



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

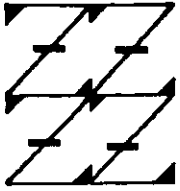
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

CATALOGO SISTEMATICO DE LA ICTIOFAUNA DEL SISTEMA LAGUNAR-COSTERO "POTOSI" GUERRERO, MEXICO.

29779825

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
B I O L O G O
P R E S E N T A :
HOMERO RODRIGUEZ PRIETO

UNAM FES ZARAGOZA



LO HUMANO EJE DE NUESTRA REFLEXION

DIRECTOR DE TESIS: M. en C. ERNESTO MENDOZA VALLEJO

MEXICO, D.F.

ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

2001



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

Agradezco enormemente al M. en C. Ernesto Mendoza Vallejo, por el apoyo y la dirección brindada para la realización de este trabajo, pero sobre todo por su amistad y paciencia.

Agradezco a mis sinodales M. en C. Catalina Machuca Rodríguez, M. en C. Teresa Guerra Dávila, M. en C. Roberto King Díaz y al Biól. Ernesto Constanzo Casillas, por el tiempo prestado a la revisión y por sus comentarios a esta tesis.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres Reynaldo Rodríguez y Margarita Domínguez, por brindarme su apoyo incondicional. Especialmente por todo su amor y darme la oportunidad de tener una profesión, con todo respeto y admiración, mil gracias.

A mis hermanos Victor Hugo y Marisol, por todo ese cariño que nos une en todo momento y por que siempre han confiado en mi.

A la memoria de mi madre Rosa Prieto Montañez.

FE DE ERRATAS

DICE: A.

DEBE DECIR: B.

Pág. 17

DICE: lagunar-lagunar

DEBE DECIR: lagunar-costero

Pág. 20

DICE: se fijarán

DEBE DECIR: se fijaron

DICE: Los frascos serán

DEBE DECIR: Los frascos fueron

Pág. 21

DICE: especies será

DEBE DECIR: especies es

Pág. 25

DICE:

Número de ejemplares	653	375	98	67	1193
Porcentaje de ejemplares	54.73%	31.43%	8.21%	5.61%	100%
Número de especies	27	16	11	13	48
Porcentaje de las especies	56.25%	33.33%	22.91%	27.08%	100%

DEBE DECIR:

Número de ejemplares	633	375	98	67	1173
Porcentaje de ejemplares	53.96%	31.96%	8.35%	5.71%	100%
Número de especies	26	16	11	13	47
Porcentaje de las especies	55.31%	34.04%	23.40%	27.65%	100%

Pág. 169

CONTENIDO

RESUMEN	iii
INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES	3
MARCO TEÓRICO	5
Catálogo	5
Lista de verificación (Checklist)	5
Atlas	6
Ilustraciones	6
Tratamiento Descriptivo	6
Nombre Científico	7
Sinonimia	7
Diagnosis	8
Descripción	8
Distribución Geográfica	8
Hábitat y Biología	8
Referencias Bibliográficas	9
Revisiones y Monografías	9
Claves	10
Lagunas y Estuarios	11
Diferencia entre Lagunas Costeras y Estuarios	11
Consideraciones Hidrológicas	12
Región del Pacífico Oriental	14
Provincia Mexicana	15
DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	16
OBJETIVOS	19
MATERIAL Y MÉTODO	20
Fase de Campo	20
Fase de Gabinete	21
RESULTADOS	26
Claves para la determinación de las familias de peces óseos incluidas en este catálogo (Clase Actinopterygii)	26
Catálogo descriptivo de la ictiofauna	30
Familia Elopidae	30
Familia Albulidae	33
Familia Engraulidae	36
Familia Clupeidae	41
Familia Chanidae	48
Familia Synodontidae	50
Familia Mugilidae	52
Familia Hemiramphidae	60
Familia Centropomidae	63
Familia Nematistiidae	68
Familia Carangidae	70
Familia Lutjanidae	91
Familia Gerreidae	96
Familia Haemulida	107
Familia Polynemidae	114
Familia Scianidae	117

Familia Chaetodontidae	120
Familia Pomacentridae	122
Familia Eleotridae	124
Familia Gobiidae	127
Familia Acanthuridae	130
Familia Sphyraenidae	132
Familia Paralichthyidae	134
Familia Achiridae	139
Familia Tetraodontidae	142
Familia Diodontidae	145
Listado taxonómico de la ictiofauna	147
DISCUSIÓN	149
CONCLUSIÓN	158
CITAS BIBLIOGRÁFICAS	159
APÉNDICE 1	166
Análisis ecológico y biogeográfico de las especies	166
APÉNDICE 2	168
Listado de las especies con número de organismos colectados por fecha de muestreo durante un ciclo anual (1998)	168
FIGURAS (6 - 29)	170
ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS	173

RESUMEN

En la región del Pacífico Oriental mexicano se encuentra una gran cantidad de lagunas costeras, originadas por diversos procesos geológicos. En el caso particular de la laguna costera "Potosí", localizada en el Municipio de Zihuatanejo, Estado de Guerrero, ésta pertenece al conjunto de lagunas de la costa grande del estado y ha sido seleccionada como la primera en la cual se lleva a cabo el reconocimiento taxonómico, poblacional y comunitario de los peces que habitan de manera permanente o temporal, los diferentes microambientes que constituyen a esta laguna.

Se realizaron cuatro muestreos trimestralmente a lo largo de un año (1998), seleccionando las zonas de colecta en función de las características sedimentológicas e hidrológicas que representan a los diferentes microambientes que conforman el sistema lagunar-costero "Potosí". Las colectas se efectuaron fundamentalmente con dos tipos de redes, atarraya y trasmallo. Las capturas de los peces fueron realizadas a bordo de dos tipos de embarcaciones (cayucos) y en una lancha con motor fuera de borda.

Los objetivos de estudio contemplaron la elaboración de un catálogo sistemático, que contiene a 26 familias, 40 géneros y 47 especies, repartidas en un total de 1173 organismos, colectados en una serie de muestreos trimestrales entre los meses de marzo a diciembre de 1998.

El contenido se encuentra repartida en diferentes rubros, que van desde la elaboración de las claves dicotómicas hasta el nivel de especie, el registro de sinonimias para cada uno de los géneros y su(s) especie(s) correspondiente(s), nombres comunes, distribución geográfica a nivel nacional y mundial, diagnosis taxonómica de cada especie, algunos aspectos de índole ecológico y antropológico. El catálogo se encuentra arreglado siguiendo los lineamientos filogenéticos dictados por Nelson (1994).

El sistema lagunar-costero "Potosí" contiene en su mayoría un gran número de especies marinas eurihalinas y estenohalinas pertenecientes ambas, al componente marino; mientras que el componente dulceacuícola es casi nulo.

Finalmente se proporciona una lista de especies para la zona de estudio, así como el nuevo registro de especies.

INTRODUCCIÓN

La diversidad ictiofaunística y la potencialidad pesquera, se relacionan directamente con la influencia marina que reciben los sistemas costeros como lagunas y estuarios, haciéndose necesaria la elaboración de los catálogos sistemáticos que ayuden a reconocer y determinar las especies que espacio-temporalmente habitan a dichos sistemas. Así, los catálogos taxonómicos, en este caso particular enfocado a las comunidades de peces, brindan información en cuanto a ecología poblacional, parámetros ambientales, y probablemente respecto a las relaciones entre las mismas especies que constituyen a las comunidades ícticas. La futura detección de poblaciones susceptibles de explotarse comercialmente, podría iniciar su diseño considerando los aspectos biológicos mencionados. También la información contenida en este tipo de trabajos se relaciona estrechamente con los aspectos de polución e impacto ambiental, tanto urbano, industrial como turístico. En este sentido es prioritario considerar la importancia y los valores ecológico e histórico que un registro de cualquier especie puede contener en términos de la estructura de sus comunidades, de la diversidad, de la distribución y de la abundancia en el sistema acuático. La dinámica de transformación de los sistemas costeros como receptores de todos los drenajes naturales (ríos principalmente), ahora altamente impactados, marca la pauta para intervenir por medio de los inventarios ictiofaunísticos, como una primera medida para considerar el grado de alteración que sobre las comunidades de los estuarios y lagunas costeras presenta la descarga de poluciantes. Queda por demás considerada la gran importancia del estudio en los niveles biótico y abiótico de estos ecosistemas (Colombo, 1977).

Generalmente los ecosistemas lagunar-costeros se localizan en la zona de transición de ecosistemas bien definidos, por lo que también pueden considerarse como ecotonos, lo cual se refleja en la complejidad biológica presente en las adaptaciones fisiológicas de los organismos para adecuarse a los dinámicos y rápidos cambios en las condiciones físicas y químicas de las lagunas (Sandoval y Peña, 1978), por lo que ha sido propuesto que estos sistemas deben evaluarse como unidades ecológicas.

El estudio de lagunas y estuarios es de importancia económica, social y científica, ya que en estas áreas se encuentran asentamientos humanos aledaños que utilizan los recursos de estos sistemas con fines de alimentación, comercio o turismo. Por medio del establecimiento del catálogo de peces, se registra información que ayuda a comprender la diversidad ictiofaunística y la influencia marina que recibe la laguna costera, la cual será consultada y analizada más

adecuadamente, ya que dicho catálogo contiene la descripción taxonómica de las especies presentes en el sistema lagunar-costero, y aspectos de la biología y de la ecología en el nivel poblacional. Toda esta información se diseña con la finalidad de establecer bases más firmes para la futura evaluación como pesquerías, o bien para evaluar sobre, el sistema lagunar-costero el impacto de las industrias y el turismo.

A pesar de la gran diversidad ictiofaunística presente en nuestros ecosistemas litorales y lagunar-costeros, pocas son las especies de peces, sean comerciales o no con las que se cuenta su estadística, biología de poblaciones y mucho menos acerca de sus ciclos de vida. El inicio del trabajo ha sido limitado a la elaboración de lo que existe primero, acorde a la ictiofauna ubicada en espacio y tiempo, tema que se abordara por medio de los catálogos ictiofaunísticos, y que representa el objetivo del presente trabajo. Las siguientes etapas del estudio dependerán de la información científica recopilada, de los aspectos mencionados sea validada para los especímenes presentes en el sistema lagunar-costero "Potosí". De lo que se desprende que etapas futuras habrán de considerar los aspectos poblacionales y ecológicos de la mayoría de las especies presentes.

ANTECEDENTES

El estudio de los peces marinos en México, ha estado ligado fundamentalmente con las prospecciones pesqueras que se realizaban de manera bastante impredecible y aleatoria, debido a deficiencias administrativas, errores políticos, etc.

La ictiología en México tuvo un lento desarrollo, por lo menos, al inicio de la década de 1980. A partir de esta fecha se observó una tendencia ascendente en la cantidad y calidad de estudios taxonómicos y ecológicos de los peces de ambiente mixohalino y costero del país. De manera puntual Álvarez (1960 y 1973), Castro-Aguirre y Balart (1993) relatan la historia de la ictiología de México.

Los trabajos que se han realizado son en el ámbito de inventarios de la ictiofauna lagunar, por ejemplo: Hildebrand (1958), Chávez (1972), Darnell (1972), Amezcua-Linares (1977), Castro-Aguirre *et al.* (1977 y 1986), Kobelkowsky-Díaz (1985), Balart *et al.* (1992), Torres-Orozco y Castro-Aguirre (1992), Danemann y De la Cruz-Agüero (1993) y De la Cruz-Agüero *et al.* (1994). Hasta el momento pocos son los trabajos que representen, en el nivel de catálogo sistemático a la ictiofauna mexicana, tanto epicontinental como marina. Algunos de los catálogos que han dado referencia de la ictiofauna a nivel nacional y extranjero son dados por Castro-Aguirre (1978) y Castro-Aguirre *et al.* (1999). Sin embargo, debido al gran impacto ambiental a que se someten los ecosistemas acuáticos en nuestro país, se hace aún más urgente el detallar, en principio a manera de inventarios, la composición específica de las comunidades icticas de los ecosistemas costeros. Por ello resulta benéfica, la elaboración de los catálogos ictiofaunísticos que sirven para describir a las especies icticas. Este trabajo forma parte de una serie de investigaciones acerca de las comunidades de peces de las lagunas costeras del estado de Guerrero, con el cual, en principio se pretende elaborar a largo plazo el catálogo de especies icticas que habitan actual e históricamente han habitado a dichos ecosistemas; siendo el sistema lagunar-costero "Potosí", la primera en ser sujeto de análisis y estudio.

Anteriormente Yáñez-Arancibia (1978) había contribuido al estudio de dicho sistema lagunar-costero enfocándose principalmente al estudio de la estructura y dinámica poblacional de la ictiofauna del sistema. Sin embargo dicho estudio fue realizado hace 20 años, es por ello que la

presente contribución complementa y actualiza la información correspondiente al inventario de la ictiofauna en dicho sistema lagunar-costero "Potosí".

MARCO TEÓRICO

Los catálogos sistemáticos se fundamentan en gran parte en la taxonomía, ya que se acompañan de claves, generalmente dicotómicas, para la determinación de las especies, pero su uso está restringido a los peces particulares del sistema ambiental en estudio (Castro-Aguirre, 1978).

Catálogo

Un catálogo es esencialmente un índice de taxones para mantener una serie completa de referencias nomenclaturales y de zoología. Se listan a menudo especies y géneros en una sucesión alfabética, ya que la mayoría de los catálogos son más que nada una revisión no crítica, de los taxones en el nivel específico. Entre más completos y comprensivos se encuentren los catálogos son de mayor valor científico y su preparación es por consiguiente una tarea que requiere de un dominio del área biológica, en este caso del conocimiento taxonómico de los peces, además de contar con el conocimiento íntimo de recursos bibliográficos tanto históricos como actuales (Mayr y Peter, 1991).

Lista de verificación (Checklist)

Los catálogos sistemáticos mantienen una relación estrecha con las listas de verificación, quienes a su vez mantienen la principal fuente de referencia con los nombres actualizados de las especies, junto con el arreglo dentro de las colecciones. La lista de verificación varía grandemente en su elaboración. Así, una lista de nombres merece ser llamada lista de verificación, si una distinción cuidadosa se hace dentro de él entre los nombres válidos y sinónimos. Las principales listas de verificación, conocidas son muy útiles sobre todo entre los grupos zoológicos (Mayr y Peter, 1991).

Atlas

Las publicaciones de las tesis proporcionan ilustraciones completas de las especies de un grupo taxonómico, reflejando la insuficiencia de la palabra impresa y llevando un cuadro mental de las fases generales de un grupo zoológico. La idea de un atlas también es la de compartir datos taxonómicos que son estrictamente para una especie. Históricamente el propósito de un atlas, para el taxónomo, era la publicación de los dibujos semidiagramáticos. Actualmente, el Atlas en la taxonomía es un método para presentar los materiales taxonómicos principalmente por medio de ilustraciones comparativas en lugar de descripciones comparativas (Mayr y Peter, 1991).

Ilustraciones

Las ilustraciones son en la mayoría de los casos superiores a las descripciones verbales. Algo que puede hacerse clara y suficientemente visible en un cuadro debe ilustrarse. El valor de ilustraciones se reconoce en las Reglas Internacionales, desde que un nombre científico dado a una ilustración publicada es sostenido como para ser válido, e incluso cuando no va acompañado por una sola palabra de descripción (Zweifel, 1988).

Tratamiento Descriptivo

Se refiere a la manera en la cual se describe a una especie y puede tomar la forma siguiente:

Nombre científico y su autor.

Referencia bibliográfica para poner, fecha y autor de descripción original.

Tipo (incluso la situación y almacén).

Sinonimia.

Diagnosis y diagnóstico diferencial (la declaración breve de diferencias esenciales de los parientes más cercanos).

Descripción.

Medidas y otros datos numéricos.

Distribución Geográfica.

Hábitat (notas ecológicas y en su caso sí existen, de horizonte para restos fósiles).

Discusión.

La lista del material taxonómico.

Una descripción familiar se proporciona seguida por claves de todos los géneros y especies. Los nombres de las especies son colocados alfabéticamente por género y especies. Las características de subfamilias y subgéneros se resumen bajo "comentarios generales." Cada género se introduce con su referencia del tipo, sinónimos, y rasgos de diagnóstico. Los géneros de multiespecies también tienen comentarios en biología general, hábitat, distribución, e interés pesquero. La información que pertenece a cada especie es colocada por párrafos (Carpenter, 1988).

Nombre Científico

Es la referencia del primer nombre válido aplicado a la especie, acompañado de su descripción. Los nombres inválidos aparecen bajo sinónimos, solamente cuando lo requiera (Carpenter, 1988).

Sinonimia

Nombres diferentes dados al mismo taxón son denominados sinónimos. El establecimiento correcto de sinonimias es quizás la tarea más importante en el análisis taxonómico temprano de cualquier grupo de organismos. Toda tarea, como la elaboración de una clasificación y la preparación de claves, depende de la exactitud e integridad de las sinonimias. Una sinonimia completa de cada especie y género es por consiguiente una necesidad cuando un taxón más alto es monografiado, revisado por primera vez, o cuando el tratamiento anterior es obsoleto.

La nueva sinonimia se cita útilmente con la sucesión de los partidarios de fecha: 1) el nombre científico (en su forma original), 2) el autor, 3) la fecha de publicación, 4) la referencia, 5) la situación del tipo, y 6) la situación presente del tipo (optativo), (Mayr y Peter, 1991).

Diagnosis

Es considerada como una breve descripción acerca de los caracteres más importantes o combinaciones del carácter, particulares del taxón dado y por los que puede diferenciarse de otros similares o estrechamente relacionados. Por lo que el diagnóstico en taxonomía es una declaración formal de los caracteres en su mayoría importantes, lo cual distingue a un taxón de otro estrechamente relacionado (Mayr y Peter, 1991).

Descripción

Representa una descripción más completa de los caracteres de un taxón, sin especial énfasis en aquellos que los distinguen del diagnóstico de cada especie (Svenson, 1945). En taxonomía, es una declaración formal más completa de los caracteres de un taxón sin poner énfasis especial en aquéllos que limitan a cada taxón en particular. Las diferencias en colorido estuvieron por mucho tiempo entre los caracteres de diagnóstico más importantes en muchos grupos zoológicos. Una descripción detallada del modelo general de colorido y el tono preciso de los varios colores ha sido por consiguiente esencial en muchos grupos taxonómicos, incluyendo a los peces (Mayr y Peter, 1991).

Distribución Geográfica

En este aspecto se tomará en consideración la parte del Océano Pacífico, basado en registros obtenidos de la literatura, e inmediatamente se mencionaran las localidades mexicanas (Mayr y Peter, 1991).

Hábitat y Biología

La verdadera identidad de muchas especies está a menudo en duda, sobre todo en la literatura antigua, en muchos casos la información biológica aparentemente útil ha tenido que ser omitida. Para muchas de las especies, sin embargo, casi nada es conocido de sus hábitos alimenticios, estaciones de desove, migraciones, etc., (Cohen *et al.*, 1990).

Referencias Bibliográficas

La referencia en los documentos taxonómicos se encuentra generalmente impresa en notas a pie de página, en paréntesis en el texto, o en una bibliografía terminal (Cohen *et al* 1990). Cuando las referencias son numerosas, frecuentemente son manejadas como una bibliografía terminal. En la mayoría de los casos esta bibliografía debe escogerse selectivamente (Mayr y Peter, 1991).

Revisiones y Monografías

Las revisiones son enfocadas taxonómicamente para describir a todas las especies de un género o bien a las subespecies pertenecientes a una especie, o también se aplica a taxones de mayor nivel jerárquico. Ellos proporcionan un análisis crítico de todas las especies nominales y descripciones de especies aún no descritas. Las revisiones varían grandemente en integridad de tratamiento y van de las sinopsis y revisiones que meramente resumen la literatura, a las monografías genuinas.

Las monografías son publicaciones sistemáticas completas, que involucran un tratamiento sistemático de la especie, subespecie, y otras unidades taxonómicas. Por ello el autor requiere de un completo conocimiento acerca de anatomía comparativa, de la biología de las especies y subespecie que incluya, de las fases inmaduras en grupos que exhiben metamorfosis (semaforontes), y detallados datos biogeográficos. Para los evolucionistas tales tratados monográficos sobre todo en peces, son el tipo premiado de publicación taxonómica, ya que permiten un tratamiento detallado acerca de las variaciones geográficas, e historia de las distribuciones sea de poblaciones o bien de comunidades. Generalizaciones en la estructura de especies, modos de especiación, la naturaleza de las categorías taxonómicas, están basadas en tales monografías, la desventaja que tienen es la de requerir material biológico más completo, en el sentido de tiempo, espacio y formas de colecta que realmente reflejen la ecología de las especies en estudio. En lo correspondiente a las especies icticas, en este sentido el estado actual de su conocimiento es aún pobre y por lo tanto pocos son los documentos taxonómicos que justifican la existencia de las revisiones y monografías (Mayr y Peter, 1991).

Claves

Las claves facilitan la identificación de especímenes presentando caracteres de diagnóstico en una serie de opciones alternativas.

Las claves también son una herramienta para el análisis taxonómico en su preparación se deben seleccionar, evaluar y colocar los caracteres taxonómicos. Por lo que en las claves el sentido es una parte íntegra del procedimiento taxonómico así como un medio de presentar hallazgos.

La construcción de claves es laboriosa e involucra la selección de los caracteres de diagnóstico. Los caracteres importantes se aplican igualmente a todos los individuos de la población (sin tener en cuenta la edad y sexo). Los caracteres importantes impropios incluyen aquéllos que requieren de un conocimiento de todas las edades y fases de una especie (Pankhurst, 1978).

Se considera que una buena clave es estrictamente dicotómica y no ofrece más de dos alternativas a cualquier punto. Las alternativas deben ser precisas. Las declaraciones deben estar lo suficientemente definidas para permitir la identificación de un solo espécimen sin la referencia a otras especies. En todo caso, la identificación debe ser posible sin la referencia al sexo opuesto o a las fases inmaduras. Qué debe tratarse en claves diferentes cuando el dimorfismo se exhibe. Si un carácter importante separa las especies de un género, pulcramente en dos grupos, salvo una o dos especies que son intermedio o inconstante, es legítimo incluir estas especies inconstantes en ambas subdivisiones. Un nombre de la especie dado puede aparecer así repetidamente en una clave. El procedimiento que da la identificación más rápida y más inequívoca debe adoptarse. No deben designarse ordinariamente nuevas especies como a tal en una clave. También, es de costumbre omitir autoridades de los nombres específicos en las claves, a menos que ellos no sean mencionados en otra parte en el artículo (Dunn y Everitt, 1982).

Se usan varios tipos de claves dicotómicas en papeles de la taxonomía. El más común es la clave de anaquel; el otro es la clave dentada. Esta última tiene la ventaja de que la relación de las varias divisiones taxonómicas está claramente a la vista. Sin embargo tiene la desventaja, sobre todo en una clave larga, que las alternativas pueden separarse ampliamente. Por estas razones, se usa generalmente sólo para las claves cortas, claves al taxón más alto, y las claves

comparativas, claves que no sólo sirven a los propósitos de identificación sino que también tratan los mismos caracteres comparativos a cada clave para cada grupo (Mayr y Peter, 1991).

Lagunas y Estuarios

Las lagunas costeras y estuarios presentan un considerable porcentaje en extensión en las costas del mundo entero, particularmente en México se cuenta con aproximadamente un 30 a un 35 por ciento de su superficie ocupada por estos sistemas en las costas del mar Pacífico, el Golfo de México y el mar Caribe (Phleger, 1969; Yáñez y Day, 1982).

Entre los elementos que componen a estos paisajes llamados lagunas costeras y estuarios, se encuentran una gran variedad de sistemas costeros con rangos variables tanto de tamaño como de tiempo de interacción con el mar, desde pequeños cuerpos de agua que se conectan al mar por cortos periodos hasta grandes sistemas con una conexión permanente con el océano, como es el caso de la laguna de Términos (Yáñez y Day, 1982).

Estas zonas son generalmente un amplio espacio de interacción entre el mar, tierra firme, aguas epicontinentales y la atmósfera, generando así condiciones muy particulares en la dinámica ambiental de estos cuerpos acuáticos. Sin embargo, estas condiciones favorecen el establecimiento de las poblaciones humanas, que a su vez ejercen una influencia transformadora sobre estas regiones, al provocar efectos negativos en estas zonas (Lankford, 1978).

Diferencias entre Lagunas Costeras y Estuarios

Las lagunas costeras generalmente se diferencian de estuarios sobre bases geomorfológicas. Un estuario es considerado comúnmente como la boca de un río mientras que una laguna costera es un embahamiento separado del mar por islas de barrera, comúnmente denominadas como barras. Pritchard (1967) define un estuario como "cuerpo de agua costero semicerrado con una conexión libre", que se encuentra de forma perpendicular a la línea de costa (Contreras, 1993) con el mar y dentro del cual el agua de mar se diluye significativamente con el agua dulce que proviene del drenaje terrestre.

Lankford (1977) define una laguna costera como "depresión de la zona costera por debajo del promedio mayor de las mareas más altas teniendo una comunicación con el mar permanente o efímera, pero protegida de las fuerzas del mar por algún tipo de barrera". Sin embargo, cada laguna costera difiere de las otras. Estas diferencias fundamentalmente incluyen forma y tamaño, rango de mareas, escurrimientos o arroyos tributarios, clima, número y tamaño de las bocas y tipo de aporte sedimentario. Las diferencias en química, biología y ecología se acentúan por esos factores. Las diferencias pueden ser grandes o pequeñas, sin embargo, es posible formular generalizaciones que pueden aplicarse a la mayor parte de las lagunas; estas generalizaciones han probado ser útiles para guiar estudios de tales áreas, como una ayuda para sus interpretaciones.

Consideraciones Hidrológicas

Las lagunas costeras son llanuras de inundación somera y por su extensión son de corrientes lentas y con sedimentos predominantemente fangosos; por lo que la temperatura del agua es similar a la atmosférica, lo que origina variaciones muy marcadas comparadas con las zonas marina y continental adyacentes. Estas fluctuaciones se minimizan conforme una de las dos masas de agua dominan sobre el sistema. En México, estas variaciones de temperatura son mínimas, ya que se establecen estacionalmente dos épocas de origen climático (la de sequía y lluvia), cuya temperatura mínima es de 19 °C y la máxima alcanza los 32 °C. Provocando a su vez considerables variaciones en su salinidad, ya que la mayoría de estas lagunas reciben afluentes de ríos cuyo volumen cambia en cada estación (Colombo, 1977), dando así origen a clinas de salinidad (por ejemplo: en lagunas someras aparecen estratificaciones salinas locales) provocadas por la salinidad y la temperatura (Edwards, 1978). Estas diferencias de salinidad también se manifiestan en gradientes horizontales dando origen a concentraciones oligohalinas (cerca de la comunicación con el río), mesohalinas (en la zona de mezcla) y eurihalinas en la comunicación con el mar (barra), (Vázquez, 1978). La circulación en estos cuerpos de agua depende principalmente del encuentro de dos corrientes de agua que provocan diferencias de temperatura y salinidad, sin embargo, existen condiciones locales que se involucran en la circulación como: la morfología de la laguna, los vientos dominantes, la profundidad y la amplitud de su comunicación con el mar. En estos sistemas existen generalmente tres tipos de circulación promovidos primordialmente por la diferencia de densidades entre el agua de mar y la continental y son denominadas:

Circulación positiva: Que se expresa cuando la marea penetra por debajo de la capa de agua dulce y se convierte en una estratificación vertical, con una disminución paulatina conforme se aleja de la zona de influencia directa.

Circulación neutra: Donde no se presentan variaciones por densidad, ya que la circulación es originada por el movimiento que provoca la marea, arrastrando así materiales en suspensión a la parte más alejada de la laguna con respecto al mar.

Circulación negativa: Llamada anti-estuarina por presentar un movimiento opuesto a la circulación positiva, generándose cuando la evaporación excede a la precipitación, incrementando así la salinidad y la densidad a niveles mayores que los del mar (Contreras, 1988).

La diferencia en la concentración de sales genera, corrientes verticales pues existe la tendencia de equilibrio en la concentración por medio de la difusión del agua (Contreras, 1988). El viento por su parte, adquiere importancia en la circulación por la poca profundidad de las lagunas costeras, de igual forma en la interrupción en el aporte de aguas continentales y marinas.

Las lagunas costeras son altamente productivas ya que estos sistemas se caracterizan por su alta producción primaria y secundaria debido a los grandes subsidios de energía física que reciben (como en el movimiento de las aguas), el elevado aporte de nutrientes provenientes principalmente de las tierras circundantes y de los ríos que desembocan en las lagunas mismas. Así como a los diversos productores primarios que generalmente funcionan estacionalmente a lo largo del año aportando una producción permanente, las adaptaciones fisiológicas, de comportamiento, la tolerancia a los cambios de salinidad y migraciones (Sandoval y Peña, 1978).

El medio de las lagunas es complejo ya que puede referirse a la existencia de una alta diversidad de especies o a la presencia de una gran abundancia de factores ambientales como: el hábitat, una trama trófica bien conectada y una gran variedad de interacciones y conexiones internas o externas con los sistemas vecinos (Yáñez y Day, 1982).

El ambiente de las lagunas es estable ya que esto mismo puede significar condiciones físicas constantes o el desarrollo de los organismos en un ambiente variable, que desarrollan

mecanismos para soportar esta variabilidad. En el caso de las lagunas, generalmente se encuentran en el segundo tipo ya que la complejidad incrementa la estabilidad del sistema mismo porque las condiciones presentes generan un estrés continuo que ha permitido la adaptación de la biota, integrando así el estrés a los ciclos vitales (Contreras, 1985).

El medio lagunar presenta una gran variedad de fronteras abiertas. Estos sistemas presentan una gran diversidad de fronteras externas como los límites con el mar, las aguas dulces, sistemas terrestres vecinos y la atmósfera; por otra parte, las fronteras internas se presentan entre el agua y los sedimentos, zonas aeróbicas y anaeróbicas, agua dulce y salada, entre otras. Sin embargo la importancia de la existencia de estas fronteras radica en que representan gradientes sustentados principalmente por la hidrología (Soto, 1969) entre las diferentes condiciones que propician la aparición de otros hábitats incrementando así la estabilidad y la complejidad (Contreras, 1988).

Región del Pacífico Oriental

La región zoogeográfica del Pacífico oriental tropical incluye la costa del continente americano desde bahía Magdalena y la parte baja del Golfo de California, hasta el sur del Golfo de Guayaquil.

Toda el área se encuentra sobre los 28° de latitud norte y, se extiende hacia el oeste incluyendo cinco islas localizadas lejos de la costa. La más alejada, a 650 millas del continente, es la isla Clipperton en las afueras de las costas de Costa Rica. La topografía general de la región ofrece un marcado contraste para el Indo-Pacífico.

Para la parte sur, la corriente cálida de Perú (corriente de Humboldt) viene del norte, y corre lejos de la costa de Perú para evitar las aguas tropicales que se extienden ordinariamente a los 3° por debajo del Ecuador. Sin embargo, en el norte, se encuentra a la corriente de California. Esta primero oscila fuera de la parte sur de Baja California.

Provincia Mexicana

Esta zona abarca desde el exterior de la frontera norte de la provincia de California. La costa de Baja California es también un lugar de contacto con el agua de temperatura cálida de la región Californiana. Muchos de los trabajos están basados sobre la indicación en términos de la bahía Magdalena (24°40' N) o Cabo San Lucas (23° N).

La localización de la frontera norte de la Provincia Mexicana, en bahía Magdalena, la Paz, y Topolobampo, significa que la punta de la península de Baja California existe como una porción espacialmente aislada de la provincia.

La distribución de especies del continente en su parte oriental está limitada por una fosa de gran profundidad de casi 100 millas de anchura, y los organismos tropicales no pueden ir hacia abajo a lo largo de la orilla de la parte norte de la península, porque la temperatura del agua es menor, más fría, en aquellas áreas. La fauna de peces al final de la península demuestra el efecto de aislamiento. El número de especies es reducido, y tiene varios endemismos, e invasión de algunas especies transpacíficas (Briggs, 1974).

Geográficamente, puede ser considerada la punta de Baja California como el fin de una península aislada zoogeográficamente. Sin embargo, a pesar de las características insulares, su grado de endemismo es bastante bajo así que se hace necesario considerarla como una parte de la Provincia Mexicana. Walker (1960: 132), consideró importante la carencia casi completa de elementos norteros, algunos endemismos, y la presencia de un gran grupo de especies conocidas de Mazatlán, Sinaloa y hacia el sur.

DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

La laguna costera "Potosí" se localiza en el Municipio de Zihuatanejo, Estado de Guerrero, entre los 17° 30' y 17° 32' latitud norte y los 101° 24' y 101° 27' longitud oeste (Figura 1), con una profundidad media de 1.50 mts. Según García (1973), la zona presenta un clima de tipo "Aw" o (w)(i). El área que abarca 450 ha. aprox.; y según la S.A.R.H., pertenece a la región hidrológica 19, cuyas características principales son: evaporación promedio de 1,900 mm anual, precipitación anual mínima de 949 mm y la máxima de 1,405 mm, con temperatura promedio de 23-29 °C. Castellanos (1975) cita algunas características hidrológicas como: temperatura mínima 27, máxima 35 y promedio 31.7 °C, salinidad mínima de 22.65 ‰, máxima 60.54 ‰ y promedio 40.94 ‰. En lo que respecta al oxígeno disuelto se tiene: un mínimo 1.03, máximo 7.50 y promedio 3.33 ppm (partes por mil), (Contreras, 1988).

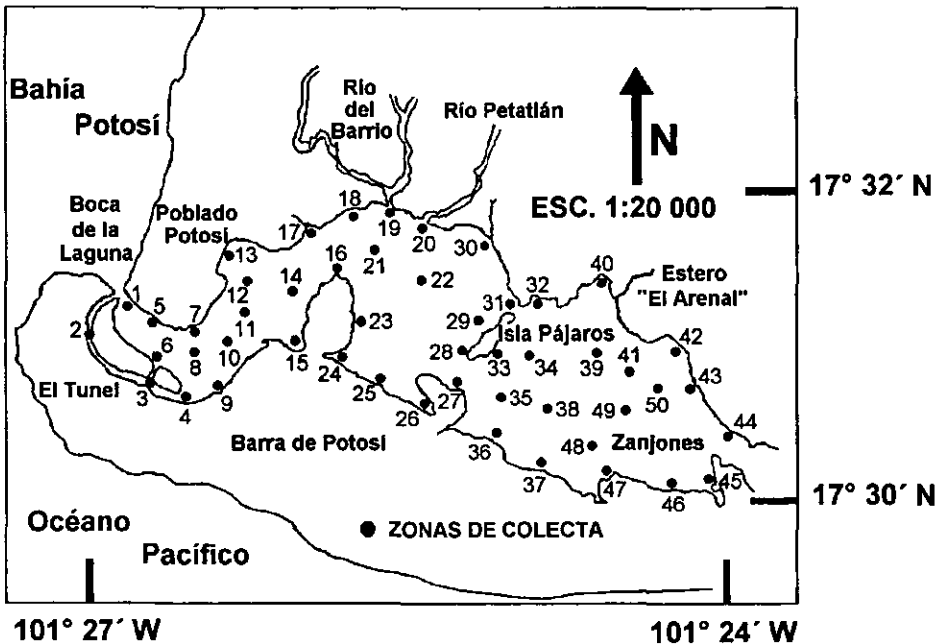


Figura 1. Mapa del sistema lagunar-costero "Potosí" (Tomado y modificado de Yáñez-Arancibia, 1978).

* AW" o (w)(i): Clima tropical subhúmedo. Temperatura media anual sobre 26°C y temperatura del mes mas frio sobre los 18°C. El rango anual de la temperatura no excede los 5°C. Con lluvias en verano y sequias en invierno.

La laguna costera "Potosí" se clasifica dentro de los tipos III-B (Lankford 1977). Las lagunas de tipo III denominadas de Plataforma de barrera interna. Son depresiones inundadas en los márgenes internos del borde continental, al que rodean superficies terrígenas en sus márgenes internos y al que protegen del mar barreras arenosas producidas por corrientes y olas. La antigüedad de la formación de la barrera data del establecimiento del nivel del agua actual, dentro de los últimos 5 mil años. Los ejes de orientación paralelos a la costa son típicamente muy someros, excepto en los canales erosionados, los cuales son modificados principalmente por procesos litorales como la actividad de huracanes o vientos; se localiza sedimentación terrígena. "Laguna costera típica" para muchos autores, éste tipo de laguna aparece a lo largo de planicies costeras de bajo relieve con energía intermedia o alta (Lankford 1977).

A. Lagunas cuspidas. Son barreras arenosas de orientación triangular, con ejes orientados hacia fuera de la playa con relación a la difracción del oleaje (islas, arrecifes, bancos) o promontorios rocosos; escurrimientos ausentes o muy localizados; forma y batimetría modificadas por la acción de las mareas, oleajes tormentosos, arena traída por viento y presencia de corrientes locales que tienden a segmentar las lagunas; energía típicamente baja, excepto en los canales de marea y durante condiciones de tormenta; salinidad variable que depende de las zonas climáticas.

Mientras que, Carranza Edwards *et al* (1975), ubican a la laguna costera "Potosí" en la unidad VIII, que cubre una longitud aproximada de 1,260 Km, desde Puerto Vallarta, Jalisco hasta Tehuantepec, Oaxaca. Se encuentra en la planicie costera sur-occidental, que limita al norte con la Sierra Madre Sur, al oeste con la Cordillera Neovolcánica y al este con el Portillo Istmico (Tamayo, 1974). Las provincias fisiográficas (Álvarez, 1962) con que se asocia son: zona montañosa de la costa suroeste, cuenca del Balsas y zona montañosa de Guerrero-Oaxaca.

Frente a esta unidad se tiene una plataforma continental muy angosta, que se ensancha ligeramente en las cercanías del delta del río Balsas y del Batolito de Oaxaca. La línea de costa es paralela a la Fosa México Mesoamericana (Tectonic Map of México, 1961). En lo general aparecen costas rocosas, abruptas a excepción de algunas áreas donde, por influencia de corrientes fluviales, existe una incipiente planicie costera. Las rocas más abundantes en la parte continental son metamórficas e ígneas, con edades paleozoicas y posiblemente precámbricas. Son costas de colisión continental, de acuerdo a Inman y Nordstrom (1971). Según la caracterización geomorfológica y genética (Shepard, 1973), predominan las costas primarias,

formadas por movimientos diastróficos, con fallas, costas de escarpes de falla. No obstante, se dan en menor escala costas secundarias, erosión por olas, promontorios y costas de terrazas elevadas cortados por oleaje y costas secundarias por depositación marina, playas y ganchos de barrera, como en la porción costera del estado de Guerrero.

Las facies sedimentarias se rigen principalmente por el aporte parental acarreado por los principales tributarios hacia el sistema lagunar-costero. Así, los ríos constituyen la principal fuente de sustento de dichos materiales sedimentarios, formándose en el lecho de la laguna un azolve en el que a través del tiempo se van consolidando materiales vegetales de tipo manglar. Por el lado del mar, las bocas de estas lagunas se ven influenciadas por los efectos del acarreo de arena hacia la laguna en el momento en que la marea sube y penetra hacia la laguna; posteriormente, en la marea baja, se observa la salida de agua de la laguna hacia el mar y con ello, el acarreo de los materiales terrígenos o parentales hacia el mar.

La vida media de las lagunas costeras se ve limitada por los efectos principalmente del azolve de los elementos terrígenos de origen epicontinental y de origen marino o de plataforma continental. Los alrededores de las lagunas costeras, es decir en la plataforma continental se ven beneficiados ya que el material terrígeno constituye de manera natural una fuente inagotable de elementos nutritivos a nivel de iones o cationes útiles para la formación de nuevos materiales bióticos que serán aprovechados por los organismos que habitan dichos ambientes. Lo mismo sucederá dentro de la laguna costera (Yáñez-Arancibia, 1978).

OBJETIVOS

Objetivo General

- Elaboración de un catálogo sistemático en el nivel taxonómico específico correspondiente a la comunidad íctica del sistema lagunar-costero "Potosí".

Objetivos Particulares

- Determinar para cada una de las especies ícticas colectadas su registro de sinonimias, nombre común, distribución geográfica, localidades mexicanas, diagnosis de la especie, hábitat, hábitos alimenticios y utilización antropológica o bien dentro del ecosistema lagunar-costero "Potosí".
- Elaboración de las claves dicotómicas para las familias, géneros y especies, presentes en el sistema lagunar-costero "Potosí".
- Enlistar taxonómicamente a las especies determinadas en las colectas, con base en las actuales clasificaciones de peces.

MATERIAL Y MÉTODO

Fase de Campo

Se realizaron cuatro muestreos a lo largo de un año (uno por cada 3 meses, Cuadro 1), seleccionando las zonas de colecta en función de características sedimentológicas e hidrológicas que representan a los diferentes microambientes que conforman a la laguna. Así, se tienen los microambientes de manglar con conchal, el fangoso (arcillo-limoso) con gran cantidad de materia orgánica dada por la hojarasca de manglar, el arenoso formado por el acarreo, desde la plataforma continental, de las arenas por las mareas hacia la laguna, el arenosa-fangoso, plataforma-arenoso y plataforma-arrecifal (Cuadro 2); esto en función de la hidrología que presentan los microambientes dados por la desembocadura de ríos al sistema lagunar-lagunar (esteros), la entrada del mar a la laguna, entre otros.

Cuadro 1. Fechas de Muestreo

DÍA	MES	AÑO
9 – 13	Marzo	1998
8 – 12	Junio	1998
21 – 25	Septiembre	1998
1 – 4	Diciembre	1998

Cuadro 2. Área de Muestreo (ver mapa, figura 1).

Microambientes	Zonas de colecta
Arenoso	1, 5, 8, 10, 11, 12, 14, 21
Arenoso-Fangoso	15, 16, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 31
Fangoso	2, 3, 19, 20, 34, 35, 38, 39, 41, 44, 48, 49, 50
Manglar con Conchal	4, 6, 7, 9, 13, 17, 18, 27, 28, 30, 32, 33, 36, 37, 40, 42, 43, 45, 46, 47
Plataforma-Arenoso	Parte externa de la laguna (Boca de la barra)
Plataforma-Arrecifal	Parte externa de la laguna (Boca de la barra)

Las colectas se efectuaron fundamentalmente con dos tipos de redes, la atarraya con luz de malla de 1/2 pulgada y diámetros de 3 m, y con trasmallo de 1, 2 y 3 pulgadas de luz de malla y una longitud de 60 metros promedio. Las capturas de los peces fueron realizadas a bordo de dos tipos de embarcaciones pequeñas: canoas denominadas "cayucos", de no más de 3 m de largo; y en una lancha de fondo plano de 3 m de largo y con motor fuera de borda de 40 Hp. Todas las colectas fueron diurnas.

