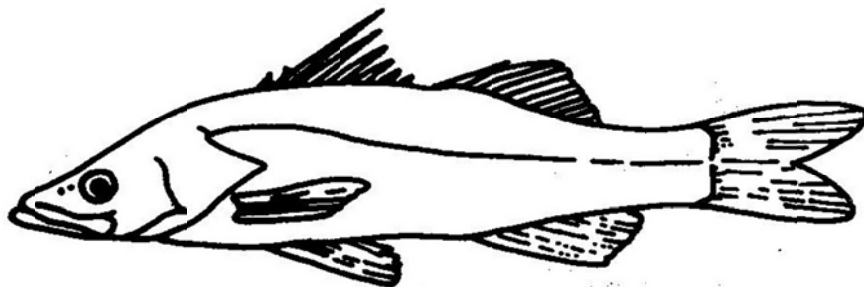
TRICHIURIDAE



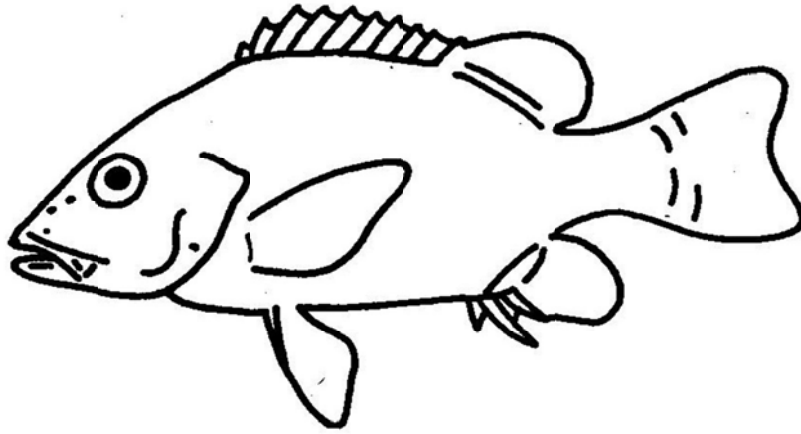
STROMATEIDAE



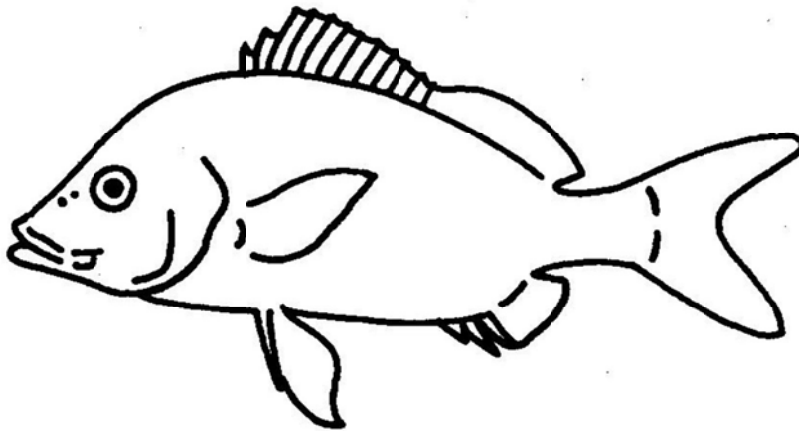
CARANGIDAE



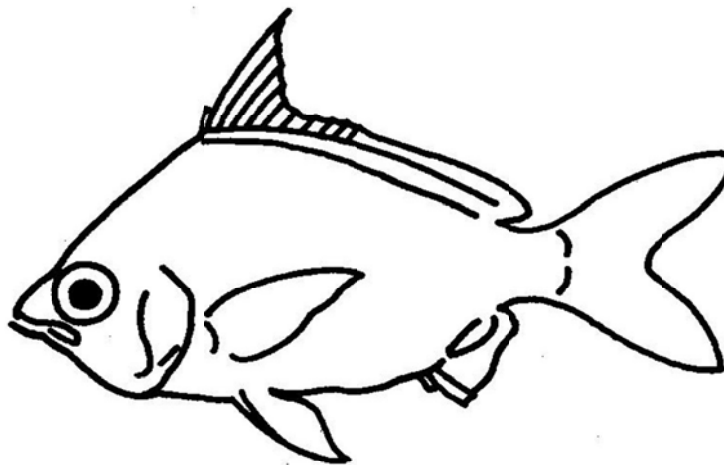
CENTROPOMIDAE



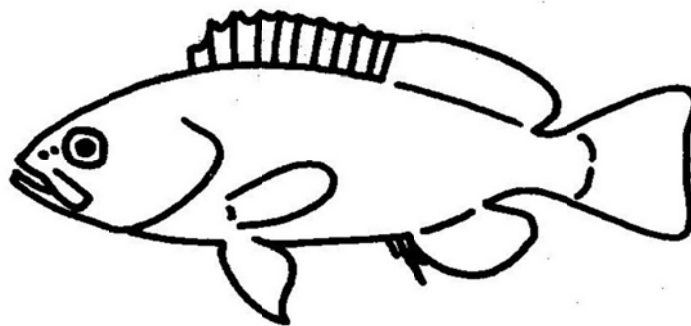
LUTJANIDAE



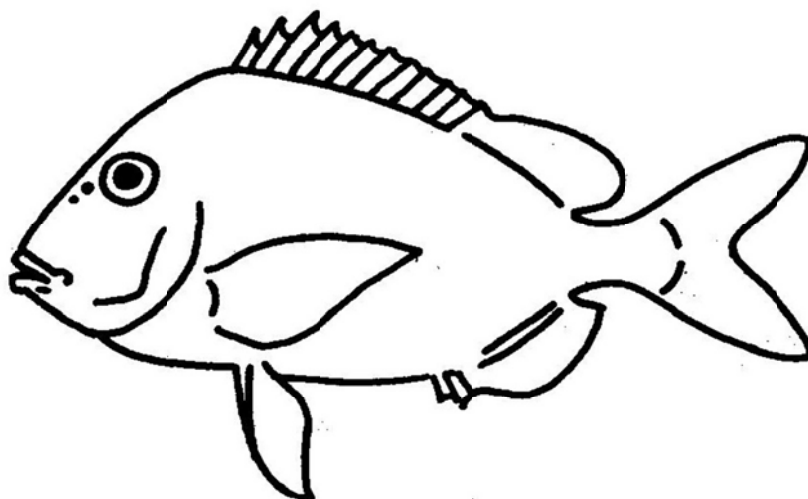