Se tomaron fotos en el lugar de colecta de las especies. Los individuos capturados se fijarán en formol al 10%, registrando a cada muestra de captura en etiquetas con los siguientes datos de campo: ambiente, estación de colecta, fecha, arte de pesca empleada y colector.

Fase de Gabinete

Posteriormente los ejemplares colectados fueron lavados al chorro del agua de llave, esto con el fin de eliminar en lo más posible de formol, para su posterior cambio a alcohol (etílico al 70%), como conservador final, envasándose en frascos de vidrio.

Los frascos serán etiquetados con los siguientes datos: Localidad, fecha de colecta, nombre científico, nombre común, familia, colector, persona que determino y fecha de captura.

La determinación taxonómica se realizó siguiendo las claves de la Guía de la FAO (1995), para la determinación de género y especie, así como aquellas de Castro-Aguirre *et al.* (1999) para el nivel de familia.

La determinación taxonómica de los organismos, se realizó considerando como unidades fundamentales los caracteres o rasgos particulares que comparten los organismos pertenecientes a una población, o bien a un conjunto de poblaciones, de la misma especie. Dichos caracteres pueden ser cuantitativos o cualitativos. Los primeros son considerados como merísticos y morfométricos (número de escamas, número de radios en las aletas, longitud cefálica, longitud de las espinas, altura máxima corporal con respecto a otra magnitud cuantitativa corporal, entre otras.). Por otro lado, los caracteres cualitativos aún cuando no pueden ser cuantificados, se les asigna alguna categoría como: forma del cuerpo, coloración, tipos aletas, borde del opérculo, presencia o ausencia y forma de las escamas, tipo de

dentición, posición relativa de las aletas con respecto a alguna otra estructura, posición del borde posterior del maxilar con respecto al borde anterior o posterior del ojo, etc. (Figuras 2-5).

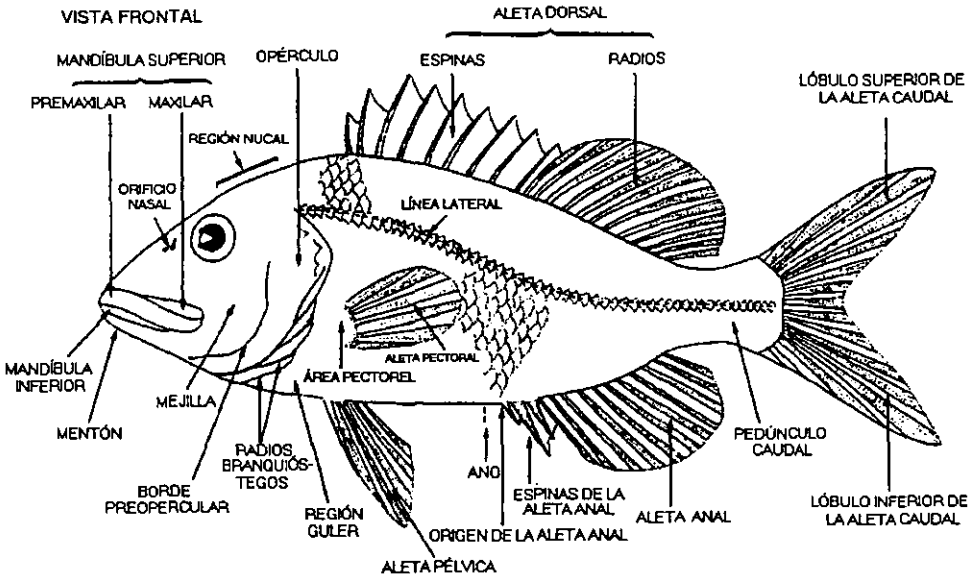


Figura 2. Anatomía externa de los peces óseos en general (Tomado y modificado de FAO, 1995).

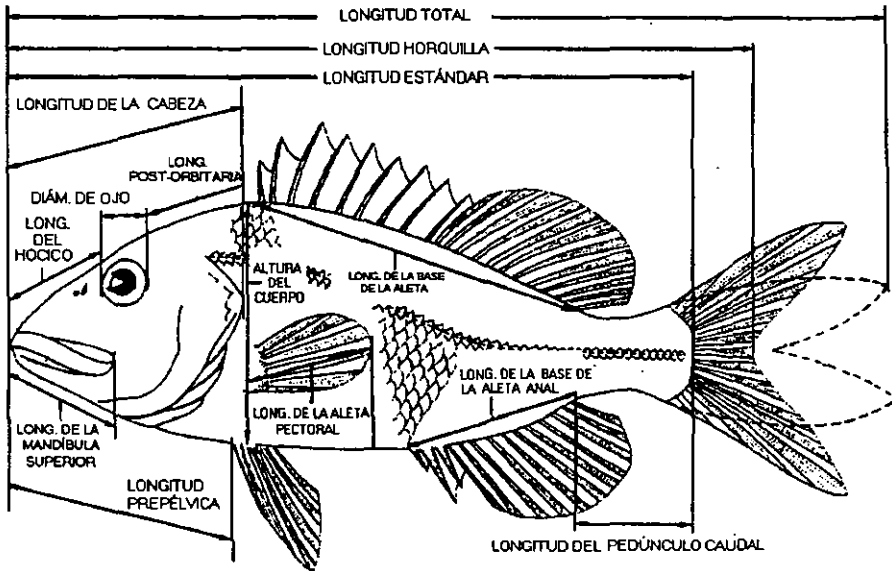
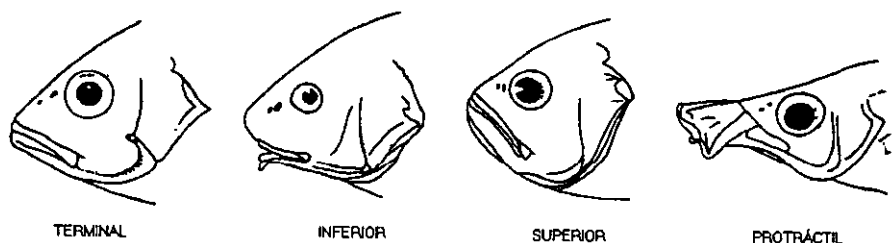
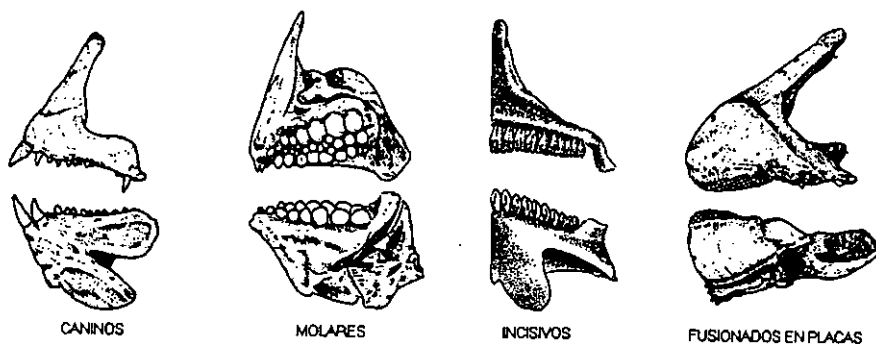


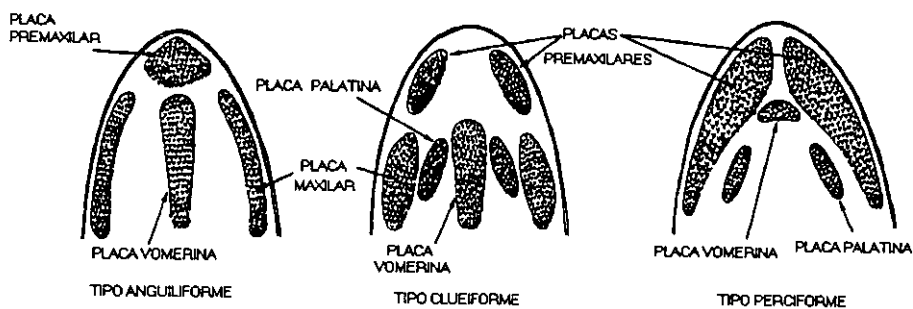
Figura 3. Caracteres empleados para la determinación taxonómica de los organismos (Tomado y modificado de FAO, 1995).



TIPOS DE BOCA

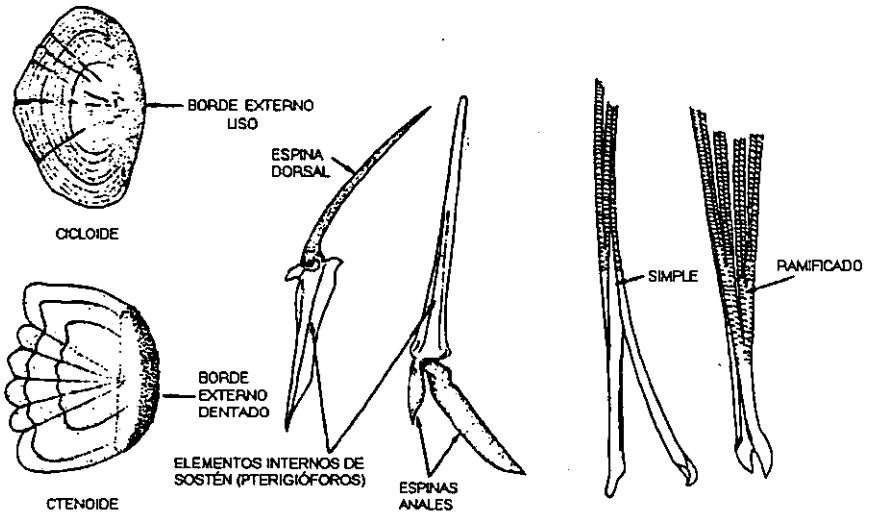
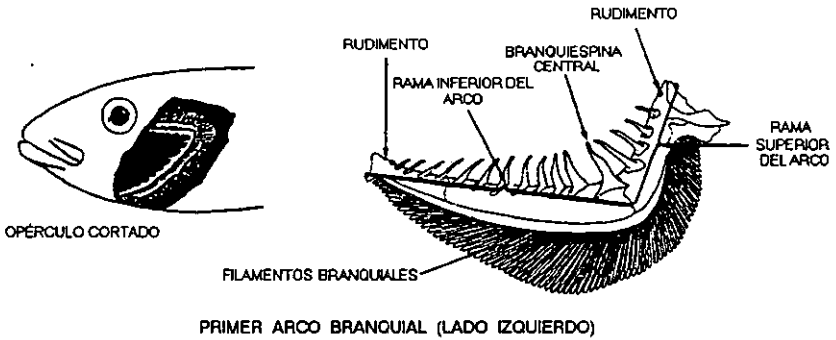


TIPO DE DIENTES EN LA MANDÍBULA



PLACAS DENTARIAS EN EL TECHO DE LA BOCA

Figura 4. Estructuras morfológicas de la boca de los peces óseos
(Tomado y modificado de FAO, 1995).



PRINCIPALES TIPOS DE ESCAMAS

ESPINAS EN LAS ALETAS

RADIOS (BLANDOS) EN LAS ALETAS



Figura 5. Anatomía branquial, tipos de escamas, aleta caudal, espinas y radios en las aletas (Tomado y modificado de FAO, 1995).

La elaboración de las claves dicotómicas se inició a partir de la elucidación del taxón supraespecífico de familia, continuando con los géneros para finalizar con el taxón específico. La descripción de cada una de las especies se acompaña de la siguiente información: nombre común, distribución geográfica, localidades mexicanas, diagnóstico de la especie, hábitat, aspectos ecológicos y de ciclos de vida.

Cabe aclarar que en ningún momento la clave dicotómica persigue el vislumbrar la probable filogenia de los diferentes grupos o taxones en los diferentes niveles jerárquicos. Su estructura se constituye a partir de caracteres compartidos, no necesariamente derivados, es decir, que el carácter a compartir, para discriminar a un grupo de taxones de otro, no necesariamente tienen un origen común (homología estricta). Por lo que su objetivo es poder determinar con precisión a cada una de los organismos colectados hasta el nivel jerárquico de especie.

La descripción de cada una de las especies será acompañada por aspectos de índole taxonómica en el nivel de descripción diagnóstica, lo cual significa que son los caracteres apomórficos, es decir caracteres terminales para cada especie. La descripción general considerando la mayor cantidad de caracteres que ayuden a determinar con precisión a la especie en cuestión:

- a) Las sinonimias por las que ha pasado la especie a través del tiempo.
- b) Las características ecológicas que hasta el momento se tiene de cada especie.
- c) La distribución geográfica actual, tanto nacional, como internacional.

Finalmente algunos aspectos de índices local (ciclo de vida), en cuanto al lugar donde se colectaron los ejemplares, en este caso particular, del sistema lagunar-costero "Potosí". Algunas de las descripciones específicas se acompañarán de la fotografía correspondiente que verifica a las especies en cuestión.

RESULTADOS

En la siatema lagunar-costero "Potosí" se recolectáron 1173 organismos, distribuidos en 26 familias, 40 géneros y 47 especies, de las cuales 22 son nuevos registros.

Clave Dicotómica

Se elaboró una clave dicotómica para determinar hasta el nivel taxonómico de especie a los organismos colectados en el sistema lagunar-costero "Potosí". Dicha clave es útil para la determinación de peces óseos de la Clase Actinopterygii, incluidos en el presente catálogo. Basándose para las familias en las claves de Castro-Aguirre *et al.*, (1999), y para nivel generico y específico en FAO. (1995). Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca, Pacífico Centro-Oriental. Vol. II y III.

CLAVES PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS FAMILIAS DE PECES ÓSEOS INCLUIDAS EN ESTE CATÁLOGO

CLASE ACTINOPTERYGII

- | | | |
|---|--|-----------|
| 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 compuestas por una espina y cinco radios bien definidos..... | GRUPO "D" |
| - | Aletas pélvicas compuestas por espinas y/o radios, pero no bien definidos (pueden ser más o menos radios)..... | GRUPO "B" |

GRUPO "A"

- | | | |
|---|---|----|
| 1 | Sin aleta dorsal adiposa..... | 2 |
| - | Con aleta dorsal adiposa..... | 13 |
| 2 | Sin placa gular..... | 3 |
| - | Con placa gular; boca grande, provista de dientes; con una escama axilar..... | 11 |

- 3 Aletas pectorales insertas en posición inferior, abajo del eje del cuerpo; lineal lateral, cuando existe, situada a lo largo de los costados del cuerpo.....4
 - Aletas pectorales insertadas en posición elevada, cerca del eje del cuerpo; línea lateral situada a los lados del vientre.....6
- 4 Con línea lateral.....12
 - Sin línea lateral, cuando más unos poros.....5
- 5 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
- 6 Dos aletas dorsales, la primera compuesta por espinas unidas por membrana completamente separadas, la segunda por radios.....8
 - Una sola aleta dorsal, compuesta exclusivamente por radios.....7
- 7 Mandíbulas más o menos alargadas, generalmente la superior muy corta, con dientes tricúspides pero muy pequeños.....HEMIRHAMPHUS
- 8 Aletas pectorales enteras, sin radios filiformes libres.....9
 - Radios inferiores de las aletas pectorales libres, muy alargados y filiformes..... POLYNEMIDAE
- 9 Mandíbulas con dientes muy pequeños y aun faltan por completo; sin línea lateral.....10
 - Mandíbula provistas de dientes fuertes y desiguales; con línea lateral.....SPHYRAENIDAE
- 10 Aleta anal con tres espinas, la primera dorsal con cuatro espinas más o menos fuertes.....MUGILIDAE
- 11 Cuerpo no elevado ni fuertemente comprimido, último radio de la aleta dorsal no prolongado como un largo filamento; escamas muy pequeñas, generalmente más de 85 en la serie laterat; aleta anal con menos de 20 radios; con pseudobranquias.....ELOPIDAE
- 12 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
- 13 Cabeza con escamas por lo menos en las mejillas.....SYNODONTIDAE

GRUPO "B"

- 1 Preopérculo con el margen libre; mandíbula inferior generalmente bastante prominente.....PARALICHTHYDAE
 - Preopérculo sin el margen libre, generalmente cubierto por la piel y escamas; mandíbula inferior no prominente, a veces incluida en la superior. Ojos situados en el lado derecho; aleta caudal no confluyente con la dorsal y anal.....ACHIRIDAE

GRUPO "C"

- 1 Aleta dorsal continua, formada únicamente por radios; cuerpo más o menos oblongo, y cubierto con espinas más o menos grande muy punzantes.....DIODONTIDAE
- Aleta dorsal continua, formada únicamente por radios; cuerpo más o menos oblongo, no cubierto de espinas o de placas óseas, cuando mucho varias series de pequeños agujijones, cirros o papilas dérmicos en el vintre y en el dorso, o bien completamente desnudo, vientre capaz de distenderse.....TETRAODONTIDAE

GRUPO "D"

- 1 Cuerpo sin escamas..... 19
- Cuerpo más o menos cubierto por escamas o por placas óseas.....2
- 2 Aletas pélvicas no unidas 3
- Aletas pélvicas completamente unidas, formando un disco; membranas branquiales unidas al istmo; sin línea lateral.....GOBIIDAE
- 3 Pedúnculo caudal delgado, redondeado o elíptico en sección transversal; a veces con escamas modificadas en forma de una quilla o reborde lateral; aleta caudal generalmente emarginada, ahorquillada o muy cóncava posteriormente..... 4
- Pedúnculo caudal no sumamente adelgazado, de forma y aspecto normal, aleta caudal poco bifurcada.....5
- 4 Primera aleta dorsal compuesta por espinas de tamaño moderado, no demasiado delgadas ni filamentosas.....CARANGIDAE
- Primera aleta dorsal consiste de espinas delgadas y muy largas; la tercera es la más larga de todas y puede ser igual a la longitud patrón.....NEMATISTIIDAE
- 5 Pedúnculo caudal con una fuerte espina retrorsa en su parte media.....ACANTHURIDAE
- Pedúnculo caudal sin una espina retrorsa en su parte media.6
- 6 Una o varias aletillas o pínulas en la parte posterior alas aletas anal y dorsal.....7
- Sin aletillas o pínulas en la parte posterior a las aletas anal y dorsal.....8
- 7 Aleta anal precedida por dos espinas libres.....CARANGIDAE
- 8 Parte posterior de la línea lateral cubierta casi total o parcialmente con una quilla formada por una serie de placas, dos espinas libres, membranas branquiales libres el istmo.....CARANGIDAE
- Parte posterior de la línea lateral sin una quilla, escudetes o cualquier otra estructura.....9
- 9 Orificios nasales simples, uno en cada lado; línea lateral interrumpida a la mitad del cuerpo, pero continúa en el pedúnculo caudal; dos espinas anales.....POMACENTRIDAE
- Un par de orificios nasales en cada lado.....10

- 10 La línea lateral se extiende un poco por detrás de la base de la aleta caudal.....11
 - La línea lateral no se extiende más allá de la base de la aleta caudal, o bien, no se presenta.....13
- 11 Aleta anal precedida por 3 espinas, la segunda muy fuerte y gruesa.....12
 - Aleta anal precedida por 1 o 2 espinas, la segunda, si existe, puede ser grande o pequeña.....SCIAENIDAE
- 12 Aletas dorsales separadas; perfil de la cabeza generalmente cóncavo....CENTROPOMIDAE
 - Aletas dorsales continuas; perfil de la cabeza generalmente convexo.....HAEMULIDAE
- 13 Dientes setiformes, parecidos a un cepillo; cuerpo elevado, más alto que largo; aletas suaves, completamente escamosa; membranas branquiales unidas al istmo.....14
 - Dientes no setiformes.....15
- 14 Aleta dorsal continua.....CHAETODONTIDAE
- 15 Membranas branquiales ampliamente unidas al istmo; cuerpo algo alargado, bajo y deprimido; sin línea lateral.....ELEOTRIDAE
 - Membranas branquiales libres o casi libres del istmo; con línea lateral.....16
- 16 Premaxilares excesivamente extensibles; escamas pequeñas o moderadas; dientes pequeños.....GERREIDAE
 - Premaxilares muy poco o nada extensible.....17
- 17 Vómer con dientes, a veces muy pequeños.....LUTJANIDAE
 - Vómer, palatinos y lengua sin dientes.....18
- 18 Dientes anteriores no en forma de incisivos; preopérculo generalmente aserrado.....HAEMULIDAE
- 19 Aleta anal precedida por dos espinas libres, que suelen perderse con la edad; en los juveniles se conecta mediante una membrana.....CARANGIDAE

CATÁLOGO DESCRIPTIVO DE LA ICTIOFAUNA

FAMILIA ELOPIDAE

- 1 Último radio de la aleta dorsal no prolongado como un largo filamento; con pseudobranquias; escamas pequeñas.....*Elops*

Elops (Linnaeus, 1766)

Elops Linnaeus 1766:518 (Tipo: *Elops saurus* Linnaeus 1766).

- 1 Borde superior del maxilar por detrás del ojo. Aletas sin espinas. Origen de la aleta dorsal levemente por detrás del punto medio del cuerpo. Aleta anal corta (14 a 17 radios) y situada detrás de la dorsal. Una placa gular bien desarrollada entre las dos ramas de la mandíbula inferior. Radios branquiostegos muy numerosos (23 a 25).....*Elops affinis*

Elops affinis (Regan, 1909)

Nombre común: "Chiro", "Machete"

Elops affinis Regan, 1909:38 (descr. original; localidad típica: Mazatlán, Sinaloa y Jalisco, Méx.). Meek y Hildebrand, 1923: 176 (comparación con *E. saurus*; clave; distr.). Seale, 1940: 2 (lista; Tenacatita, Méx.). Hildebrand, 1946: 79 (descr.; distr.). Gunter, 1956: 349 (lista; evidencia de eurihalinidad). Follett, 1961: 214 (río Colorado, Son.). Branson *et al.*, 1960: 219 (lista; notas; río Yaqui, a 33 millas al norte de Ciudad Obregón, Son.). Miller, 1966: 794 (lista; pez marino invasor de aguas dulces). Amezcua-Linares, 1977: 9 (lista; lagunas Huizache y Caimanero, Sin.). Yáñez-Arancibia, "1978" (1980): 39 (notas; diversas lagunas de Guerrero, Méx.). Warburton, 1978: 500 (lista; notas; laguna Huizache-Caimanero, Sin.). Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 193 (lista; laguna Agua Brava, Nay.). Minckley *et al.*, 1986: 546 (lista; estuario del río Colorado, Son.). Lozano-Vilano y Contreras-Balderas, 1987: 228 (lista; aguas continentales de Chiapas, Méx.).

Elops saurus Linnaeus. Evermann y Jenkins, 1891: 133 (notas; Guaymas). Jordan *et al.*, 1895: 407 (notas; común en el "estuario" de Mazatlán). Fowler, 1944: 387 (como sinónimo de *E. affinis*, discusión). Castro-Aguirre *et al.*, 1977: 160 (lista, lagunas Oriental y Occidental, Oax.). Castro-Aguirre, 1978: 28 (*in part.*; catálogo, distr.). Chávez, 1979: 42 (lista; lagunas Oriental y Occidental, Oax.). Lozano-Vilano y Contreras-Balderas, 1987: 228 (lista; Chiapas, Méx.) [*non*] *Elops saurus* Linnaeus, 1766.

Elops hawaiiensis Regan. Jordan, Evermann y Clark, 1930: 39 (catálogo; Hawai y costa del Pacífico mexicano) [*non*] *Elops hawaiiensis* Regan, 1909: 39, especie del Pacífico central [cf. Gosline y Brock, 1965. 94 y 311].

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. De la Cruz, 1997. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: En el Pacífico desde el Sur de California, EUA, hasta el Perú, inclusive el Golfo de California.

Localidades mexicanas: Desembocadura del río Colorado y laguna de san Juan, Son.; río Mulegé y estero de San José del Cabo, BCS; lagunas Huizache y Caimanero, Sin.; laguna de Agua Brava, Nay.; lagunas de Apozahualco, Coyuca, Chautengo, Tecomate, Tres Palos, Nuxco, Cuajo y Potosí, Gro.; lagunas Superior, Inferior, Oriental y Occidental, Oax.; Mar Muerto, Chis.

Diagnosis: Cuerpo delgado, alargado y ligeramente comprimido. Altura máxima de 5.8 a 6.4 en la longitud patrón. Vientre liso, sin escudetes. Cabeza de 3.8 a 4.3 en la longitud patrón, ligeramente baja. Hocico corto y ancho de 3.8 a 4.4 en la cabeza; boca larga y terminal, extremo de la mandíbula inferior levemente sobresaliente, borde posterior del maxilar situado por detrás del ojo; maxilar de 4.3 a 4.8 en la cabeza, ojo de 1.3 a 1.8, con un párpado adiposo, presenta una placa gular bien desarrollada entre las dos ramas de la mandíbula inferior; radios braquióstegos muy numerosos (23 a 25); número de branquiespinas en la rama inferior del primer arco: 16 a 20. Aletas sin espinas; origen de la aleta dorsal levemente por detrás del punto medio del cuerpo, con 20-27 radios, presentando una vaina escamosa; aleta anal corta (14 a 17 radios) y situada detrás de la dorsal. Escamas muy pequeñas, de 100 a 120 a lo largo de la línea lateral. Pectorales de 7.1 a 7.6 en la longitud patrón. Vértabras de 79 a 82.

Color: Dorso verde-azulado a café claro, flancos plateados con leves tonos amarillentos; aletas levemente amarillentas.

Hábitat: Especie pelágica en aguas costeras, penetra en lagunas y estuarios. Probablemente desova en mar abierto; las larvas de forma acintadas y transparentes (leptocéfalas) migran hacia las áreas de crecimiento costeras.

Dieta: Principalmente se alimenta de pequeños peces y crustáceos, y larvas de insectos.

Pesca y utilización: Capturado en toda el área con redes de cerco y de enmalle, también con redes de arrastre en aguas muy someras, pero no es objeto de pesca dirigida; de interés para la pesca deportiva a lo largo de la costa occidental de Baja California. Su valor comercial se ve disminuido por la gran cantidad de espinas.

Talla máxima: 90 cm; común hasta 50 cm.

Ecología: Esta especie puede considerarse como eurihalina, sin embargo todo lo referente a su autoecología es desconocido.

Elops affinis Especie eurihalina del componente marino 0 - 45.5 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 25 - 45 ‰ para el mes de marzo, en el ambiente de tipo arenoso.

FAMILIA ALBULIDAE

Albula (Scopoli, 1777)

Albula Scopoli, 1777: 450 (Tipo: *Exos vulpes* Linnaeus 1758).

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

- 1 Último radio de la aleta dorsal y anal no prolongado; extremo posterior del maxilar por delante del ojo.....*Albula vulpes*

Albula vulpes (Linnaeus, 1766)

Nombre común: "Quijo", "Chiles"

Exos vulpes Linnaeus, 1766: 518 (descr. original; localidad típica: Carolina del Sur, EUA).

Albula vulpes (Linnaeus). Ayala-Pérez *et al.*, 1993: 603 (lista; laguna de Términos, Camp.).

Albula vulpes (Linnaeus). Castro-Aguirre, 1978: 29 (catálogo; distr.). Yáñez-Arancibia, "1978" (1980). 40 (notas; distr.) [*in part. Et non*] *Exos vulpes* Linnaeus, 1766. [*non*] *Albula vulpes* Linnaeus). Jordan *et al.* 1895: 407 (notas; "estuario" en Mazatlán, Méx.). Castro-Aguirre *et al.*, 1970: 1222 (notas; Golfo de California; especie eurihalina). Castro-Aguirre *et al.*, 1977: 160 (lista; lagunas Oriental y Occidental, Oax.). Chávez, 1979: 42 (lista, laguna Occidental, Oax.) [= *Albula eoguinaica* Valenciennes *in*: Cuvier y Valenciennes, 1846].

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. De la Cruz, 1997. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Cosmopolita de mares tropicales y subtropicales. En el Pacífico oriental se encuentra desde California hasta el Perú. En el Atlántico se encuentra en Bermudas, Antillas y Golfo de México.

Localidades mexicanas: Río Bravo, Tamps.; lagunas de Términos, Camp.; río Celestún, Yuc.; lagunas de Apozahualco, Chautengo y Cuajo, Gro.

Diagnosis: Cuerpo alargado y fusiforme, vientre liso, sin escudetes. Hocico cónico, puntiagudo, prolongado por delante del extremo de la mandíbula inferior; boca en posición inferior, extremo posterior del maxilar por delante del ojo; branquiespinas rudimentarias 10 a 15 radios branquiostegos. Cabeza de 3.4 a 3.7 en la longitud patrón; diámetro del ojo cabe de 4.0 a 5.2 en la longitud cefálica; dientes en bandas viliformes sobre las mandíbulas, vomer y palatinos; hocico largo de 2.4 a 2.6 en la longitud cefálica, maxilar de 2.7 a 3.0 en la longitud cefálica.

Aletas sin espinas; origen de la aleta dorsal aproximadamente en el punto medio del cuerpo; aleta dorsal con 15 a 20 radios, aleta anal corta, con 7 a 9 (generalmente 8) radios, situada por detrás de la dorsal; aletas pélvicas por debajo de la región posterior de la dorsal. Escamas pequeñas, 65 a 75 a lo largo de la línea lateral. Vértebras de 70 a 74. Aletas pectorales de 1.7 a 2.0 en la longitud cefálica (Figura 6).

Color: Dorso verde-azulado, flancos y vientre plateados, con líneas longitudinales delgadas y oscuras y amarillentas (oscuras en ejemplares conservados); aletas pectorales y pélvicas amarillentas. Membranas branquiostegas y borde ventral del óperculo anaranjado o amarillo.

Hábitat: Se encuentra en aguas costeras someras (generalmente hasta unos 15 m de profundidad) asociada con fondos de arena y fango. Puede considerarse una especie que utiliza los estuarios como áreas de crianza, aún cuando también lo hacen siendo adultos y esto para alimentarse.

Dieta: Se alimenta de vermes, moluscos, cangrejos, camarones y calamares, escarbando el fondo e ingiriendo también partículas de arena.

Pesca y utilización: Explotado en toda el área, pero no es objeto de pesca dirigida. Capturado con redes de cerco y de enmalle, también con redes de arrastre en aguas someras. Su carne no es muy estimada debido a su alto contenido de espinas.

Talla máxima: Más de 70 cm en el Mar Caribe, probablemente similar en el Pacífico oriental; común hasta 35 cm.

Ecología: Dentro de la familia Albulidae, *Albula vulpes* tiene una distribución anfiatlántica.

Esta especie ha sido considerada común, frecuente y hasta abundante en los litorales del Atlántico Tropical americano; sin embargo, en el Golfo de México, su existencia solamente ha sido documentada por Leary (1957), Hoese y Moore (1977), estos registros aparentemente son los primeros en señalar su incursión hacia las aguas continentales de México. No obstante, podría considerarse como perteneciente al componente marino estenohalino, por lo tanto ocasional dentro los ambientes mixohalinos.

Se dice que esta especie incursiona hacia los ambientes estuarino-lagunares, principalmente de tipo euhalino (30 - 35.5 ‰) y parecen evitar condiciones limnéticas u oligohalinas.

Aibula vulpes Especie estenohalina del componente marino 30 - 35.5 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 25 - 45 ‰ para el mes de marzo y de 5 - 9 ‰ para el mes de Junio, en ambientes de tipo arenoso-fangoso y arenoso.

Observaciones: Al parecer con este registro se amplió su área de distribución, ya que por vez primera se cita en el sistema lagunar-costero "Potosí" (Estado de Guerrero).

FAMILIA ENGRAULIDAE

- 1 No menos de 35 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial (en tallas superiores a 4,5 cm), cara interna de la rama superior del tercer arco branquial sin branquiespina.....2
- No más de 35 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial; cara interna de la rama superior del tercer arco branquial con aproximadamente 6 o 7 branquiespinas cortas.....3
- 2 Aleta anal larga, con más de 25 radios ramificados; 80 a 120 branquiespinas en la rama inferior del primer arco a tallas mayores de 5 cm.....*Anchovia*
- 3 Mandíbula superior larga, su extremo posterior puede ser muy puntiagudo y alcanza el preopérculo o aún más atrás*Anchoa*

Anchovia (Jordan y Evermann, 1896)

Anchovia Jordan y Evermann, 1896: 446 (Tipo: *Engraulis macrolepidotus* Kner y Steindachner, 1864).

- 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*

Anchovia macrolepidota (Kner y Steindachner, 1864)

Nombre común: "Anchoa", "Anchoveta"

Engraulis macrolepidotus Kner y Steindachner, 1864: 21 (descr. original; localiad 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 (ref; 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; Golfo de California a Ecuador). Castro-Aguirre *et al.*, 1970: 12 (notas; estuarios de la costa oeste de México). Amezcua-Linares, 1977: 9 (lista; lagunas Huizache-Caimanero, Sin.). Castro-Aguirre *et al.*, 1977: 160 (lista; lagunas Oriental y Occidental, Oax.). Castro-Aguirre, 1978: 35 (catálogo; diversas localidades continentales). Chávez, 1979: 42 (lista; lagunas Oriental y Occidental, Oax.). Warburton, 1978: 500 (lista; notas; lagunas Huizache-Caimanero; Sin.). Yáñez-Arancibia, "1978" (1980): 45 (notas; lagunas de Apozahualco, Chautengo, Nuxco, Tecomate, Tres Palos; Salinas del Cuajo y Potosí). Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 193 (lista; lagunas de Agua Brava, Nay.). Minckley *et al* 1986: 547 (lista; río Colorado, Son.).

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

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.).

Anchoa rastralis (Gilbert y Pierson). Castro-Aguirre *et al.*, 1977: 160 (lista; lagunas Oriental y Occidental, Oax.). Castro-Aguirre, 1978. 36 (catálogo; distr.; diversas localidades continentales). Chávez, 1979. 42 (lista; lagunas Oriental y Occidental, Oax.). Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 193 (lista, lagunas de Agua Brava, Nay.). Lozano-Vilano y Contreras-Balderas, 1987. 228 (lista; Paredón, Mar Muerto, Chis.).

Anchovia magdaleneae Hildebrand, 1943: 23 (descr. original; localidad típica: bahía Magdalena, Baja California, Méx.).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. De la Cruz, 1997. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Desde bahía Magdalena-Almejas, BCS y Golfo de Baja California hasta el norte de Perú.

Localidades mexicanas: Desembocadura del río Colorado, Son.; Mulegé, BCS; laguna de San Juan y estero El Rancho, Son.; río Rosario y lagunas Huizache-Caimanero, Sin.; desembocadura del río Papagayo, lagunas Salinas de Apozahualco, Chautengo, Nuxco, Tecomate, Tres Palos, Cuajo y Potosí, Gro.; lagunas Superior, Inferior, Oriental y Occidental, Oax., Mar Muerto, Chis.

Diagnosis: Cuerpo bastante alto y comprimido, especialmente en los adultos. Altura corporal de 2.6 a 3.4 en la longitud patrón. Cabeza de 3.0 a 3.5 en la longitud patrón, normalmente corta. Hocico corto y puntiagudo, de 6.0 a 7.0 veces en la longitud cefálica; maxilar moderadamente largo, su extremo puntiagudo alcanza el preopérculo (pero no más atrás); borde ventral del opérculo con una pequeña proyección triangular (parte del subopérculo); más de 100 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial en ejemplares mayores de 10 cm de longitud estándar. Aleta dorsal con 12-15 radios; aleta anal larga, con 29 a 32 radios (los primeros 3 no ramificados); aletas pectorales con 14-15 radios. Escamas en una serie longitudinal de 37 a 43. Pectorales largas llegando hasta la base de las ventrales, de 1.7 a 1.8 en la longitud cefálica. Vértebrae de 40 a 43.

Color: Dorso oscuro (café-azulado), flancos plateados con una franja brillante en ejemplares relativamente pequeños; base de la aleta dorsal y caudal de color amarillo intenso y con bordes oscuros, pectorales y anal de color amarillo más claro.

Hábitat: Especie pelágico-costera que forma grandes cardúmenes frente a playas arenosas y en las corrientes de marea; juveniles de hasta 7 cm de longitud se encuentran muy cerca de playas y bahías, mientras que individuos más grandes viven más alejados de la costa.

Dieta: Se alimentan de fitoplanctón y zooplanctón, por filtración.

Pesca y utilización: No existe una pesca especial para esta especie, la cual se captura como parte de la fauna acompañante en las redes de arrastre camaroneras y en la pesca artesanal (con atarrayas y redes de cerco). Se utiliza como carnada.

Talla máxima: 15 cm de longitud estándar; común entre 12 ó 13 cm.

Ecología: Los individuos de esta especie corresponden a ambientes de tipo mixohalino; sin embargo, es mas frecuente en regiones donde la salinidad alcanza valores semejantes a los que prevalecen en la zona marina adyacente.

Anchovia macrolepidota Especie estenohalina del componente marino 28 – 38 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 25 - 45 ‰ para el mes de marzo, en el ambiente de tipo arenoso-fangoso.

Anchoa (Jordan y Evermann, 1927)

Anchoa Jordan y Evermann, 1927: 501 (Tipo por designación original: *Engraulis compressus* Girard, 1858).

- 1 Pseudobranquias (estructura de tipo branquial en la cara interna de la placa opercular) largas, su extremo alcanza el borde del opérculo o se extiende sobre él. Mandíbula superior larga, su extremo posterior más o menos puntiagudo y alcanza o rebasa el preopérculo. De 19 a 25 radios anales ramificados; origen de la aleta anal por debajo o detrás de la base del último radio dorsal.....*Anchoa naso*

Anchoa naso (Kner y Steindachner, 1866)

Nombre común: "Anchoa trompuda"

Engraulis nasus Kner y Steindachner, 1866: 388 (descr. original; típica: isla Chincha, Perú).

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

Stolephorus cultratus Gilbert, 1892: 544 (descr. original; localidad típica: isla Margarita, bahía Magdalena, Baja California Sur).

Anchoa naso (Gilbert y Pierson). Miller, 1960: 252 (notas; lagunas de Mexcaltitán, Nayarit, Méx.). Castro-Aguirre *et al.* 1970: 125 (notas; Golfo de California, Méx.). Castro-Aguirre *et al.*, 1977: 160 (lista; lagunas Oriental y Occidental, Oax.). Castro-Aguirre, 1978: 41 (catálogo, distr.; laguna de Mexcaltitán, Nay.).

Referencias: Castro-Aguirre *et al.*, 1999. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: En el Pacífico desde el Golfo de California y parte de la costa pacífica de Baja California Sur hasta Callos, Perú.

Localidades mexicanas: Laguna de Mexcaltitán, Nay.; lagunas Oriental y Occidental, Oaxaca.

Diagnosis: Cuerpo algo comprimido y alto. Hocico largo y puntiagudo; maxilar largo, su extremo muy puntiagudo alcanza el borde posterior del interopérculo, y casi el borde carnoso del opérculo en ejemplares mayores de 7 cm de longitud; 21 a 28 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial; pseudobranquia larga, su extremo alcanza el borde o se extiende sobre el opérculo; canales operculares del tipo "panamensis" (las ramas del canal preopercular no se extienden sobre el opérculo). Aleta anal corta, con 22 a 28 radios (los primeros 3 no ramificados), su origen situado un poco por delante o debajo del último radio dorsal.

Color: Dorso café claro, flancos plateados con una franja brillante ancha (de anchura aproximadamente igual al diámetro ocular) que tiende a desaparecer en ejemplares mayores de 10 cm; aleta caudal de un amarillento claro o sucio, con el borde posterior oscuro.

Hábitat: Especie pelágico-costera que se encuentra a lo largo de playas y en bahías.

Pesca y utilización: Comúnmente es capturado en el Ecuador para ser utilizado como camada. Se captura con redes de playa y redes lámpara.

Talla máxima: 13.5 cm de longitud estándar; común hasta 7 cm.

Ecología: Aunque se han detectado individuos de *Anchoa naso* en ambientes mixohalinos, se desconoce su grado de tolerancia hacia los diversos gradientes salinos; así, por ejemplo,

Hildebrand (1934: 102) identificó ejemplares pertenecientes a esta especie en las esclusas del canal de Panamá, probablemente en áreas oligohalinas. Miller (1960: 252) la encontró muy abundante dentro de la laguna Mexcaltitán, Nay. Castro-Aguirre *et al.*, (1977: 160) recolectaron un solo individuo en 32.5 ‰ de salinidad en la laguna Oriental, Oaxaca.

Anchoa naso Especie eurihalina del componente marino 0 – 35.5 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 5 - 9 ‰ para el mes de junio, en el ambiente de tipo arenoso.

Observaciones: Al parecer con este registro se amplió su área de distribución, ya que por vez primera se cita en el sistema lagunar-costero "Potosí" (Estado de Guerrero).

FAMILIA CLUPEIDAE

- 1 Boca terminal; ramas laterales de la mandíbula inferior suben casi verticalmente, no divergentes.....2
- Boca inferior; hocico levemente sobresaliente; ramas laterales de la mandíbula inferior oblicuas hacia arriba y divergentes; últimos radios dorsales acentuadamente filamentoso.....*Dorosoma*
- 2 Último radio dorsal es un filamento largo.....*Opisthonema*
- Último radio dorsal normal.....3
- 3 Sin hueso hipomaxilar dentado; una franja plateada brillante a lo largo de los flancos.....*Lile*

Opisthonema (Gill, 1861)

Opisthonema Gill, 1861: 37 (Tipo: *Opisthonema thissa* Gill, 1867 [=*Megaloos oglina* Lesueur, 1818]).

- 1 Número de branquiespinas en el ceratobranquial 41 a 69 en ejemplares mayores de 14 cm de la longitud estándar.....*Opisthonema libertate*

Opisthonema libertate (Günther, 1866)

Nombre común: "Sardinita crinuda"

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

Opisthonema libertate (Günther). Amezcua-Linares, 1977: 9 (lista; lagunas Huizache y Caimanero, Sin.). Castro-Aguirre *et al.*, 1997: 160 (lista, lagunas Oriental y Occidental, Oax.). Castro-Aguirre, 1978: 32 (catálogo; distr.; varias localidades continentales de México). Yáñez-Arancibia, "1978" (1980): 43 (notas; lagunas de Apozahualco, Chautengo y Potosí, Gro.). Chávez, 1979: 42 (lista; lagunas Oriental y Occidental, Oax.). Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 193 (lista; laguna de Agua Brava, Nay.). Minckley *et al.*, 1986: 547 (lista; Sonora y Sinaloa).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Desde el norte del Golfo de Hulla, costa noroccidental de Baja California Sur y Golfo de California, hasta Punta Sal y Punta Picos, Perú.

Localidades mexicanas: Desembocadura del río Colorado, Son.; Mulegé, BCS, desembocadura del río Presidio, Sin.; laguna de Agua Brava, Nay.; lagunas Huizache y Caimanero, Sin.; lagunas Apozahualco, Chautengo y Potosí, Gro.; lagunas Oriental y Occidental, Oax.; Mar Muerto, Chis.

Diagnosis: Cuerpo moderadamente alto, algo comprimido y no muy alargado. Altura máxima de 2.8 a 3.4 en la longitud patrón. Cabeza de 3.5 a 4.1 en la longitud del cuerpo; hocico ligeramente puntiagudo de 3.8 a 4.3 en la cabeza; mandíbulas proyectándose ligeramente; maxilar amplio, redondeado posteriormente y llegando hasta la mitad del ojo; ojos con un párpado adiposo, de 3.5 a 4.2 en la longitud cefálica. Hueso hipomaxilar ausente; borde posterior de la abertura branquial con dos excrescencias carnosas bien visibles; branquiespinas numerosas, suaves y alargadas, 63 a 110 en el hueso ceratobranquial del primer arco branquial en ejemplares mayores de 14 cm de longitud patrón. Aleta dorsal con 15-18 radios, último radio dorsal filamentosos; aleta anal corta, con 20 o menos radios ramificados; aletas pélvicas con 8 radios (el primero no ramificado). Perfil ventral del cuerpo con escudetes que forman una quilla bastante redondeada. Pectorales de 1.4 a 1.6 en la cabeza (Figura 7).

Color: Dorso gris-verdoso, flancos blanco plateados; una mancha negra detrás de la abertura branquial, seguida de una línea medio-lateral amarilla; frecuentemente algunas pequeñas manchas dispersas sobre los flancos, las superiores formando una hilera; una mancha bien visible en el dorso, bajo la base del primer o segundo radio dorsal ramificado, y a veces otra mancha bajo el duodécimo radio dorsal ramificado; aletas dorsal y caudal levemente amarillentas en su mitad basal, extremos de la caudal claros.

Hábitat: Especie pelágico costera que forma cardúmenes densos. Penetran en los estuarios principalmente con fines alimenticios.

Dieta: De hábitos fitoplanctófagos, se alimenta especialmente de dinoflagelados y diatomeas.

Pesca y utilización: Se pesca en toda su área de distribución, y en el Ecuador es objeto de una pesca especial (de enero a marzo). Forma parte de las capturas con redes de cerco para *Sardinops* frente a la costa noroccidental de México y de *Cetengraulis* en Mazatlán (México) y el Golfo de Panamá. También se captura como fauna acompañante en las redes de arrastre camaroneras. Las capturas fluctúan considerablemente de un año a otro y por zonas. Casi la

totalidad del producto desembarcado es reducido a harina y aceite, pero una pequeña cantidad se procesa como enlatado (prácticamente no se comercializa en fresco).

Talla máxima: 26 cm de longitud patrón; común hasta 22 cm.

Ecología: La familia Clupeidae es un importante grupo, que incluye especies de interés comercial, como arenques y sardinas, marinas en esencia, pero hay formas que habitan de modo permanente o incursionan hacia aguas continentales de México. En las lagunas costeras forman parte relevante en las cadenas tróficas, ya que se comportan más como detritívoras, que como planctófagas.

Opisthonema libertate llega a invadir ocasionalmente las lagunas costeras y estuarios, se desconoce su tolerancia hacia las bajas salinidades. Chirichigno (1963: 14) ha mencionado dos ejemplares recolectados en el estero Lagarto (Puerto Pizarro, Perú), aunque no ofreció datos ambientales. Es factible clasificarla dentro del componente marino estenohalino y, por ende, como visitante ocasional de los ambientes mixohalinos.

Opisthonema libertate Especie estenohalina del componente marino 30 - 35.5 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 25 - 45 ‰ para el mes de marzo, en ambientes de tipo arenoso-fangoso y arenoso.

Lile (Jordan y Evermann, 1896)

Lile Jordan y Evermann 1896: 428 (Tipo: *Clupea stolifera* Jordan y Gilbert, 1881).

- 1 Extremos de ambos lóbulos de la aleta caudal negros; perfiles dorsales y ventral del cuerpo acentuadamente convexo.....*Lile stolifera*

Lile stolifera (Jordan y Gilbert, 1882)

Nombre común: "Sardinita"

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

Sardinella stolifera (Jordan y Gilbert). Osburn y Nichols, 1916: 150 (notas; desembocadura del río Mulegé, Baja California, Méx.).

Lile stolifera (Jordan y Gilbert). Gunter, 1942: 310 (lista; río Yaqui y Mayo, Son.). Gunter, 1956: 350 (lista; evidencia de eurihalinidad). Follett, 1961: 225 (Baja California). Miller, 1966: 794 (lista; Baja California a Perú [*in part.*]). Fowler, 1944: 482 (lista; río Mulegé; Mazatlán; Tenacatita [*in part.*]) Amezcua-Linares, 1977: 9 (lista; lagunas Huizache-Caimanero, Sin.). Castro-Aguirre, 1978: 32 (catálogo; distr.; diversas localidades continentales en México [*in part.*]). Warburton, 1978: 500 (lista, notas; lagunas Huizache-Caimanero, Sin.). Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 193 (lista; laguna de Agua Brava, Nay.). Minckley *et al.*, 1986: 547 (lista; Sonora y Sinaloa).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. De la Cruz, 1997. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Desde la costa suroccidental de Baja California Sur (bahía Magdalena-Almejas) y Golfo de California hasta bahía Banderas, Jal. y desde Costa Rica a Perú.

Localidades mexicanas: Desembocadura de los ríos Yaqui y Mayo, Son., Méx.; estero "El Rancho", Son.; río Mulegé y estero de San José, BCS; lagunas Huizache y Caimanero, Sin.; lagunas de Agua Brava y Mexcalitán, Nay.; lagunas de Salinas de Apozahualco, Chautengo, Tecamate, Tres Palos, Coyuca, Mitla, Nuxco y Potosí, Gro.

Diagnosis: Cuerpo modernamente alto y comprimido. Altura máxima de 3.4 a 3.7 en la longitud patrón. Hueso hipomaxilar ausente; borde posterior de la abertura branquial suavemente redondeada; cabeza pequeña de 3.8 a 4.2 en la longitud patrón; hocico ligeramente más corto

que la órbita; ojos con un párpado adiposo de 3.1 a 3.4 en la cabeza, maxilar curvo llegando al margen anterior de la pupila, de 2.6 a 3.4 en la longitud cefálica. branquiespinas finas, en número de 32 a 36 en la rama inferior del primer arco branquial. Aleta dorsal con 16-18 radios ramificados. Último radio dorsal no prolongado; aleta anal corta, con 17 o menos radios ramificados; aletas pélvicas con 8 radios (el primero no ramificado). Perfil ventral del cuerpo con escudetes que forman una quilla muy evidente. Línea lateral ausente. Pectorales largas, de 1.3 a 1.6 en la longitud cefálica. Dorsal, ventrales y anal con una vaina escamosa (Figura 8).

Color: Dorso gris-verdoso, flancos blanco-plateados, con una franja medio-lateral plateada brillante y por encima de ella, una línea verde amarillenta muy estrecha; sin mancha oscura detrás de la abertura branquial; extremos de ambos lóbulos de la aleta caudal negros; aletas dorsal y caudal algo amarillentas en la parte basal.

Hábitat: Especie pelágico-costera que forma cardúmenes densos a lo largo de playas, lagunas y estuarios; tolera aguas salobres y aún dulces.

Dieta: Se alimenta exclusivamente de plancton, especialmente de pequeños crustáceos, larvas de peces y de insectos, así como de radiolarios.

Pesca y utilización: No existe una pesca especial para esta especie. Se captura a menudo con redes de playa.

Talla máxima: 12 cm de longitud; común hasta 9 ó 10 cm.

Ecología: De acuerdo con datos y observaciones personales. *Lile stolifera*, podría considerarse como marina eurihalina; sin embargo, las diversas colecciones muestran que es más frecuente en regiones estuarinas y lagunares, tanto de tipo neutro como mixohalino y aun limnético, que en la zona nerítica adyacente, aunque su penetración es libre tanto en juveniles como en adultos.

Lile stolifera Habitante permanente del conjunto estuarino-lagunar 0 - 45.5 %

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 25 - 45 % para el mes de marzo, en el ambiente de tipo arenoso-fangoso.

Dorosoma (Rafinesque, 1820)

Dorosoma Rafinesque, 1820: 171 (Tipo: *Dorosoma natata* Rafinesque, 1820 [=*Megalops cepediana* Lesueur, 1818]).

- 1 Escamas numerosas, algo irregulares, en número de 71 a 79 en la línea lateral; hocico sobresaliente, boca completamente inferior.....*Dorosoma smithi*

Dorosoma smithi (Hubbs y Miller, 1941)

Nombre común: "Sábalo del Pacífico"

Dorosoma smithi Hubbs y Miller, 1941: 232 (descr. original; localidad típica: río Piaxtla, Sinaloa, Méx.). Álvarez, 1950: 39 (claves; río Piaxtla, Sinaloa). Miller, 1950: 401 (descr.; distr.; varias observ.; río Yaqui, Sonora y río Piaxtla, Sinaloa, Méx.). Branson *et al.*, 1960: 218 (notas; río Yaqui, Son.). Álvarez, 1970: 41 (claves; vertiente del Pacífico, de Sonora a Nayarit). Nelson y Rothman, 1973: 173 (refs.). Castro-Aguirre, 1978: 223 (lista; como especie vicaria). Whitehead, 1985: 237 (descr.; distr.; vertiente del Pacífico noroeste mexicano). Miller, 1986: 128 (lista; ríos Yaqui y Mayo, Méx.). Minckley *et al.*, 1986: 540 (río Yaqui, Son. y San Lorenzo, Sin.). Espinosa Pérez *et al.*, 1993: 9 (lista; costa del Pacífico, de Sonora a Nayarit).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. FAO, 1995.

Distribución Geográfica: Vertiente del Pacífico noroeste de México, de Sonora al sur de Sinaloa.

Localidades mexicanas: Ríos Yaqui, Muerto y Mayo, Son., Fuerte, Mocorito (Guamúchil), Piaxtla, Sinaloa y Yecorato (Guasave), Sin.

Diagnóstico: Cuerpo alto, algo comprimido. Último radio dorsal filamentosos (en ejemplares de 2 cm de longitud estándar es más largo que el radio precedente). Perfil ventral, con escudetes, forma una horquilla bastante redondeada, 8 a 12 escudetes situados por detrás de las aletas pélvicas (14 o 15 en *Opisthonema*).

Color: Dorso gris-pardusco a negro-azulado, flancos plateados.

Hábitat: Especie dulceacuícola, vive en ríos y posiblemente en lagos. Penetra en las aguas salobres de la boca de los ríos (boca del río Yaqui).

Pesca y utilización: No es objeto de pesca especial. Se captura casi exclusivamente en aguas dulces, puede aparecer en capturas artesanales en las bocas de ríos, con importancia local.

Talla máxima: 14 cm de longitud estándar; común hasta 10 cm de longitud estándar.

Ecología: Esta especie es característica de ambientes lóticos, podría considerarse dulceacuícola estricta.

Dorosoma smithi

Especie vicaria

0 - [?] ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 29 - 36 ‰ para el mes de diciembre, en el ambiente de tipo arenosos.

Observaciones: Al parecer con este registro se amplió su área de distribución, ya que por vez primera se cita en el sistema lagunar-costero "Potosí" (Estado de Guerrero).

FAMILIA CHANIDAE

Chanos (Lacepède, 1803)

Chanos Lacepède, 1803: 395 (Tipo: *Chanos arabicus* Lacepède, 1803 [=*Mugil chanos* Forsskal, 1775]).

- 1 Cuerpo alargado, moderadamente comprimido, sin escudetes a lo largo de la línea media ventral. Boca pequeña, sin dientes, sin placa gular entre las ramas de la mandíbula; sólo 4 radios branquióstegos. Escamas pequeñas, línea lateral presente.....*Chanos chanos*

Chanos chanos (Forsskal, 1775)

Nombre común: "Chano", "Sabalote", "Sábalo"

Mugil chanos Forsskal, 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, 1906-1908: 179 (refs.; océano Índico y Pacífico, penetra a los ríos y aguas salobres).

Chanos chanos (Forsskal). Jordan y Evermann, 1896: 414 (descr.; océano Índico y Pacífico; Hawái y Golfo de California; penetra ocasionalmente a los ríos). Ricker, 1959: 5 (lista; laguna cercana a la bahía de Chamela, Jal.). Miller, 1966: 794 (lista; evidencia de que penetra a las aguas dulces). Amezcua-Linares, 1977: 10 (notas; tapo Botadero, sistema Huizache-Caimanero, Sin.). Castro-Aguirre *et al.*, 1977: 160 (lista; lagunas Oriental y Occidental, Oax.). Castro-Aguirre, 1978: 30 (catálogo; distr.; diversas localidades continentales en México). Warburton, 1978: 500 (lista; notas; laguna Huizache-Caimanero, Sin.). Chávez, 1978: 42 (lista; lagunas Oriental, Oax.). Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 193 (lista; laguna Agua Brava, Nay.). Minckley *et al.*, 1986: 546 (lista; Sinaloa).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Ampliamente distribuida en las regiones tropicales de los océanos Índico y Pacífico occidental. En América fue introducida a fines del siglo pasado en el estuario del río San Francisco, California, donde ya no existe. Su distribución actual se extiende desde la costa suroccidental de Baja California Sur y el Golfo de California a Panamá e islas Galápagos.

Localidades mexicanas: Laguna Huizache y Caimanero, Sin.; laguna Agua Brava, Nay.

Diagnos: Cuerpo alargado, moderadamente comprimido, sin escudetes a lo largo de la línea media ventral. Boca pequeña, sin dientes, extremo de la mandíbula inferior con un pequeño tubérculo que corresponde a una muesca en la mandíbula superior; sin placa gular entre las ramas de la mandíbula; sólo 4 radios branquiostegos. Aleta dorsal situada en el punto medio del cuerpo; aleta anal corta y situada mucho más atrás que la dorsal. Escamas pequeñas, línea lateral presente.

Color: Dorso verdoso aceitunado, flancos plateados; aleta dorsal, anal y caudal con bordes oscuros.

Hábitat: Especie pelágica costera que vive en aguas someras a través de toda el área y penetra en estuarios, ríos y lagos.

Dieta: Se alimenta de invertebrados bénticos.

Pesca y utilización: Capturado principalmente con artes de arrastre, redes fijas trampas. Se comercializa envasado, ahumado y congelado. Se cultiva intensivamente en estanques y lagunas (para lo cual las larvas se colectan en aguas marinas costeras, en Asia).

Talla máxima: 1.8 m, común hasta 1 m.

Ecología: Los individuos de esta especie no incursionan hacia ambientes limnéticos u oligohalinos de manera frecuente.

Esta especie penetra a las lagunas costeras de tipo neutro o ligeramente hipersalinas (30 - 40 ‰). Es probable que el ciclo de las poblaciones del Pacífico oriental sea diferente a las del Indopacífico, de la cual es originaria, ya que parecen preferir el ambiente completamente marino o, incluso, hipersalino. Por otra parte, el estudio de su biología en México podría ser interesante en relación con su posible cultivo o semicultivo.

Chanos chanos Especie estenohalina del componente marino 0 - 40 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 29 - 36 ‰ para el mes de diciembre, en el ambiente de tipo arenoso.

FAMILIA SYNODONTIDAE

Synodus (Scopoli, 1777)

Synodus Scopoli, 1777: 449 (Tipo: *Exos synodus* Linnaeus, 1758).

Synodus Bloch y Shneider, 1908: 396 (Tipo: *Exos synodus* Linnaeus, 1758).

Saurus Cuvier, 1817: 169 (Tipo: *Salmo saurus* Linnaeus, 1758).

- 1 Aleta anal con 11 a 14 radios, su base de longitud igual o mayor que aquella de la dorsal, aletas pectorales cortas, sus extremos generalmente no alcanzan la base de las pélvicas; cabeza angosta, su anchura comprendida de 1,9 a 2,1 veces su longitud.....*Synodus scituliceps*

Synodus scituliceps (Jordan y Gilbert, 1882)

Nombre común: "Lagarto liguisa"

Synodus scituliceps Jordan y Gilbert 1882a: 344 (descr. original; localidad típica: Mazatlán, Méx.; comparación con *S. foetens*). Castro-Aguirre, 1978: 52 (catálogo; distr.; río Colorado, Son.; río Presidio, Sin.; Mar Muerto, Chias). Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 193 (lista; laguna Agua Brava, Nay.). Minckley *et al.*, 1986: 548 (lista; río Colorado, Son.).

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

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Desde la costa suroccidental de la Península de Baja California y del Golfo de California hasta Perú.

Localidades mexicanas: Desembocadura del río Colorado, Son.; desembocadura del río Presidio, Sin.; laguna Agua Brava, Nay.; Mar Muerto, Chis.

Diagnosis: Cuerpo esbelto y cilíndrico. Cabeza achatada, hocico triangular y puntiagudo. Boca muy amplia, moderadamente oblicua, el premaxilar se extiende generalmente por detrás del ojo y está provisto de numerosas hileras de dientes largos, finos y aguzados como agujas, los más largos plegables, pero nunca encorvados o espinosos, dientes presentes también en la lengua y el paladar. Branquiespinas muy pequeñas, en forma de espinas. Aletas sin espinas, una sola aleta dorsal situada aproximadamente en la mitad del dorso; aleta adiposa siempre presente;

aleta pélvicas abdominales; aleta caudal ahorquillada. Cabeza y cuerpo cubierto por escamas cicloides; base de la aleta dorsal, caudal, pectorales pélvicas con escamas agrandadas o modificadas. Línea lateral presente.

Color: Dorso pardo claro o grisáceo, flanco y vientre más claro; a veces con franjas verticales oscuras o con una o dos hileras longitudinales de manchas a lo largo del cuerpo.

Hábitat: Se encuentra en fondos blandos de bahías, desembocaduras de ríos y lagunas costeras.

Talla máxima: 35 cm de longitud total.

Ecología: Las poblaciones de esta especie parecen tener sus requerimientos preferencias de manera muy ligada a los ambientes euhalinos y aun hipersalinos. Esto se podría demostrar por su presencia característica en este tipo de localidades. Es relativamente abundante en los fondos donde se practica la pesca del camarón, en zonas neríticas adyacentes a la desembocadura de ríos y lagunas costeras. Se clasifica como marina eurihalina, hasta hipersalina (28 - 50 ‰).

Synodus scitulipiceps Especie estenohalina del componente marino 28 - 50 ‰

Por otra parte, aunque este género ha sido objeto de revisiones como la de Norman (1935), Schultz (1953), Creasey (1981) y Waples y Randall (1988), los resultados son en general poco satisfactorios al estudiar grandes cantidades de material. Se ha comprobado, por ejemplo, la gran variación en el número de radios de la aleta anal, así como de las escamas de la línea lateral, aparte de la coloración estos caracteres se han empleado como ayuda en la separación específica. Tal vez sea necesario reevaluar tales atributos taxonómicos en un estudio futuro.

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 25 - 45 ‰ para el mes de marzo, en el ambiente de tipo arenoso-fangoso.

Observaciones: Al parecer con este registro se amplió su área de distribución, ya que por vez primera se cita en el sistema lagunar-costero "Potosí" (Estado de Guerrero).

FAMILIA MUGILIDAE

- 1 Espacio interorbitario plano levemente convexo, aleta anal con tres espinas (los juveniles menores de 50 mm pueden tener dos); dientes setiformes, dispuestos sobre la superficie de los labios. Incluye especies de hábitos mixoalinos y marinos. De siete a nueve radios en la aleta anal; ojos con párpado adiposo muy notable.....*Mugil*

Mugil (Linnaeus, 1758)

Mugil Linnaeus 1758: 316 (Tipo: *Mugil cephalus* Linnaeus, 1758).

Querimana Jordan y Gilbert, 1883: 588 (Tipo: *Myxus harengus*, 1861).

- 1 Flancos con una serie de estrías negras horizontales; número total de elementos anales (espinas más radios) 11 (raramente 10).....*Mugil cephalus*
 - Flancos sin estrías negras; número total de elementos anales 12.....2
- 2 Altura de la aleta anal generalmente 10 a 15% de la longitud estándar; hileras internas de dientes en el labio superior regulares; surco faríngeo-branquial estrecho y válvula faríngeo-branquial muy grande.....*Mugil curema*

Mugil cephalus (Linnaeus, 1758)

Nombre común: "Lisa", "Lisa macho", "Lisa cabezona"

Mugil cephalus Linnaeus, 1758: 316 (descr. original; típica: Europa). Evermann y Jenkins, 1891: 136 (notas, Guaymas, Méx.). Meek, 1904: 186 (refs.; descr.; Tehuantepec, Oax.). Breder, 1936: 11 (San Felipe y San Francisquito, Golfo de California, Méx.). Martín del Campo, 1936: 188 (lista; Guaymas, Son.). Gunter, 1942: 309 (lista; evidencia de eurihalinidad). Fowler, 1944: 497 (lista; San Felipe y San Francisquito, BC; Guaymas y Acapulco, Méx.). Gunter, 1945: 51 (discusión; hábitos, reproducción; Texas). Álvarez, 1950: 106 (claves; cosmopolita; ambos mares mexicanos; penetra a los ríos). Baughman, 1950b: 243 (notas, Texas). Gunter, 1956: 350 (lista; evidencia de eurihalinidad). Riggs, 1958: 293 (lista; cosmopolita de mares tropicales; en el Atlántico occidental, desde Nueva Escocia y Bermudas, a Santos, Brasil), Hildebrand, 1958: 160: (lista; laguna Madre de Tamaulipas, Méx.). Springer y Woodburn, 1960: 78 (notas; crecimiento; salinidad de 0 a 35 ‰; discusión). Follett, 1961: 219 (notas; laguna Maquata, arroyo La Purísima y Sn. José del Cabo, BCS; arroyo Sn. Miguel y río Colorado, Son.). Álvarez y Cortés, 1962: 128 (claves; catálogo; costas de Michoacán, Méx.). Damell, 1962: 338 (notas; Tampico, Méx.). Zarur, 1962: 58 (mención; laguna de Términos, Camp.). Parker, 1965: 216 (lista; Galveston, Tex.). Miller, 1966: 798 (lista; cosmopolita; entra a los ríos). Álvarez, 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). Reséndez-Medina, 1970: 132 (notas; laguna de Tamiahua; Ver.). Reséndez-Medina, 1973: 259 (notas; laguna de Alvarado, Ver.). Castro-Aguirre *et al.*, 1977: 161 (lista; lagunas Oriental y Occidental, Oax.). Amezcua-Linares, 1977: 10 (lista; laguna Huizache-Caimanero, Sin.). Castro-Aguirre, 1978: 143 (catálogo; distr.; varias localidades continentales). Reséndez-Medina, 1979: 645 (lista; lagunas de Tamiahua, Alvarado, Sontecomapan, Ver. y El Carmen-Machona-Redonda,

Tab.). Chávez, 1979: 43 (lista; lagunas Oriental y Occidental, Oax.). Yáñez-Arancibia, "1978" (1980): 98 (notas; lagunas de Guerrero). Reséndez-Medina, 1981: 498 (notas; lagunas El Carmen y Machona, Tab.). Reséndez-Medina, 1983: 404 (notas; laguna de Sontecomapan, Ver.). Chávez, 1985: 10 (notas; biología; La Paz, BCS). Kobelkowsky-Díaz, 1985: 153 (lista; laguna Tampamachoco, Ver.). Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 194 (lista; laguna Agua Brava, Nay.). Castro-Aguirre *et al.*, 1986: 166 (lista; sistema estuarino lagunar Tuxpan-Tampamachoco, Ver.). Minckey *et al.*, 1986: 550 (lista; río Colorado, Son.). Smith y Miller, 1986: 464 (lista; ríos Grande [Bravo] y Soto La Marina, Tamps.). Lozano-Vilano y Contreras-Balderas, 1987: 282 (lista; Chiapas). Gómez-Soto y Contreras-Balderas, 1988: 13 (lista; laguna Madre de Tamaulipas). Edwards y Contreras-Balderas, 1991: 206 (lista; río Bravo del Norte, Tamps.). Lozano-Vilano *et al.*, 1993: 589 (lista; ríos Tuxpan, Coatzacoalcos y Gutiérrez Zamora, Lagunas de Tamiahua, Tampamachoco, La Mancha, Alvarado, Sontecomapan y Verde, Ver.). Obregón-Barboza *et al.*, 1994: 90 (lista; Tamiahua, Tuxpan, laguna del Llano y Jamapa, Ver.). Vega *et al.*, 1997: 41 (notas; distr.; río de Celestún, Yuc.). Schmitter-Soto, 1998: 66 (catálogo; clave; distr.; en Quintana Roo).

Mugil berlandieri Girard, 1859: 20 (descr. original; localidad típica: isla St. Joseph, 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, BC).

Mugil galapagensis Ebeling, 1961: 296 (descr. original; localidad típica: islas Galápagos).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: En ambas costas de América. En el Atlántico occidental, desde Cabo Cod, Florida, hasta Brasil, inclusive el Golfo de México y Mar Caribe. En el Pacífico oriental, desde California y Golfo de California e islas Galápagos hasta Chile.

Localidades mexicanas: Desembocadura del río Bravo y laguna Madre de Tamaulipas; lagunas de Tamiahua, Tampamachoco, La Mancha, Mandinga, Alvarado, Sontecomapan y Verde, estuario del río Tuxpan y río Tamesí, Ver.; Gutiérrez Zamora y río Coatzacoalcos, Ver.; lagunas Machona, El Carmen, las Ilusiones, Chiltepec y río Frontera, Tab.; laguna de Términos y río Champotón, Camp.; ciénega cercana a Progreso y río Lagartos, Yuc.; laguna de Bacalar y bahía de Chetumal, QR; laguna Maquata, BC; arroyo La Purísima y Sn. José del Cabo, BCS; ríos Colorado y Ahome, laguna de San Juan, Son.; laguna Huizache-Caimanero y río Presidio, Sin.; lagunas de Agua Brava y Mexcaltitán, Nay.; estuario del río Balsas, Mich.; Papagayo y Lagunas Apozahualco, Chautengo, Tecomate, Tres Palos, Coyuca, Nuxco y Potosí, Gro.; río Tehuantepec y lagunas Superior, Inferior, Oriental y Occidental, Oax.; Mar Muerto, Chis.

Diagnosís: Cuerpo alargado, robusto y subcilíndrico. Altura máxima de 3.4 a 4.4 en la longitud patrón y 5.3 a 5.6 en la longitud total. Cabeza ancha y achatada dorsalmente, apenas más alta que amplia, de 3.6 en la longitud patrón y 4.5 a 4.7 en la longitud total. Línea ventral ligeramente más convexa que el dorso. Boca relativamente pequeña, terminal. Premaxilares protráctiles. Hocico corto de 4.0 a 5.0 en la longitud cefálica. Ojos cubiertos parcialmente por un párpado adiposo (muy desarrollado en los adultos), de 3.2 a 3.3 en la cabeza. El maxilar llega al borde de la órbita de 3.8 a 4.1 en la longitud cefálica. Extremo anterior de la mandíbula inferior con un nódulo sinfisial. Dientes secundarios siempre bifidos en bandas anchas (3 ó 4 filas) y presentes en la mandíbula superior (en todas las edades) y en la inferior (en los adultos). Branquiespinas delgadas tienden a ser más cortas anteriormente, alrededor de 73 sobre la rama inferior del primer arco en especímenes de entre 350 y 380 mm. Aletas dorsales bien separadas, la primera con IV-V espinas delgadas, la segunda aleta cuenta con 6-8 radios; aleta anal con III espinas, seguidas de 8 radios; aletas pectorales en posición alta, con 15-18 radios; aleta pélvica con I espina y 5 radios blandos. Aleta caudal ahorquillada, con 18-20 radios. Línea lateral ausente. Escamas en una serie longitudinal de 37 a 44. Cabeza y cuerpo con escamas grandes o medianas, escamas grandes modificadas presentes por encima de las aletas pectorales y pélvicas y bajo la primera dorsal. Pectorales llegan a la base de las ventrales, pero no al origen de la primera dorsal, de 1.3 a 1.5 en la longitud cefálica. Presenta 24 vértebras, la segunda aleta dorsal y la anal sin escamas.

Color: Dorso pardo-azulado aclarándose hacia los flancos. Flancos plateados, con una serie de estrías negras horizontales, siguiendo las hileras de escamas. Vientre pálido. Aletas pectorales, dorsales y caudal oscuras; ventral y anal pálidas amarillentas.

Hábitat: Es una especie de distribución circumtropical, aun cuando también se encuentra en muchas regiones templadas. Común sobre fondos fangosos, arenosos y rocosos, desde la orilla hasta unos 120 m de profundidad; tolera amplia variación de salinidad, desde hipersalinas hasta dulces (e incluso muchas veces entra en los ríos), su principal abundancia poblacional está en bahías y lagunas de aguas salobres y estuarios.

Dieta: Fundamentalmente la alimentación de esta especie se sustenta en las comunidades microbénticas que se asocian con los detritos de los sedimentos del fondo. Ingieren grandes cantidades de sedimento el cual filtran en su órgano faríngeo. Su dieta se basa en microalgas, detritus, pequeños crustáceos, foraminíferos y sedimentos inorgánicos. En general las especies

de este género, dominan en número el componente íctico de la laguna durante casi todo el año. Se alimentan por lo general en la parte central de las lagunas, donde abundan los ambientes de conchal y de sedimento fangoso-arenoso.

Ecología: Al parecer las poblaciones de esta especie pueden reconocerse como pertenecientes al componente eurihalino, además de considerarse como un recurso de importancia comercial a todo lo largo de su área de distribución actual. Aunque su biología no se conoce por completo en México, existen algunas contribuciones que tratan principalmente aspectos autoecológicos y su relación con las pesquerías (p.ej.: Márquez, 1974; Díaz y Hernández, 1980, Romero Moreno y Castro-Aguirre, 1983; Chávez, 1985, Castro-Aguirre y Romero Moreno, 1988). Sin embargo, al parecer existen diferentes poblaciones con características particulares, que las hacen propias de cada tipo de ambiente. La dependencia que todas ellas tienen del medio estuarino-lagunar es su común denominador, aunque sus parámetros poblacionales son distintivos de cada localidad y, muy probablemente, pueden ser un reflejo de sus requerimientos ecofisiológicos.

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 25 - 45 ‰ para el mes de marzo, de 5 - 9 ‰ para el mes de junio y en el mes de septiembre de 0 - 20 ‰ en ambientes de tipo arenoso-fangoso y manglar con conchal.

Mugil curema (Cuvier y Valenciennes, 1836)

Nombre común: "Lisa", "Lisa blanca", "Lebrancha"

Mugil gaimardianus Desmarest, 1831: 109 (sin descripción; basada en una ilustración, Cuba) [*nomen nudum et nomen oblitum*]. Castro-Aguirre, 1978: 145 (catálogo; distr.; laguna Machona, Tab.). Lozano-Vilano *et al.*, 1993: 586 (lista; lagunas de Tamiahua y Mandinga, Ver.).

Mugil curema Valenciennes *in*: Cuvier y Valenciennes, 1836: 87 (descr. original; localidad típica: Brasil, Martinica, Cuba). Valenciennes. Evermann y Jenkins, 1891: 136 (notas, Guaymas, Méx.). Jordan y Evermann, 1896: 813 (descr.; Cabo Cod a Brasil y de bahía Magdalena, BCS a Chile). Rutter, 1896: 264 (arroyo de San José, BC). Jordan y Dickerson, 1908: 13 (notas, Tampico, Méx.). Eignmann, 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, Las Ánimas, islas María e Isabel, Méx.). Gunter, 1945: 52 (discusión; comp. con *M. cephalus*; Texas). Álvarez, 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.). Recker, 1959:7 (lista; río Papagayo, Gro.; laguna adyacente a la bahía de Chamela, Jal.). Ranson *et al.*, 1960: 220 (lista; río Yaqui, al N de Cd. Obergón, Son.). Ebeling, 1961: 303 (clave; distr.; comparación con otras especies). Follett, 1961: 219 (notas; arroyo de San José del Cabo, BC). Álvarez y Cortés, 1962: 129 (claves; catálogo; costas de Michoacán). Damell, 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 de África oriental; entra a los ríos). Álvarez, 1970: 119 (claves; ambos litorales [de México]; penetra los ríos). Reséndez-Medina, 1970: 133 (notas; laguna de Tamiahua, Ver.). Chávez, 1972: 181 (lista; río Tuxpan, Ver.). Reséndez-Medina, 1973: 259 (notas; laguna de Alvarado, Ver.). Amezcua-Linares, 1977: 10 (lista; lagunas Huizachue-Caimanero, Sin.). Castro-Aguirre *et al.*, 1977: 161 (lista; lagunas Oriental y Occidental, Oax.). Castro-Aguirre, 1978: 144 (catálogo; distr.; varias localidades continentales de México). Chávez, 1979: 43 (lista; lagunas Oriental y Occidental, Oax.). Reséndez-Medina, 1979: 645 (lista; lagunas de Tamiahua, Alvarado, Sontecomapan, Ver. y Términos, Camp.). Sevilla *et al.*, 1978: 163 (lista; laguna de Tres Palos, Gro.). Yáñez-Arancibia, "1978" (1980): 100 (notas; lagunas de Guerrero), Yáñez-Arancibia *et al.*, 1988: 470 (lista; laguna de Términos, Camp.). Reséndez-Medina, 1983 (notas; laguna El Carmen y La Machona, Tab.). Yáñez-Arancibia y Lara-Domínguez, 1983: 113 (lista; laguna de Términos, Camp.). Chávez, 1985: 11 (notas; biología; La Paz, BCS). Kobelkowsky Díaz, 1985: 153 (lista; Tampamachoco, Ver.). Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 194 (lista; laguna Agua Brava, Nay.). Castro-Aguirre *et al.*, 1986: 166 (lista; sistema estuarino lagunar Tuxpan-Tampamachoco, Ver.). Mincley *et al.*, 1985: 550 (lista; Sonora y Sinaloa). Lozano-Vilano y Contreras-Balderas, 1987 (lista; Chiapas). Gómez-Soto y Contreras-Balderas, 1988: 13 (lista; laguna Madre de Tamaulipas). Edwards y Contreras-Balderas, 1991: 206 (lista; río Bravo del Norte, Tamps.). Lozano-Vilano *et al.*, 1993: 586 (lista; Tuxpan, lagunas de Tamiahua, Tampamachoca, Grande, La Mancha, Mandinga, Alvarado y Sontecomapan, Ver.). Ayala Pérez *et al.*, 1993: 604 (lista; laguna de Términos, Camp.). Obregón Barboza *et al.*, 1994: 90 (lista; Tamiahua, Tuxpan, Jamapa, Ver.). Vega *et al.*, 1997: 42 (notas; distr.; ría de Celestún, Yuc.). Schmitter-Soto, 1997: 68 (catálogo; clave; distr.; en Quintana Roo).

Mugil brasiliensis Agassiz. Jordan y Gilbert, 1882: 379 (lista; arroyo de San José del Cabo, BCS). Osburn y Nichols, 1916: 158 (lista; arroyo de San José del cabo, BCS) [non] ***Mugil brasiliensis*** Agassiz, 1829.

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: En ambas costas de América tropical. En el Atlántico occidental desde Cabo Cod hasta Brasil, inclusive el Golfo de México y Antillas. En el Pacífico oriental, desde la bahía Sebastián Vizcaíno, costa oeste de la península de Baja California hasta Coquimbo, Chile.

Localidades mexicanas: Río Bravo de Norte y laguna Madre de Tamaulipas; Tampico, Tamps.; lagunas de Tamiahua, Tampamachoco, Mandinga, La Mancha, Grande, Alvarado, Sontecomapan, Ver.; río Tuxpan, Jamapa, Coatzacoalcos, Ver.; lagunas Machona y Carmen, Tab.; laguna de Términos, Camp.; ría Celestún, Yuc.; lagunas de SianKa'an, Qr; río Mulegé y arroyo de San José del cabo, BCS.; estero "El Rancho", Son.; río Presidio y lagunas Huizache-Caimanero, Sin.; laguna Agua Brava, Nay.; laguna adyacente a la bahía de Chamela, Jal.; río Papagayo y lagunas Apozahualco, Chautengo, Tecomate, Tres Palos, Coyuca, Nuxco, Cuajo y

Potosí, Gro.; lagunas Superior, Inferior, Oriental y Occidental, Oax.; Mar Muerto, Chis.

Diagnosis: Cuerpo alargado, robusto y subcilíndrico. Altura máxima de 3.8 a 4.4 en la longitud patrón. Cabeza ancha y achatada dorsalmente, en general más alta que amplia, de 3.5 a 4.3 en la longitud patrón. Línea ventral más convexa que el dorso. Boca relativamente pequeña, terminal. Premaxilares protráctiles. Hocico corto y a menudo amplio, de 6.5 a 7.1 en la longitud cefálica. Ojos cubiertos parcialmente por un párpado adiposo (muy desarrollado en los adultos), de tamaño variable, de 3.8 a 4.5 en la cabeza. El maxilar llega al borde de la órbita, de 4.0 a 4.7 en la longitud cefálica. Extremo anterior de la mandíbula inferior con un nódulo sinfisial. Dientes secundarios simples y en filas uniseriales o dispersos detrás de la fila principal y no presentes en la mandíbula inferior. Surco faríngeo-branquial estrecho y válvula faríngeo-branquial pequeña. Mejillas con dos hileras de escamas. Branquiespinas muy numerosas sobre la rama inferior del primer arco, varían con la edad llegando hasta 65. Aletas dorsales bien separadas, la primera con IV-I espinas delgadas, la segunda aleta cuenta con 8 radios; aleta anal con III espinas, seguidas de 9 radios (los juveniles presentan II espinas y 10 radios); aletas pectorales en posición alta, con 15 radios; aleta pélvica con I espina y 5 radios blandos. Aleta caudal ahorquillada. Línea lateral ausente. Escamas en una serie longitudinal de 35 a 40. Cabeza y cuerpo con escamas grandes o medianas, escamas grandes modificadas presentes por encima de las aletas pectorales y pélvicas y bajo la primera dorsal. Pectorales no sobrepasan el origen de la primera dorsal, de 1.7 a 2.2 en la longitud cefálica. La segunda aleta dorsal y la anal escamadas (Figura 9).

Color: Dorso pardo oscuro, flancos sin series de estrías oscuras longitudinales. Vientre pálido, ligeramente plateado. Aletas pélvicas y anal pálidas, el resto de las aletas oscuras; base y axila de las pectorales oscuras. Opérculo plateado.

Hábitat: Se encuentra abundante en sustratos fangosos en lagunas salobres y estuarios, a veces penetra en los ríos, pero es más de ambientes típicamente marinos a lo largo de costas arenosas y en pozos litorales; los adultos forman cardúmenes, mientras que los juveniles son comunes en aguas costeras.

Dieta: Especie cuya alimentación se basa fundamentalmente en el detritus de sedimentos inorgánicos y algas filamentosas clorofíceas.

Pesca y utilización: Se captura con redes de enmalle, atarrayas y redes de playa. Es de importancia para el consumo humano; la carne y los huevos se mercadean en fresco y salados; también se utiliza como camada.

Talla máxima: 90 cm de longitud total; común hasta 30 cm.

Ecología: El carácter eurihalino de esta especie es indiscutible. Es conocido el hecho de que los individuos adultos se localizan con mayor frecuencia en la zona nerítica que en las lagunas costeras; esto parece sugerir diversos tipos de movimientos de penetración y salida. Mefford (1955), Martin y Drewry (1978) ofrecieron sinopsis globales del conocimiento del ciclo de vida de esta especie. Yáñez-Arancibia (1976) analizó, durante un ciclo anual, una población de lagunas costeras con bocas efímeras de Guerrero y observó que existe un patrón análogo al descrito en estudios previamente realizados, que fueron sintetizados por Martin y Drewry (1978).

Los representantes del grupo *Mugil* Linnaeus, penetran periódicamente hacia las aguas continentales en relación con cambios neurohormonales, ambientales y ecofisiológicos diversos, con una capacidad osmorreguladora bien desarrollada que les facilita dicha incursión, por lo cual no es de extrañar su abundancia dentro de estas localidades. En la zona nerítica adyacente con fondo arenoso, arenoso-lodoso también son bastante comunes, aunque no así en ambientes arrecifales, donde se presentan pero en muy bajas proporciones con respecto a otros grupos taxonómicos.

Este representa a un conjunto taxonómico característico de los mares del océano mundial tropical y subtropical, aunque existen algunas especies dulceacuícolas (como elementos vicarios), otras muestran un comportamiento de tipo diadrómico notable y algunas que invaden periódicamente los ambientes mixohalinos.

Las cinco especies del género *Mugil*, que habitan en los litorales mexicanos, pertenecen al conjunto ictico marino eurihalino y dos de ellas, *M. cephalus* y *M. liza*, parecen tener la mayor capacidad de osmorregulación, puesto que esta documentada su presencia en áreas donde la salinidad oscila desde agua dulce hasta más de 55 ‰.

Catálogo sistemático de la ictiofauna del sistema lagunar-costero "Potosí" Guerrero, México

	Ubicación Ecológica	Limites de Salinidad (‰)
<i>Mugil cephalus</i>	Especie eurihalina del componente marino	0 - 55
<i>Mugil curema</i>	Especie eurihalina del componente marino	0 – 45.5

(según Castro-Aguirre *et al.*, 1999)

En el sistema lagunar-costero "Potosí", se encontró la especie *Mugil curema* entre 25 - 45 ‰ para el mes de marzo y de 5 - 9 ‰ para el mes de junio, en ambientes de tipo arenoso-fangoso y manglar con conchal.

FAMILIA HEMIRAMPHIDAE

- 1 Mandíbula inferior netamente alargada; borde anterior de la mandíbula superior formando una proyección triangular o trapezoidal; aletas pectorales cortas o medianas (no más del 28% de la longitud estándar). Cuerpo no acintado; vómer y lengua sin dientes; aleta dorsal con 13 a 18 radios; aleta anal con 10 a 18 radios; aletas pectorales cortas (menos del 20% de la longitud estándar), con 10 a 14 radios. Aleta caudal emarginada; mandíbula superior escamosa; cresta preorbitaria bien desarrollada; aleta anal generalmente con 14 a 17 radios.....*Hyporhamphus*

Hyporhamphus (Gill, 1859)

Hyporhamphus Gill, 1859: 131 (Tipo: *Hyporhamphus tricuspidatus* Gill, 1859 [= *Hemirhamphus unifasciatus* Ranzani, 1842]).