POMADASIIDAE



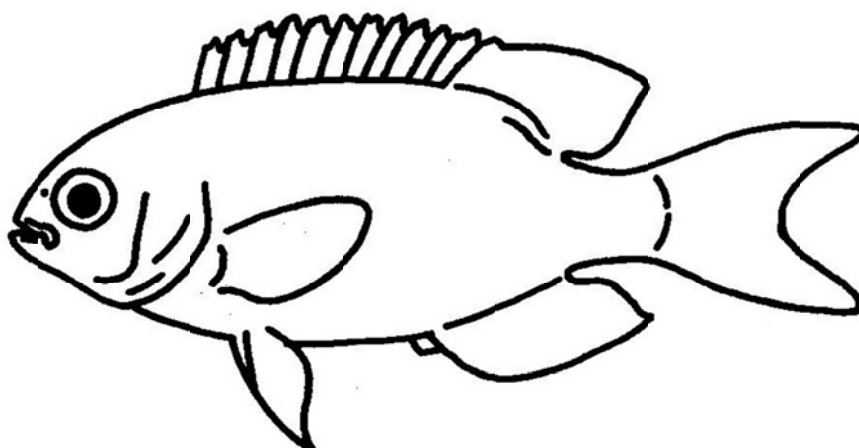
GERREIDAE



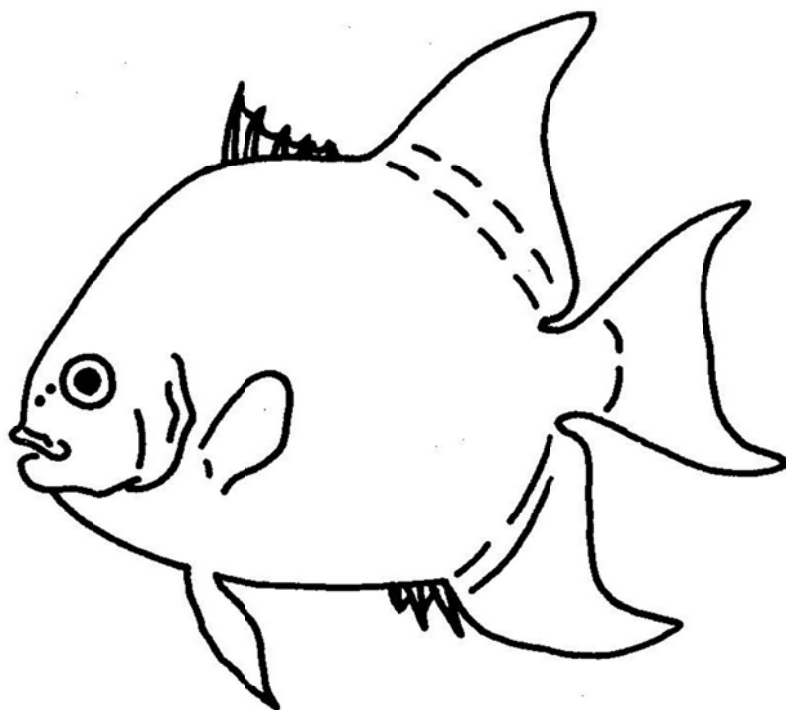
SERRANIDAE



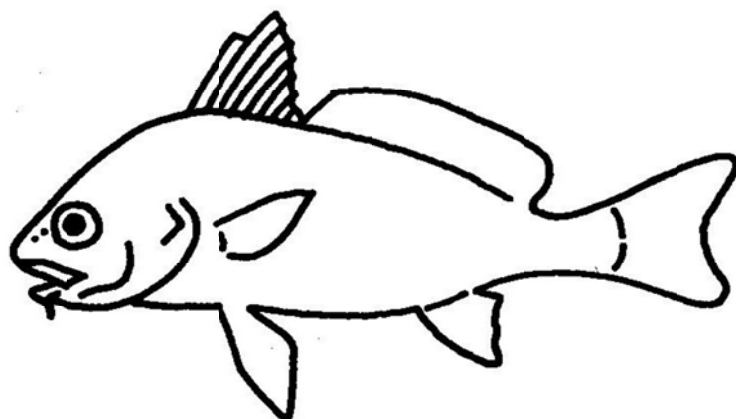
SPARIDAE



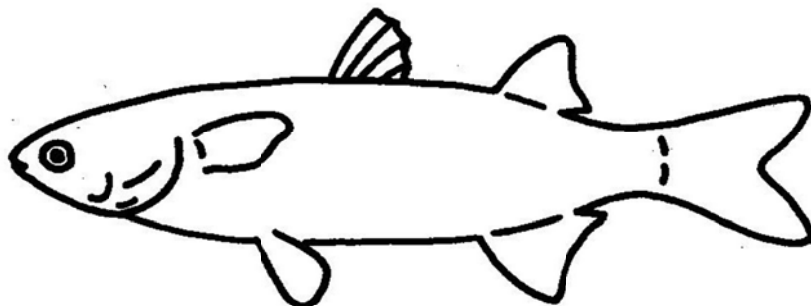
POMACENTRIDAE



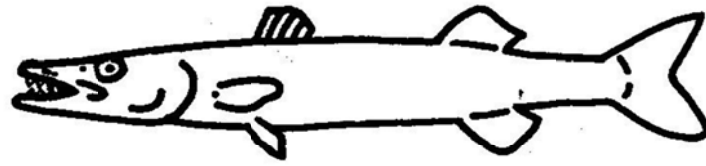
EPHIPPIDAE



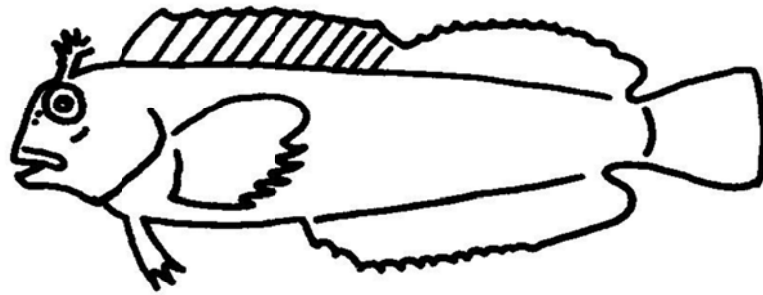