- 1 Aleta dorsal y anal cubiertas de escamas en los adultos; mandíbula inferior corta. Número total de branquiespinas en el primer arco branquial: 31 a 36; la distancia entre el origen de las aletas pélvicas hasta la base de la aleta caudal, cuando proyectada desde el origen de las pélvicas hacia adelante, no sobrepasa el borde anterior de la pupila.....*Hyporhamphus unifasciatus*

Hyporhamphus unifasciatus (Ranzani, 1842)

Nombre común: "Pajarito", "Aguja", "Chuparrosa"

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

Hyporhamphus unifasciatus (Ranzani): Amezcua-Linares, 1977: 9 (lista, laguna Huizache-Caimanero, Sin). Castro-Aguirre *et al.*, 1977: 161 (lista; laguna Oriental y Occidental, Oax.). Castro-Aguirre, 1978: 58 (catálogo; distr; río Coatzacoalcos, Ver.; laguna Oriental, Oax. [*in part.*]). Yáñez-Arancibia, "1978" (1980): 53 (notas; lagunas de Apozahuaco, Chautengo, Tecomate y Nuxco, Gro.). Chávez, 1979: 42 (lista, laguna Oriental, Oax.). Reséndez-Madina, 1979: 643 (lista; lagunas de Tamiahua y Sontecomapan, Ver.). Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 193 (lista; laguna Agua Brava, Nay.). Castro-Aguirre *et al.*, 1986: 164 (lista, sistema lagunar Tuxpan Tampamachoco, Ver. [*in part.*]). Gómez-Soto y Contreras-Balderas, 1988: 12 (lista; laguna Madre de Tamaulipas). Lozano-Vilano *et al.*, 1993: 582 (lista; río Coatzacoalcos y lagunas de Tamiahua, La Mancha, Mandinga y Sontecomapan, Ver.). Contreras-Balderas *et al.*, 1997: 328 (notas; diagnóstico; distr.; laguna Madre de Tamaulipas; lagunas de Tamiahua y Sontecomapan, Ver.).

[*non*] *Hyporhamphus unifasciatus* (Ranzani). Reséndez-Madina, 1970: 102 (notas; laguna de Tamiahua, Ver. Reséndez-Madina, 1981: 267 (notas; laguna Panlau, Camp.) [= *Hyporhamphus meeki* Banford y Collette, 1993]).

[?] *Hyporhamphus unifasciatus* (Ranzani). Yáñez-Arancibia *et al.*, 1980: 469 (lista; laguna de Términos, Camp.).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. De la Cruz, 1997. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: En ambas Costas de América. En el Atlántico, desde Maine y Bermudas hasta Argentina incluyendo el Golfo de México. En el Pacífico desde el Golfo de California hasta el Perú, incluyendo las islas Galápagos.

Localidades mexicanas: Laguna Madre de Tamaulipas; sistema estuarino lagunar de Tuxpan-Tampamachoco, lagunas de Tamiahua, Mandinga, Alvarado y Sontecomapan y desembocadura del río Coatzacoalcos, Ver.; laguna de Términos, Camp.; laguna Huizache-Caimanero, Sin.; lagunas de Mexcaltitán y Agua Brava, Nay.; lagunas de Apozahuaco, Tecamate, Chautengo y Nuxco, Gro.; lagunas Superior, Inferior, Oriental y Occidental, Oax.; Mar Muerto, Chis.

Diagnóstico: Cuerpo muy alargado de costados convexos. Altura máxima de 6.3 a 9.8 en la longitud patrón. Cabeza de 4.4 a 5.0 en la longitud patrón. Mandíbula inferior muy prolongada, mandíbula superior corta, triangular y escamosa, la longitud es variable pero es más grande que cabeza en los juveniles y mucho más corta que en los adultos. Hocico de 2.5 a 3.1 en la longitud cefálica; diámetro ocular de 3.6 a 4.4 en la cabeza. Cresta preorbital (cresta ósea por debajo del orificio nasal) presente; número total de branquiespinas en el primer arco branquial: 29 a 38 (en promedio 34, 8 a 12 en la rama superior y 22 a 26 en la inferior). De 52 a 59 escamas en una serie longitudinal por sobre la línea lateral. Aletas sin espinas, la dorsal con 14 a 16 (generalmente 15) y la anal con 15 a 18 (generalmente 16) radios; aletas pélvicas pequeñas. Pectorales cortas, de 1.4 a 1.9 en la longitud cefálica, no alcanzan los orificios nasales cuando se doblan hacia delante, y con 11 o 12 (generalmente 11) radios. Aleta caudal marginada a levemente ahorquillada. Bases de la aleta dorsal y anal cubiertas de escamas (Figura 10).

Color: Dorso verdoso, flancos y vientre blanco-plateados; tres franjas negras estrechas a lo largo del dorso, desde la cabeza hasta la aleta dorsal; extremo carnoso de la mandíbula inferior rojo; aleta caudal clara, con bordes oscuros.

Hábitat: Una especie pelágico-costera que forma cardúmenes cerca de la superficie y penetra frecuentemente en estuarios.

Dieta: Especie de hábitos omnívoros, ya que se alimenta de algas y pequeños organismos animales.

Talla máxima: De 27 cm de longitud total y aproximadamente 24 cm de longitud patrón, común hasta 20 cm de longitud patrón.

Ecología: Se ha localizado en ambientes de tipo limnético y oligohalino; así Gunter (1945: 47) mencionó un individuo de *H. unifasciatus*, capturado en Bahía Arkansas, Tex; en una salinidad de 13.2 ‰, en tanto que Springer y Woodburn (1960: 25) la encontraron en aguas cuya salinidad osciló de 7.5 a 25.8 ‰, en lagunas costeras cercanas a la Bahía de Tampa, Fla. Por su parte, Castro-aguirre *et al.* (1977: 160), en las lagunas Oriental y Occidental, Oax; detectaron su presencia desde 0.5 hasta 43.4 ‰, lo que indica que se trata de una especie marina eurihalina.

Hyporhamphus unifasciatus Especie eurihalina del componente marino 0 - 45.5 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró los 5 y 9 ‰ para el mes de junio, en ambientes de manglar con conchal.

Observaciones: Al parecer con este registro se amplió su área de distribución, ya que por vez primera se cita en el sistema lagunar-costero "Potosí" (Estado de Guerrero).

FAMILIA CENTROPOMIDAE

Centropomus (Lacepède, 1802)

Centropomus Lacepède 1802:248 (Hist. Nat. Poiss. V. 4; ref. 4929). Masc. ***Sciaena undecimradiatus*** Lacepède 1802 (***Sciaena undecimalis*** Bloch 1792). Tipo por subsecuente designación. El tipo es ***Sciaena undecimalis*** Bloch, renombrada por Lacepède como ***S. undecimradiatus***. Tipo designado por Gill 1861:48 (ref. 1768). ***Centropoma*** por Duméril 1806: 33 (ref. 1151). Valido (Fraser 1968 (ref. 21275), Rivas 1986 (ref. 5210)).

- 1 Segunda espina anal corta; al ser plegada contra el cuerpo, su punta termina muy por delante de la base de la aleta caudal.....2
- Segunda espina anal relativamente larga; al ser plegada contra el cuerpo, su punta casi alcanza, o sobre pasa, la base de la aleta caudal.....3
- 2 Tercera espina dorsal aproximadamente de igual altura que la cuarta (aleta en posición erguida); espacio interorbitario ancho, comprendido de 1,3 a 1,4 veces en la longitud del hocico.....*Centropomus nigrescens*
- 3 Línea lateral y membrana entre la segunda y la tercera espina anal de color claro; número total de branquiespinas en el primer arco 26 a 31 (generalmente 27 a 33); número de escamas en una serie alrededor del pedúnculo caudal 18 a 22 (generalmente 19 a 21).....*Centropomus robalito*

Centropomus nigrescens (Günther, 1864)

Nombre común: "Robalo", "Robalo Prieto", "Chucumite"

Centropomus nigrescens Günther 1864:144 [Proc. Zool. Soc. Lond. 1864 (pt i); ref. 13930]. Chiapas, Guatemala. Holotipo (único): BMNH 1864.1.26.223. Permanentemente inválido, pre-ocupado por ***Centropomus nigricans*** Risso 1810. Tratado como válido [Fraser 1968:433 [ref. 21275]. Rivas 1986:594 [ref.5210]. Allen y Robertson 1994:105 [ref.22193]. Bussing y López S. 1994:8 [ref. 231001], Bussing *in* Fisher *et al.* 1995:992 [ref.22829].

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. Eschmeyer, 1998. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: En el Pacífico desde Sinaloa, abarcando parte de Baja California Sur, hasta Colombia.

Localidades mexicanas: Río Mulegé, BCS; laguna de San Juan, Son.; lagunas Huizache-Caimanero y río Presidio, Sin.; río La Lima y Arroyo Zacualpan, Nay.; arroyo cerca de Pto. Vallarta, Jal.; lagunas de Tres Palos, Apozahualco, Chautengo, Tecomate, Nuxco, Potosí y río Papagayo, Gro.; lagunas Superior, Inferior, Oriental y Occidental, Oax.; Mar Muerto, Chis.

Diagnosis: Cuerpo esbelto, moderadamente elevado y comprimido (altura comprendida de 3.7 a 4.5 veces en la longitud patrón); longitud de la cabeza de 2.7 a 2.9 veces en la longitud patrón, larga y algo deprimida; boca grande y protractil, mandíbula inferior prominente, hocico de 3.7 a 3.8 en la cabeza, ojos de 7.2 a 8.1 en la longitud cefálica; maxilar llegando hasta el margen posterior de la pupila de 2.4 a 2.8 en la cabeza; dientes pequeños de tipo granular en las mandíbulas, vomer y palatinos; preopérculo y supraopérculo aserrados, perfil predorsal recto; número total de branquiespinas en el primer arco (incluyendo rudimentos) 19 a 23 (generalmente 20 a 22). Primera aleta dorsal con VIII espinas fuertes, siendo la tercera y cuarta espinas más largas. Segunda aleta dorsal con 1 espina y 10 (raramente 9 u 11) radios blandos; aleta anal con 3 espinas y 6 radios blandos; la segunda espina anal es la más fuerte y (plegada) lejos de alcanzar la base de la aleta caudal, siendo más corta que la tercera. Línea lateral extendida hasta el borde posterior de la aleta caudal. Cuentas de escamas: 68 a 76 (generalmente 71 a 74) inmediatamente sobre la línea lateral hasta la base de la aleta caudal; 10 a 14 (generalmente 11 o 12) desde el origen de la segunda aleta dorsal hasta la línea lateral; 11 a 15 (generalmente 12 a 14) desde el origen de la aleta anal hasta la línea lateral; y 25 a 30 (generalmente 27 a 29) en la circunferencia del pedúnculo caudal. Aletas pectorales de 2.2 a 2.3 en la longitud cefálica.

Color: Dorso y flancos gris-azulados, cambiando abruptamente a blanco en el vientre, el dorso se torna negrozco en estado de conservación; línea lateral oscura; aletas impares oscuras, las pares con puntuaciones débiles. Opérculo con una mancha oscura.

Dieta: Sus hábitos alimenticios son carnívoros, consumiendo diversas especies de peces y en menor proporción camarones. Ocasionalmente consume jaibas, larvas de insectos, y de manera esporádica o accidental algunos vegetales y detritus.

Hábitat: Se considera una especie marina que visita cíclicamente los estuarios en etapas pre-adultas, para alimentarse y completar parte de su desarrollo, o sea, recurre a los estuarios como sitios temporales de crianza.

Ecología: Miembros de esta familia y del género *Centropomus*, tienen hábitos diádromos y características de ambientes mixohalinos.

Esta especie podría ser considerada como eurihalina, aunque se desconocen aspectos de su autoecología. Por su parte, Jordan y Evermann (1896: 1119) indicaron que la talla máxima que alcanza es siempre menor que la de *Centropomus viridis*, sin embargo, Walford (1974) observo ejemplares de 900 a 1200 mm de longitud y Rivas (1986: 596), con base en una fotografía identifico un individuo perteneciente a *C. nigrescens*, cuyo tamaño y peso fueron de 1171 mm y 23.8 kg. respectivamente, capturado en la bahía de La Paz, BCS.

Centropomus nigrescens Especie eurihalina del componente marino 0 - 45.5 %

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 25 - 45 % para el mes de marzo, en ambientes arenoso-fangoso, arenoso y manglar con conchal.

***Centropomus robalito* (Jordan y Gilbert, 1882)**

Nombre común: "Robalo", "Robalo de Aletas Amarillas", "Pijolín", "Constantino"

Centropomus robalito Jordan y Gilbert 1882: 462 [Proc. 22829]. Mus. V. 4. (no. 254); ref. 10610]. Mazatlán, Sinaloa, w. México. Neotipo: USNM 47416. Sintipo original: BMNH 1895.5.27.6 (1); USNM 28102 (1), 8132 (1), 28150 (1), 28310 (1), 28321 (1). 28334 (1) 29562 (¿); 29564 (¿). Ningún tipo: USNM 28245 (1), 29228 (1). A11 USNM tipo no encontrado en 1980: USNM 47416 designado neotipo por Rivas 1986: 607[ref. 5210]. Pero el espécimen BMNH puede estar como un sintipo disponible. Validó (Frase 1968:433 [ref. 21275]. Rivas 1986:582 [ref. 3210], Bussing 1987:170 [ref. 22927], Allen y Robertson 1994:105 [ref. 22193], Bussing y López S. 1994:88 [ref. 23101]. Bussing in Fischer *et al.* 1995:993 [ref. 22829]).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. Cruz e Ibarra, 1987. Eschmeyer, 1998. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: En el Pacífico desde Sinaloa a Panamá y probablemente hasta Perú.

Localidades mexicanas: Laguna de San Juan y río Yaqui, Son.; río Presidio y lagunas de Huizache-Caimanero, Sin.; lagunas de Agua Brava y Mexcaltitán, Nay.; lagunas de Tres Palos, Coyuca, Chautengo, Tecomate, Nuxco, Cuajo, Potosí y río Papagayo, Gro.; lagunas Superior, Inferior, Oriental y Occidental, Oax.; Laguna La Joya-Buenavista (sistema lagunar Zacapulco) y

Mar Muerto, Chis.

Diagnosis: Cuerpo moderadamente alargado y comprimido, alto (altura comprendida de 3.1 a 3.8 veces en la longitud patrón); longitud de cabeza de 2.4 a 2.6 veces en la longitud patrón; perfil predorsal levemente cóncavo por encima de los ojos; boca grande y protractil, mandíbula inferior prominente, hocico largo de 3.1 a 3.4 en la longitud cefálica, ojos de 2.4 a 2.7 en la longitud cefálica; maxilar llegando a la línea media del ojo de 2.4 a 2.7; preorbital, preopérculo y supraclavícula aserrados. Número total de branquiespinas en el primer arco (incluidos los rudimentos), 26 a 31 (generalmente 27 a 30). Primera aleta dorsal con VIII fuertes espinas. Segunda aleta dorsal con 1 espina y 10 (raramente 9 o 11) radios blandos; aleta anal con 3 espinas y 6 (raramente 7) radios blandos; la segunda espina anal (plegada) alcanza una vertical a través de la base de la aleta caudal, siendo muy fuerte y notablemente más grande que la tercera. Línea lateral extendida hasta el borde posterior de la aleta caudal. Conteos de escamas: 47 a 55 (generalmente 49 a 54) inmediatamente sobre la línea lateral hasta la base de la aleta caudal; 6 a 10 (generalmente 6 a 8) desde el origen de la segunda aleta dorsal hasta la línea lateral; 9 a 12 (9 a 11) desde el origen de la aleta anal hasta la línea lateral; y 18 a 22 (generalmente 19 a 21) en la circunferencia del pedúnculo caudal. Aletas pectorales moderadas, casi alcanzando el extremo de las pélvicas siendo de 1.2 a 1.6 en la longitud cefálica (Figura 11).

Color: Dorso gris-azulado, vientre plateado. Aletas pectorales, pélvicas y anal, amarillas. Caudal de base amarilla y borde gris oscuro. Opérculo brillante con matices amarillos. Línea lateral clara; membranas entre las espinas de la primera aleta dorsal y entre la segunda y la tercera espina anal claras.

Dieta: Con hábitos alimenticios claramente carnívoros, consume diversas especies de peces y camarones. Incluyendo: jaibas, larvas de insectos, y algunos vegetales y detritus.

Hábitat: Se trata de una especie marina eurihalina que visita cíclicamente áreas lagunares y/o estuáricas, utilizándoles como áreas naturales de crianza. Algunos adultos penetran en estas áreas para alimentarse.

Talla máxima: 34.5 cm de longitud total (registrada).

Ecología: Poco o nada se conoce acerca de la biología de esta especie, con excepción del estudio de Tovilla Hernández y Castro-Aguirre (1988) quienes analizaron muestras mensuales, durante un ciclo anual, de una población que se explota comercialmente en el sistema lagunar de La Joya-Buenavista, Chis; y determinaron algunos parámetros demográficos, así como edad, crecimiento y algunos datos de su biología reproductiva. Esta especie parece tener una estrecha relación con los sistemas estuarino-lagunares, ya que dentro de ellos se encontraron, sin excepción, todas las clases de edad, talla y peso; por ello, podría incluirse como parte del componente marino eurihalino. En las lagunas Oriental y Occidental, Oax; Castro-Aguirre *et al.* (1977: 160) capturaron 13 individuos en salinidad que van de 10.1 a 39.3 ‰, aunque en la mayoría estuvo en el rango de los 10.1 a 15.6 ‰.

Centropomus robalito Especie eurihalina del componente marino 10 - 45.5 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí". *Centropomus robalito* se encontró entre salinidad que varían de los 25 a los 45 ‰ para el mes de marzo, ocupando ambientes fundamentalmente arenoso-fangoso.

FAMILIA NEMATISTIIDAE

- 1 Cuerpo alargado, alto anteriormente y muy comprimido. Boca oblicua, extremo posterior de la mandíbula superior situado por detrás de una línea vertical a través del centro del ojo. Aleta caudal profundamente ahorquillada, escamas pequeñas cicloideas. Línea lateral bien desarrollada, sin escudetes. Aleta anal con II (a veces III) espinas y 15 a 17 radios blandos, su base mucho más corta que aquellas de la porción blanda de la aleta dorsal; aletas pectorales mucho más largas que las pélvicas.....*Nematistius*

***Nematistius* (Gill, 1862)**

Nematistius Gill, 1862: 258 (Tipo: *Nematistius pectoralis* Gill, 1862).

- 1 Aleta dorsal con VIII espinas (la primera pequeña, las demás muy largas y filamentosas, con bandas claras y oscuras alternadas), seguidas por I espina y 27 (26 a 28) radios blandos.....*Nematistius pectoralis*

***Nematistius pectoralis* (Gill, 1862)**

Nombre común: "Papagayo"

Nematistius pectoralis Gill, 1862: 259 (descr. Original; localidad típica: Cabo San Lucas, Baja California, Méx.). Amezcua-Linares, 1977: 9 (lista; laguna Huizache-Caimanero, Sin.). Castro-Aguirre, 1978: 275 (catálogo; laguna Huizache-Caimanero, Sin.). Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 194 (lista; laguna Agua Brava, Nay.).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. FAO, 1995.

Distribución Geográfica: Abarca desde el Golfo de California hasta el Perú.

Localidades mexicanas: Lagunas Huizache-Caimanero, Sin.; laguna Agua Brava, Nay.

Diagnosis: Cuerpo alargado, alto anteriormente y muy comprimido. Cabeza poco más larga que alta, su perfil dorsal fuertemente convexo; boca oblicua, extremo posterior de la mandíbula superior situado por detrás de una línea vertical a través del centro del ojo; dientes pequeños y viliformes, dispuestos en una banda ancha en ambas mandíbulas, y en el techo de la boca (vomer y a veces, palatinos); número de branquiespinas en el primer arco branquial: 10 a 13 en la rama inferior y 16 a 20 en total. Aleta dorsal con VII espinas (la primera pequeña, las demás muy largas y filamentosas), seguidas por I espina y 27 (26 a 28) radios blandos; aleta anal con

II (a veces III) espinas y 15 a 17 radios blandos, su base mucho más corta que aquella de la porción blanda de la aleta dorsal; aletas pectorales mucho más largas que las pélvicas; aleta caudal profundamente ahorquillada. Escamas pequeñas, cicloides. Línea lateral bien desarrollada, sin escudetes (Figura 12).

Color: Dorso gris iridiscente, vientre plateado. Una mancha oscura en el hocico; una franja oscura en el espacio interorbitario y otra, desde la nuca hasta el opérculo; dos franjas diagonales oscuras en los flancos, la primera desde el origen de la aleta dorsal hasta las cercanías del ano y la segunda desde las bases de las espinas dorsales posteriores hasta el origen de la aleta caudal; filamentos dorsales con bandas claras y oscuras alternadas; axila y zona ventral de las aletas pectorales negras.

Hábitat: Se distribuyen en áreas costeras someras, especialmente a lo largo de playas arenosas. Los juveniles suelen encontrarse en pozas de marea.

Pesca y utilización: Su captura comercial se lleva a cabo con redes de arrastre y varios tipos de aparejos artesanales; además, con caña y anzuelo en la pesca deportiva. Se explota a nivel local y se comercializa generalmente en fresco.

Talla máxima: Por lo menos 1 m de longitud total; común hasta unos 60 cm.

Ecología: Desde el punto de vista ecológico, podría ubicarse dentro del componente marino estenohalino, ya que al parecer no requiere de manera fundamental de condiciones limnéticas u oligohalinas en alguna fase de su ciclo de vida, el cual además, se desconoce. Sus hábitos son palágico-neríticos y es endémico del Pacífico oriental tropical. Se ha documentado su presencia en condiciones euhalinas o hipersalinas, y ocasional en el sistema estuarino-lagunar.

Nematistius pectoralis Especie estenohalina del componente marino 30 – 40 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 5 - 9 ‰ para el mes de septiembre, en el ambiente de tipo arenoso.

Observaciones: Al parecer con este registro se amplió su área de distribución, ya que por vez primera se cita en el sistema lagunar-costero "Potosí" (Estado de Guerrero).

FAMILIA CARANGIDAE

- 1 Borde inferior lateral de la cavidad branquial, con una estructura dérmica o prolongación carnosa muy notable.....*Selar*
- Sin una prolongación o bordes dérmicos en la parte interna de la cavidad branquial.....2
- 2 Premaxilar extensible.....3
- Premaxilar no extensible.....*Oligoplites*
- 3 Maxilar con hueso suplementario; aletas pectorales largas y en forma de hoz.....4
- Maxilar sin hueso suplementario; aletas pectorales cortas, no en forma de hoz....*Trachinotus*
- 4 Perfil dorsal del cuerpo mucho más curvado que el perfil ventral.....5
- Perfil ventral del cuerpo mucho más curvado que el perfil dorsal.....*Chloroscombrus*
- 5 Línea lateral con escudetes óseos sólo en su parte recta.....6
- Línea lateral sin escudetes óseos, y cuerpo muy alto y excesivamente comprimido.....*Selene*
- 6 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....*Hemicarax*
- Maxilar muy ancho, su anchura máxima es casi igual o mayor que el diámetro horizontal del ojo; dientes vomerinos y palatinos bien desarrollados.....7
- 7 Perfil anterior de la cabeza notablemente elevado, sobre todo en la región frontal; la altura máxima de la cabeza es igual o ligeramente mayor que su longitud; rama inferior del primer arco branquial con tres o nueve branquiespinas, sin contar rudimentos.....*Caranx*

Selar (Bleeker, 1851)

Selar Bleeker, 1851: 343 (Tipo: *Caranx boops* Cuvier in: Cuvier y Valenciennes, 1833).

Trachurops Gill, 1862: 238 (Tipo: *Scomber plumieri* Bloch, 1793).

- 1 Borde de la cintura escapular (cleitro) con un surco en su parte ventral, una papila grande inmediatamente por encima del surco y otra más pequeña cerca del borde dorsal; ojo enteramente cubierto por un párpado adiposo que deja libre sólo una hendidura vertical sobre el centro de la pupila.....*Selar crumenophthalmus*

Selar crumenophthalmus (Bloch, 1793)

Nombre común: "Chicharo ojón"

Selar crumenophthalmus Bloch, 1793: 77 (descr. original; localidad típica: Nueva Guinea).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Cosmopolita de mares tropicales y subtropicales.

Localidades mexicanas: Estuario del río Tuxpan, Ver.

Diagnos: Cuerpo alargado y moderadamente comprimido; perfil ventral levemente más convexo que el dorsal. Párpados adiposos bien desarrollados, cubriendo completamente el ojo a excepción de una hendidura vertical sobre el centro de la pupila; mandíbula superior moderadamente ancha, su extremo posterior situado en una línea vertical a través del borde anterior de la pupila; dientes pequeños y encorvados, los de la mandíbula superior dispuestos en una franja estrecha, más angostas posteriormente; mandíbula inferior con una sola hilera irregular; número de branquiespinas en el primer arco (incluidos los rudimentarios); 9 a 12 en la rama superior, 27 a 31 en la inferior y 37 a 42 en total. Borde de la cintura escapular (cleitro) con un profundo surco, una gran papila inmediatamente por encima del surco y otra más pequeña cerca del borde superior. Aleta dorsal con VIII espinas seguidas por I espina y 24 a 27 radios blandos; aleta anal con II espinas aisladas, seguidas por I espina y 21 a 23 radios blandos; aletas dorsal y anal sin aletilla terminal; aletas pectorales más cortas que la cabeza. Porción curva de la línea lateral (cuerda del arco) comprendida de 0,7 a 1,2 veces en la porción recta; número de escamas en la porción recta 0 a 11, seguidas por 29 a 42 escudetes.

Color: En ejemplares frescos, tercio dorsal del cuerpo y dorso de la cabeza azul metálico o verde azulado; los 2 tercios inferiores de cuerpo y cabeza plateados a blancos; a veces, una estrecha franja amarillenta entre el borde del opérculo y el dorso del pedúnculo caudal; una mancha negruzca pequeña y alargada en el opérculo.

Hábitat: Una especie pelágico-costera que se presenta en pequeños a grandes cardúmenes, especialmente en aguas muy cercanas a las costas o muy someras, puede encontrarse sobre arrecifes someros así como en aguas turbias, pero suele descender a aguas profundas, hasta unos 170 m.

Dieta: Se alimenta principalmente de invertebrados planctónicos o bentónicos, inclusive camarones, cangrejos y foraminíferos; también de peces.

Pesca y utilización: Capturado con líneas y anzuelos, redes playeras, de arrastre y de cerco y con trampas. Se comercializa en fresco y salado/desecado.

Talla máxima: Citas no confirmadas indican 60 cm de longitud estándar; común hasta unos 24 cm de longitud horquilla y 0,23 kg de peso.

Ecología: Esta especie incursiona hacia algunos ambientes mixohalinos, aunque se circunscribe a las áreas con salinidades desde 32.5 hasta 36.5 ‰.

Selar crumenophtalmus Especie estenohalina del componente marino 32.5 - 36.5 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 29 - 36 ‰ para el mes de diciembre, en el ambiente plataforma-arenoso.

Observaciones: Al parecer con este registro se amplió su área de distribución, ya que por vez primera se cita en el sistema lagunar-costero "Potosí" (Estado de Guerrero).

Oligoplites (Gill, 1863)

Oligoplites Gill 1863:166 [Proc. Nat. Sci. Phila. V. 15; ref. 1681]. Masc. ***Gasterosteus occidentalis*** Linnaeus 1758. Tipo por subsecuente designación. Gill refiere a ***Chorinemus occidentalis*** Cuvier y Valenciennes [Valenciennes *in* Cuvier y Valenciennes 1832:393 [ref. 1000]] lo cual Valenciennes considera inecesario remplazar nombre: "***Chorinemus saltans***, nob.; ***Gasterosteus occidentalis***, Linn." Tipo designado por Jordan y Gilbert 1883:447 [ref. 2476]. Basado en un nombre Judío (ver Smith-Naniz *et al.* 1979:5 [ref. 12247], quien reconoció el tipo como ***Chorinemus occidentalis*** Günther). Validó (Smith-Vaniz y Staiger 1973:213 [ref. 7106]).

- 1 Extremo posterior de la mandíbula superior situado en o por detrás de una línea vertical a través del borde posterior de la pupila, su longitud 52 a 70% de aquella de la cabeza; longitud de la cabeza menor que la altura máxima del cuerpo; número total de branquiespinas en la rama inferior del primer arco 8 a 18.....2
- Extremos posteriores de la mandíbula superior por delante de una línea vertical a través del borde posterior de la papila, su longitud aproximadamente 41 a 46% de aquella de la cabeza; longitud de la cabeza generalmente igual o mayor que la altura máxima del cuerpo; número total de branquiespinas en la rama del primer arco 19 a 22.....*Oligoplites refulgens*
- 2 Longitud de la mandíbula superior 52 a 57% de la longitud de la cabeza; número total de branquiespinas en la rama inferior del primer arco 14 a 18; dientes en la mandíbula superior esencialmente en 2 hileras bien definidas (una hilera adicional de dientes minúsculos a menudo presente anteriormente 9.....*Oligoplites saurus*

Oligoplites saurus (Bloch y Schneider, 1801)

Nombre común: "Zapatero"

Scomber saurus Bloch y Shneider 1801: 321 (descr. original; localidad típica: Jamaica).

Oligoplites saurus (Bloch y Schneider). Osburn y Nichols, 1916: 159 (notas; desembocadura del río Mulegé, BCS). Fowler, 1944: 500 (lista; desembocadura del río Mulegé y bahía Concepción, BCS; Zihuatanejo, Gro.). Follett, 1961: 226 (mención). Zarur, 1962: 58 (mención; laguna de Términos, Camp.). Chávez *et al.*, 1976: 152 (lista; laguna de Mandinga, Ver.). Amezcua-Linares 1977: 9 (lista; laguna Huizache-Caimanero, Sin.). Castro-Aguirre *et al.*, 1977: 161 (lista; lagunas Oriental y Occidental, Oax.). Castro-Aguirre, 1978: 79 (catálogo; varias localidades continentales de México). Warburton, 1978: 500 (lista; laguna Huizache-Caimanero, Sin.). Chávez, 1979: 42 (lista; laguna Oriental y Occidental, Oax.). Reséndez-Madina, 1979: 644 (lista; lagunas Oriental y Occidental, Oax.). Reséndez-Madina, 1979: 644 (lista; lagunas de Sontecomapan, Ver. y Términos, Camp.). Bravo-Núñez y Yáñez-Arancibia, 1979: 139 (lista; laguna de Términos, Camp.). Yáñez-Arancibia, "1978" (1980): 71 (notas; varias lagunas de Guerrero). Amezcua-Linares y Yáñez-Arancibia, 1980: 85 (lista; lagunas de Términos, Camp.). Yáñez-Arancibia *et al.*, 1980: 469 (lista; laguna de Términos, amp.). Reséndez-Madina, 1981: 490 (notas; laguna Machona, Tab.). Vargas-Maldonado *et al.*, 1981; (lista; laguna de Términos, Camp.). Yáñez-Arancibia *et al.*, 1982: 397 (lista; río Champotón, Camp.). Reséndez-Madina, 1983: 400 (notas; laguna de Sontecomapan, Ver.). Yáñez-Arancibia y Lara-Dominguez, 1983: 113 (lista; laguna de Términos, Camp.). Kobelkowsky Díaz, 1985: 153 (lista; laguna de Tampamachoco, Ver.). Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 194 (lista; laguna Agua Brava, Nay.). Castro-Aguirre *et al.*, 1986: 164 (lista; sistema estuarino Tuxpan-Tampamachoco, Ver.). Minckey *et al.*, 1986: 548 (lista; Golfo de California). Lozano-Vilano y Contreras-Balderas, 1987: 230 (lista; Chiapas). Gómez-Sotoy Contreras-Balderas, 1988: 12 (lista; laguna Madre de Tamaulipas). Edwards y Contreras-Balderas, 1991: 206 (lista; río Bravo del Norte, Tamps.). Lozano-Vilano *et al.*, 1993: 585 (lista; lagunas de Tamiahua, Tampamachoco, Grande, La Mancha, Mandinga, Alvarado, Sontecomapan y Ostión, Ver.). Ayala-Pérez *et al.*, 1993: 604 (lista; laguna de Términos, Camp.). Vega *et al.*, 1997: 81 (notas; distr.; Celestún, Yuc.).
Oligoplites inornatus Gill, 1963: 166 (descr. original; localidad típica: costa occidental de Panamá).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. Fernández, 1992. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Ambas costa de América. En el Atlántico, desde Woods Hole, Mass, hasta Montevideo, incluyendo el Golfo de México; en el Pacífico, desde la parte suroccidental de Baja California Sur y Golfo de California a Perú, incluyendo las islas Galápagos.

Localidades mexicanas: Río Bravo del Norte y laguna Madre de Tamaulipas; Tampico, Tamps.; lagunas de Tamiahua, Tampamachoco, Grande, La Mancha, Mandinga, Alvarado, Sontecomapan y Ostión, Ver.; laguna Machona, Tab., río Champotón, Camp.; laguna de Términos, Camp.; desembocadura del río Mulegé, BCS; laguna Huizache-Caimanero, Sin.;

laguna Agua Brava, Nay.; lagunas de Apozahualco, Chautengo, Tecomate, Tres Palos, Cuajo y Potosí, Gro.; lagunas Superior, Inferior, Oriental y Occidental. Oax.; Mar Muerto, Chis.; Celestúm, Yuc.

Diagnosis: Cuerpo alargado, esbelto, discretamente alto (altura comprendida de 3.5 a 4.4 veces en la longitud horquilla) y fuertemente comprimido; perfiles dorsal y ventral aproximadamente iguales. Cabeza pequeña sin poros, de 3.8 a 4.6 en la longitud patrón, hocico puntiagudo, ojos de 3.4 a 4.6 en la longitud cefálica. Maxilar delgado llegando a la mitad de la órbita de 1.7 a 1.9 en la longitud cefálica. Extremo posterior de la mandíbula superior situado muy poco por delante de una línea vertical a través del borde posterior del ojo; mandíbula superior situada con 2 hileras de dientes cónicos (una tercera hilera a menudo presente en la región anterior); mandíbula inferior con dos hileras de dientes cónicos en ejemplares mayores de unos 16 cm de longitud horquilla (juveniles con numerosos dientes de la hilera externa espatulados y doblados hacia fuera, que van siendo sustituidos durante el crecimiento); número de branquiespinas en el primer arco (excluidos los rudimentos): 5 a 7 en la rama superior, 14 a 18 en la inferior y 20 a 25 en total. Aleta dorsal con cinco espinas (raramente IV o VI) seguidas por una espina y 19 a 21 radios blandos; aleta anal con dos espinas punzantes aisladas, seguidas por una espina y 19 a 21 radios blandos; los radios dorsales y anales posteriores (del undécimo al decimoquinto) forman aletillas incompletamente separadas; bases de la segunda aleta dorsal y de la anal aproximadamente de igual longitud; aletas pectorales más cortas que la cabeza. Escamas en forma de agujas y embutidas en la piel, pero visibles. Línea lateral levemente arqueada por encima de la aleta pectoral, recta en el resto de su extensión, y sin escudetes. Número de vértebras 10+16. Pectorales cortas de 1.6 a 1.9 en la longitud cefálica y de 7.3 a 7.8 en la longitud del cuerpo (Figura 13).

Color: Los colores corporales de ejemplares frescos son: dorso verde-azulado y flancos y vientre de tonos plateados a blancos; región medio lateral con 7 u 8 franjas verticales plateadas irregulares e interrumpidas, separadas por espacios blancos; algunos ejemplares presentan reflejos dorados o amarillos en la región baja de los flancos y en las mejillas. Aletas pectorales y pélvicas amarillentas; dorsal y caudal oscuras. Una mancha oscura en la axila pectoral.

Dieta: Esta especie se alimenta de peces y crustáceos. En el estómago se han encontrado también restos de plantas. Los juveniles (de unos 3 a 4 cm de longitud horquilla) aparentemente se alimentan de ectoparásitos y también consumen escamas de otros peces.

Hábitat: Una especie demersal que vive en aguas muy cercanas a la costa, generalmente a lo largo de playas arenosas y en bahías y caletas; es más frecuente en ambientes turbios que en aguas claras, tolera salinidades bajas y puede penetrar temporalmente en aguas dulces; se presenta en cardúmenes generalmente grandes y veloces, y suele saltar fuera del agua. Utiliza los estuarios como áreas naturales de crianza, alimentación, protección y crecimiento.

Ecología: En *Oligoplites saurus* su carácter eurihalino ha estado mas o menos reconocido (Miller, 1966), aunque su presencia dentro de las aguas continentales mexicanas no se había documentado en forma precisa, con excepción de la cita de Fowler (1944). En nuestro país los registros de su existencia dentro de los ambientes mixohalinos se iniciaron a partir de 1962. Anterior a esto, Springer y Woodburn (1960: 39) recolectaron ejemplares en aguas cercanas a Tampa, Florida; en salinidades de 3.7 a 31.0 ‰. En las lagunas Oriental y Occidental, Oax; Castro-Aguirre *et al.* (1977: 161) la detectaron entre 3.9 y 24.2 ‰.

Oligoplites saurus Especie eurihalina del componente marino 3 - 45.5 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", se encontró *Oligoplites saurus* entre los 25 - 45 ‰ para el mes de marzo y de 5 - 9 ‰ para el mes de junio, en ambientes de tipo arenoso-fangoso y en manglar con conchal.

***Oligoplites refulgens* (Gilbert y Starks, 1904)**

Nombre común: "Volador"

Oligoplites refulgens Gilbert y Starcks 1904:73, P1.11 (fig.19) [Mera. Calif. Acad. Sci. V.4; ref1639]. Panamá, (Pacífico) Panamá. Holotipo (único). SV. 6799. Tipo catálogo: Böhlke 1953:75 [ref. 12291]. Validó (Smith-Vaniz y Staiger 1973:217 [ref.7106], Allan y Robertson 1994:127 [ref. 22193], Bussing y López S. 1994:104 [ref.23101], Smith Veniz *in* Fisher *et al* 1995; 971 [ref. 22829]).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. Eschmeyer, 1998. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: En el Pacífico, desde el Golfo de California y parte de las costas pacíficas de Baja California Sur, hasta el Golfo de Guayaquil, Ecuador.

Localidades mexicanas: Laguna Agua Brava, Nay.; laguna de Chautengo, Gro.

Diagnosis: Cuerpo alargado, esbelto (altura máxima comprendida de 4.7 a 5.4 veces en la longitud horquilla) y fuertemente comprimido; perfiles dorsal y ventral similares. Cabeza pequeña, sin poros, de 3.8 a 4.6 en la longitud patrón, hocico puntiagudo de 3.3 a 4.2 en la longitud cefálica; ojos de 3.4 a 4.6, maxilar delgado pasa ligeramente el margen anterior de la órbita de 2.3 a 2.5 en la longitud cefálica. Extremo posterior de la mandíbula superior situado inmediatamente por delante de una línea vertical posterior del ojo; dientes pequeños, los de la mandíbula superior dispuestos en dos hileras (pero a menudo se agrega una tercera hilera en la región anterior); mandíbula inferior con dos hileras de dientes cónicos en ejemplares mayores de unos 16 centímetros de longitud horquilla (juveniles con numerosos dientes de la hilera externa espatulada y doblados hacia fuera que van siendo sustituidos en el curso del crecimiento). Altura máxima de 4.3 a 4.5 en la longitud patrón. Número de branquiespinas en el primer arco (excluidos los rudimentos); 6 a 8 en la rama superior, 19 a 22 en la inferior y de 25 a 29 en total. Aleta dorsal con IV o V espinas, seguidas por una espina y 19 a 22 radios blandos; aleta anal con dos espinas, seguida por una espina y 19 a 20 radios. Los radios dorsales y anales posteriores (del undécimo al décimoquinto) forman aletillas incompletamente separadas; bases de la segunda aleta dorsal y de la anal aproximadamente de igual longitud; aletas pectorales más cortas que la cabeza. Escamas en forma de agujas y embutidas en la piel, pero visibles. Línea lateral levemente arqueada por encima de la aleta pectoral, recta en el resto de su extensión y sin escudetes. Número de vértebras 10+16. Aletas pectorales cortas de 1.6 a 1.9 en la longitud cefálica y de 7.3 a 7.8 en la longitud del cuerpo (Figura 14).

Color: Dorso gris-oscuro, pasando ventralmente a tonos gris-azulados o plateados con reflejos amarillentos en la región posterior. Aletas pectorales y pélvicas amarillentas; dorsal y caudal oscuras. Una mancha oscura en la axila pectoral.

Dieta: Su principal alimentación la constituyen los peces y crustáceos.

Hábitat: Especie demersal de aguas litorales que tolera salinidades bajas y penetra temporalmente en aguas estuarinas.

Ecología: En el grupo taxonómico (Familia Carangidae) la gran mayoría de sus especies son marinas y con hábitos pelágicos. Las larvas y los juveniles se encuentran en estrecha relación con las corrientes marinas superficiales y subsuperficiales. Este proceso ha determinado en parte, su distribución actual, que en su mayoría podría definirse como circumtropical y, en algunos casos, como cosmopolita. Algunas fundamentalmente en la etapa juvenil, penetran a los ríos y lagunas costeras de las regiones tropicales, donde forman parte del componente temporal de los conjuntos ícticos de tales localidades.

En lo referente a la especie *Oligoplites refulgens* hay poca información, aunque podría clasificarse dentro del componente marino estenohalino y su incursión hacia las aguas continentales podría ser ocasional.

Oligoplites refulgens Especie estenohalina del componente marino 32.5 - 36.5 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", se encontró *Oligoplites refulgens* entre los 25 - 45 ‰ para el mes de marzo, de 5 - 9 ‰ para el mes de junio y en el mes de septiembre de 0 - 20 ‰, en ambientes de tipo arenoso-fangoso y en manglar con conchal.

Observaciones: Al parecer con este registro se amplió su área de distribución, ya que por vez primera se cita en el sistema lagunar-costero "Potosí" (Estado de Guerrero).

Trachinotus (Lacepède, 1801)

Trachinotus Lacepède 1801:78 [Hist. Nat. Poiss. V. 3; ref. 2710]. Masc. ***Scomber falcatus*** Forsskal 1775. Tipo por monotipo. ***Trachinotus*** Agassiz 1846:373, 374 [ref. 64] y autores es una injustificada enmendación cuando es al parecer utilizada por Latreille 1829 en Coleoptera y Gravenhorst 1829 en Hymenoptera. Especies tipo también preocupan; el siguiente nombre disponible es ***Caesiomorus blochii*** Lacepède 1801. Válida (Hureau y Tortonese 1973:383 [ref. 7198] como ***Trachinotus***, Gusnhiken in Masuda *et al.* 1984.:154 [ref. 6441]. Smith-Vaniz 1986:658 [ref. 5718], Daget y Smith-Vaniz 1986:319 [ref. 6207]).

- 1 Flancos con 4 a 6 estrechas franjas verticales oscuras; en ejemplares mayores de 12 cm de longitud horquillada, altura del lóbulo de la aleta dorsal 0,3 a 0,45 veces en la longitud de la cabeza, y 22,5 a 30% de la longitud horquilla..... *Trachinotus rhodopus*

Trachinotus rhodopus (Gill, 1863)

Nombre común: "Pámpano fino"

Trachinotus rhodopus Gill 1863:85 [Proc. Acad. Nat. Sci. Phila. V. 15; ref.1679]. Cabo San Lucas, Baja California, México. Sintipos: USNM (numerosos). El género original tendría *Trachinotus*. Válido como *Trachinotus rhodopus* (Eschmeyer y Herald 1983:210 [ref. 9277]. Allen y Robertson 1994:129 [ref. 22193], Bussing y López S. 1994:108 [ref. 23101], Lea y Walker 1995:90 [ref.23105], Smith-Vaniz in Fisher *et al.* 1995:982 [ref. 22829]).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. De la Cruz, 1997. Eschmeyer, 1998. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: En el Pacífico, desde el sur de California y Golfo de California hasta Perú.

Localidades mexicanas: Laguna Huzache-Caimanero, Sin.; laguna Agua Brava, Nay.; lagunas Chautengo, Tecamate, Potosí y Nuxco, Gro.

Diagnosis: Cuerpo alto (su altura relativa aumenta con el crecimiento) y comprimido; perfiles dorsal y ventral aproximadamente iguales; perfil de la cabeza oblicuo, termina en un hocico romo. Boca pequeña, dientes mandibulares pequeños, cónicos y curvados, que disminuye en número con el crecimiento, pero siempre presentes; lengua sin dientes en todas las tallas; número de branquiespinas en el primer arco (excluidos los rudimentos): 8 a 11 en la rama superior, 13 a 15 en la inferior, y 21 a 26 en total. Aleta dorsal con cuatro espinas (la primera a menudo cubierta por piel en ejemplares grandes) seguidas por una espina y 19 a 21 radios blandos; aleta anal con dos espinas cortas aisladas, seguidas por una espina y 18 a 20 radios blandos; lóbulos de la segunda aleta dorsal y de la aleta anal muy prolongados en adultos (0.3 a 0.45 veces en la longitud cefálica, y 48 a 71% de la longitud horquilla en ejemplares mayores de 12 cm de longitud horquilla); bases de las aletas anal y segunda dorsal de longitud aproximadamente igual; aletas pélvicas de 9 a 13 % de la longitud horquilla. Línea lateral sin escudetes, levemente arqueada hasta por debajo de la segunda aleta dorsal y recta posteriormente. Número de vértebras 10+14 (Figura 15).

Color: En ejemplares en fresco el color del cuerpo es plateado, con 4 a 6 franjas verticales amarillo-pálidas en los flancos que se oscurecen después de la muerte; aletas amarillas rojizas.

Dieta: Principalmente se alimenta de pequeños invertebrados.

Hábitat: Especie demersal que forma grandes cardúmenes en la zona de las rompientes y en aguas claras a lo largo de playas arenosas; también puede encontrarse alrededor de arrecifes y en áreas rocosas.

Pesca y utilización: En toda su área de distribución se captura con redes de cerco y en la pesca deportiva, pero no es objeto de una pesca dirigida. Se comercializa en fresco y salado/desecado.

Talla máxima: Por lo menos 33 cm de longitud a la horquilla.

Ecología: Probablemente podría considerarse como parte del componente marino estenohalino, ya que su invasión hacia los ambientes mixohalinos parece ser ocasional.

Trachinotus rhodopus Especie estenohalina del componente marino 30 - 40 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró en salinidades que van de 0 a 20 ‰ para el mes de septiembre, en ambientes de manglar con conchal.

Chloroscombrus (Girard, 1858)

Chloroscombrus Girard, 1858: 168 (Tipo: *Microteryx cosmopolita* Agassiz, 1828 [= *Scomber chrysurus* Linnaeus, 1766]).

1 Parte posterior de la línea lateral provista de escamas modificadas en forma de pequeños escudetes óseos; coloración general dorado verdoso; las puntas y bordes de las aletas de color negro o gris oscuro.....*Chloroscombrus orqueta*

Chloroscombrus orqueta (Jordan y Gilbert, 1882)

Nombre común: "Casabe"

Chloroscombrus orqueta Jordan y Gilbert, 1882: 646 (descr. original; localidad típica: Panamá). Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 194 (lista; laguna Agua Brava, Nay.).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Desde el sur de California y Golfo de California hasta Perú.

Localidades mexicanas: Laguna Agua Brava, Nay.; lagunas Superior e Inferior, Oax.; Mar Muerto, Chis.

Diagnosis: Cuerpo ovalado y muy comprimido, de perfil ventral más convexo que el dorsal, y de altura moderada pero muy variable: Hocico corto y romo; ojo con un discreto párpado adiposo; boca pequeña y oblicua; extremo posterior de la mandíbula superior situado muy poco por delante de una línea vertical a través del borde anterior del ojo; ambas mandíbulas con dientes dispuestos en franjas estrechas (pasando a 2 hileras irregulares en los lados de la mandíbula inferior); número de branquiespinas en el primer arco (incluidos los rudimentarios); 9 a 12 en la rama superior, 30 a 38 en la inferior y 39 a 50 en total. Aleta dorsal con VIII espinas seguidas por I espina y 26 a 29 radios blandos; aleta anal con II espinas aisladas, seguidas por I espina y 26 a 29 radios blandos; lóbulos de la aleta dorsal y de la anal levemente elevados (el de la dorsal más corto que la cabeza). Pecho enteramente escamoso. Línea lateral anteriormente con una curva pronunciada y corta; número de escamas en la porción recta 45 a 58, seguidas por 6 a 14 escudetes muy débiles, localizados principalmente en el pedúnculo caudal. Número de vértebras 10+14.

Color: Dorso del cuerpo y cabeza oscuro (azul metálico), flancos y vientre plateados; una mancha oscura en el borde del opérculo y una mancha negra en forma de silla de montar en el dorso del pedúnculo caudal.

Hábitat: Una especie demersal y pelágica que forma cardúmenes en aguas costeras marinas y estuarinas, inclusive lagunas con manglar; a menudo emite un sonido de carraspeo cuando es capturada.

Pesca y utilización: Capturada en toda su área de distribución con redes de cerco y de arrastre y con líneas y anzuelos: Se comercializan en frascos, salado y congelado. La carne ha sido descrita como un poco seca.

Talla máxima: Unos 26 cm de longitud horquilla y 30 cm de longitud total; común hasta 20 cm de longitud horquilla.

Ecología: Álvarez-Rubio *et al.*, (1986) señalaron el primer registro dentro de las aguas continentales de nuestro país. Es probable que su penetración hacia los sistemas estuarino-lagunar, se encuentre en relación con las salinidades que prevalecen durante casi todo el año en dichas localidades, las cuales fluctúan entre polihalinas, euhalinas e incluso hasta condiciones de hipersalinidad, aunque su mayor incursión se produce en ambientes de tipo marino (entre 28 y 37 ‰).

Chloroscombrus orqueta Especie estenohalina del componente marino 25 - 45.5+ ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 29 - 36 ‰ para el mes de diciembre, en ambientes de tipo manglar con conchal.

Observaciones: Al parecer con este registro se amplió su área de distribución, ya que por vez primera se cita en el sistema lagunar-costero "Potosí" (Estado de Guerrero).

Selene (Lacepède, 1802)

Selene Lacepède, 1802: 560 (Tipo: *Selene argentea* Lacepède, 1802 [=*Zeus vomer* Linnaeus, 1758]).

Vomer Cuvier, 1816: 316 (Tipo: *Vomer browni* Cuvier, 1816 [=*Zeus vomer* Linnaeus, 1758]).

- 1 Lóbulo de la aleta dorsal generalmente más largo que la cabeza y comprendido de 1,3 a 2.1 veces en la longitud horquilla; pequeños juveniles con 4 o 5 franjas verticales oscuras interrumpidas en el cuerpo.....*Selene brevoorti*

Selene brevoorti (Gill, 1863)

Nombre común: "Caballito", "Luna", "Jorobado"

Argyrosus brevoorti Gill, 1863: 83 (descr. original; localidades típicas: Baja California).

Selene brevoorti (Gill). Amezcua-Linares, 1977: 9 (lista; laguna Huizache-Caimenero, Sin.). Castro-Aguirre, 1878: 275 (catálogo; lagunas Huizache-Caimanero, Sin.). Warburton, 1978: 500 (lista; laguna Huizache-Caimanero, Sin.). Yáñez-Arancibia, "1978" (1980): 69 (notas; lagunas de Apozahuaco; Chautengo y Tecomate, Gro.). Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 194 (lista; laguna Agua

Brava, Nay.). Lozano-Vilano y Contreras-Balderas, 1987: 230 (lista; Paredón, Mar Muerto, Chis).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Desde la costa suroccidental de Baja California Sur y Golfo de California hasta Perú.

Localidades mexicanas: Lagunas Huizache-Caimanero, Sin.; laguna Agua Brava, Nay.; lagunas Apozahualco, Chautengo y Tecomate, Gro.; Mar Muerto, Chis.

Diagnosis: Cuerpo corto, muy alto y extremadamente comprimido; zona de transición entre los perfiles anterior y dorsal acentuadamente angular; perfiles dorsal y ventral aproximadamente iguales, paralelos en la región abdominal; cabeza muy alta, su perfil anterior muy empinado. Boca terminal, mandíbula inferior prominente; dientes minúsculos, cónicos y encorvados, los de la mandíbula superior dispuestos en una franja que se transforma posteriormente en una hilera irregular, los de la mandíbula inferior en una franja más estrecha; número total de branquiespinas en el primer arco (excluidos los rudimentos): 6 a 9 en la rama superior, 29 a 34 en la inferior y 35 a 42 en total. Aleta dorsal con VIII espinas seguidas por I espina y 20 a 23 radios blandos; aleta anal con II espinas, seguidas por I espina y 17 a 18 radios blandos; las espinas dorsales y anales van embutiéndose en la piel con la edad; espinas dorsales anteriores extremadamente prolongadas en juveniles. En los adultos, lóbulos de la segunda aleta dorsal y de la anal alargados, el de la dorsal comprendido de 1,3 a 2,1 veces en la longitud horquilla; aletas pélvicas alargadas en los pequeños juveniles, pero muy cortas en los adultos: Escamas muy pequeñas y embutidas en la piel, cuerpo superficialmente desnudo; escudetes en la línea lateral débiles y apenas diferenciados. Número de vértebras 10+14 (Figura 16).

Color: Plateado o dorado, sin dibujos distintivos; cuerpo por encima de la línea lateral con reflejos metálicos, y espinas dorsales prolongadas de color negro. Juveniles con una franja vertical a través del ojo y 4 o 5 franjas verticales interrumpidas en los flancos, por lo general poco aparentes.

Hábitat: Una especie pelágica y demersal en aguas costeras someras. Se presentan en pequeños cardúmenes, generalmente cerca del fondo. Una especie gemela, *Selene vomer*, existe en el Atlántico centro-occidental.

Dieta: Se alimenta de pequeños cangrejos, camarones, peces y poliquetos.

Pesca y utilización: Capturada con otros peces en toda su área de distribución, con redes de arrastre, de cerco y por pescadores deportivos, pero no es objeto de pesca dirigida. Se comercializa en frasco y salado.

Talla máxima: Por lo menos 38 cm de longitud horquilla; común hasta 25 cm de longitud horquilla.

Ecología: Pertenece al componente marino estenohalino, ya que en los ambientes mixohalinos sólo se han encontrado entre 30 y 45 ‰.

Selene brevoorti Especie estenohalina del componente marino 30 - 40+ ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí" esta especie se encontró entre los 29 - 36 ‰ para el mes de diciembre, en el ambiente de tipo arenoso.

Observaciones: Al parecer con este registro se amplió su área de distribución, ya que por vez primera se cita en el sistema lagunar-costero "Potosí" (Estado de Guerrero).

Hemicaranx (Bleeker, 1862)

Hemicarnx Bleeker, 1862: 134 (Tipo, por designación original: *Hemicaranx marginatus* Bleeker, 1862).

- 1 Aletas pectorales en forma de hoz y llegan mucho más allá del inicio de la porción recta de la línea lateral; parte anterior de las aletas dorsal y anal más o menos elevadas, sus bordes casi rectos; espinas dorsales largas y flexibles; lados del cuerpo sin barras negras muy evidentes. Parte anterior del perfil dorsal más fuerte curvado que el ventral; aleta caudal moderadamente furcada, su lóbulo superior no muy alargado y no igual a la altura del cuerpo; dorso azul oscuro, base de la aleta pectoral con una gran mancha oscura. Especie del Pacífico.....*Hemecaranx zelotes*

***Hemecaranx zelotes* (Gilbert, 1898)**

Nombre común: "Casabe chumbo"

Hemecaranx zelotes Gilbert *in*: Jordan y Evermann, 1898: 2845 (descr. original; localidad típica: Panamá).

Hemecaranx sechurae Hildebrand, 1946: 211 (descr. original; localidad típica: bahía de Sechura, Perú).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Desde la costa suroccidental de Baja California Sur y Golfo de California hasta Perú.

Localidades mexicanas: Laguna Superior, Inferior, Oriental y Occidental, Oax.; Mar Muerto, Chis.

Diagnos: Cuerpo regularmente elíptico, perfil ventral casi tan convexo como dorsal. Ojo con un párpado; extremo posterior de la mandíbula superior situado en la línea vertical a través del borde anterior de la pupila; ambas mandíbulas con una simple hilera, a modo de peine, de dientes pequeños, en su mayoría romos; número de branquiespinas en el primer arco (excluidos los rudimentos). 7 a 10 en la rama superior, 18 a 23 en la inferior, y 26 a 33 en total. Aletas dorsal y anal con VII o VIII espinas seguidas por I espina y 25 a 31 radios blandos; aleta anal con II espinas seguidas por I espina y 22 a 25 radios blandos; lóbulos de las aletas dorsal y anal más cortos que la cabeza; aletas pectorales moderadamente falciformes, más largas que la cabeza en ejemplares mayores de 15 cm (23 a 28% de la longitud horquilla). Pecho enteramente escamoso. Línea lateral anteriormente con una curva pronunciada y corta, la porción curva comprendida de 1,9 a 2,3 veces en la porción recta; número de escudetes en la porción recta 47 a 55. Número de vértebras 10+15.

Color: Dorso aceitunado oscuro, vientre ceniciento plateado; una gran mancha negra azabache en las bases de las aletas pectorales; ninguna de las aletas amarillas. Juveniles con 4 a 6 franjas verticales oscuras en los flancos.

Hábitat: Una especie pelágica y demersal, especialmente en aguas costeras, que penetran también en aguas salobres.

Pesca y utilización: Capturado en toda su área de distribución con redes de arrastre y de cerco, pero no es objeto de pesca dirigida. Comercializado en frasco y salado/desecado.

Talla máxima: Por lo menos 25 cm de longitud horquilla; común hasta 20 cm de longitud horquilla.

Ecología: Las áreas donde se ha encontrado son localidades con ambientes euhalinos o aún hipersalino, por lo cual podría clasificarse dentro del componente marino estenohalino puesto que los límites donde se han recolectado oscilan entre 30 y 36.5 ‰, y parece ser que su incursión hacia aguas continentales no forman parte de su ciclo de vida.

Hemicaranx zelotes Especie estenohalina del componente marino 30 - 36.5 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 29 - 36 ‰ para el mes de diciembre, en los ambientes de tipo arenoso.

Observaciones: Al parecer con este registro se amplió su área de distribución, ya que por vez primera se cita en el sistema lagunar-costero "Potosí" (Estado de Guerrero).

Caranx (Lacepède, 1801)

Caranx Lacepède 1801:57 (Hist. Nat. Poiss. V. 3; ref. 2710). Masc. *Caranx carangua* Lacepède 1801. Tipo por subsecuente designación. Tipo aparentemente designado por Desmarest 1874:242 (no investigado), o por Jordan y Gilbert 1883:970 (ref. 2476); Jordan y Evermann 1896:915 (ref. 2443) seleccionado *ruber* como tipo. Validó (Hureau y Tortonese 1973:373 (ref. 7198), Smith-Vaniz 1984:524 (ref. 13664), Gushiken in Masuda *et al.* 1984:155 (ref. 6441), Smith-Vaniz 1986:646 (ref. 5718), Daget y Smith-Vaniz 1986:310 (ref. 6207), Gushiken 1988:443 (ref. 6697), Paxton *et al.* 1989:577 (ref.12442)).

- 1 Pecho parcialmente desnudo.....2
- Pecho enteramente escamoso.....3

- 2 Mandíbula superior con una serie de caninos de tamaño moderado a grande, y una serie interna de dientes finos; extremo posterior de la mandíbula superior situado en la línea vertical a través del borde posterior del ojo; adultos con una mancha negra en la aleta pectoral.....*Caranx caninus*
- 3 En los adultos, párpados adiposos bien desarrollados, especialmente su porción posterior, y extremo posterior de la mandíbula superior situado en una línea vertical a través del borde posterior del ojo (a través del centro del ojo en ejemplares jóvenes menores de 15 cm de longitud horquilla); una pequeña mancha negra en el borde dorsal del opérculo; cabeza y cuerpo no salpicados de manchitas negras; número de radios dorsales blandos 15 a 17; número de vértebras 10 + 15.....*Caranx sexfasciatus*

***Caranx caninus* (Günther, 1867)**

Nombre común: "Juref", "Toro"

Caranx caninus, Günther 1867:601 [Proc. Zool. Conde. 1866 (pt3); ref. 1984]. Panamá. Holotipo (único): BMNH 1863.12.16.19. Descrito en más detalle por Günther 1868:432 [ref. 1944]. Sinónimo de ***Caranx hippos*** [Linnaeus 1766]. (Hureau y Tortonesi 1973:373 [ref. 7198]). Validó (Eschmeyer y Herald 1983:206 [ref. 9277], Allen y Robertson 1994:126 [ref.23105], Smith-Vaniz in Fisher *et al.* 1995:954 [ref.22829]).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. De la Cruz, 1997. Eschmeyer, 1998. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Cosmopolita de mares tropicales y subtropicales. En el Pacífico oriental, desde el sur de California hasta Cabo San Lucas y del Golfo de California a Perú, incluyendo las Islas Galápagos. En el Atlántico occidental, desde Nueva Escocia a Uruguay, incluyendo el Golfo de México.

Localidades mexicanas: Desembocadura del río Bravo y laguna Madre de Tamaulipas; Tampico, Tamps.; estuario del río Tuxpan, Ver.; lagunas de Tamiahua, Tampamachoco, Alvarado y Sontecomapan, Ver.; lagunas El Carmen y Machona, Emiliano Zapata (=Montecristo), Tab.; laguna de Términos, Camp.; ciénegas cercanas a Progreso, Yuc.; Valles, SLP; estuario de Mazatlán, Sin.; lagunas Huizache y Caimanero, Sin.; estuario del río Balsas, Mich.; lagunas de Apozahualco, Chautengo, Tecomate, Tres Palos, Coyuca, Nuxco, Cuajo y Potosí, Gro.; lagunas Superior, Inferior, Oriental y Occidental, Oax.; Mar Muerto, Chiapas.

Diagnos: Cuerpo alargado, oval, alto y moderadamente comprimido. Ojos con un párpado adiposo bien desarrollado; extremo posterior de la mandíbula superior (en adultos) situado en una línea vertical a través del borde posterior del ojo o aún más atrás; mandíbula superior con una hilera externa de fuertes caninos, bastante especializados en los adultos, y una franja interna de pequeños dientes viliformes; mandíbula inferior con una sola hilera de fuertes dientes cónicos, ampliamente espaciados en adultos; número de branquiespinas en el primer arco (incluidos los rudimentos): 6 a 8 en la rama superior, 15 a 19 en la inferior, y 21 a 27 en total. Cabeza corta y alta de 2.9 a 3.3 en la longitud patrón; hocico achatado de 3.6 a 3.7 en la longitud cefálica; ojos de 3.5 a 5.0 en la cabeza, boca algo oblicua; maxilar alcanza el margen posterior de la órbita de 2.2 a 2.4 en la cabeza. Altura máxima de 2.3 a 3.0 en la longitud patrón. Aleta dorsal con VII espinas, seguidas por I espina y 19 a 21 radios blandos; aleta anal con II espinas aisladas, seguidas por I espina y 16 o 17 radios blandos; lóbulos de la segunda aleta dorsal y de la anal elevados (el de la dorsal más corto que la cabeza, comprendido de 4.6 a 5.8 veces en la longitud horquilla). La región pectoral sin escamas, a excepción de una pequeña área escamosa por delante de las aletas pélvicas. Línea lateral con un arco anterior pronunciado y moderadamente largo, escamas en la porción recta de 0 a 12, seguidas por 35 a 42 fuertes escudetes. Alrededor de 130 escamas en una serie longitudinal. Número de vértebras 10+14. Aletas pectorales de 2.6 a 3.4 en la longitud patrón (Fig. 12).

Color: Dorso del cuerpo verde-azul o azul negruzco, vientre blanco plateado o amarillo dorado; adultos con una mancha negra en las aletas pectorales y otra muy evidente en el opérculo; juveniles con unas 5 franjas verticales oscuras en los flancos.

Dieta: Hábitos alimenticios carnívoros, principalmente de pequeños peces, camarones y otros invertebrados.

Hábitat: Pelágico en aguas costeras y oceánicas. Forma de medianos a grandes cardúmenes que se desplazan generalmente con gran rapidez, aunque los ejemplares de mayor edad y por lo tanto de más talla suelen ser solitarios. Común sobre fondos someros, pero los ejemplares grandes pueden encontrarse en aguas oceánicas profundas hasta unos 350 m de profundidad. También frecuente aguas salobres y ocasionalmente asciende los ríos. Los juveniles frecuentan lagunas costeras y ambientes de manglar. Sin embargo en estado adulto no se encuentran en esas áreas, ya que los juveniles solo utilizan estas áreas para alimentarse, protegerse y crecer.

Pesca y utilización: Se captura en toda su área de distribución, especialmente a lo largo de costas continentales, con redes de arrastre, de cerco y fijas, también con líneas y anzuelos. Se comercializa en fresco, congelado, ahumado, salado/desechado y reducido a harina y aceite.

Talla máxima: Más de 1 m de longitud total; pero 60 cm es el promedio en talla.

Ecología: Esta especie es considerada como marina y eurihalina, sobre todo en su fase juvenil y preadulta, como lo demuestra su presencia en ambientes limneticos, mixohalinos e hipersalinos. Así, por ejemplo, se ha documentado su presencia en la región de Valles, SLP y en Emiliano Zapata, Tab; que son comunidades dulceacuicolas. En contraste, también se han recolectado en la laguna Madre de Tamaulipas y en el Mar Muerto, Chis; que son cuerpos de agua eminentemente euhalinos o aún hipersalinos. Los individuos adultos habitan preferencialmente en las zonas nerítica y oceánica, donde forman cardúmenes sobre todo durante la época de reproducción. Por otra parte, algunos autores consideran a la población que habita el Pacífico oriental como una especie diferente, aunque muy semejante. Si este fuera el caso, debería denominarse como *Caranx caninus* Günther (cf. Ginsburg, 1952: 93).

Caranx hippos (*Caranx caninus*) Especie eurihalina del componente marino 0 - 45.5+ ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró en salinidad de 25 - 45 ‰ para el mes de marzo y en el mes de septiembre de 0 - 20 ‰, en ambientes de tipo arenoso y manglar con conchal.

***Caranx sexfasciatus* (Quoy y Gaimard, 1824)**

Nombre común: "Jurel voraz"

Caranx sexfasciatus Quoy y Gaimard, 1824: 358, P1. 65 (fig. 4) [Voyage Uranie, Zool.; ref. 3574]. Waigeo [Waigiou]. Indonesia. Holotipo: MNHN A.6054. Tipo catálogo: Smith-Vaniz *et al.*, 1979:18 [ref. 12247]. Mención (Hureau y Tortonese, 1973:384 [ref. 7198]). Validó (Kyushin *et al.*, 1977:258 [ref. 19756], Dor, 1984: 127 [ref. 17376], Gushiken *in* Masuda *et al.*, 1984:155 [ref. 6441], Smith-Vaniz, 1986: 648 [ref. 5718], Daget y Smith-Vaniz, 1986: 312 [ref. 6207], Paxton *et al.*, 1989: 578 [ref. 12442], Pethyagoda, 1991: 216 [ref. 20075], Allen, 1991: 135 [ref. 21090], Allen *et al.*, 1992:301 [ref. 21400], Allen y Robertson, 1994:126 [ref. 22193], Bussing y López S., 1994:102 [ref. 23101], Lea y Walker, 1995:90 [ref. 23105], Smith-Vaniz *in* Fisher *et al.*, 1995:959 [ref. 22829]).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. De la Cruz, 1997. Eschmeyer, 1998. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Esta especie se distribuye ampliamente en la región del Indopacífico, desde África oriental hasta la costa occidental de América, donde se conoce desde el Golfo de California a Perú.

Localidades mexicanas: Lagunas de Chautengo, Apozahualco y Potosí, Gro.; lagunas Superior, Inferior, Oriental y Occidental, Oax.; Mar Muerto, Chis.

Diagnosis: Cuerpo oblongo y comprimido; perfil dorsal moderadamente convexo hasta la segunda aleta dorsal, perfil ventral solo levemente convexo. Párpado adiposo bien desarrollado, anteriormente de tamaño regular, en aduitos posteriormente cubriendo el ojo hasta el borde posterior de la pupila; extremo posterior de la mandíbula superior situado por detrás de una línea vertical a través del borde posterior del ojo; mandíbula superior con una hilera externa de fuertes caninos ampliamente espaciados en adultos, y una franja interna de pequeños dientes viliformes, más ancha en la sínfisis; mandíbula inferior con una sola hilera de fuertes dientes cónicos, bien espaciados en adultos; número de branquiespinas en el primer arco (incluidos los rudimentos): 6 a 8 en la rama superior, 15 a 19 en la inferior y 21 a 25 en total. Aleta dorsal con VIII espinas seguidas por I espina y 19 a 22 radios blandos; aleta anal con II espinas aisladas, seguidas por I espina y 15 a 17 radios blandos; número total de radios blandos en aletas dorsal y anal 33 a 39; lóbulo de la segunda aleta dorsal comprendido de 5.0 a 6.6 veces en la longitud horquilla en ejemplares mayores de 15 cm de longitud horquilla. Número de escamas en la porción recta de la línea lateral de 0 a 3, seguidas por 27 a 36 fuertes escudetes. Pecho enteramente escamoso. Vértebrae de 10+15 (Figura 17).

Color: En fresco, dorso de los aduitos plateado-aceitunado a verde-azulado iridiscente, vientre plateado-aceitunado a blanquecino; una pequeña mancha negra, mucho más pequeña que el diámetro ocular, en el borde dorsal del opérculo, evidente sólo en ejemplares mayores de 13 cm de longitud horquilla; segunda aleta dorsal aceitunada a negruzca, su lóbulo con un ápice blanco (progresivamente más evidente con el crecimiento); aleta anal y caudal amarillentas a negruzcas; escudetes de la línea lateral oscuros a negros. En juveniles y pequeños adultos, cabeza, cuerpo y escudetes más intensamente plateados y aletas de tonos más claros (gris amarillo), excepto la mitad superior del lóbulo de la dorsal y el lóbulo dorsal de la caudal que

son generalmente oscuros.

Dieta: Alimentación basada principalmente en peces y crustáceos.

Hábitat: Especie pelágica de aguas costeras y oceánicas, asociada a arrecifes. Los juveniles pueden encontrarse en estuarios.

Pesca y utilización: Se captura de noche en los arrecifes con líneas de mano y luz artificial; también con redes de enmalle, redes de cerco y otras artes de tipo artesanal. Se comercializa en fresco y salado/desecado.

Talla máxima: Hasta 78 cm de longitud horquilla; común hasta unos 60 cm de longitud horquilla.

Ecología: De acuerdo a los registros, varios autores (por ejemplo: Miller, (1966: 797) han indicado que los individuos de *C. sexfasciatus* penetran a las aguas dulces, aunque se desconoce su tolerancia en los ambientes limnéticos. Es probable que su invasión hacia las aguas continentales tenga una mayor relación con la presencia de masas de agua con características euhalinas y aún hipersalinas, como en las lagunas costeras señaladas por Castro-Aguirre (1978) y Yáñez-Arancibia (1978). Debido a ello, podría ser ubicada dentro del componente marino estenohalino y, por lo tanto, considerarse ocasional en este tipo de localidades.

Caranx sexfasciatus Especie estenohalina del componente marino 30 - 36.5 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró en salinidad de 0 - 20 ‰ para el mes de septiembre, en ambientes de tipo arenoso y manglar con conchal.

Observaciones: Al parecer con este registro se amplió su área de distribución, ya que por vez primera se cita en el sistema lagunar-costero "Potosí" (Estado de Guerrero).

FAMILIA LUTJANIDAE

- 1 Dientes mandibulares más alargados, viliformes a caniniformes; dientes vomerinos numerosos y viliformes, dispuestos en forma de rombo o ancla; orificios nasales próximos entre sí, no dispuestos en estructuras tubulares.....*Lutjanus*

Lutjanus (Bloch, 1790)

Lutjanus Broch, 1790: 105 (Tipo: *Lutjanus lutjanus* Bloch, 1790).

Mesoprion Cuvier in: Cuvier y Valenciennes 1828: 440 (Tipo: *Lutjanus lutjanus* Bloch, 1790 [propuesto para sustituir el nombre genérico *Lutjanus*, supuestamente "inaceptable"]).

Neomaenis Girard, 1858: 167 (Tipo: *Lobotes emarginatus* Baird y Girard, 1858 [= *Labrus griseus* Linnaeus, 1758]).

Rabirubia Jordan y Fesler, 1893: 432 (Tipo: *Mesoprion inermis* Peters, 1869).

Raizero Jordan y Fesler, 1893: 438 (Tipo: *Mesoprion aratus* Günther, 1864).

- 1 Serie longitudinal de escamas enteramente horizontales por encima de la línea lateral.....2
- Serie longitudinal de escamas por encima de la línea lateral.....3
- 2 Placa de dientes vomerinos de forma "V" o semilunar, a veces triangular, con una extensión posterior mediana alargada; coloración del cuerpo rojo amarillento.....*Lutjanus argentiventris*
- 3 Placa de dientes vomerinos sin extensión posterior mediana; color del cuerpo marrón o rojizo, con ocho o nueve barras anchas de color negro muy tenue, dispuestas a los lados del cuerpo.....*Lutjanus novemfasciatus*

Lutjanus novemfasciatus (Gill, 1862)

Nombre común: "Huachinango", "Pargo prieto"

Lutjanus novemfasciatus Gill, 1862:251 [Proc. Acad. Nat. Sci. Phila. V. 14; ref. 4909], Baja California, México. Sintipos: USNM 4010 (2). Valido (Allen, 1985:108 [ref. 6843], Allen y Robertson, 1994:140 [ref. 22193], Bussing y López S., 1994:112 [ref. 23101], Allen in Fischer et al. 1995:1242 [ref. 22830]).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre et al., 1999. Cruz e Ibarra, 1987. De la Cruz, 1997. Eschmeyer, 1998. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Desde la costa noroccidental de Baja California y Golfo de California hasta el Perú, incluyendo las islas Galápagos.

Localidades mexicanas: Arroyo de San José del Cabo, BCS; río Yaquí, Son.; laguna Agua Brava, Nay.; río Papagayo y lagunas de Apozahualco, Chautengo, Tecomate, Nuxco, Cuajo y Potosí, Gro.

Diagnosis: Cuerpo muy alargado, comprimido. Altura máxima de 2.9 a 3.4 en la longitud patrón. Cabeza con el perfil anterior curvo, de 2.4 a 2.7 en la longitud patrón. Hocico prominente y redondeado de 2.9 a 3.4 en la longitud cefálica; ojos de 4.0 a 5.0 veces en la longitud cefálica. Maxilar alargado y curvo llegando a la parte media de la órbita, de 2.3 a 2.5 en la longitud cefálica; dientes mandibulares colocados en bandas delgadas, viliformes, maxilar con un solo par de dientes caninos colocados enfrente, mandíbula con 6 a 7 caninos laterales. Preopérculo con escotadura y tubérculo poco o moderadamente pronunciados; placa de dientes vomerinos semilunar, sin extensión posterior mediana; lengua con una o más áreas de dientes granulares. Número de branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial: 12 (5 son rudimentos muy bajos). Aleta dorsal y anal redondeado a anguloso, aleta dorsal con X espinas y 14 radios, aleta anal con III espinas y 8 radios, aletas pectorales con 16 o 17 radios; aleta caudal truncada o levemente emarginada. Series de escamas oblicuas por encima de la línea lateral, pero ocasionalmente horizontales en los juveniles; de 46 a 49 en una serie longitudinal bajo la línea lateral (4 escamas entre la línea lateral y el punto medio de la base dorsal espinosa); 5 o 6 hileras de escamas en la mejilla. Pectorales puntiagudas en los adultos de 1.3 a 1.5 en la cabeza y de 3.3 a 3.8 en la longitud patrón.

Color: Dorso pardo-aceitunado oscuro a rojo-cobrizo, o bien, dorso y flancos purpúreos; región ventral blanca; aletas pares transparentes a oscuras; aletas medianas oscuras; borde anterior de la anal blanco.

Hábitat: Se encuentran en arrecifes rocosos y coralinos costeros hasta por lo menos 60 m de profundidad. Los juveniles suelen encontrarse en estuarios con manglares y en bocas de río. De hábitos nocturnos, durante el día se refugian en cuevas.

Dieta: Es una especie carnívora que se alimenta de invertebrados como cangrejos y camarones y también de peces.

Pesca y utilización: Es una especie de consumo popular que se captura, con redes de arrastre, varios tipos de redes artesanales y líneas de mano, en áreas costeras hasta por lo menos a 60 m de profundidad. Se comercializa en fresco y congelado.

Talla máxima: 1.70 m de longitud total.

Ecología: No existen datos acerca de su ecología, aunque es probable que los juveniles, de modo análogo a las especies de este género, tengan hábitos preferenciales por los ambientes mixohalinos. Los adultos son exclusivos de la plataforma continental interna y externa. En general esta especie se podría ubicar dentro del componente marino estenohalino y, por ende, ocasional en las lagunas costeras y estuarios.

Lutjanus novemfasciatus Especie eurihalino del componente marino 0 - 45 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre 25 - 45 ‰ para el mes de marzo, en el ambiente de tipo arenosos.

***Lutjanus argentiventris* (Peters, 1869)**

Nombre común: "Huachinango", "Pargo amarillo"

Mesoprion argentiventris Peters, 1869: 704 (descr. original; localidad típica, Mazatlán, Sinaloa, Méx.).

Neomaenis argentiventris (Peters). Meek, 1907b: 140 (breve descr.). Meek, 1914: 120 (notas). Hiyama y Kumada, 1940: 44 (descr.; costas del Pacífico mexicano y de América Central).

Lutianus argentiventris (peters). Jordan *et al.*, 1895: 455 (nota). Regan, 1906-08: 189 (mención; costa del Pacífico de América tropical). Gunter, 1942: 311 (lista; evidencia de eurihalinidad). Gunter, 1956: 350 (ibidem). Ricker, 1956: 9 (lista, laguna adyacente a la bahía de Chamela, Jal.; río Papagayo, Gro.).

Lutjanus argentiventris (Peters). Follett, 1961: 22; (notas laguna cercana almaroyo Mulegé, BCS). 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) Amezcua-Linares, 1977: 9 (lista; lagunas Huizache-Caimanero, Sin.). Castro-Aguirre, 1978: 94 (catálogo; distr: río Papagayo, Gro., laguna adyacente a la bahía de Chamela, Jal.; Mar Muerto, Chis.). Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 194 (lista; laguna Agua Brava, Nay.). Minckley *et al.*, 1986: 549 (lista; Golfo de California). Lozano-Vilano y Contreras-Balderas, 1987: 231 (lista; Chiapas, Méx.).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. De la Cruz, 1997. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Desde el sur de California y Golfo de California hasta Perú, incluyendo Cocos y Galápagos.

Localidades mexicanas: Lagunas Huizache-Caimanero, Sin.; laguna Agua Brava, Nay.; laguna adyacente a la bahía de Chamela, Jal.; río Papagayo, lagunas Salinas de Apozahualco, Chautengo, Tecomate, Nuxco y Potosí, Gro.; Mar Muerto, Chis

Diagnosis: Cuerpo relativamente alto, moderadamente comprimido. Altura máxima de 2.5 a 2.7 en la longitud patrón. Cabeza larga de 2.5 a 2.8 en la longitud patrón. Perfil anterior de la cabeza muy empinado; hocico puntiagudo, de 2.5 a 3.2 en la longitud cefálica; ojos de 3.5 a 4.5. Maxilar corto, apenas llega al margen anterior de la pupila de 2.4 a 2.8 en la longitud cefálica y con 1 a 2 pares de caninos; dientes de la mandíbula inferior alargados, pero no tan grandes como los caninos. Preopérculo con escotadura y tubérculo poco acentuados; placa de dientes vomerinos triangular o semilunar, con una extensión posterior mediana larga; lengua con un área de dientes granulares; 12 o 13 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial. Aleta dorsal con X espinas y 14 radios blandos; aleta anal con III espinas y 8 radios blandos; perfil posterior de aletas dorsal y anal redondeado a anguloso: aletas pectorales con 16 o 17 radios, escamadas; aleta caudal emarginada. Series de escamas en el dorso paralelas a la línea lateral, de 38 a 45 por debajo de la línea lateral. Pectorales más largas que las ventrales de 3.4 a 3.5 en la longitud patrón y de 1.2 a 1.4 en la cabeza (Figura 18).

Color: Cuerpo en su parte anterior de color rosáceo-rojizo, pero anaranjado o amarillo intenso en la mayor parte del cuerpo; aletas rosáceo oscuras, especialmente las pectorales. Una banda azul debajo de cada ojo característico de la especie.

Hábitat: Vive en arrecifes rocosos y coralinos costeros, hasta por lo menos 60 m de profundidad. Generalmente solitario o en pequeños grupos. Los juveniles se encuentran en pozas litorales y estuarios.

Dieta: Definitivamente carnívora, se alimenta preferentemente de crustáceos, moluscos y peces.

Pesca y utilización: Es capturado, con redes de arrastre y redes artesanales y líneas de mano, en áreas costeras hasta 60 m de profundidad. Se comercializa en fresco o congelado.

Talla máxima: 66 cm de longitud total.

Ecología: El género *Lutjanus*, se circunscribe a las zonas costeras con ambientes rocosos o coralinos del océano tropical mundial. La mayoría de ellas, en estado adulto, habitan áreas profundas de la plataforma continental y en ocasiones en el talud, sin embargo, durante la etapa juvenil penetran obligada, temporal u ocasionalmente hacia las aguas continentales, inclusive zonas limnéticas u oligohalinas, donde permanecen un tiempo que varía según la especie de que se trate.

Lutjanus argentiventris Especie estenohalina del componente marino 25 - 45.5 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 25 y 45 ‰ para el mes de marzo, de 5 a 9 ‰ para el mes de junio y en el mes de septiembre de 0 a 20 ‰, en ambientes de tipo arenoso-fangoso y en manglar con conchal.

Observaciones: A pesar de ser una especie de bastante importancia, sobre todo en la parte central del Pacífico mexicano, poco o nada se conoce acerca de su bionomía. Existen informes no publicados que contienen datos sobre su biología reproductiva y ritmo de crecimiento, pero no se ha llevado a cabo estudio formal alguno acerca de ella. Como todas las especies del género, ésta también muestra cierta tendencia a penetrar hacia ambientes mixohalinos en la etapa juvenil, aunque los adultos habitan sobre fondos duros de la plataforma interna hasta 150 m de profundidad, sin embargo, no existe información precisa al respecto. El registro anterior es el único disponible de su presencia en aguas epicontinentales.

FAMILIA GERREIDAE

- 1 Borde ventral del preopérculo finamente aserrado; número total de elementos (espinas y radios) de la aleta anal 11; cuerpo alto, (altura comprendida de 1,9 a 2,3 raramente 2,4 veces en la longitud estándar); segunda espina anal muy fuerte, su longitud igual o mayor que la altura del pedúnculo caudal (excepto en *Diapterus aureolus*).....2
 - Borde del preopérculo liso; número total de elementos de la aleta anal 10; cuerpo esbelto, (altura comprendida de 2,3 a 3,6 veces en la longitud estándar); segunda espina anal de tamaño moderado, su longitud menor que la altura del pedúnculo caudal (excepto en *Gerres cinereus*).....3
- 2 Hueso preorbitario aserrado (en adultos); cuerpo con franjas longitudinales oscuras.....*Eugerres*
 - Hueso preorbitario liso; cuerpo sin franjas longitudinales.....*Diapterus*
- 3 Cuerpo con 7 u 8 franjas verticales oscuras.....*Gerres cinereus*
 - Cuerpo sin marcas oscuras.....*Eucinostomus*

Gerres (Quoy y Gaimard, 1824)

Gerres Quoy y Gaimard 1824: 293 (Tipo: *Gerres vaigiensis* Quoy y Gaimard, 1824).

Xystaema Jordan y Evermann in Jordan, 1895: 471 (Tipo: *Mugil cinereus* Walbaum, 1792).

Gerres cinereus (Walbaum, 1792)

Nombre común: "Mojarra blanca", "Mojarra", "Mojarra plateada"

Gerres cinereus Eigenmann 1891:155 [Am. Nat. V. 25 (no. 290); ref. 268]. San Diego, California, U.S.A. Holotipo (único); Donde aparece como desconocido. Descrito como una "var. nov". entre *Gerres californiensis* y *Gerres cinereus*; contemporáneamente autores dan crédito a Eigenmann y Eigenmann pero es la primera descripción de la especie. Secundariamente preocupado dentro de *Gerres* por *Mugil cinereus* Walbaum 1792. Validó (Bussing y López S. 1994:114 [ref. 23101]).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. Eschmeyer, 1998. De la Cruz, 1997. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Ambas costas de América Tropical; en el Atlántico, desde Bermudas y Florida hasta Brasil, inclusive Antillas y Golfo de México; en el Pacífico desde la costa suroccidental de Baja California Sur y Golfo de California a Perú (incluyendo las islas Galápagos).