SCIAENIDAE



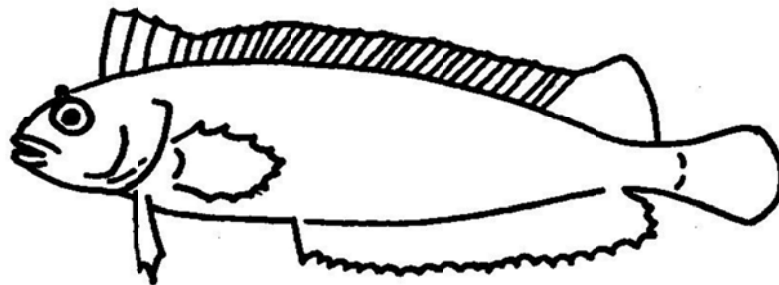
MUGILIDAE



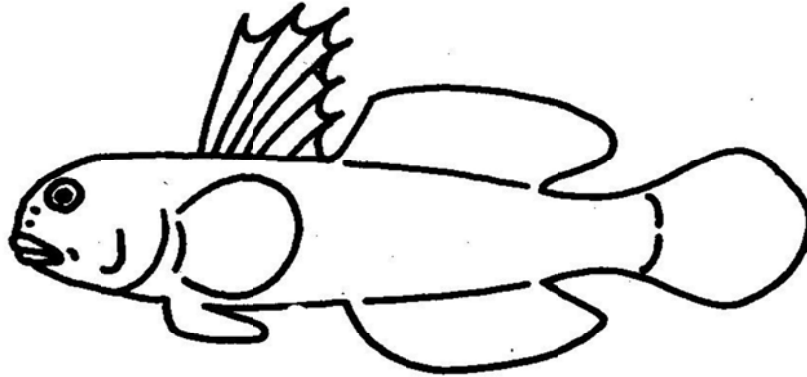
SPHYRAENIDAE



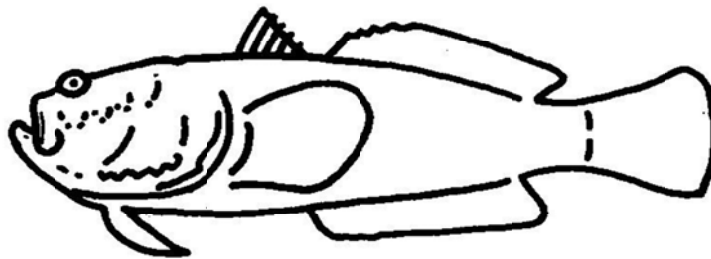
BLENNIDAE



CLINIDAE



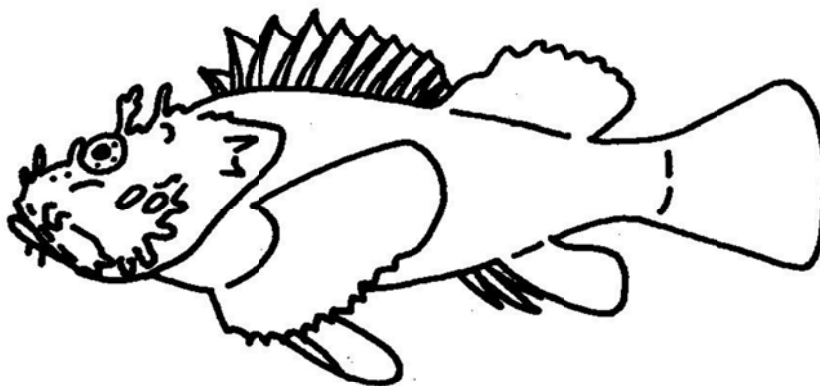
GOBIIDAE



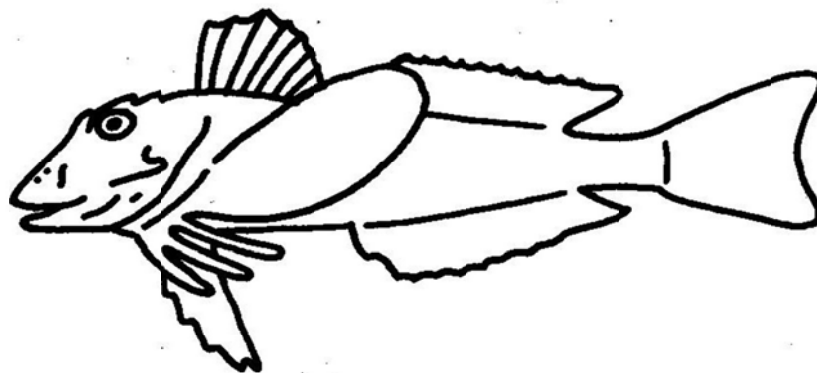
URANOSCOPIDAE