Localidades mexicanas: Río Mulegé y arroyo de San José del cabo, BCS; río Presidio y lagunas Huizache-Caimanero, Sin.; laguna Agua Brava, Nay.; laguna adyacente a la bahía de Chamela, Jal.; estuario del río Balsas y arroyos costeros de Michoacán; río Papagayo y lagunas de Apozahualco, Chautengo, Tecomate, Tres Palos, Coyuca, Mitla, Nuxco, Cuajo y Potosí, Gro., lagunas Superior, inferior, Oriental y Occidental, Oax.; Mar Muerto, Chis.; laguna Madre de Tamaulipas; Tampico, Tamps.; lagunas de Tamiahua, Mandinga, Alvarado y Sontecomapan, Ver.; lagunas El Carmen-Machona-Redonda, Tab.; laguna de Términos, Camp.; cenote Tankah, lagunas Nichupté y X'calak, QR.; Celestún, Yuc.

Diagnosis: Cuerpo comprimido y bastante alto (altura comprendida de 2.3 a 2.4 veces en la longitud estándar), algo alargado. Cabeza de 2.8 a 3.1 en la longitud patrón, perfil anterior con una ligera curva. Hocico puntiagudo de 2.7 a 3.3 en la longitud cefálica; diámetro ocular de 2.7 a 3.8. Boca fuertemente protráctil; extremo posterior del maxilar situado por debajo del borde anterior del ojo; borde del preopérculo liso. Presenta de 39 a 45 escamas en una serie longitudinal por arriba de la línea lateral. Branquiespinas cortas, de 7 a 8 sobre la rama inferior del primer arco. Aleta dorsal escotada, con nueve espinas, seguidas de 10 radios, segunda a cuarta espina mucho más largas que las demás. Aleta anal con tres espinas y 7 radios blandos; segunda espina anal moderadamente larga. Aletas pectorales con 15 radios, largas, extendiéndose más allá del ano y casi hasta el origen de la aleta anal, de 2.7 a 3.0 en la longitud patrón.

Color: Cuerpo plateado, con 8 o 9 franjas verticales azules en los flancos y franjas longitudinales oscuras poco evidentes. Aletas pélvicas y anal amarillentas.

Hábitat: Se encuentra en aguas costeras y especialmente, en pequeñas áreas estuáricas salobres; también penetra en la parte baja de los ríos. Los juveniles pueden formar grandes cardúmenes.

Dieta: Básicamente de hábitos omnívoros, ya que se alimenta de material vegetal, pequeños invertebrados del fondo, e insectos.

Pesca y utilización: Es explotada en el ámbito local, se pesca con redes y aparejos de tipo artesanal. A pesar de que las poblaciones de esta especie no alcanzan grandes tallas, es capturada con frecuencia debido al sabor excelente de su carne. Se comercializa en fresco.

Talla máxima: 28 cm de longitud estándar.

Ecología: Esta es una especie del componente marino eurihalino. Los juveniles se localizan con frecuencia en ambientes mixohalinos, aunque ocasionalmente se presentan como fauna asociada al camarón durante los lances de pesca que se realizan en la zona nerítica, en profundidades que no exceden de 20 m. Schmitter-Soto (1998) proporcionó datos acerca de su existencia dentro de ambientes euhalinos de Quintana Roo, como el cenote Tankah, que podría ser considerado como uno de los primeros registros de su presencia en estas localidades. Castro-Aguirre *et al.* (1977: 160) recolectaron 133 individuos en las lagunas Oriental y Occidental, Oax, en salinidades desde 2.2 hasta 42.3 ‰, aunque la mayoría entre 2.2 y 10.5.

Una gran mayoría de las especies de esta familia Gerreidae muestran una tendencia muy marcada a la invasión periódica, estacional o cíclica hacia las aguas continentales y existen algunas, incluso, que viven de modo permanente en ambientes limnéticos, por lo que se ubican dentro del elemento vicario, según el concepto de Myers (1963). Muchas de ellas conforman un parte importante del conjunto íctico de las áreas estuarino-lagunares y regiones neríticas cuyo sustrato es característico lodoso o arenoso-lodoso. Desde el punto de vista trófico, son elementos importantes, ya que juegan un papel relevante en la recirculación de la materia orgánica de la epifauna e infauna, que es de primordial importancia en las lagunas costeras y áreas estuáricas.

Gerres cinereus Es una especie anfiamericana del conjunto marino eurihalino 0 - 45.5 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 25 y 45 ‰ para el mes de marzo, de 5 a 9 ‰ para el mes de junio y en el mes de septiembre de 0 - 20 ‰, en ambientes de tipo arenoso-fangoso y en manglar con conchal.

***Eucinostomus* (Baird y Girard, 1854)**

Eucinostomus Baird y Girard *in*: Baird, 1855: 334 [20] [Smithson. Inst. Annu. Rep. For 1854; ref. 164]. Masc. ***Eucinostomus argenteus*** Baird y Girard *in*: Baird, 1855. Tipo por monotipo. Sobre página de 20 separadas. Los autores se encuentran como los anteriores, con "B y G", dado con la descripción original (interpretación por Hubbs y Miller, 1965:7 [ref. 9217] está en error). Validó (Matheson y McEachran, 1984 [ref. 5228], Roux, 1986: 325 [ref. 6209], Deckert y Greenfield, 1987:184 [ref. 6778]).

- 1 Porción espinosa de la aleta dorsal de 3 colores bien delimitados, gris en el tercio basal, claro en el tercio medio y negro en el distal.....*Eucinostomus currani*

***Eucinostomus currani* (Zahuranec, 1967)**

Nombre común: "Mojarra de aleta de bandera", "Mojarra cantileña"

Eucinostomus currani Zahuranec *in*: Yáñez-Arancibia, "1978" (1980): 81 (sin localidad típica; notas; lagunas de Apozahuaco, Coyuca, Chautengo, Tecomate, Tres Palos, Nuxco, Cuajo y Potosí, Gro.).

Eucinostomus sp. Amezcua-Linares, 1977: 10 (lista; lagunas Huizache-Caimanero, Sin.). Castro-Aguirre *et al.*, 1977: 160 (lista; lagunas Oriental y Occidental, Oax.). Chávez, 1979: 43 (lista, lagunas Oriental y Occidental, Oax.).

Eucinostomus sp. (currani). Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 194 (lista; laguna Agua Brava, Nay.).

Eucinostomus currani Yáñez-Arancibia [*sic*]. Lozano-Vilano y Contreras-Valderas, 1987: 231 (lista; Paredón, Mar Muerto, Chis.).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. De la Cruz, 1997. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Desde el sur de California y Golfo de California hasta el Perú.

Localidades mexicanas: Lagunas Huizache-Caimanero, Sin.; laguna Agua Brava, Nay.; lagunas de Apozahuaco, Chautengo, Tecomate, Tres Palos, Coyuca, Nuxco, Cuajo y Potosí, Gro.; lagunas Inferior, Superior, Oriental y Occidental, Oax.; Mar Muerto, Chis.

Diagnosis: Cuerpo fusiforme y comprimido, bastante esbelto (altura comprendida de 2.5 a 2.8 veces en la longitud patrón). Cabeza de 3.0 a 3.3 en la longitud patrón; hocico de 3.3 a 3.4 en la longitud cefálica. Boca fuertemente protráctil, pequeña; extremo posterior del maxilar situado por debajo del borde anterior del ojo; borde del preopérculo liso. Branquiespinas cortas, de 7 a 8 en la rama inferior del primer arco. Aleta dorsal con IX espinas, seguida de 10 radios; aleta anal

con III, espinas seguidas de 7 radios. Escamas de 41 a 45 en una línea longitudinal por sobre la línea lateral. Pectorales largas sobrepasan el extremo de las pélvicas, de 1.1 a 1.3 en la longitud cefálica.

Color: Cuerpo plateado; porción espinosa de la aleta dorsal con 3 zonas de color bien delimitadas, el tercio basal gris, la región media clara y el tercio distal negro; sin mancha oscura en el extremo superior de la cámara branquial. Aletas transparentes, a excepción de la dorsal tricolor.

Hábitat: Vive sobre sustratos blandos en aguas costeras y bahías. Los juveniles son comunes en regiones estuarinas, manglares, zonas de corrientes de mareas y también en ríos distantes de la costa. Mientras que los adultos habitan en aguas más profundas.

Dieta: Presenta hábitos omnívoros.

Pesca y utilización: Capturado en aguas someras, comúnmente con redes de arrastre, también con redes de cerco y atarrayas; es de escasa importancia comercial.

Talla máxima: 16 cm de longitud patrón.

Ecología: Esta especie puede ser clasificada del componente marino eurihalino, ya que es un elemento poco frecuente y bastante común dentro de los ambientes fluviales y estuarino-lagunares del Pacífico mexicano. Castro-Aguirre *et al.* (1977: 160) recolectaron 324 individuos, en las lagunas costeras de Oaxaca, en salinidades desde 2.2 hasta 54.6 ‰, aunque la mayoría entre 2.2 y 20.5 ‰.

Eucinostomus currani Especie eurihalina del componente marino 0 - 55 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 25 - 45 ‰ para los meses de marzo, en ambientes de tipo arenoso-fangoso.

Diapterus (Ranzani, 1840)

Diapterus Ranzani, 1840: 340 (Tipo: *Diapterus auratus* Ranzani, 1842).

Moharra Poey, 1875: 50 (Tipo: *Gerres rhombeus* Cuvier in Cuvier y Valenciennes, 1830).

- 1 Cuerpo muy alto (altura comprendida de 1,9 a 2,0 veces en la longitud estándar); aleta dorsal continua.....*Diapterus peruvianus*
- Cuerpo no muy alto (altura comprendida de 2,1 a 2,3 veces en la longitud estándar); 2 aletas dorsales separadas.....*Diapterus aureolus*

Diapterus aureolus (Jordan y Gilbert, 1882)

Nombre común: "Mojarra china", "Mojarra de aletas amarillas", "Mojarra de peineta"

Gerres aureolus, Jordan y Gilbert 1882: 328 (descr. original, localidad típica: Panamá).

Diapterus peruvianus (Cuvier). Castro-Aguirre *et al.*, 1977: 160 (lista; lagunas Oriental y Occidental, Oax.) [*in part. Et non Gerres peruvianus* Cuvier in: Cuvier y Valenciennes, 1830].

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Desde el sur del Golfo de California hasta el Perú.

Localidades mexicanas: Estuario del río Balsas, Mich.; lagunas Oriental y Occidental, Oax.

Diagnos: Cuerpo comprimido y bastante alto, (altura comprendida de 2.1 veces en la longitud patrón); perfil predorsal no empinado. Boca fuertemente protráctil; extremo posterior del maxilar situado por debajo del borde anterior de la pupila o del centro del ojo; borde del preopérculo aserrado. Aleta dorsal escotada hasta la base; segunda espina anal moderadamente fuerte, de longitud aproximadamente igual a la altura del pedúnculo caudal. Escamas más grandes en la región anterior y más pequeñas en el pedúnculo caudal. Línea lateral, siempre por encima del eje central del cuerpo (Figura 19).

Color: Cuerpo plateado a dorado, más oscuro en el dorso; aletas de color amarillo claro, puntas de las espinas dorsales más largas, negras.

Talla máxima: 15 cm de longitud estándar.

Lagunas de Apozahualco, Chautengo, Tecomate, Tres Palos, Coyuca, Mitla, Nuxco, Cuajo y Potosí, Gro.). Sevilla *et al.*, 1980: 163 (lista; laguna de Tres Palos, Gro.). Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 194 (lista; laguna Agua Brava, Nay.). Mincley *et al.*, 1986: 546 (lista; Golfo de California). Lozano-Vilano y Contreras-Valderas, 1987: 231 (lista; Mar muerto, Chis.).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. Cruz e Ibarra, 1987. De la Cruz, 1997. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Desde la costa suroccidental de Baja California Sur y Golfo de California a Perú.

Localidades mexicanas: Mulegé, BCS; río Presidio, Sin.; lagunas Huizache-Caimanero, Sin.; laguna Agua Brava, Nay.; laguna adyacente a la bahía de Chamela, Jal., desembocadura del río Balsas y estero de Playa Azul, Mich.; lagunas Apozahualco, Chautengo, Tecomate, Tres Palos, Coyuca, Mitla, Nuxco, Cuajo y Potosí, Gro.; lagunas Inferior, Superior, Oriental y Occidental, Oax.; Mar Muerto, Chis.

Diagnóstico: Cuerpo romboidal, comprimido, alto (altura comprendida de 1.9 a 2.0 veces en la longitud patrón); perfil predorsal muy inclinado. Boca fuertemente protráctil; extremo posterior del maxilar situado por debajo del borde anterior de la pupila; borde del preopérculo aserrado. Aleta dorsal no escotada hasta la base; segunda espina anal muy robusta y larga, su longitud unas dos veces la altura del pedúnculo caudal. Escamas anteriores no muy grandes. En el pedúnculo caudal, la línea lateral sigue el eje medio del cuerpo (Figura 20).

Color: Cuerpo plateado a dorado, con una iridiscencia azul en el dorso. Aletas dorsal y anal amarillentas con radios oscuros; aletas pectorales amarillentas en la zona proximal.

Hábitat: Una especie común en aguas costeras. Los juveniles viven en lagunas de manglares y en la zona de corrientes de marea; los adultos se encuentran sobre sustratos blandos en aguas más profundas.

Dieta: Especie primordialmente carnívora, que se alimenta de pequeños invertebrados del fondo (anélidos, crustáceos) y peces, además de pequeñas cantidades de material vegetal.

Pesca y utilización: Se captura en aguas someras con redes de arrastre, redes de enmalle, líneas y anzuelos, redes de cerco y atarrayas. La carne es considerada de buena calidad.

Talla máxima: 24 cm de longitud estándar.

Ecología: El género *Diapterus* perteneciente a la familia Gerreidae tiene especies que muestran gran afinidad por los ambientes de tipo mixohalino de México.

Diapterus peruvianus es común dentro de los sistemas estuarino-lagunares, sobre todo en las áreas cercanas a los manglares y aquellas de vegetación sumergida. Se le puede clasificar dentro del componente marino eurihalino, pero es más frecuente en ambientes polihalinos y euhalinos que en áreas limnéticas u oligohalinas. Castro-Aguirre *et al.* (1977: 160) recolectaron 1308 individuos en las lagunas Oriental, Oax; en salinidades desde 1.2 hasta 54.6 ‰, aunque la mayoría de ellas se localizaron en áreas polihalinas.

Diapterus peruvianus Especie eurihalina del componente marino 0 - 55 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 25 y 45 ‰ para el mes de marzo, de 5 a 9 ‰ para el mes de junio y en el mes de septiembre de 0 a 20 ‰, en ambientes de tipo arenoso-fangoso y en manglar con conchal.

Eugerres (Jordan y Evermann, 1927)

Eugerres Jordan y Evermann, 1927: 506 (Tipo: *Gerres plumieri* Cuvier, 1830).

- 1 Número de branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial 14 o 15, aletas pectorales más largas que la cabeza, sus extremos alcanzan una línea vertical a través del origen de la aleta anal.....*Eugerres axillaris*

Eugerres axillaris (Günther, 1864)

Nombre común: "Mojarra china", "Mojarra rayada"

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, 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).

Eugerres axillaris (Günther). Amezcua-Linares, 1977: 9 (lista; lagunas Huizache-Caimanero, Sin.). Castro-Aguirre, 1978: 113 (catálogo; distr.; lagunas de Tres Palos y Coyuca, Gro.).

Warburton, 1978: 501 (lista; lagunas Huizache-Caimanero, Sin.). Yáñez-Aranzibia, "1978" (1980): 81 (notas; lagunas de Chautengo, Tres Palos y Nuxco, Gro.). Lozano-Vilano y Contreras-Balderas, 1987: 231 (lista; Chiapas, Méx.).

Eugerres auxillaris Günther [sic]. Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 194 (lista; laguna Agua Brava, Nay.) [*auxillaris* = *lapsus calami*].

Referencias: Castro-Aguirre *et al.*, 1999. De la Cruz, 1997. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Del Golfo de California a Guatemala.

Localidades mexicanas: Lagunas Huizache-caimanero, Sin.; laguna Agua Brava, Nay.; lagunas Chautengo, Nuxco, Tres Palos y Coyuca, Gro.; Mar Muerto, Chis.

Diagnosis: Cuerpo romboidal y alto (altura comprendida de 1.9 a 2.1 veces en la longitud estándar); perfil predorsal muy empinado y casi recto. Cabeza de 2.9 a 3.2 en la longitud patrón; hocico de 3.4 a 3.7 en la longitud cefálica; ojos de 3.3 a 3.9 en la longitud cefálica. Boca fuertemente protráctil; extremo posterior del maxilar situado por debajo del borde anterior de la pupila; borde del preopérculo finamente aserrado (en adultos); 14 o 15 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial. Aleta dorsal con IX espinas, seguidas por 10 radios; aleta anal con III espinas seguidas de 8 radios, segunda espina anal muy fuerte, levemente más corta que la segunda espina dorsal. Escamas grandes de 34 a 36 en una serie longitudinal por sobre la línea lateral. Aletas pectorales falciformes y muy largas, extendiéndose más allá de la aleta anal, siendo su longitud mayor que la de la cabeza, de 2.7 a 3.0 en la longitud patrón (Figura 21).

Color: Cuerpo plateado, dorso más oscuro, vientre pálido; franjas longitudinales café oscuras bien visibles en las regiones superior y media de los flancos, siguiendo las hileras de escamas. Aletas verticales oscuras; porción espinosa de la aleta dorsal de borde negro; axilas de las pectorales oscuras. Aletas pectorales pálidas.

Hábitat: Se encuentra en aguas costeras y lagunas.

Dieta: Esta especie se alimenta de pequeños invertebrados del fondo, algas y, con menos frecuencia, de peces.

Talla máxima: 19 cm de longitud patrón.

Ecología: Se desconoce lo relativo a su ciclo biológico, aunque es probable que durante parte de su vida, incursione hacia ambientes mixohalinos. Observaciones del autor indican que tolera desde agua dulce hasta condiciones de hipersalinidad. De acuerdo con esto, podría ubicarse dentro el componente marino eurihalino, aunque los individuos juveniles muestran una mayor tendencia a permanecer en áreas con influencia limnética.

Eugerres axillaris Especie eurihalina del componente marino 0 - 45.5 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 25 - 45 ‰ para el mes de marzo, en ambientes de tipo arenoso-fangoso.

Observaciones: Al parecer con este registro se amplió su área de distribución, ya que por vez primera se cita en el sistema lagunar-costero "Potosí" (Estado de Guerrero).

FAMILIA HAEMULIDAE

- 1 Aleta dorsal con 12 a 14 radios; membranas interradales sin escamas, cuando mucho un escudo en la base; segunda espina anal muy gruesa y más desarrollada que la tercera.....*Pomadasys*
- Aleta dorsal con 15 a 16 radios; membranas interradales provistas de escamas muy pequeñas y dispersas; segunda espina anal no muy gruesa y, si acaso, apenas ligeramente mayor que la tercera.....*Haemulopsis*

Haemulopsis (Steindachner, 1869)

Haemulopsis Steindachner, 1869: 128 (Tipo: *Haemulon corvinaeforme* Steindachner, 1868).

- 1 Una gran mancha axilar triangular, negra, que se extiende sobre los radios de la aleta pectoral; longitud de las aletas pectorales casi igual a aquellas de la cabeza; espacio preorbitario ancho, casi igual al diámetro ocular.....*Haemilopsis axillaris*
- Sin mancha axilar; aletas pectorales más cortas que la cabeza.....2

- 2 Perfil de la cabeza recto; altura de la cabeza (medida a través del centro del ojo) comprendida de 1.6 a 1.7 veces en la longitud de la cabeza; la tercera espina anal; al ser plegada contra el cuerpo, alcanza o sobrepasa la base de la aleta anal; espacio preorbitario de 3,3 a 4,3 veces en la longitud de la cabeza.....*Haemulopsis leuciscus*

Haemulopsis axillaris (Steindachner, 1869)

Nombre común: "Ronca callana"

Pristipoma axillare Steindachner, 1869: 7 (descr, original; localidad típica: Mazatlán, Sinaloa, Méx.).

Pomadasys axillaris (Steindachner). Castro-Aguirre, 1978: 105 (catálogo; distr.; Guaymas, Son.; Mazatlán, Sin.). Minckey *et al.*, 1986: 549 (lista; Golfo de California).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Desde la costa suroccidental de Baja California Sur y parte centro sur del Golfo de California, hasta el Perú.

Localidades mexicanas: Laguna de San Juan, Son.; estuario del río Baluarte, Sin.

Diagnosis: Cuerpo oblongo, más o menos alto, su altura 33 a 37% de la longitud estándar. Cabeza 32 a 35% de la longitud estándar; hocico 24 a 31%, respectivamente de la longitud de la cabeza; boca pequeña y terminal, extremo posterior del maxilar situado debajo del borde anterior del ojo o levemente más adelante; número total de branquiespinas en el primer arco: 25 a 27 (generalmente 8+16) mentón con 4 poros, los 2 posteriores en forma de fisuras, y alojados en una foseta profunda, bien evidente, dando en conjunto la apariencia de 2 diminutos poros anteriores seguidos por un surco posterior mediano; preopérculo finamente aserrado en los adultos. Aleta dorsal escotada, con XII espinas y 14 a 16 (generalmente 15) radios blandos; aleta anal con III espinas y 8 radios blandos, la segunda espina más corta que la tercera; porción blanda de las aletas dorsal y anal con escamas interradales; 50 a 52 escamas perforadas por un poro en la línea lateral; 4 ½ a 6 hileras de escamas en una línea oblicua entre el origen de la aleta dorsal y la línea lateral; número de escamas en torno al pedúnculo caudal: 9 dorsales, 2 perforadas por un poro y 11 ventrales, 22 en total. Vejiga gaseosa con 3 apéndices anteriores en forma de cuernos delgados, los laterales generalmente más largos que el central.

Color: Cerpo gris-plateado, con estrías claras y oscuras a lo largo de las series de escamas, y 5 o 6 franjas verticales oscuras; borde inferior del opérculo oscuro; una gran mancha en la cara interna de la base de las aletas pectorales que rebasa sobre los radios, de modo que sus bordes dorsal y ventral son apenas visibles cuando la aleta está pegada al cuerpo.

Hábitat: Especie bentónica de la plataforma continental.

Pesca y utilización: Se explota a nivel local, con líneas y anzuelos, redes de arrastre y aparejos de tipo artesanal, comercializado en fresco y también reducida a harina.

Talla máxima: 30 cm, común hasta 26 cm.

Ecología: Se carece de información de su autoecología. Es probable que se trate de una especie cuya penetración hacia los habientes mixohalinos sea ocasional.

Haemulopsis axillaris

Especie estenohalino del componente marino

30 - 40 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 5 - 9 ‰ para el mes de junio y de 0 - 20 ‰ para el mes de septiembre, en los ambientes del tipo arenoso y plataforma-arenoso.

Observaciones: Al parecer con este registro se amplió su área de distribución, ya que por vez primera se cita en el sistema lagunar-costero "Potosí" (Estado de Guerrero).

Haemulopsis leuciscus (Günther, 1864)

Nombre común: "Burrito"

Pristipoma leuciscus Günther 1864: 147 (descr. original; localidad típica: San José y Chiapas, Méx.).

Brachydeuterus leuciscus (Günther), Jordan y Evermann, 1895: 386 (catálogo; de Mazatlán, México al norte de Perú). Jordan y Evermann, 1898: 1327 (descr.; río Mulegé, Baja California). Osburn y Nichols, 1916 (notas; desembocadura del río Mulegé, Baja California, Méx.). 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). Chirichugno, 1963: 54 (notas; de Baja California al norte de Perú).

Pomadasys 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, Mulejé, islas Ma. Cleofas, Méx.). Álvarez, 1950: 122 (claves; de Mazatlán al norte de Perú). Álvarez y Cortés, 1962: 131 (claves; ríos costeros de Michoacán). Miller, 1966: 798 (lista; de Mazatlán al norte de Perú; penetra a las lagunas costeras). Álvarez, 1970: 137 (claves; Baja California a Sonora). Castro-Aguirre *et al.*, 1970: 142 (notas; Golfo de California; penetra a las aguas dulces y salobres). Amezcua-Linares, 1977: 10 (lista; laguna Huizache-Caimanero, Sin.). Castro-Aguirre, 1978: 105 (catálogo; descr.; varias localidades continentales de México). Warburton, 1978: 501 (lista; laguna Huizache-Caimanero, Sin.). Yáñez-Arancibia, "1978" (1980): 85 (notas; lagunas de Apozahualco, Chautenco, Tecomate, Nuxco y Cuajo, Gro.).

Pomadasys leuciscus (Günther). Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 194 (lista; laguna Agua Brava, Nay.). Minckey *et al.*, 1986: 459 (lista; Golfo de California). Lozano-Vilano y Contreras-Balderas, 1987: 231 (lista; Chiapas, Méx.).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. De la Cruz, 1997. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Desde la costa suroccidental de Baja California y del Golfo de California hasta el Perú.

Localidades mexicanas: Río Mulegé, BCS; lagunas Huizache-Caimanero, Sin.; laguna Agua Brava, Nay.; laguna adyacente a la bahía de Chamela, Jal.; estuario del río Balsas, Mich.; lagunas de Apozahualco, Chautengo, Tecomate, Nuxco y Cuajo, Gro.; lagunas Oriental y Occidental, Oax.; Mar Muerto, Chis.

Diagnos: Cuerpo robusto y comprimido, más o menos alto. Altura máxima comprende del 2.8 a 3.2 en la longitud patrón. Cabeza de perfil convexo, de 2.7 a 3.3 en la longitud patrón; hocico puntiagudo de 2.5 a 3.4 en la longitud cefálica; ojos de 3.8 a 4.7 en la cabeza. Espacio preorbitario amplio, 21 a 30% de la longitud cefálica; boca pequeña y terminal; maxilar de 3.0 a 3.6 en la longitud cefálica, extremo posterior del maxilar situado por debajo del borde anterior del ojo. Número total de branquiespinas en el primer arco branquial: 18 a 23 (9 a 14 en la rama inferior); mentón con 4 poros, los 2 posteriores en forma de fisuras, y alojados en una foseta profunda, bien evidente, dando en conjunto la apariencia de 2 diminutos poros anteriores seguidos por un surco mediano posterior; preopérculo finamente aserrado en los adultos. Aleta dorsal escotada, con XII espinas y 14 o 15 radios blandos; aleta anal con III pequeñas espinas y 7 u 8 radios blandos, segunda espina anal igual o ligeramente más corta que la tercera; la tercera espina anal, al ser plegada contra el cuerpo, generalmente sobrepasa el extremo posterior de la base de la anal. Aletas pectorales con 17 radios. Porciones blandas de las aletas dorsal y anal con escamas interradales. De 50 a 53 escamas perforadas por un poro en la línea lateral; 4 a 5 hileras de escamas en una línea oblicua entre el origen de la aleta dorsal y la línea lateral; número de escamas en torno al pedúnculo caudal: 9 dorsales, 2 perforadas por un poro y 11 ventrales, 22 en total. Vejiga gaseosa con 3 apéndices anteriores delgados, en forma de cuernos, a veces cortos. Pectorales llegan o pasan ligeramente el extremo de las ventrales, de 1.2 a 1.6 en la longitud cefálica.

Color: Dorso gris-plateado, vientre más claro; borde superior de la membrana opercular negra en los adultos; axila de las pectorales negra. Aletas impares oscuras, las pares pálidas; base de la pectoral oscura.

Hábitat: Sus poblaciones se encuentran en ambientes bentónicos de plataforma continental y en aguas estuarinas.

Pesca y utilización: De escasa importancia comercial. Se captura con redes de arrastre, líneas, anzuelos y aparejos de pesca artesanales. Comercializado en fresco.

Talla máxima: 37 cm; común hasta 25 cm.

Ecología: Los miembros de la familia Haemulidae tienen como habitat preferencial los ambientes neríticos de la plataforma interna, algunos se restringen a las zonas de arrecifes coralinos y otras a los fondos de tipo sedimentario.

Los individuos de esta especie tienden a penetrar de forma ocasional hacia los ambientes estuarino-lagunares, aunque se desconoce su capacidad osmorreguladora, así como de cualquier otro dato acerca de su autoecología. Es probable que podría ubicarse dentro del componente marino eurihalino, por lo menos en las primeras fases de su ciclo de vida. Se considera como parte del conjunto marino estenohalino (30 - 40 ‰).

Haemulopsis leuciscus Especie estenohalino del componente marino 30 - 40 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosi", esta especie se encontró entre los 25 - 45 ‰ para el mes de marzo, en ambientes de tipo arenoso.

Observaciones: Al parecer con este registro se amplió su área de distribución, ya que por vez primera se cita en el sistema lagunar-costero "Potosi" (Estado de Guerrero).

Pomadasys (Lacepède, 1803)

Pomadasys Lacepède, 1803: 516 (Tipo: *Sciaena argentea* Forskal, 1775).

Pristipoma Oken, 1817: 1182 (Tipo: *Lutjanus hasta* Bloch, 1790).

Rhencus Jordan y Evermann, 1895: 387 (Tipo: *Pristipoma panamense* Steindachner, 1875).

Rhonciscus Jordan y Evermann, 1895: 387 (Tipo: *Pristipoma crocro* Cuvier, 1930).

1 Aleta dorsal generalmente con XIII (XII a XIV) espinas y 12 o 13 radios; Opérculo sin mancha evidente.....*Pomadasys branicki*

Pomadasys branicki (Steindachner, 1879)

Nombre común: "Burrito"

Pristipoma branicki Steindachner 1879:28 (descr. original; localidad típica: Tumbés, Perú).

Pomadasys branicki (Steindachner). Jordan y Evermann, 1895: 387 (catálogo; Mazatlán a Perú). Jordan *et al.*, 1895: 462 (catálogo; Mazatlán, Sin.). Jordan y Evermann, 1896: 1333 (descr.; distr.; Mazatlán, Panamá, río Zanatenco y Chiapas, Méx.). 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 Tumbés, Perú). Jordan, Evermann y Clark, 1903: 334 (catálogo; Mazatlán a Perú). Fowler, 1944: 506 (lista; Mazatlán). Álvarez, 1950: 123 (claves; río Papagayo, Gro.). Álvarez y Cortés, 1962: 131 (claves; costas y ríos de Michoacán). Miller, 1966: 798 (lista; Mazatlán a Perú; penetra a los ríos). Álvarez, 1970: 137 (claves; costa del Pacífico; penetra a los ríos). Amezcua-Linares, 1977: 10 (lista; laguna Huizache-Caimanero, Sin.). Castro-Aguirre, 1978: 104 (catálogo; distr.; río costero de Michoacán; río Papagayo, Gro.). Yáñez-Arancibia "1978" (1980): 87 (notas; lagunas de Chautengo y Potosí, Gro.). Minckley *et al.*, 1986: 549 (lista; Golfo de California). Lozano-Vilano y Contreras-Balderas, 1987: 231 (lista; Chiapas, Méx.).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Desde la parte centro sur del Golfo del Golfo de California hasta el Perú.

Localidades mexicanas: Lagunas Huizache-Caimanero, Sin.; ríos costeros de Michoacán; lagunas Chautengo y Potosí y río Papagayo, Gro.

Diagnosis: Cuerpo oblongo, moderadamente comprimido, su altura máxima de 2.8 a 3.2 en la longitud patrón. Cabeza comprimida de 2.8 a 3.1 en la longitud patrón, perfil anterior y recto sobre los ojos; hocico regular de 3.0 a 3.3 en la longitud cefálica; diámetro ocular de 2.6 a 3.2 en la cabeza; espacio interorbital amplio, 23 a 26% de la longitud cefálica. Boca pequeña, terminal, sin labios carnosos; maxilar de 3.3 a 3.7 en la longitud cefálica, el extremo posterior del maxilar apenas alcanza una vertical a través del borde anterior del ojo; un profundo poro bajo el preopérculo, por encima del maxilar. Número total de branquiespinas en el primer arco: 15 a 19 (9 a 12 en la rama inferior); mentón con 4 poros, los 2 posteriores en forma de fisuras, y alojados en una foseta profunda, bien evidente; preopérculo y supraopérculo fuertemente aserrados. Aleta dorsal con doce a catorce (generalmente trece) espinas y 12 o 13 radios blandos; aleta anal con tres espinas y 7 u 8 radios blandos, la segunda espina anal mucho más larga y fuerte que la tercera, sobrepasando (cuando esta pegada al cuerpo) los radios más largos de la anal, pero sin alcanzar la base de la caudal; aletas dorsal y anal con una vaina escamosa, sus porciones blandas sin una hilera de escamas interradales; aletas pectorales largas, de 1.2 a 1.4 en la longitud cefálica y de 24 a 28 % de la longitud patrón, sobrepasando los extremos de las pélvicas, con 16 radios; 47 a 51 escamas perforadas por un poro en la línea lateral; 5 hileras de escamas en una línea oblicua entre el origen de la aleta dorsal y la línea lateral; 3 escamas entre la línea lateral y el punto medio de la porción blanda de la dorsal (sin

incluir 1 o 2 escamas en la vaina basal de la aleta); número de escamas en torno al pedúnculo caudal: 9 dorsales, 2 perforadas por un poro y 10 u 11 ventrales, 21 o 22 en total.

Color: Cuerpo uniformemente de color gris-plateado, bases de las escamas de los flancos generalmente más oscuras; aletas dorsales oscuras, sus membranas interespinosas con un área negruzca detrás de la punta de cada espina; borde superior del opérculo negro. Aletas pectorales oscuras.

Hábitat: Se encuentra sobre fondos arenosos, muy cerca de la costa y penetra en estuarios.

Pesca y utilización: Sus poblaciones están sujetas a una explotación local, con redes de arrastre, líneas, anzuelos y otros aparejos artesanales. Comercializado en fresco a nivel local.

Talla máxima: 30 cm, común hasta 25 cm.

Ecología: Según Allen y Robertson (1994: 152) los individuos de esta especie frecuentan bahías y ensenadas con fondos lodosos, aunque también invaden los ambientes epicontinentales como estuarios y lagunas costeras. Podría ubicarse dentro del componente marino eurihalino.

Pomadasys branicki Especie eurihalina del componente marino 0 - 40 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 25 y 45 ‰ para el mes de marzo, en el ambiente de tipo plataforma-arenoso.

FAMILIA POLYNEMIDAE

Polydactylus (Lacepède, 1803)

Polydactylus Lacepède, 1803: 419 (Tipo: *Polydactylus plumieri* Lacepède, 1803 [= *Polynemus virginicus* Linnaeus, 1758]).

- 1 Con 5 o 6 radios pectorales libres; parte superior de las aletas pectorales oscura a negra.....*Polydactylus approximans*

Polydactylus approximans (Lay y Bennett, 1839)

Nombre común: "Ratón", "Barbudo"

Polynemus approximans Lay y Bennett 1839: 57 (descr. original; localidad típica: Mazatlán, Méx.). Regan, 1906-08: 73 (mención; Presidio, Sin.).

Polydactylus approximans (Lay y Bennett). Castro-Aguirre *et al.*, 1977: 160 (lista; laguna Occidental, Oax.). Amezcua-Linares, 1977: 10 (lista; laguna Huizache-Caimanero, Sin.). Castro-Aguirre, 1978: 75 (catálogo; distr.; río Presidio, Sin., laguna Occidental, Oax.). Chávez, 1979: 43 (lista; laguna Occidental, Oax.). Yáñez-Arancibia "1978" (1980): 101 (notas; laguna de Chautengo, Gro.). Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 194 (lista; laguna Agua Brava, Nay.). Minckley *et al.*, 1986: 548 (lista; Sinaloa).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: En el Océano Pacífico, desde la costa suroccidental de Baja California y el Golfo de California hasta el Perú, incluyendo las islas Galápagos.

Localidades mexicanas: Lagunas Huizache-Caimanero, y río Presidio, Sin.; laguna Agua Brava, Nay.; laguna de Chautengo, Gro.; laguna Occidental, Oax.

Diagnosis: Cuerpo alargado y comprimido. Altura máxima de 3.0 a 3.5 en la longitud patrón. Cabeza moderada de 3.1 a 3.5 en la longitud patrón; hocico cónico, prominente, algo translúcido, proyectado por delante de la boca, prominente, de 4.5 a 5.5 en la longitud cefálica; boca de tamaño mediano, subterminal, casi horizontal. Ojos grandes con un párpado adiposo, de 4.0 a 5.5 en la cabeza; el extremo posterior del maxilar llega más atrás del ojo, maxilar de 2.3 a 2.5 en la longitud cefálica; preopérculo aserrado. Dientes viliformes. Branquiespinas moderadamente largas de 15 a 17 sobre la rama inferior del primer arco. Aletas dorsales bien

separadas, la primera con siete y la segunda con una espina y 11 a 15 radios blandos; aleta anal con tres espinas y 14 radios. Aletas pectorales divididas en 2 secciones; la inferior con 5 o 6 radios libres el primero es el más largo, generalmente llega o pasa ligeramente el origen de la aleta anal; la superior con radios normales conectados por una membrana, siendo oscura o negra. Aletas pélvicas subabdominales; pedúnculo caudal fuerte y bien desarrollado. Aleta caudal profundamente ahorquillada. Escamas de 55 a 62 en una serie longitudinal. Presenta 24 vértebras. La pectoral es larga de 3.5 a 3.8 en la longitud del cuerpo y de 1.1 a 1.2 en la longitud cefálica.

Color: Dorso café verdoso o azulado; flancos y vientre amarillentos. Una notoria mancha oscura en el opérculo. Aletas pectorales muy oscuras, filamentos pálidos; las otras aletas con puntuaciones más o menos oscuras.

Hábitat: Especie de hábitos bentónicos en aguas someras, cerca de la costa, sobre sustratos de arena y fango; juveniles pelágicos. A veces penetran en aguas salobres y en las bocas de los ríos.

Dieta: Su alimentación principal consiste de pequeños crustáceos y peces.

Pesca y utilización: Sus poblaciones son capturadas con redes de cerco, trampas, redes de enmalle y redes de arrastre. La carne es de excelente calidad, pero es considerada como poco importante comercialmente.

Talla máxima: 35 cm de longitud total.

Ecología: Se encuentran bien documentados los registros que citan su presencia en los tapos (trampas para camarón de estero) y áreas de salinidad variable. Es factible clasificarla dentro del componente marino eurihalino, aunque solamente durante los estadios juveniles, ya que los adultos se encuentran, preferentemente, en la zona marina adyacente sobre fondos arenosos y lodosos.

Polydactylus approximans Especie estenohalina del componente marino 25 - 36.5 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 5 y 9 ‰ para el mes de junio, ambientes de tipo arenoso.

Observaciones: Al parecer con este registro se amplió su área de distribución, ya que por vez primera se cita en el sistema lagunar-costero "Potosí" (Estado de Guerrero).

FAMILIA SCIAENIDAE

- 1 Boca fuertemente oblicua; mandíbula inferior prominente; 26 o más branquiespinas en el primer arco branquial; aleta anal con menos de 7 radios blandos; vejiga gaseosa con una sola cámara.....*Larimus*

Larimus (Cuvier, 1830)

Larimus Cuvier in Cuvier y Valenciennes, 1830: 145 (Tipo: *Larimus breviceps* Cuvier, 1830).

- 1 Flancos con franjas ondulantes bien definidas; hocico con 3 poros dorsales, boca fuertemente oblicua, extremo posterior del maxilar situado por detrás del centro del ojo. Boca fuertemente oblicua, cuerpo alto, su perfil dorsal elevado, ano en posición relativamente anterior, su distancia al origen de la aleta anal mayor que la longitud del maxilar; aleta pectoral con 14 o 15 radios; vejiga gaseosa con un par de apéndices anteriores a modo de cuerpo (del golfo de California al norte de Perú).....*Larimus acclivis*

Larimus acclivis (Jordan y Bristol, 1895)

Nombre común: "Bombache boquinete"

Larimus acclivis Jordan y Bristol. Jordan y Evermann, 1895: 396 (catálogo; laguna de San Juan, Son., México) [*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). Amezcua-Linares, 1977: 10 (lista; lagunas Huizache-Caimanero, Sin.). Castro-Aguirre, 1978: 139 (catálogo; distr.; laguna de San Juan, Son.). Minckey *et al.*, 1986: 550 (lista; río Colorado, Son.).

Referencias: Castro-Aguirre *et al.*, 1999. FAO, 1995.

Distribución Geográfica: Costa occidental de Baja California y Golfo de California al norte de Perú.

Localidades mexicanas: Laguna de San Juan, Son.; lagunas de Huizache-Caimanero, Sin.

Diagnóstico: Cuerpo moderadamente corto, dorso fuertemente arqueado. Boca grande, fuertemente oblicua, la mandíbula inferior proyectada hacia arriba; extremo del mentón con 4 pequeños poros; hocico con 5 poros marginales a lo largo de su borde inferior y 3 poros dorsales; dientes pequeños, dispuestos en una sola hilera; ojo grande, comprimido de 3.6 a 3.7

veces en la longitud de la cabeza; borde preopercular liso; branquiespinas largas y delgadas, su número en el primer arco branquial: 18 a 22 en total y 13 a 16 en la rama inferior. Aleta dorsal con XI (X+I) espinas y 27 a 30 radios blandos, la segunda parte de la aleta de la base larga; aleta anal con II espinas y 6 radios blandos, la segunda espina más larga que el primer radio blando; aletas pectorales largas, con 14 o 15 radios, sobrepasando los extremos de las pélvicas; aleta caudal doblemente truncada a puntiaguda en juveniles: Escamas ctenoides en el cuerpo, cicloides en la cabeza y las aletas; 46 a 52 escamas con poro en la línea lateral, levemente más pequeñas que las de las hileras adyacentes y con pequeñas escamas intercaladas; porciones blandas de las aletas dorsal y anal cubiertas de pequeñas escamas cicloides en su mitad basal. Vejiga gaseosa con un par de apéndices anteriores en forma de cuernos. Cráneo con un par de grandes y gruesos otolitos (sagiales), (Figura 22).

Color: Cuerpo gris-plateado, más oscuro dorsalmente; flancos con estrías negras bien evidentes a lo largo de las hileras de escamas, oblicuas por encima y horizontal por de bajo, de la línea lateral; axilas pectorales oscuras, aletas pálidas a grisáceas, mandíbula inferior anaranjada.

Hábitat: Vive en aguas costeras y lagunas.

Dieta: Se alimenta principalmente de crustáceos planctónicos.

Pesca y utilización: Capturado con redes de arrastre, de playa de enmalle. Una especie común en los mercados

Talla máxima: 26 cm de longitud total.

Ecología: Aparentemente es una especie del componente marino estenohalino. Su presencia dentro de los ambientes mixohalinos parece ser ocasional, aunque muestra preferencia por zonas euhalinas o aún hipersalinas. En la zona nerítica adyacente forma parte de la ictiofauna asociada a los fondos someros, lodosos o arenosos (Myers, 1960) donde se practica la pesca de camarón. No existen datos acerca de su ciclo de vida.

Larimus acclivis

Especie estenohalino del componente marino

30 - 40 %

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 5 - 9 ‰ para el mes de junio, en el ambiente de tipo arenoso.