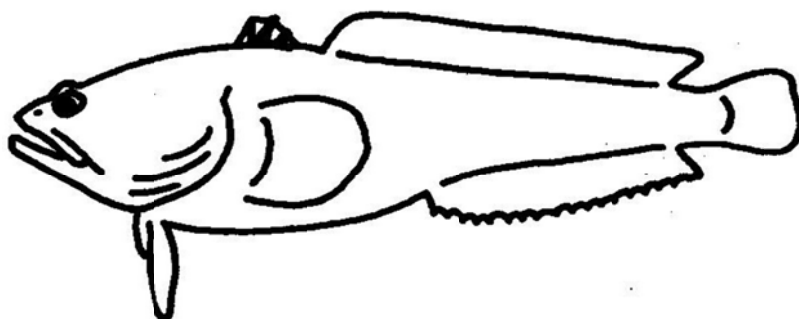
DACTYLOSCOPIDAE



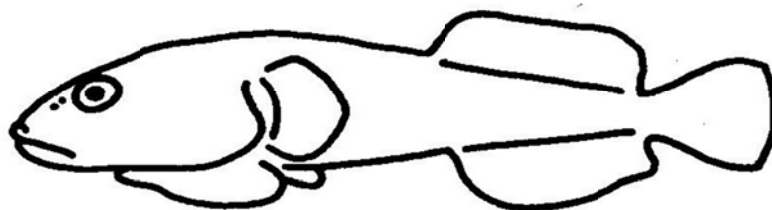
SCORPAENIDAE



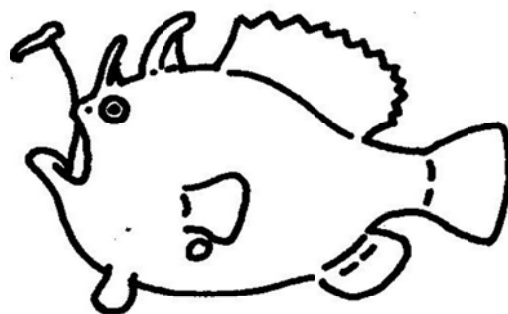
TRIGLIDAE



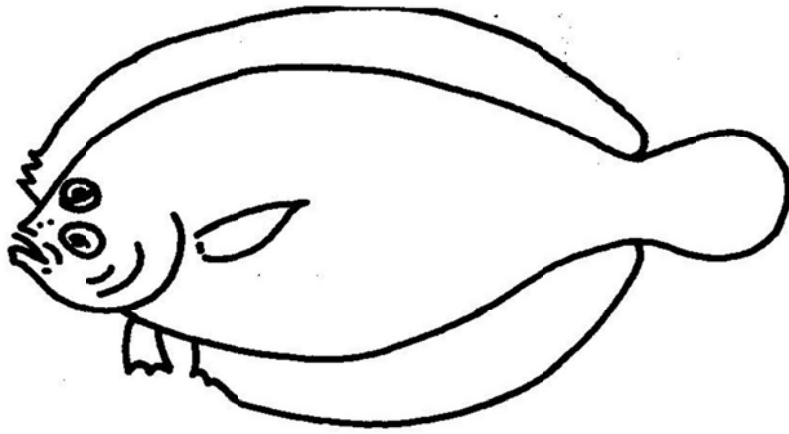
BATRACHOIDIDAE



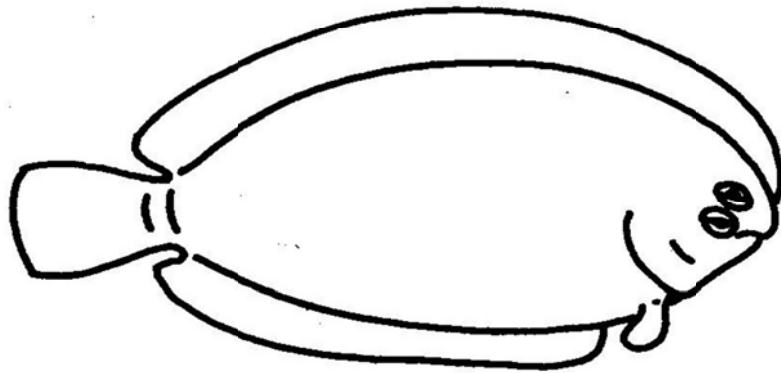
GOBIESOCIDAE



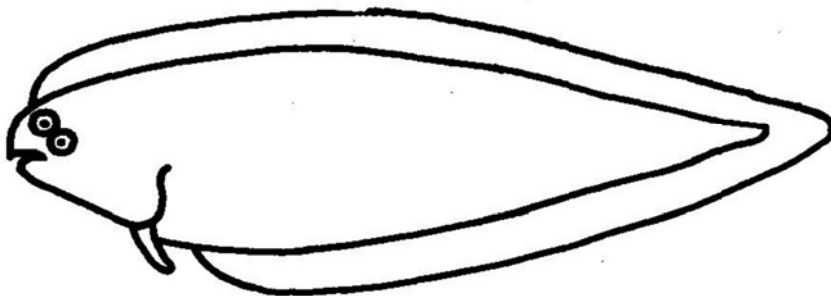
ANTENNARIDAE