Observaciones: Al parecer con este registro se amplió su área de distribución, ya que por vez primera se cita en el sistema lagunar-costero "Potosí" (Estado de Guerrero).

FAMILIA CHAETODONTIDAE

Chaetodon (Linnaeus, 1758)

Chaetodon Linnaeus 1758: 271 (Tipo: *Chaetodon capistratus* Linnaeus, 1758).

- 1 Hocico corto a levemente prolongado, y línea lateral terminada bajo los últimos radios blandos de la aleta dorsal con 5 o 6 franjas verticales oscuras en la cabeza, cuerpo y cola.....*Chaetodon humeralis*

Chaetodon humeralis (Günther, 1860)

Nombre común: "Mariposa muñeca"

Chaetodon humeralis Günther, 1860: 19 (descr. original; localidad típica: islas Sandwich [errónea; *fide*: Jordan y Evermann, 1896: 1675, notas a pie de página; localidad típica más probable: Panamá]). Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 194 (lista; laguna Agua Brava, Nay.).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Desde la costa suroccidental de Baja California Sur y Golfo de California hasta Perú, inclusive las islas Galápagos.

Localidades mexicanas: Laguna Agua Brava, Nay.

Diagnosis: Cuerpo alto y comprimido, en forma de disco. Perfil de la cabeza alto, levemente convexo; hocico prolongado; preopérculo sin una fuerte espina en el ángulo; boca pequeña, protráctil, su extremo posterior por delante del ojo; dientes muy pequeños, setiformes, dispuestas en bandas a modo de peine. Una sola aleta dorsal continua, con XI a XIII espinas y 18 a 25 radios blandos; aleta anal con III espinas y 14 a 20 radios blandos; porciones blandas de las aletas verticales densamente escamosa; base de la espina de las aletas pélvicas con un proceso axilar; aleta caudal emarginada a redondeada. Línea lateral fuertemente arqueada (Figura 23).

Color: Amarillo a crema, con áreas y franjas verticales oscuras en el cuerpo y las aletas, variables con la edad.

Hábitat: Especie demersal en arrecifes coralinos de aguas someras, entre 3 y 12 m de profundidad, o sobre arena, formando cardúmenes con *Chaetodipterus zonatus*.

Pesca y utilización: Su uso es de ornato.

Talla máxima: 25 cm de longitud total.

Ecología: Su hábitat preferencia son los ambientes neríticos con fondos rocosos, áreas arrecifales. Pertenece al conjunto marino estenohalino entre los 30 a 36.5 ‰, aunque de modo ocasional incursiona hacia ambientes continentales (cuando la salinidad es cercana a la marina adyacente) penetra hacia los sistemas estuarinos-lagunar.

Chaetodon humeralis Especie estenohalina del componente marino 30 - 40 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 5 - 9 ‰ para el mes de junio, en el ambiente arrecifal.

Observaciones: Al parecer con este registro se amplió su área de distribución, ya que por vez primera se cita en el sistema lagunar-costero "Potosí" (Estado de Guerrero).

FAMILIA POMACENTRIDAE

- 1 Cuerpo bastante alto, su altura máxima comprendida menos de 3,0 veces en la longitud estándar. Borde dorsal y ventral del pedúnculo caudal sin radios espiniformes dirigidos hacia adelante. Borde del preopérculo casi liso. Dientes de la mandíbula superior fijos, nunca en cepillo; huesos preorbitario sin muesca. Borde ventral del hueso suborbital libre. Dientes de borde emarginado, en forma de Y.....*Abudefduf*

Abudefduf (Forsskal, 1775)

Abudefduf Forsskal 1775: 59 (Tipo: *Chaetodon sordidus* Forsskal, 1775).

- 1 Aleta anal con 12 radios blandos, hembras, y machos no-territoriales, con 6 franjas verticales oscuras bien evidentes sobre fondo amarillo; machos territoriales de color azul metálico intenso.....*Abudefduf troscheli*

Abudefduf troscheli (Gill, 1862)

Nombre común: "Petaca chopá"

Glyphisodon troscheli Gill, 1862: 150 (descr. original; localidad típica: Cabo San Lucas, Baja California, México).

Abudefduf saxatilis (Linnaeus). Yáñez-Arancibia, "1978" (1980): 97 (notas; lagunas de Apozahualco y Potosí, Gro.). Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 194 (lista; laguna de Agua Brava, Nay.) [non] *Chaetodon saxatilis* Linnaeus, 1758.

Referencias: Castro-Aguirre *et al.*, 1999. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Desde el Golfo de Ullas, costa noroccidental de Baja California Sur y Golfo de California, hasta el norte de Perú e islas Galápagos.

Localidades mexicanas: Laguna de Apozahualco y Potosí, Gro.

Diagnóstico: Cuerpo pequeño, ovalado, comprimido y alto, dorso elevado. Altura máxima de 1.5 a 1.9 en la longitud patrón. Cabeza corta de 2.7 a 3.5 en la longitud patrón; hocico corto de 3.8 a 4.2 en la longitud cefálica; ojos de 2.4 a 3.6 en la cabeza; boca pequeña; el maxilar ligeramente alcanzando el margen anterior del ojo en los adultos; dientes en una sola serie continua, aplanados y suavemente bifidos (en forma de Y); preopérculo liso. Aleta dorsal continua, con XII espinas seguidas de 13-14 radios (raramente 12); aleta anal con II espinas y

12 radios blandos; aletas pectorales de 19-20 radios. Escamas ctenoidéas (rugosas) de 26 a 28 en series verticales en el centro de los flancos. Línea lateral con escamas tubulares que se extienden hasta por debajo de la aleta dorsal, continuando después como una hilera de diminutas fosetas hasta la mitad de la base de la caudal. Branquiespinas pequeñas, de 16 a 21 sobre la rama inferior del primer arco. Pectorales amplias con el margen suavemente convexo, tan largas como la cabeza de 2.8 a 3.6 en la longitud del cuerpo (Fig. 20).

Color: Dorso café-oscuro con tonalidades variables en los diferentes especímenes. Los flancos con 6 franjas oscuras verticales; los juveniles con un lunar por delante de los flancos de la dorsal blanda, y puntos azules sobre la cabeza y en la base de la dorsal y anal. Pectorales verdosas con la axila negra.

Hábitat: Se encuentra en arrecifes costeros (coralinos y rocosos) expuestos al oleaje, a profundidades de hasta 12 m. Como su reproducción es en la zona litoral eventualmente suele penetrar en lagunas, estuarios y en las zonas bajas de los ríos.

Dieta: Con hábitos omnívoros, especialmente planctófagos.

Talla maxima: 15 cm de longitud estándar.

Ecología: Esta especie perteneciente a la familia Pomacentridae, donde las especies de este grupo se caracterizan en estar en ambientes coralinos o rocosos, es decir marinas estenohalinas. Sin embargo, algunas incursionan hacia las aguas continentales.

Esta especie, eminentemente marina y características de ambientes rocosos o coralinos, Fue identificada como "*Abudefduf saxatilis*" por Yáñez-Arancibia, 1978, en áreas lagunares de la costa guerrerense. Previo a esto, Allen 1976, demostró las diferencias entre las especies conocidas bajo tal denominación y recomendó el uso de este nombre solamente para la que existe en el Atlántico.

Abudefduf troscheli Especie estenohalina del componente marino 30 - 36.5 %

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 25 - 45 % para el mes de marzo, en el ambiente de plataforma-arrecifal.

FAMILIA ELEOTRIDAE

- 1 (25 a 65) escamas medianas a grandes a lo largo de la línea media de los flancos. 25 a 36 hileras de escamosa lo largo de la línea media de los flancos, cabeza comprimida; ojos en posición lateral. Primera aleta dorsal con VII espinas, cabeza escamosa; branquiespinas pequeñas bien desarrolladas.....*Dormitator*

Dormitator (Gill, 1861)

Dormitator Gill, 1861: 44 (Tipo: *Eleotris somnulentus* Girard, 1858 [= *Sciaena maculata* Bloch, 1970]).

- 1 Aleta dorsal con VII espinas y la segunda con I espina y 8 radios. Aleta anal con 1 espina y 9 radios. Aleta pectoral y espina y de 13 a 15 radios. Aleta ventral con I espina y 5 radios. De 30 a 35 escamas en una serie longitudinal.....*Dormitator latifrons*

Dormitator latifrons (Richardson, 1844)

Nombre común: "Popoyote", "Guavina", "Puyeque"

Eleotris latifrons Richardson 1844:57, (descr. original; localidad típica desconocida, probablemente de la costa del Pacífico de Centroamérica).

Dormitator latifrons (Richardson). Jordan y Eigenmann, 1886: 483 (desde Cabo San Lucas a Panamá). Jordan, 1888: (notas; río Presidio, Sin.). Rutter, 1896: 265 (notas; arroyo de San José del Cabo, BCS). Regan, 1906-08: 9 (refs.; descr.; costa de California [sic] a Ecuador). Osburn y Nichols, 1916: 175 (notas; San José del Cabo, BCS). Gunter, 1942: 311 (lista; evidencia de eurihalinidad). Fowler, 1944: 516 (lista, Cabo San Lucas y San José del Cabo, BCS). Álvarez, 1950: 132 (Costa del Pacífico, desde California [sic] hasta Centroamérica). Branson *et al.*, 1960: 220 (lista, notas, río Yaquí, a 33 millas al N de Cd. Obregón, Son.). Follett, 1961: 224 (notas; aguas dulces cercanas a Mulegé, BCS). Chirichigno, 1963: 67 (notas; desde California [sic] a Perú). Miller, 1966: 799 (lista; desde el sur de California a Perú, en arroyuelos). Álvarez, 1970; 1970; 152 (claves; costa occidental de América tropical). Amezcua-Linares, 1977: 10 (lista; lagunas Huizache-Caimanero; Sin.). Yáñez-Arancibia y Díaz González, 1977: 125 (ecología trófica en lagunas costeras del estado de Guerrero). Warburton, 1978: 501 (lista; lagunas Huizache-Caimanero, Sin.). Sevilla *et al.*, 1980: 163 (lista; laguna de Tres Palos, Gro.). Yáñez-Arancibia, "1978" (1980): 104 (notas, lagunas de Tres Palos, Coyuca y Mitla, Gro.). Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 194 (lista; laguna agua Brava, Nay.). Minckey *et al.*, 1986: 550 (lista; Golfo de California). Lozano-Vilano y Contreras-Balderas, 1987: 232 (lista; Chiapas, Méx.)

Dormitator latifrons mexicanus Ginsburg, 1953: 20 (descr. original; localidad típica :[Cabo] San Lucas, Baja California, Méx.).

Dormitator maculatus (Bloch). Castro-Aguirre *et al.*, 1977: 161 (lista; lagunas Oriental y Occidental, Oax.). Chávez, 1979: 43 (lista; laguna Oriental. Oax.) [non] *Sciaena maculata* Bloch, 1790.

Dormitator maculatus (Bloch). Castro-Aguirre, 1978: 153 (catálogo; distr. [in part. *Et non Sciaena maculata* Bloch, 1790]).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Se distribuye en ambas costas de América Tropical. En el Atlántico, desde Carolina del Norte a Brasil; Bahamas y Antillas. En el Pacífico, se encuentra desde California, EUA, hasta y Perú.

Localidades mexicanas: Río Mulegé y arroyo de San José del cabo, BCS; río Yaqui, Son.; río Presidio y lagunas Huizache-Caimanero, Sin.; laguna Agua Brava, Nay.; laguna De Cuyutlán, Col.; estuario del río Balsas y presa La Villita, Mich.; lagunas de Apozahualco, Chautengo, Tecomate, Tres Palos, Coyuca, Mitla, El Tular, Nuxco, Cuajo y Potosí, Gro.; lagunas Superior, Inferior, Oriental y Occidental, Oax.; Mar muerto, Chiapas.

Diagnosis: Cuerpo corto y robusto, ligeramente comprimido. Cabeza escamosa, ancha y con dorso plano de 2.8 a 3.1 en la longitud patrón; hocico de 3.3 a 3.8 en la longitud cefálica; ojos en posición lateral, de 4.7 a 5.7 en la cabeza; el maxilar llega al margen anterior de la órbita. Altura máxima de 3.0 a 3.3 en la longitud patrón. Branquiespinas bien desarrolladas. Aletas dorsales separadas. Aleta dorsal con VII espinas (flexibles), seguidas por una espina y 8 radios; aleta anal con una espina, seguida por 9 o 8 radios, aleta pectoral con una espina, seguida de 13-15 radios; aleta ventral con una espina, seguida de 5 radios. Cuerpo sin línea lateral. Presenta de 30 a 35 escamas en una serie longitudinal. Pectorales de basa ancha, los radios medios más largos de 1.2 a 1.4 en la longitud cefálica; aleta caudal redondeada.

Color: Dorso oscuro azul-verdoso, vientre claro; la cabeza presenta 4 barras oscuras irregulares por detrás del ojo y una oblicua a continuación. Aletas pares con puntuaciones oscuras; dorsal con manchas oscuras regulares; caudal con las membranas interradales muy oscuras.

Hábitat: Especie de origen marino, muy abundante en las aguas salobres y costeras, especialmente adaptada a vivir en ambientes salobres, como los ambientes estuarinos.

Dieta: Se alimenta principalmente de detritus y algunos restos vegetales. De acuerdo a la época del año, la localidad y disponibilidad de alimento, puede comportarse también como una especie omnívora, incorporando en su dieta anélidos, copépodos y otra microfauna.

Ecología: Se encuentra frecuentemente dentro de los sistemas estuarino-lagunares, en tales localidades transcurre todo su ciclo de vida; por ello se le podría considerar como un habitante permanente, aunque de origen marino eurihalino.

Su hábitat preferencial, es la zona donde la influencia dulceacuícola es notable mayor que la del mar adyacente. También existe en áreas donde la salinidad es altamente cambiante, como por ejemplo en las lagunas Oriental y Occidental, Oax., según lo documentaron Castro-Aguirre *et al.* (1977: 161).

Dormitator latifrons Habitante permanente del conjunto estuarino-laguna 2.6 - 44.6 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 25 - 45 ‰ para el mes de marzo, en el ambiente de tipo arenos y manglar con conchal.

FAMILIA GOBIIDAE

- 1 Generalmente, dos aletas dorsales; diámetro ocular 15% o más de la longitud de la cabeza; cuerpo robusto o alargado, Los adultos alcanzan 20 cm de longitud. Primera aleta dorsal con VI espinas. Cabeza con poros; cuerpo con o sin franjas verticales; nunca con o sin escamas predorsales. Parte anterior del espacio interorbitario con un par de poros; un poro adyacente a cada orificio nasal. Cintura escapular sin papilas dérmicas; 3 o 4 poros sobre opérculos u preopérculos; por detrás del ojo. Aletas pélvicas no fusionadas con el vientre, radios pélvicos con unas pocas ramas delgadas; boca terminal, situada en el extremo del hocico; dientes cónicos o incisiformes. Dientes cónicos; un poro detrás del ojo y otros 2 o 3 sobre opérculo y preopérculo; boca terminal. Los poros de la cabeza se extienden hasta por encima del borde posterior del opérculo; una hilera vertical de papilas en la parte posterior del opérculo.....*Gobionellus*

Gobionellus (Girard, 1858)

Gobionellus Girard, 1858: 168 (Tipo: *Gobios lanceolatus* Bloch, 1783).

- 1 Con 59 a 72 escamas en una serie longitudinal, generalmente 60 ó 61....*Gobionellus microdon*

Gobionellus microdon (Gilbert, 1891)

Nombre común: "Purito"

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; lagunas 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, Everman y Clark, 1930: 441 (catálogo; laguna de San Juan, Son., Méx.). Fowler, 1944: 517 (lista; laguna de San Juan, Nay. [sic], Méx.). Álvarez, 1950: 135 (claves; laguna de San Juan, al norte del río Ahoma, 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). Álvarez, 1970: 154 (claves; costas del Pacífico mexicano). Amezcua-Linares, 1977: 10 (lista; laguna Huizache-Caimanero, Sin.). Castro-Aguirre *et al.*, 1977: 161 (lista; lagunas Oriente y Occidental, Oax.). Castro-Aguirre, 1978: 168 (catálogo; distr.; laguna de San Juan, estero El Rancho y río Ahome, Son.; laguna de Coyuca, Gro.; lagunas Oriental y Occidental, Oax.). Warburton, 1978: 501 (lista; lagunas Huizache y Caimanero, Sin.). Chávez, 1979: 43 (lista, lagunas Oriental y Occidental, Oax.). Yáñez-Aramcibia, "1978" (1980): 107 (notas; lagunas costeras de Guerrero). Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 194 (lista, laguna Agua Brava, Nay.). Lozano-Vilano y Contreras-Balderas, 1987: 232 (lista; Chiapas, Méx.).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. De la Cruz, 1997. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Desde la costa suroccidental de Baja California y Golfo de California hasta Panamá.

Localidades mexicanas: Laguna de San Juan, río Ahome y estero El Rancho, So; lagunas Huizache-Caimanero, Sin.; estuario del río Balsas, Mich.; lagunas de Chautengo, Apozahualco, Tecomate, Tres Palos, Coyuca, Mittla, Nuxco, Cuajo y Potosí, Gro.; lagunas Oriental y Occidental, Oax.; Mar Muerto, Chis.

Diagnóstico: Cuerpo alargado, comprimido. Cabeza más alta que ancha y angosta de 4.0 a 4.3 en la longitud patrón. Altura máxima de 5.0 a 5.4 en la longitud patrón; diámetro del ojo de 4.0 a 4.8 en la longitud cefálica; el hocico es más grande que el diámetro ocular; boca débilmente oblicua, mandíbulas delgadas; el maxilar llega al margen posterior de la pupila; dientes pequeños, cónicos. Primera aleta dorsal con cuatro espinas flexibles; segunda aleta dorsal con 13 radios blandos; aleta anal con una espina, seguida de 13-14 radios blandos. Aletas pélvicas con una espina y 5 radios ramificados, fusionados, formando un disco. Cabeza con poros y diminutas papilas sensoriales dispuestas en hileras verticales y horizontales. Los poros de la cabeza se extienden hasta por encima del preopérculo; una hilera oblicua de papilas en la parte posterior del opérculo, propia del género. De 63 a 64 escamas (generalmente) en una serie longitudinal medida desde la base de la pectoral. Mejillas y opérculo sin escamas. Papila anal en las hembras es corta, gruesa y ancha de la forma bulbosa. Espinas dorsales prolongadas en filamentos; disco pélvico poco ancho; pectorales del tamaño de la cabeza (Figura 24).

Color: Dorso grisáceo-oscuro; flancos con 5 o 6 manchas oscuras sobre la línea media lateral, alargadas transversalmente y con puntuaciones oscuras entre las barras. Una mancha oscura sobre el origen de la aleta pectoral no aparente; opérculo con una mancha oscura en forma de espina. Espinas filamentosas de la aleta dorsal muy oscuras, casi negras en su parte distal, el resto y la dorsal blanda con manchas en forma reticular; caudal con manchas en los espacios interradales; anal, disco ventral y pectorales pálidas.

Hábitat: Especie estuarina que se ha adaptado ampliamente a los ambientes salobres y, al parecer en los sistemas lagunares del estado de Guerrero, completa todo su ciclo de vida en el interior de las lagunas. Vive en ambientes bentónicos de fondos fangosos.

Dieta: Sus hábitos alimenticios son completamente detritívoros.

Pesca y utilización: No constituye un componente importante en las capturas de pesca comercial o artesanal, por lo que es poco importante comercialmente hablando.

Ecología: Autores como Hoese (1966), De Vlaming (1971), Springer y MacElean (1961), expresaron la importancia que pueden tener los miembros de la Familia Gobiidae para comprender fenómenos como selección de hábitat en varias especies simpátridas, márgenes de tolerancia a los factores ambientales normales o al impacto ambiental, reproducción, crecimiento, etc. Esta familia según Nelson (1994: 415) contiene el mayor número de especies marinas que cualquier otra, aunque también hay ejemplos con diadromía obligada o facultativa y aun dulceacuicola. Junto con los blenioidéos, los góbidos son los elementos dominantes de la ictiofauna béntica de los arrecifes coralinos y, aunque crípticos y de tamaño relativamente pequeño, no por ello son poco importantes en el funcionamiento de estos ecosistemas.

Esta especie, al igual que sus congéneres, son mas frecuentes en las zonas mixohalinas de lagunas costeras y estuarios, que en la zona nértica adyacente. Por ello, probablemente podría ser ubicada dentro del componente marino eurihalino y, aunque diversos detalles de su ciclo biológico son desconocidos, por su comportamiento y registros disponibles se le podría clasificar como habitante permanente en estos sistemas.

Gobionellus microdon Habitante permanente del conjunto estuarino-lagunar 10 - 45.5 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró en salinidades de 0 a 20 ‰ para el mes de septiembre, en el ambiente de tipo fangoso.

FAMILIA ACANTHURIDAE

Acanthurus (Forsskal, 1775)

Acanthurus (subgénero de *Chaetodon*) Forsskal 1775 (Deser, Animalium; ref. 1351). Masc. *Chaetodon sohal* Forsskal 1775. Tipo por designación subsecuente. Tipo anteriormente listado por Jordan 1917:33 (ref. 2407); Jordan y Evermann 1898: 1686 (ref. 2444) designaron *Chaetodon unicornis* Forsskal (una especie de *Naso*) como tipo pero que causaría problemas genéricos si se aceptaba; Fowler (MS) cita *hepatus* Linnaeus designado por Desmarest 1874: 240 (no investigado). *Acanthurus* es un error. Validó (Randall 1956: 166) (ref. 12221), Desoutter 1973: 455 (ref. 7203), Lindberg y Krasnyukova 1975:235 (ref. 7348), Leis y Richards 1984:548 (ref. 13669), Kishimoto in Masuda *et al.* 1984:230 (ref. 6441), Randall 1986:812 (ref. 5706), Allen y Ayling 1987 (ref. 13388), Tyles *et al.* 1989:37 (ref. 13460), Blot y Tyler 1990:18 (ref. 19415), Winterbottom 1993:36 (ref. 20307), Guisau y Winterbottom 1993:300 (ref. 21023).

- 1 Aleta dorsal sin filamento; pedúnculo caudal con una espina en forma de lanceta o bien, con 3 placas óseas dotadas de quillas cortantes. Una espina plegable en forma de lanceta a cada lado del pedúnculo caudal. Dientes fijos, no alargados y sin puntas expandidas y encorvadas, denticulados en ambos bordes; menos de 27 dientes en la mandíbula superior; aleta dorsal con IX espinas. Aleta dorsal con más de 24 radios ramificados, cuerpo pardo oscuro o negruzco, sin franjas verticales. Cuerpo a menudo con líneas longitudinales gris-púrpura; aletas dorsal y anal con 3 o 4 franjas longitudinales azules, aletas pectorales con bordes posteriores blancos.....*Acanthurus xanthopterus*

Acanthurus xanthopterus (Valenciennes, 1835)

Nombre común: "Navajon aleta amarilla"

Acanthurus xanthopterus Valenciennes in: Cuvier y Valenciennes, 1835: 215 (descr. original; localidad típica: Seychelles).

Referencias: Castro-Aguirre *et al.*, 1999. De la Cruz, 1997. Eschmeyer, 1998. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Ambas costas del Pacífico tropical; en el litoral oriental, desde la parte sur del Golfo de California hasta Panamá y las islas Galápagos.

Localidades maxicanas: Estero cercano a la bahía de Chamela y Perula, Jal.; estero de la bahía de Playa Azul (cerca de Huatulco), Oax.

Diagnos: Cuerpo alto y comprimido, con una espina plegable en forma de lanceta a ambos lados del pedúnculo caudal. Hocico levemente prolongado; boca pequeña, premaxilares no protráctiles; dientes fijos, no alargados y sin puntas expandidas o encorvadas, denticulados en ambos bordes, menos de 27 dientes en la mandíbula superior. Aleta dorsal con X espinas seguidas de 24 radios ramificados, continua y no escotada; aletas pélvicas con I espina y 3 o 4 radios blandos, aleta anal con III espinas. Aleta caudal truncada. Escamas pequeñas (Figura 25).

Color: Cuerpo a menudo con líneas longitudinales gris-púrpura; aletas dorsal y anal con 3 o 4 franjas longitudinales azules, aletas pectorales con bordes posteriores blancos.

Hábitat: Especie marina que se encuentra casi siempre en o alrededor de arrecifes coralinos y áreas rocosas, hasta unos 100 m de profundidad; más común en bahías y lagunas.

Dieta: Principalmente se alimenta de algas bentónicas.

Pesca y utilización: Capturado principalmente con trampas, y ocasionalmente con líneas y anzuelos; se comercializa en frasco.

Talla máxima: 65 cm de longitud total, común hasta 50 cm (es la especie más grande del género).

Ecología: Los miembros de la familia Acanthuridae son estrictamente tropicales. De hábitos marinos, y ocasionalmente incursionan en ambientes mixohalinos.

Acanthurus xanthopterus Especie estenohalina del componente marino 30 - 40 %

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 25 - 45 % para el mes de marzo, en ambientes de tipo manglar con conchal

Observaciones: Al parecer con este registro se amplió su área de distribución, ya que por vez primera se cita en el sistema lagunar-costero "Potosí" (Estado de Guerrero).

FAMILIA SPHYRAENIDAE

Sphyraena (Röse, 1793)

Sphyraena Klein, 1778: 464 (nombre genérico no aceptado, debido a su publicación en una obra cuya estructura no obedece los cánones de la nomenclatura binomial [cf. Eschmeyer, 1990: 385]).

Sphyraena Röse, 1793: 52 (Tipo: *Esox sphyraena* Linnaeus, 1758).

- 1 Aletas pélvicas insertadas en, o ligeramente por detrás de, una línea vertical a través de los extremos de las aletas pectorales.....*Sphyraena ensis*

Sphyraena ensis (Jordan y Gilbert, 1882)

Nombre común: "Picuda", "Barracuda"

Sphyraena ensis Jordan y Gilbert 1882:106 (descr. original; típica: Mazatlán, Sin., Méx.). Yáñez-Arancibia, "1978" (1980): 102 (notas; lagunas de Chautengo y Potosí, Gro.).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: En el Océano Pacífico, desde el Golfo de California hasta Perú.

Localidades mexicanas: Lagunas de Chautengo y Potosí, Gro.

Diagnosis: Cuerpo muy alargado y subcilíndrico. Altura máxima de 7.0 a 9.0 en la longitud patrón. Cabeza grande, baja y alargada; hocico largo y puntiagudo de 1.9 a 2.2 en la longitud cefálica; boca grande y ligeramente oblicua. Mandíbula inferior ligeramente sobresaliente, provista de un pequeño nódulo sinfisial en el extremo; mandíbulas y huesos palatinos (techo de la boca); dientes grandes caniformes y puntiagudos. Aletas dorsales cortas y ampliamente separadas, la primera con cinco espinas, situada aproximadamente por encima o ligeramente adelante de las aletas pélvicas, la segunda con una espina y 9-10 radios, aproximadamente opuesta a la aleta anal. Aletas pectorales más cortas que la cabeza. Línea lateral bien desarrollada, casi recta. Escamas cicloideas, muy pequeñas, de 108 a 116 en una serie longitudinal. Aleta caudal bifurcada.

Color: Dorso plateado, café-verdoso, vientre plateado. Flancos con unas 20 barras oscuras cruzando la línea lateral, estas barras pueden ser tenues.

Hábitat: Especie de mares tropicales y templados-cálidos, principalmente se encuentra en aguas costeras, pero también en alta mar. En sentido vertical se distribuyen desde la superficie hasta más de 100 m de profundidad.

Dieta: Sus poblaciones son voraces y depredadoras, alimentándose de varias especies de peces y macroinvertebrados.

Pesca y utilización: Especie bastante común y de cierta importancia como pescado de consumo ya que es un producto de gran demanda, tanto en los E.U.A como en el mercado mexicano. Se captura con líneas, anzuelos y con redes de cerco.

Talla máxima: 60 cm de longitud total.

Ecología: Yáñez-Arancibia "1978" (1980): 102 documentó el primer registro de la penetración de *Sphyaena ensis* hacia las aguas epicontinentales de México. Es probable que pueda ubicarse dentro del componente marino estenohalino y, por ello, sea ocasional dentro de ambientes mixohalinos; sin embargo, se desconoce todo lo relativo a su ciclo de vida.

El grupo *Sphyaena* por lo general es de hábitos marinos estrictos, aunque algunas de ellas incursionan hacia las localidades estuarino-lagunares, fundamentalmente cuando las condiciones de salinidad oscilan entre 25 y 45 ‰.

<i>Sphyaena ensis</i>	Especie estenohalina del componente marino	30 - 40 ‰
-----------------------	--	-----------

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 25 - 45 ‰ para los meses de marzo, en el ambiente de tipo arenoso-fangoso.

FAMILIA PARALICHTHYDAE

- 1 Mandíbula con dientes caninos bien evidentes: mandíbulas superior 48 a 56% de la longitud de la cabeza, su extremo posterior situado en, o detrás de, una línea vertical a través del borde posterior del ojo inferior..... *Cyclopsetta*
- Mandíbula sin dientes caninos evidentes; mandíbula superior 31 a 44% de la longitud de la cabeza, su extremo posterior situado bajo el ojo inferior o justo por delante de una línea vertical a través de su borde posterior..... *Citharichthys*

Cyclopsetta (Gill, 1889)

Cyclopsetta Gill, 1889: 601 (Tipo: *Hemirhombus fimbriatus* Goode y Bean, 1886).

Azevia Jordan in: Jordan y Goss, 1889: 271 (Tipo: *Citharichthys panamensis* Steindachner, 1875).

- 1 Escamas ctenoides en el lado ocular, cicloides en el lado ciego; 73 a 91 escamas en la línea lateral; túbulos de la línea lateral no muy ramificados..... *Cyclopsetta panamensis*

Cyclopsetta panamensis (Steindachner, 1875)

Nombre común: "Lenguado", "Medio pez", "Huarache"

Citharichthys panamensis Steindachner 1875: 62 (descr. original; localidad típica: Panamá).

Azevia panamensis (Steindachner). Jordan *et al.*, 1895: 503 (notas; estuario y astillero de Mazatlán, Sin., México).

Cyclopsetta panamensis (Steindachner). Castro-Aguirre, 1978: 182 (catálogo; distr.; estuario de Mazatlán, Sin.). Mincey *et al.*, 1986: 551 (lista; Sinaloa).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. FAO, 1995.

Distribución Geográfica: Abarca desde la costa soroccidental de Baja California Sur hasta el Perú.

Localidades mexicanas: Estuario de Mazatlán, Sin.; desembocadura del río Balsas, Mich.; lagunas Superior, Inferior, Oriental y Occidental, Oax.; Mar Muerto, Chis.

Diagnosis: Ojos situados en el lado izquierdo de la cabeza. Altura del cuerpo de 43 a 44% de la longitud patrón. Longitud de la cabeza de 25 a 27% de la longitud patrón; mandíbula de 48 a 50% de la longitud cefálica, su extremo posterior situado en, o detrás de, una línea vertical a través del borde posterior del ojo inferior; dientes fijos uniseriados, igualmente desarrollados en

los lados de ambas mandíbulas; mandíbula superior con caninos anteriores bien desarrollados; dientes de la mandíbula inferior fuertes y muy espaciados, más grandes en los lados; branquiespinas cortas, gruesas y con dientes puntiagudos, en número de 8 a 10 en la rama inferior del primer arco branquial. Aleta dorsal con 90 a 99 y la anal con 68 a 78 radios; aleta pectoral del lado ocular de 54 a 62% de la longitud de la cabeza; base de la aleta pélvica del lado ocular situada en la línea media ventral; aleta caudal con 17 radios, de los cuales 11 son ramificados. Papila urinaria situada en el lado ciego. Escamas del lado ocular ctenoidéas; línea lateral con 73 a 91 escamas, sin arco sobre la aleta pectoral y no prolongada por debajo del ojo inferior; túbulos de la línea lateral poco ramificados (Figura 26).

Color: Lado ocular café pardusco, con manchas más oscuras poco definidas, más nítidas en las aletas medianas. Lado ciego más claro, sin manchas evidentes.

Hábitat: Vive sobre fondos blandos, desde estuarios de aguas someras hasta unos 44 m de profundidad. Común en algunos estuarios en México.

Pesca y utilización: Explotado con redes de arrastre por pesquerías artesanales (principalmente de subsistencia). Utilizado en fresco.

Talla máxima: Común hasta unos 25cm de longitud total.

Ecología: Por los registros que se conocen, se confirma su presencia dentro de las aguas epicontinentales mexicanas, aunque en todos los casos se trata de ambientes polihalinos y euhalinos, por lo que su incursión a estos sistemas podría considerarse ocasional. A semejanza de *Cyclopssetta querna*, es relativamente más abundante y frecuente en la franja costera sobre fondos areno-lodosos, donde forma parte de la ictiofauna asociada al camarón comercial. Se encuentra en áreas euhalinas e hipersalinas (30 - 45.5 ‰).

Cyclopssetta panamensis Especie estenohalina del componente marino 30 - 45.5 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró en salinidad entre los 25 - 45 ‰ para el mes de marzo, en el ambiente de tipo arenosos.

Observaciones: Al parecer con este registro se amplió su área de distribución, ya que por vez primera se cita en el sistema lagunar-costero "Potosí" (Estado de Guerrero).

***Citharichthys* (Bleeker, 1862)**

***Citharichthys* Bleeker, 1862: 427 (Tipo: *Citharichthys cayennensis* Bleeker, 1862).**

- 1 De 40 a 43 escamas en la línea lateral; 12 a 14 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial; longitud cefálica de 3.3 a 3.6 veces en la patrón.....*Citharichthys gilberti*

***Citharichthys gilberti* (Jenkins y Evermann, 1889)**

Nombre común: "Lenguado", Medio Pez", Huarache"

***Citharichthys gilberti* Jenkins y Evermann, 1889: 157 (descr. original; localidad típica: Guaymas, Méx.). Jordan et al., 1895: 503 (notas; Astillero de Mazatlán y río Presidio, Sin.; *C. sumichrasti*, 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, BCS). 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, Jal., 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). Álvarez, 1950: 107 (claves; costa del Pacífico, entre Guaymas, Son., y Ecuador). Gunter, 1956: 351 (lista; evidencia de eurihalinidad). Ricker, 1959: 13 (río Papagayo, Gro., Méx.). Álvarez y Cortés, 1962: 135 (claves; costas y ríos de Michoacán, Méx.). Chirichigno, 1963: 71 (notas; desde Baja California a Perú). Miller, 1966: 800 (lista; desde la laguna Sta. María, BC, y Guaymas, Son., Méx., a Perú; entra a los ríos). Álvarez, 1970: 156 (clave; costa del Pacífico). Castro-Aguirre et al., 1970: 164 (notas; del Golfo de California a Perú; penetra a los ríos). Castro-Aguirre et al., 1977: 161 (lista; lagunas Oriental y Occidental, Oax.). Castro-Aguirre, 1978: 184 (catálogo; distr; localidades continentales en México). Warburton, 1978: 501 (lista; lagunas Huizache-Caimanero, Sin.). Chávez, 1979: 43 (lista; laguna Oriental, Oax.). Yáñez-Arancibia, "1978" (1980): 112 (notas; lagunas de Apozahualco, Nuxco; Chautengo, Potosí y Cuajo, Gro.). Álvarez-Rubio et al., 1986: 195 (lista; laguna Agua Brava, Nay.); Minckley et al., 1986: 551 (lista; Sinaloa). Lozana-Vilano y Contreras-Balderas, 1987: 232 (lista; Chiapas, Méx.).**

***Cytharichthys* [sic] *gilberti* Jenkins y Evermann. Amezcua-Linares; 1977: 10 (lista; lagunas Huizache y Caimanero, Sin.).**

***Citharichthys sumichrasti* Jordan y Goss, 1889: 276 (descr.; original; localidad típica: río Zanatenco, Chiapas, Méx.).**

[non] *Citharichthys gilberti* Jenkins y Evermann. Lozana-Vilano et al., 1993: 591 (lista; laguna de Sontecomapan, Ver.) [probablemente = *Cytharichthys spilopterus* Günther, 1862].

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Desde la costa noroccidental de Baja California Sur y Golfo de California hasta Perú.

Localidades mexicanas: Laguna de Santa María, estero de Mulegé y arroyo de San José del Cabo, BCS; río Presidio, Sin.; laguna Agua Brava, Nay.; río Mascota, Jal.; río Papagayo, Gro.; estuario del río Balsas, Mich.; río Zanatenco, Chis., lagunas Huizache-Caimanero, Sin.; lagunas de Nuxco, Apozahualco, Chautengo, Potosí y Cuajo, Gro.; lagunas Superior, Inferior y Occidental, Oax.; río Zanatenco y Mar Muerto, Chias.

Diagnosis: Ojo situado en el lado izquierdo de la cabeza. Altura del cuerpo 43 a 53 de la longitud estándar. Longitud de la cabeza 26 a 30% de la longitud estándar; mandíbula superior 37 a 44% de la longitud de la cabeza, su extremo posterior situado bajo el centro del ojo inferior o justo por delante de una vertical a través de su borde posterior; dientes fijos uniseriados en ambas mandíbulas, igualmente desarrollados a ambos lados, nunca caniniformes, brnquiospinas cortas, esbeltas, en número de 12 a 15 en la rama inferior del primer arco branquial. Aleta dorsal con 77 a 86 y la anal con 57 a 68 radios; aleta pectoral del lado ocular 43 a 59% de la longitud de la cabeza; base de la aleta pélvica del lado ocular situada en la línea media ventral; aleta caudal con 17 radios, de los cuales 11 son ramificados; Papila urinaria situada en el lado ciego. Línea lateral con 40 a 50 escamas, sin arco evidente sobre la aleta pectoral y no prolongada por debajo del ojo inferior.

Color: Lado ocular café pardo, con grandes manchas oscuras poco definidas; aleta dorsal y anal con grandes marcas oscuras; Lado ciego más oscuro, sin manchas evidentes.

Hábitat: Muy común en estuarios, sobre fondos fangosos y arenosos hasta unos 36 m de profundidad. Asciende las bocas de ríos hasta llegar a aguas dulces

Dieta: Se alimenta de pequeños peces y macro-invertebrados bentónicos. Los estuarios representan áreas de crecimiento para esta especie.

Pesca y utilización: Explotado a nivel local por pesquerías de arrastre, especialmente camaroneas. Utilizado en frascos y congelado.

Talla máxima: 27 cm de longitud total; común hasta unos 20 cm.

Ecología: Esta especie pertenece al componente marino eurihalino, aunque es mucho más frecuente en ambientes oligohalinos y limnéticos que en el medio marino; sin embargo; también forma parte de la ictiofauna asociada al camarón que se captura en la zona nerítica adyacentey en profundidades no mayores de 30m.

C. gilberti, especie eurihalina ya que se ha registrado desde ambientes limnéticos hasta más de 45.5 ‰. Se considera como especie gemela de *C. spilopterus*.

Citharichthys gilberti Especie eurihalina del componente marino 0 - 45.5+ ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 29 - 36 ‰ para el mes de diciembre, en el ambiente de tipo arenoso.

Observaciones: El registro de Lozano-Vilano *et al.*, (1993) es erróneo, ya que *Citharichthys gilberti* no existe en el Atlántico occidental.

FAMILIA ACHIRIDAE

- 1 Cuerpo con escamas. Cavidades branquiales intercomunicadas entre sí por un orificio situado en la parte supraposterior (visible sólo si se levanta el opérculo), aletas pectoral muy reducida; con dos radios o, a veces, falta por completo.....*Achirus*

Achirus (Lacepède, 1802)

Achirus Lacepède, 1802: 658 (Tipo: *Pleuronectes achirus* Linnaeus, 1758; [cf. Jordan, 1971: 65 y 1923: 5; Eschmeyer, 1990: 13]).

Baiostoma Bean in: Goode y Bean, 1882a: 413 (Tipo: *Baiostoma brachiale* Bean in: Goode y Bean; 1882 [= *Pleuronectes lineatus* Linnaeus, 1758]).

Baiostoma Jordan y Gilbert, 1883: 965 (corrección ortográfica).

- 1 Foramen interbranquial presente. Cuerpo de coloración uniforme, o con manchas irregulares oscuras, o bien, con líneas transversales estrechas; generalmente menos de 82 escamas en la línea lateral. Menos de 56 radios dorsales; menos de 77 escamas en la línea lateral.....*Achirus mazatlanus*

Achirus mazatlanus (Steindachner, 1869)

Nombre común: "Lenguado", "Medio pez", "Huarache"

Solea mazatlanus Steindachner, 1869b: 23 (descr. original; localidad típica: Mazatlán, México).

Achirus mazatlanus (Steindachner). Everman y Jenkins, 1891: 164 (notas; Guaymas). Jordan y Everman, 1895: 507 (costa del Pacífico tropical). Jordan *et al.*, 1865: 505 (notas; río Presidio, Sin.). Jordan y Everman, 1898: 2698 (descr.; costa occidental de México; río Presidio, Sin.). Regan, 1906-08: 3 (refs.; notas; costa del Pacífico mexicano). Meek, 1904: 235 (refs.; descr.; arroyos de México, que desembocan en el Océano Pacífico). Jordan, Everman 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.). Álvarez, 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). Álvarez 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). Álvarez, 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). Amezcua-Linares, 1977: 10 (lista; lagunas Huizache-Caimanero, Sin.). Castro-Aguirre *et al.*, 1977: 10 (lista; lagunas Huizache-Caimanero, Sin.). Castro-Aguirre *et al.*, 1977: 161 (lista; lagunas Oriental y Occidental, Oax.). Castro-Aguirre, 1978: 187 (catálogo; distr.; localidades continentales de México). Warburton, 1978: 501 (lista; lagunas Huizache-Caimanero, Sin.). Chávez, 1979: 43 (lista Oriental, Oax.). Yáñez-Arancibia, "1979" (1980): 115 (lista; lagunas de Apozahualco, Chautengo, Tecomate, Tres Palos, Coyuca, Nuxco y Potosí, Gro.). Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 195 (lista; laguna Agua Brava, Nay.). Minckley *et al.*, 1986: 552 (lista; Golfo de California). Lozano-Vilano y Contreras-Balderas, 1987: 232 (lista; Chiapas,

Méx.).

Achirus panamensis (Seteindachner). Hiyama y Kumada, 1940: 64 (descr.) [*non*] *Solea panamensis* Steindachner, 1876 [= *Solea fonsecensis* Günther, 1862].

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. De la Cruz, 1997. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: En el Pacífico se encuentra desde Baja California y Golfo de California hasta Perú.