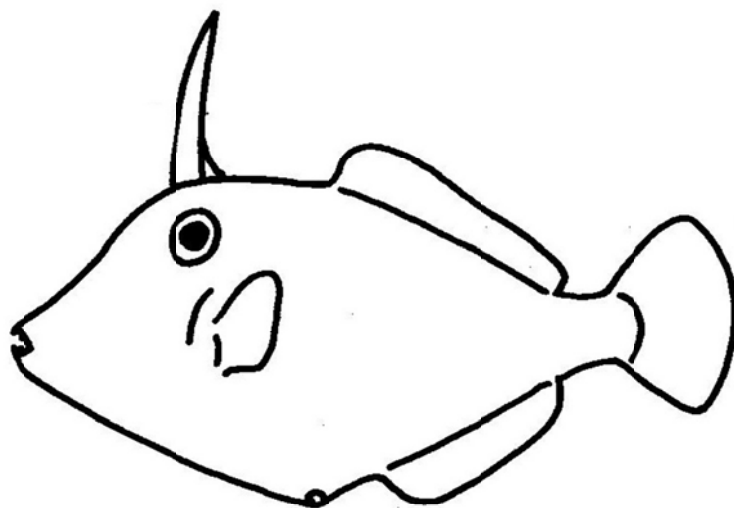
BOTHIDAE



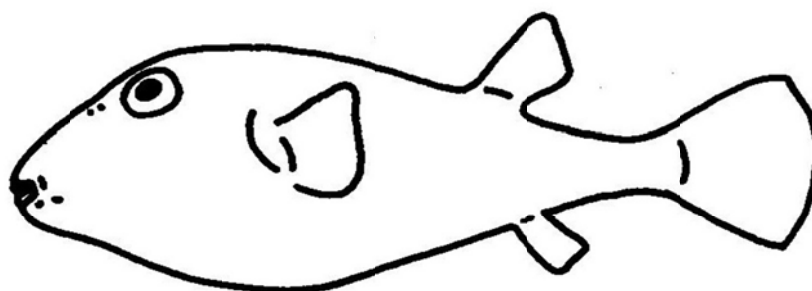
ACHIRIDAE



CYNOGLOSSIDAE



MONACANTHIDAE



TETRAODONTIDAE



DIODONTIDAE

Nota. Las figuras aquí incluídas, han sido tomadas y adaptadas de diversas fuentes, entre ellas: Bigelow y Schroeder, 1948 y 1953 (figs. 1-6 y 9-13), Garman, 1913 (figs. 6-8) y Greenwood *et al.* (1966).

De esta obra se hizo una tirada de 2,500 ejemplares, bajo la supervisión del autor, en diciembre de 1978. La tipografía, formato y edición corrió a cargo de la Subdirección de Publicaciones de la Dirección General de Difusión y Relaciones Públicas del Departamento de Pesca.