Localidades mexicanas: Río Mulegé y estero de San José, BCS, río Presidio y lagunas Huizache-Caimanero, Sin.; Laguna Agua Brava y Mexcalitán, Nay; río Mascota, Jal.; laguna de Cuyutlán, Col.; estero del río Balsas, Mich.; río Papagayo y lagunas Apozahuaco, Chautengo, Tecamate, Tres Palos, Coyuca, Nuxco y Potosí, Gro.; lagunas Superior, Inferior, Oriental y Occidental, Oax.; Mar Muerto, Chis.

Diagnosis: Cuerpo alto, ovalado, casi circular muy comprimido. Cabeza corta de 3.1 a 3.5 en longitud patrón; hocico redondeado de 2.9 a 3.6 en la longitud cefálica; con ambos ojos en el lado derecho, el superior delante del inferior, de 6.0 a 7.5 en la cabeza; interorbital igual o poco menor que la mitad del ojo; maxilar sobrepasa ligeramente el margen anterior de la pupila, 2.7 a 3.2 en la cabeza. Boca pequeña más o menos arqueada y asimétrica, subterminal; dientes pequeños, viliformes, mejor desarrollados en el lado ciego. Borde posterior del preopérculo representado por un surco superficial. Altura máxima de 1.4 a 1.6 en la longitud patrón. Aletas sin espinas. Aleta pélvica del lado ocular de base larga, fusionada con la anal. Presenta de 55-60 radios en la aleta dorsal y de 41-47 radios en la aleta anal. La dorsal se extiende hacia delante sobre la cabeza. Escamas en una serie longitudinal de 54 a 61. Branquiespinas rudimentarias de 8 a 9. Línea lateral casi recta, escamas fuertemente ctonideas, pilosas. Pectorales con el rayo más largo de 3.3 a 4.4 en la longitud cefálica, la del lado ciego desaparece, la del lado oculado con una espinita débil, 3 a 6 rayos. La dorsal se origina sobre el hocico; caudal redondeada (Figura 27).

Color: Cuerpo pardo oscuro uniforme, con 8 a 9 líneas delgadas y oscuras transversales mucho más notorias en los juveniles. Aletas oscuras y la dorsal y la anal con algunas manchas.

Hábitat: Una especie común en aguas costeras a menos de 20 m de profundidad; penetra en las lagunas costeras y en aguas dulces. Penetra en los ríos y vertientes del Pacífico mexicano puesto que sus hábitos la llevan a invadir ambientes costeros superiores siendo común encontrarlo en los estuarios, siendo una especie común en los fondos arenosos y/o fangosos en ambientes de manglar.

Dieta: Sus hábitos alimenticios son preferentemente carnívoros, alimentándose de crustáceos, pequeños peces y poliquetos. Ocasionalmente se alimentan de detritus.

Ecología: Miller (1966), cita que ocasionalmente individuos de esta especie se localizan en agua dulce; sin embargo; se ha comprobado que gran parte de su vida transcurre en ese medio, desconociéndose el momento y talla en que se dirige hacia la zona nerítica adyacente, suponiéndose que presenta movimientos de entrada y salida independientes de los parámetros ambientales. Por ello es probable que su incursión hacia las localidades estuarino-lagunares se relacione fundamentalmente con sus hábitos alimenticios. Es abundante tanto en ambientes mixohalinos, como en los fondos donde se practica la pesca de camarón. A pesar de lo anterior su ciclo de vida no se ha estudiado. En la plataforma interna se ha registrado hasta 40 m como profundidad máxima y casi siempre en las cercanías de la desembocadura de ríos y lagunas costeras.

Achirus mazatlanus Especie eurihalina del componente marino 0 - 45.5 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontro entre los 5 - 9 ‰ para el mes de junio, en ambientes de tipo arenoso y manglar con conchal.

FAMILIA TETRAODONTIDAE

- 1 Dos orificios nasales a cada lado, al nivel de la superficie del hocico o sobre una papila hueca. Orificios nasales situados en una gruesa papila; coloración por lo general gris dorsalmente, con manchas Franjas transversales u otras marcas. Papilas nasales con un par de aberturas pequeñas, los órganos olfatorios no visible.....*Spherooides*

Spherooides (Lacepèdes, 1798)

Spherooides Anónimo (Lacepèdes), 1798: 676 (Tipo *Tetrodon spengleri* Bloch, 1782).

Les Sphéroïdes Lacepèdes, 1800: 22 (Tipo: Le Sphéroïde tuberculé lacepède, 1798 [= *Tretedon spengleri* Bloch, 1782]) [no binomial].

Spherooides Duméri, 1806: 342 (Tipo: *Tetraodon spengleri* Bloch, 1782).

- 1 Borde posterior de la aleta caudal redondeado o truncado; hocico más largo, comprendido de 1, 9 a 2, 5 veces en la longitud de cabeza.. Centro del dorso sin solapas; espacio interorbitario óseo cóncavo a convexo, comprendido 3, 5 veces o menos en la longitud del hocico. Dorso y vientre con espinulas (a menudo no sobresalientes). Sin espinulas en el pedúnculo caudal y en el hocico por delante de los orificios nasales; numerosas manchas oscuras en los flancos que generalmente se extienden al dorso. Distancia desde el extremo superior de la abertura branquial hasta el borde posterior del ojo menor que la longitud del hocico por medio diámetro ocular; diseño concéntrico en el dorso no alargado, con una línea transversal abrupta por delante de la mancha central.....*Spherooides annulatus*

Spherooides annulatus (Jenyns, 1842)

Nombre común: "Botete", "Tambor", "Pez globo"

Tetrodon annulatus Jenyns 1842: 153 (descr. original; localidad típica: isla Chatham, archipiélago de las Galápagos).

Spherooides annulatus (Jenyns). Ricker, 1959: 14 (lista; lagunas al norte de Perú e islas Galapágos; entra a los ríos). Castro-Aguirre *et al.*, 1970: 168 (notas; penetra a los estuarios y los ríos del Pacífico americano). Amezcua-Linares, 1977: 10 (lista; lagunas Huizache-Caimanero, Sin.). Castro-Aguirre *et al.*, 1977: 161 (lista; lagunas Oriental y Occidental, Oax.). Castro-Aguirre, 1978: 191 (catálogo; distr.; varias localidades continentales de México). Chávez, 1979: 43 (lista; laguna Oriental, Oax.). Yáñez-Arancibia, "1978" (1980): 119 (notas; lagunas Chautengo, Nuxco, Potosí, Gro.). Álvarez-Rubio *et al.*, 1986: 105 (lista; laguna Agua Brava, Nay.). Minckey *et al.*, 1986: 552 (lista; río Colorado, Son.). Lozano-Vilano y Contreras-Balderas, 1987: 232 (lista; Chiapas, Méx.).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Se distribuye en ambas costas de América. En el Océano Pacífico, desde San Diego, California hasta el Perú, incluyendo las islas Galápagos. En el Atlántico desde Nueva Jersey hasta Brasil y Antillas, inclusive la parte sur y suroeste del Golfo de México.

Localidades mexicanas: Río Colorado y estero Algodones, Son.; lagunas Huizache-Caimanero, Sin.; laguna Agua Brava, Nay.; laguna adyacente a la Bahía de Chamela, Jal.; lagunas Chautengo, Nuxco y Potosí, Gro.; río Tehuantepec y lagunas Superior, Inferior, Oriental y Occidental, Oax.; Mar Muerto, Chis.

Diagnosis: Cuerpo alargado, grueso, robusto y subcilíndrico. Altura máxima de 3.4 a 4.0 en la longitud patrón. Cabeza larga, grande y obtusa de 2.7 a 3.0 en la longitud patrón; hocico moderadamente romo de 2.0 a 2.5 en la longitud cefálica; ojos ubicados en posición alta, pequeños de 5.0 a 7.0 en la cabeza; interorbital ancho y plano de 2.5 a 3.0 en la cabeza. Sin espinas evidentes sobre el hocico, si las hay son apenas perceptibles, tampoco se presentan por detrás de las aletas dorsal y anal, ni en los flancos. Dorso y vientre con espínulas (a menudo no sobresalientes). Mandíbulas transformadas en un pico constituido por 4 dientes grandes y fuertes, 2 en cada mandíbula; aberturas branquiales sin opérculos o solapas dérmicas, apareciendo como simples hendiduras por delante de las aletas pectorales. Branquiespinas, 8 sobre la rama inferior del primer arco. Piel sin escamas típicas. Línea lateral indefinida. Presenta dos orificios nasales a cada lado, ubicados sobre una gruesa papila hueca. Aletas sin espinas. Aleta dorsal con 7-8 radios blandos; aleta anal con 6-8 radios; aletas pectorales con 16 radios; Aletas pélvicas ausentes. Aleta caudal truncada o redondeada. Aleta dorsal implantada muy atrás, rayos altos; anal ubicada por debajo de la dorsal y de menor tamaño; pectorales muy anchas de 2.1 a 2.3 en la longitud cefálica; caudal ligeramente convexa. Vértebra de 18 a 19 (Figura 28).

Color: Dorso pardo-grisáceo con reticulaciones o líneas que encierran áreas elípticas o circulares y ocupan una posición longitudinal, una elipse pequeña, central y encerrada en una más grande; con una línea transversal abrupta por delante de dicha elipse. Vientre pálido. Presenta pequeñas puntuaciones o manchas oscuras en los flancos que generalmente se extienden al dorso, excepto en el vientre.

Hábitat: Son habitantes de mares tropicales y templados, siendo más comunes en aguas costeras someras. Penetran en los estuarios y a veces se congregan en grupos numerosos frente a la desembocadura de los ríos. Dichos estuarios los utilizan como áreas de crianza para completar su desarrollo.

Dieta: Sus hábitos son preferentemente carnívoros ya que se alimenta de moluscos, crustáceos y peces, pero incluyen también detritus en su dieta.

Ecología: En lo relacionado con sus hábitos preferenciales, los individuos de *Spherooides annulatus* presentan un comportamiento similar a aquellos de la especie de *S. testudineus*, es decir, se congregan en la cercanía de la desembocadura de ríos e incursionan hasta donde la influencia química del mar es mínima. Su estancia dentro de las lagunas costeras parece que se encuentra en relación con la edad y la talla. Los ejemplares jóvenes permanecen en los sistemas mixohalinos durante cierto tiempo y después emigran hacia la zona nerítica adyacente, sobre todo en fondos con lodo y arena, aunque pueden volver a penetrar hacia las áreas estuarino-lagunares, por lo que podría clasificarse dentro del componente marino eurihalino

Spherooides annulatus Especie del componente marino, se puede encontrar en 0 - 45.5 ‰ localidades con ambientes eurihalina y limnéticos

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 5 - 9 ‰ para el mes de junio, en ambientes de tipo arenoso-fangoso y manglar con conchal.

FAMILIA DIODONTIDAE

- 1 Espinas móviles, largas y muy punzantes.....*Diodon*

Diodon (Linnaeus, 1758)

Diodon Linnaeus, 1758: 334 (Tipo: *Diodon hystrix* Linnaeus, 1758).

- 1 Espinas dérmicas moderadas, proporcionalmente más cortas en los adultos. D 12-15; A 13-15: Branquiespinas rudimentarias 6 sobre la rama inferior del primer arco. Aletas dorsal y anal similares colocadas posteriormente, la dorsal colocada un poco más adelante que la anal; caudal redondeada ligeramente más grande que las pectorales amplias.....*Diodon hystrix*

Diodon hystrix (Linnaeus, 1758)

Nombre común: "Pez erizo", "Pez puercoespín", "Pez globo"

Diodon hystrix Linnaeus, 1758: 335 (descr. original; localidad típica; India). Castro-Aguirre, 1978: 192 (catálogo; distr.; Tuxpan, Tampamachoco, Ver.). Bravo-Núñez y Yáñez-Arancibia, 1979: 140 (lista; laguna de Términos, Cam.). Yáñez-Arancibia, "1978" (1980): 120 (notas; lagunas de Chautengo, Nuxco y Cuajo, Gro.). Yáñez-Arancibia *et al.*, 1980: 471 (lista; laguna de Términos, Camp.). Lozana-Vilano *et al.*, 1993: 592 (lista; Tuxpan y laguna de Tampamachoco, Ver.).

Referencias: Allen y Robertson, 1998. Castro-Aguirre *et al.*, 1999. FAO, 1995. Yáñez-Arancibia, 1978.

Distribución Geográfica: Cosmopolita de mares tropicales y subtropicales.

Localidades mexicanas: Sistema Tuxpan-Tampamachoco, Ver.; laguna de Términos, Camp.; lagunas de Chautengo, Nuxco, Cuajo, Gro.

Diagnosis: Cuerpo robusto, generalmente tan amplio como profundo. Cabeza deprimida, mucho más amplia que deprimida, 2.2 a 2.4 en la longitud patrón; hocico corto 2.8 a 2.3 en la longitud cefélica; ojos 2.8 a 3.5 en la cabeza; interorbital muy amplio, suavemente cóncavo 1.4 a 1.5 en la longitud cefálica; boca grande, labios delgados; espinas dérmicas moderadas, proporcionalmente más cortas en los adultos. Altura máxima 3.2 a 3.0 en la longitud patrón. D 12-15; A 13-15: Branquiespinas rudimentarias 6 sobre la rama inferior del primer arco.

Vértebra 20, aletas dorsal y anal similares colocadas posteriormente, la dorsal colocada un poco más adelante que la anal; caudal redondeada ligeramente más grande que las pectorales amplias, suavemente truncadas con el lóbulo superior más grande 1.6 a 2.3 en la longitud cefálica (Figura 29).

Color: Dorso oliváceo, vientre pálido. El dorso anterior, el hocico y las aletas con manchas más oscuras redondeadas. Una barra oscura cruzando debajo de las pectorales. A veces se presentan reticulaciones oscuras y claras entre las espinas dérmicas del dorso y los flancos. Aletas amarillentas.

Hábitat: Demersal a pelágico en aguas marinas, desde la costa hasta unos 100 m de profundidad.

Talla máxima: Hasta unos 65 cm de longitud.

Ecología: La presencia de estos individuos de esta especie dentro de las aguas continentales es ocasional y, aparentemente, sólo cuando las condiciones son de tipo euhalino e hipersalino.

En las lagunas costeras con bocas efímeras del estado de Guerrero, su incursión es incidental, según lo indicó Yáñez-Arancibia "1978" (1978). Desde el punto de vista de su ubicación en este tipo de ambientes, podría incluirse dentro del componente marino estenohalino.

Diodon hystrix Especie estenohalina del componente marino 35.5 – 37.8 ‰

En el sistema lagunar-costero "Potosí", esta especie se encontró entre los 29 - 36 ‰ para el mes de diciembre, en el ambiente de tipo manglar con conchal.

Observaciones: Al parecer con este registro se amplió su área de distribución, ya que por vez primera se cita en el sistema lagunar-costero "Potosí" (Estado de Guerrero).

LISTADO TAXONÓMICO DE LA ICTIOFAUNA

Listado taxonómico que agrupa a las especies colectadas a lo largo de un ciclo anual en el sistema lagunar-costero "Potosí". Ordenamiento filogenético, utilizando para ello la clasificación de Nelson (1994).

Clase Actinopterygii

Subclase Neopterygii

Orden Elopiformes

Familia Elopidae

Género *Elops*

E. affinis

Orden Albuliformes

Suborden Albuloidei

Familia Albulidae

Subfamilia Albulinae

Género *Albula*

A. vulpes

Orden Clupeiformes

Suborden Clupeoidei

Familia Engraulidae

Subfamilia Engraulinae

Género *Anchovia*

A. macrolepidota

Género *Anchoa*

A. naso

Familia Clupeidae

Subfamilia Clupeinae

Género *Opisthonema*

O. libertate

Género *Lile*

L. stolifera

Género *Dorosoma*

D. smithi

Orden Gonorhynchiformes

Suborden Chanoidei

Familia Chanidae

Género *Chanos*

C. chanos

Orden Aulopiformes

Suborden Alepisauroidi

Familia Synodontidae

Subfamilia Synodontinae

Género *Synodus*

S. scitliceps

Orden Mugiliformes

Familia Mugilidae

Género *Mugil*

M. cephalus

M. curema

Orden Beloniformes

Suborden Belonidae

Familia Hemiramphidae.

Género *Hyporhamphus*

H. unifasciatus

Orden Perciformes

Suborden Percoidei

Familia Centropomidae

Subfamilia Centropominae

Género *Centropomus*

C. nigrescens

C. robalito

Familia Nematistiidae

Género *Nematistius*

N. pectoralis

Familia Carangidae

Género *Selar*

S. crumenophthalmus

Género *Oligoplites*

O. saurus

O. refulgens

Género *Trachynotus*

T. rhodophus

Género *Chloroscombrus*

C. orqueta

Género *Selene*

S. brevoorti

- Género *Hemicaranx*
H. zelotes
- Género *Caranx*
C. caninus
C. sexfasciatus
- Familia Lutjanidae**
 Subfamilia Lutjaninae
 Género *Lutjanus*
L. novemfasciatus
L. argentiventris
- Familia Gerreidae**
 Género *Gerres*
G. cinereus
 Género *Eucinostomus*
E. currani
 Género *Diapterus*
D. aureolus
D. peruvianus
 Género *Eugerres axillaris*
- Familia Haemulidae**
 Subfamilia Haemulinae
 Género *Haemulopsis*
H. axillaris
H. leuciscus
 Género *Pomadasys*
P. branicki
- Familia Polynemidae**
 Género *Polydactylus*
P. approximans
- Familia Scianidae**
 Género *Larimus*
L. acclivis
- Familia Chaetodontidae**
 Género *Chaetodon*
C. humeralis
- Suborden Labroidei**
- Familia Pomacentridae**
 Subfamilia Pomacentrinae
 Género *Abudefduf*
A. troscheli
- Suborden Gobioidi**
- Familia Eleotridae**
 Subfamilia Eleotrinae
 Género *Dormitator*
D. latifrons
- Familia Gobiidae**
 Subfamilia Gobionellinae
 Género *Gobionellus*
G. microdon
- Suborden Acanthuroidei**
- Familia Acanthuridae**
 Subfamilia Acanthurinae
 Género *Acanthurus*
A. xanthopterus
- Suborden Scombroidei**
- Familia Sphyraenidae**
 Género *Sphyraena*
S. ensis
- Orden Pleuronectiformes**
- Suborden Pleuronectoidei**
- Familia Paralichthyidae**
 Género *Cyclopsetta*
C. panamensis
 Género *Citharichthys*
C. gilberti
- Familia Achiridae**
 Género *Achirus*
A. mazatlanus
- Orden Tetraodontiformes**
- Suborden Tetraodontoidei**
- Familia Tetraodontidae**
 Subfamilia Tetraodontinae
 Género *Sphoeroides*
S. annulatus
- Familia Diodontidae**
 Género *Diodon*
D. hystrix

DISCUSIÓN

Aunque existen numerosas investigaciones acerca de la descripción taxonómica y de distribución geográfica de la ictiofauna en nuestro país, se considera que este trabajo es importante en el ámbito de la ictiología por las siguientes razones: a) por haberse desarrollado a escala regional y estatal, ya que específicamente el catálogo describe a las especies de una zona que no había sido estudiada recientemente por investigadores nacionales ni extranjeros; b) la forma de muestreo ha considerado las escalas de espacio y tiempo, es decir las colectas se efectuaron trimestralmente a lo largo de un ciclo anual y, tomando en cuenta a los diferentes ambientes, fundamentalmente sedimentológicos, que constituyen al ecosistema lagunar-costero y; c) se ha contribuido al registro de ampliación de la distribución de varias especies.

La mayoría de las 26 familias son anfiamericanas, lo cual probablemente refleje el intercambio faunístico prevaleciente durante el Terciario, cuando se supone que hubo la presencia de una conexión entre el Pacífico y el Atlántico, donde actualmente se encuentra el istmo panameño (Ekman, 1953). Conexión que al parecer se prolongó hasta principios del Cenozoico, finales 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 denominada "barrera centroamericana", la cual sin duda, ha tenido una relación importante sobre la velocidad evolutiva y grado de variabilidad de las especies ícticas.

La distribución geográfica de las especies ícticas ocupa principalmente desde California hasta el Perú, comprendiendo a las provincias panámica y mexicana dentro de la zona intertropical del Pacífico oriental.

De los 40 géneros registrados en este trabajo, son considerados típicos del Pacífico oriental a los géneros: *Chanos* y *Nematistius*, ninguno compartido con el Atlántico occidental. En resumen, 20 géneros son anfiamericanos, por lo que el grado de separación faunística podría considerarse como relativamente bajo.

Sin embargo, en el nivel específico, el grado de diferenciación es muy notable; así, de las 47 especies incluidas en este estudio, solo 3 (6.38%) son anfiamericanas: *Hyporthamphus unifasciatus*, *Oligoplites saurus* y *Gerris cinereus*. Esto podría interpretarse como el reflejo del grado de efectividad de la "barrera centroamericana" en el aislamiento de los conjuntos

ictiofaunísticos de ambos litorales. En este sentido, Briggs (1967) encontró cifras similares. Del número total de especies, 34 (72.34%) son exclusivas del Pacífico oriental y 1 (2.12%) al Atlántico occidental, ninguna especie es anfiatlántica, es decir se comparten con los litorales del Atlántico oriental, e incluso la costa occidental de África y el mar Mediterráneo. Solo 3 (6.38%) especies son anfipacíficas, es decir comunes a ambos lados del Pacífico e Indopacífico. Las 4 especies cosmopolitas y circumtropicales representan (8.51%). Ninguna especie se adjudica a las seis formas ártico-boreales. Una sola especie es anfiamericana y anfiatlántica, lo cual representa el (2.12%). Ninguna especie es exclusiva del altiplano mexicano, mientras que 1 (2.12%) es del trópico y subtrópico, del ambiente limnético (Apéndice 1), (Castro-Aguirre *et al.*, 1999)

De los aspectos generales de la ictiofauna del sistema lagunar-costero "Potosí" se desprenden diversos puntos en torno a cuestiones tanto de tipo ecológico como de requerimientos biológicos, fundamentales en la ubicación ecótica de las diferentes poblaciones específicas que forman parte de las comunidades ícticas y que habitan temporal, ocasional, cíclica o permanentemente los sistemas mixohalinos. En este sentido, la clasificación ecológica aplicada a este contexto es la propuesta por Chávez (1972).

Respecto a las especies colectadas, se detectaron que tres de ellas pertenecen al conjunto permanente estuarino-lagunar (ver apéndice 1, 1A) y son: *Lile stolifera*, *Dormitator latifrons* y *Gobionellus microdon*.

Mientras que en el conjunto marino eurihalino (ver apéndice 1, 2A), han sido detectadas 19 especies incluidas en 11 familias, como sigue: Gerreidae con cinco especies, Centropomidae, Carangidae, Mugilidae, con dos especies cada una; mientras que las familias Achiridae, Elopidae, Engraulidae, Haemulidae, Hemiramphidae, Lutjanidae, Paralichthyidae y Tetraodontidae, con una especie cada una.

En el componente marino estenohalino (ver apéndice 1, 2B), han sido determinadas 24 especies incluidas en 17 familias, las cuales son: Carangidae con siete especies, Haemulidae con dos especies, Acanthuridae, Albulidae, Chaetodontidae, Chanidae, Clupeidae, Diodontidae, Engraulidae, Lutjanidae, Nematistiidae, Polynemidae, Pomacentridae, Paralichthyidae, Scianidae, Sphyrnaeidae y Synodontidae con una especie cada una.

Del componente vicario, es decir aquellas especies de origen marino que actualmente se encuentran restringidas al agua dulce, se tiene a la especie *Dorosoma smithi* (Apéndice 1, 3A).

El gran número de especies, tanto del componente marino eurihalino como del componente estenohalino, que incursionan hacia el ambiente lagunar-costero, podría explicarse con base en la casi nula riqueza específica que prevalece en la ictiofauna dulceacuícola de dicho ambiente, por lo que es fácilmente observable que individuos de las especies señaladas y en diversas fases de su vida, tienden a ocupar tal "vacío ecológico".

En el sistema lagunar-costero, se encontró a la especie *Dorosoma smithi* de agua dulce, y a un gran número de especies marinas eurihalinas y estenohalinas. En este sentido, podría decirse que las especies pertenecientes a ecosistemas muy desarrollados y complejos (en este caso serían las marinas) tienden a invadir ecosistemas ecológicamente menos complejos Briggs (1967) y por ende con una riqueza específica numérica relativamente casi nula (en este caso estarían las comunidades ícticas dulceacuícolas costera, que en el sistema lagunar-costero "Potosí" están conformadas por un número casi nulo de especies).

Respecto a la composición de las 26 familias (Gráfico 1), se tiene que la mejor representada en el sistema lagunar-costero "Potosí" es la familia Carangidae con siete géneros presentes (17.5%), seguida por la familia Gerreidae con cuatro géneros (10%), Clupeidae con tres géneros (7.5%), posteriormente se colocan; Engraulidae, Haemulidae y Paralichthyidae con dos géneros cada familia (5% por familia), finalmente a las familias menos diversas como Acanthuridae, Achiridae, Albulidae, Centropomidae, Chaetodontidae, Chanidae, Diodontidae, Eleotridae, Elopidae, Gobiidae, Hemiramphidae, Lutjanidae, Mugilidae, Nematatiidae, Polynemidae, Pomacentridae, Scianidae, Sphyrnaeidae, Synodontidae y Tetraodontidae con un género cada una (2.5% por familia).

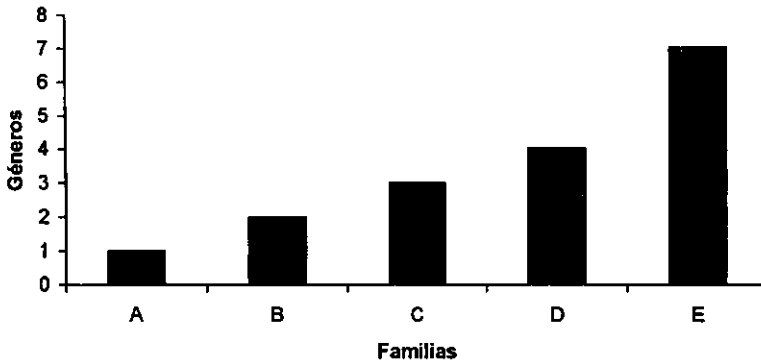


Gráfico 1. Composición de las familias por número de géneros.

- A) Acanthuridae, Achiridae, Albulidae, Centropomidae, Chaetodontidae, Chanidae, Diodontidae, Eleotridae, Elopidae, Gobiidae, Hemiramphidae, Lutjanidae, Mugilidae, Nematistiidae, Polynemidae, Pomacentridae, Scianidae, Sphyraenidae, Synodontidae y Tetradontidae.
 B) Engraulidae, Haemulidae y Paralichthyidae.
 C) Clupeidae.
 D) Gerreidae.
 E) Carangidae.

Con la intención de establecer una relación más evidente entre la influencia del ambiente en la variación estructural de la comunidad íctica, se ha hecho referencia a la salinidad como uno de los parámetros físicos que puede considerarse como determinante con respecto a la presencia o ausencia de los organismos en el sistema lagunar-costero. La variación de la salinidad en el tiempo, ésta se encuentra influenciada por el periodo de lluvias, por lo que para los meses de junio y septiembre se tienen los menores valores de concentración promedio de todos los muestreos, probablemente debido a que el aporte de agua dulce excede a la tasa de evaporación. Así, para el mes de diciembre a consecuencia de la apertura de la barra, lo cual permite el contacto del agua de mar con la del sistema lagunar-costero y la temporada de lluvias, la salinidad permanece atenuada; mientras que desde el inicio de la temporada de "secas", en el mes de marzo la salinidad aumentó notablemente, siendo franca la hipersalinidad (ver apéndice 1). Efecto que se atribuye, además, al cierre de la conexión principal entre el sistema lagunar-costero y el mar. Debería esperarse un efecto contrario al de la hipersalinidad, ya que al no haber contacto directo con el agua marina, las condiciones tenderían a la euhalinidad. Sin embargo, debido a la alta tasa de evaporación el proceso es inverso.

El listado ictiofaunístico de la laguna "Potosí", muestra un total de 47 especies, de las cuales 19 (40.42% del total) corresponde al ambiente marino eurihalino, colectadas en condiciones de salinidad que van de 0 a 45 ‰, durante el ciclo anual. Dichas especies se distinguen por su gran capacidad de halinotolerancia (ver apéndice 1), que les permite soportar desde condiciones de tipo limnéticas hasta euhalinas o incluso hipersalinas.

El componente denominadas marino estenoalinas, está conformado por 24 especies (51.06% del total), es decir que un poco más de la mitad de todas las formas aquí consideradas pertenecen a este grupo. Se tiene que 11 especies (de las 24) se han registrado, cuando las condiciones de salinidad se ubican entre 25 a 45 ‰ durante el mes de marzo, 7 especies para el mes de junio con salinidad de 5 a 9 ‰. La baja presencia de especies en valores salinos de 0 a 20 ‰, para el mes de septiembre es bastante evidente (6 especies). Notándose un aumento para el mes de diciembre en el número de especies (7 especies) en condiciones salinas de 29 a 36 ‰ (Apéndice 1).

Mientras que son 3 (6.38%) las especies que habitan de modo permanente el área estuarino-lagunar (ver apéndice 1) donde es clara la restricción al hábitat que muestra este conjunto íctico, Sin embargo las especies que componen a este conjunto faunístico, se encontraron en diferentes valores de salinidad, ya que para el mes de marzo se colectaron a: *Lili stolifera* y *Dormitator latifrons*, en salinidad de 25 a 45 ‰, mientras que *Gobionellus microdon*, de 0 a 20 ‰ de salinidad, para el mes de septiembre. Esto manifiesta que en el sistema lagunar-costero, no son en absoluto dominantes.

El conjunto vicario consiste de una sola especie (*Dorosoma shmithi*), es decir, 2.12% del número considerado dentro de este catálogo. Esta especie es importante ya que es de evidente ancestría marina. Aunque se le considera dulceacuícola estricta, se le colectó entre los 29 a 36 ‰ de salinidad, para el mes de diciembre (ver apéndice 1).

La abundancia total de organismos colectados durante las cuatro fechas de muestreo, que fue de 1173 organismos, representados en 47 especies. Se tiene el mes de marzo como el mejor representado con 633 organismos (Gráfico 2) de los cuales las especies más representativas son: *Lutjanus argentiventris*, *Diapterus peruvianus* y *Oligoplites refulgens*, con 161, 111 y 106 organismos respectivamente (Apéndice 2). Para el mes de junio se colectaron 375 organismos, de los cuales *Diapterus peruvianus* con 114, *Lutjanus argentiventris* con 63 y *Oligoplites*

refulgens con 57, estas especies son las que tienen un mayor número de organismos colectados para dicho mes, mientras que para el mes de septiembre se colectaron 98 organismos, de los cuales las especies que más destacan son: *Oligoplites refulgens* con 33, *Diapterus peruvianus* con 24 y *Gerres cinereus* con 20, y para el mes de diciembre se colectaron 67 organismos de los cuales las especies más representativas son: *Mugil curema* y *Gerres cinereus* con 12 organismos cada una, *Selar crumenophthalmus* y *Chloroscombrus orqueta* con 11 organismos cada una.

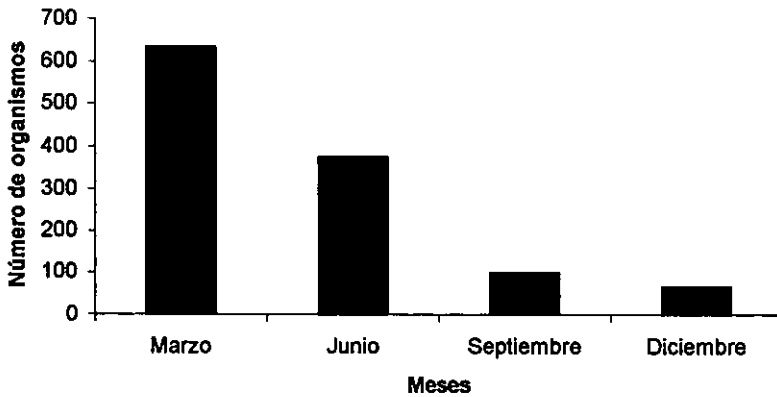


Gráfico 2. Abundancia total de organismos colectados por mes de colecta.

De lo anterior se puede decir que de todas las fechas de muestreo, durante todo el ciclo anual, las especie más representativas para el sistema lagunar-costero "Potosí", por el número de organismos colectados fueron: *Diapterus peruvianus*, *Lutjanus argentiventris* y *Oligoplites refulgens* (Gráfico 3).

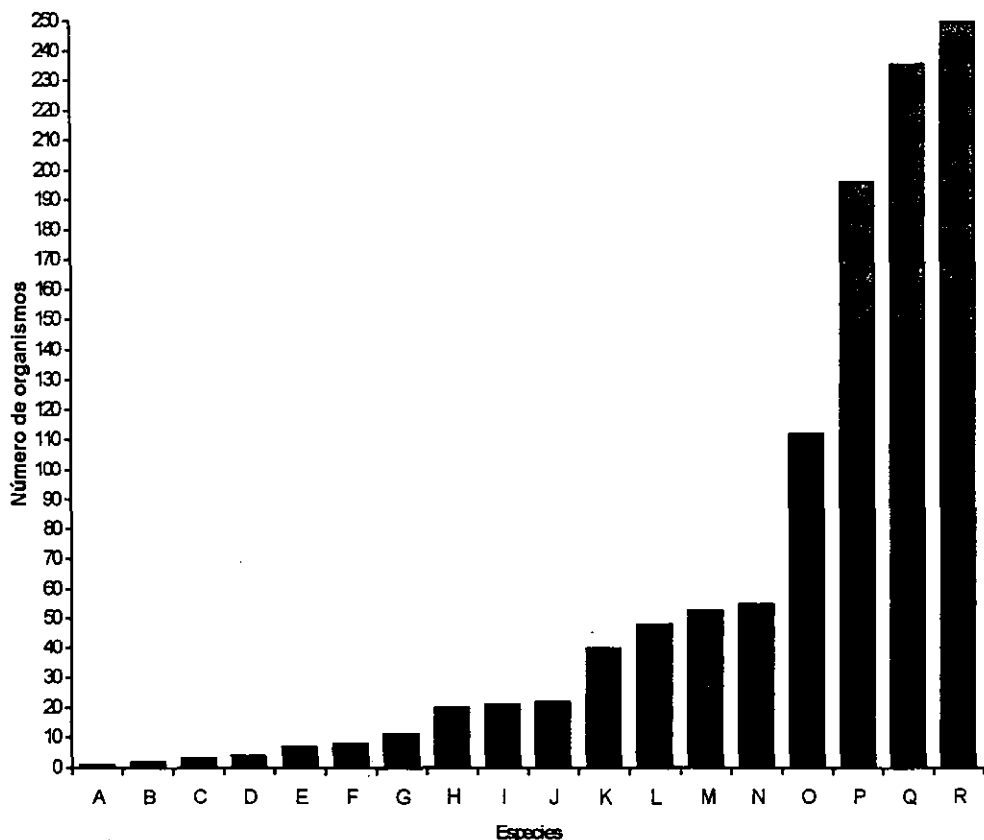


Gráfico 3. Categorías específicas con igual número de organismos colectados durante un ciclo anual (1998).

A) Con 1 organismo cada una: *Elops affinis*, *Dorosoma smithi*, *Chanos chanos*, *Synodus scitoliceps*, *Hyporhamphus unifasciatus*, *Nematistius pectoralis*, *Trachynotus rhodophus*, *Selene brevoorti*, *Pomadasyus branicki*, *Polydactylus approximans*, *Larimus acclivis*, *Chaetodon humeralis*, *Dormitator latifrons*, *Gobionellus microdon*, *Acanthurus xanthopterus*, *Achirus mazatlanus* y *Diodon hystrix*. B) Con 2 organismos cada una: *Citharichthys gilberti*, *Cyclopselta panamensis*, *Diapterus aureolus*, *Lie stolifera* y *Anchoa naso*. C) Con 3 organismos: *Hemicaranx zelote*. D) Con 4 organismos cada una: *Albula vulpes*, *Anchovia macrolepidota*, *Centropomus nigricans* y *robalito*, *Lutjanus novemfasciatus*, *Eugerres axillaris* y *Haemulopsis leuciscus*. E) Con 7 organismos cada una: *Caranx sexfasciatus* y *Abudefduf troscheli*. F) Con 8 organismos: *Caranx caninus*. G) Con 11 organismos cada una: *Selar crumenophthalmus* y *Chloroscombrus orqueta*. H) Con 20 organismos cada una: *Haemulopsis axillaris* y *Sphaeroides annulatus*. I) Con 21 organismos: *Sphyræna ensis*. J) Con 22 organismos: *Eucinostomus currani*. K) Con 40 organismos: *Mugil cephalus*. L) Con 48 organismos: *Opistonema libertatis*. M) Con 53 organismos: *Gerres cinereus*. N) Con 55 organismos: *Oligoplites saurus*. O) Con 112 organismos: *Mugil curema*. P) Con 196 organismos: *Oligoplites refulgens*. Q) Con 235 organismos: *Lutjanus argentiventris*. R) Con 249 organismos: *Diapteris peruvianus*.

De las 47 especies encontradas en el sistema lagunar-costero "Potosí", 22 representan nuevos registros en el sentido de ampliación de su área de distribución, o bien en cuanto a su registro de presencia en la laguna. Es importante resaltar este aspecto ya que el número de nuevos registros a nivel de especie representa el 46.80% del total de las especies, de acuerdo a Yáñez-Arancibia (1978), porcentaje que puede reflejar la falta de estudios necesarios para estos ambientes del estado de Guerrero y en general para todo el país (Cuadro 3).

Cuadro 3. Relación de nuevos registros a nivel de especie para el sistema lagunar-costero "Potosí".

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. <i>Acanthurus xanthopterus</i> | 12. <i>Haemulopsis axillaris</i> |
| 2. <i>Albula vulpes</i> | 13. <i>Haemulopsis leuciscus</i> |
| 3. <i>Anchoa naso</i> | 14. <i>Hemicaranx zelotes</i> |
| 4. <i>Caranx sexfasciatus</i> | 15. <i>Hyporhamphus unifasciatus</i> |
| 5. <i>Cyclopsetta panamensis</i> | 16. <i>Larimus acclivis</i> |
| 6. <i>Chaetodon humeralis</i> | 17. <i>Nematistius pectoralis</i> |
| 7. <i>Chloroscombrus orqueta</i> | 18. <i>Oligoplites refulgens</i> |
| 8. <i>Diapterus aureolus</i> | 19. <i>Polydactylus approximans</i> |
| 9. <i>Diodon hystrix</i> | 20. <i>Selar crumenoptalmus</i> |
| 10. <i>Dorosoma smithi</i> | 21. <i>Selene brevoorti</i> |
| 11. <i>Eugerres axillaris</i> | 22. <i>Synodus scitliceus</i> |

Yáñez-Arancibia (1978) registro 58 especies, 25 de las cuales se comparten con los resultados del presente trabajo. Mientras que las 33 especies restantes solo son reportadas por él.

Una primera aproximación al porqué de dichas diferencias puede adjudicarse a los efectos del impacto ambiental a que puede estar sujeta la laguna, o bien a los cierres y aberturas de por lo menos una de las "barras" que conecta a la laguna con el mar. Un ejemplo puede ser la presencia de la productora de sal, la cual va a la par con la desaparición de los "bagres", así como la presencia de otras especies en el sistema lagunar-costero "Potosí".

Sin embargo se puede decir, que el sistema lagunar-costero "Potosí" posee una gran diversidad de especies ícticas predominantemente de origen tropical.

Las claves dicotómicas propuestas por Castro-Aguirre *et al.* (1999) para familias, y FAO (1995) para la determinación de géneros y especies, han sido consideradas como base para estructurar la clave dicotómica que conjuga caracteres morfológicos, morfométricos y merísticos, cabe aclarar que no se pretendió reflejar en ella las relaciones de filogenia de los diferentes grupos o taxones en los diferentes niveles jerárquicos.

Mientras que el acomodo clasificatorio y filogenético del listado taxonómico de las especies siguen a Nelson (1994), encontrándose que de los 1173 organismos, están agrupados en: 1 clase, 1 subclase, 10 órdenes, 12 subórdenes, 26 familias, 12 subfamilias, 40 géneros y 47 especies.

CONCLUSIÓN

Las lagunas costeras y estuarios juegan un papel ecológico preponderante en los ciclos de vida de muchas de las especies de peces, por lo que el grado de evolución alcanzado por muchas de las poblaciones ha sido a la par con el grado de adaptación a la variabilidad de dichos ecosistemas. Un ejemplo es que muchas de las especies costeras utilizan a dichos ecosistemas en alguna etapa de su ciclo de vida, sea con fines reproductivos, de crianza, alevinaje, o bien en el desarrollo de etapas juveniles de muchas de las especies ícticas a lo largo del año. Sin embargo, pocas son las especies que alcanzan tallas comerciales dentro de la laguna, a menos que algunas especies en tallas adultas penetren a la laguna a reproducirse, a desovar, o bien siguiendo algún cardumen de camarón o de peces.

De lo anterior se desprende la importancia del papel ecológico de los peces en la zona costera, ya que una de sus funciones dentro del ecosistema es la de transformar energía desde fuentes primarias, conduciéndola a través de la trama trófica e intercambiándola con ecosistemas vecinos.

Los trabajos taxonómicos y biogeográficos toman gran importancia al considerar que muchas poblaciones de peces son objeto de pesquerías, si bien no del tipo industrial, sí como fuente de sustento local para un considerable número de pescadores ribereños, por lo que dichas investigaciones, deben tener bases científicas, para poder enfocar los aspectos de regulación pesquera y dirigirla con acierto a un tipo de pesca o bien de aberturas de malla, que conduzcan a mantener una explotación sostenida de un recurso pesquero del cual se conozca en la realidad (ciclo de vida, estructura de la población, etc.). Es por ello que al hacer un catálogo de una zona poca estudiada, se aportan grandes avances al estudio y conocimiento de la ictiofauna costera nacional.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez del Villar, J. 1960. Cincuenta años de ictiología en México. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 21 (1): 49-61.
- Álvarez del Villar, J. 1973. Bosquejo histórico de la ictiología en México. *An. Esc. Nac. Cienc. Biol.*, 20: 49-61.
- Álvarez, M. Jr. 1962. Apuntes de la clase de Geología, Paleogeografía y Tectónica de México. 5º año. Carrera Ing. Geol. Fac. Ing. Univ. Nal. Autón. México. (inedito), 150 p.
- Álvares-Rubio, M., F. Amezcua-Linares y A. Yáñez-Arancibia. 1986. Ecología y estructura de las comunidades de los peces en el sistema lagunar Teacapán-Agua Brava, Nayarit, México. *An. Inst. Cienc. Mar y Limnol.*, UNAM, 13 (1): 185-242.
- Allen, G. R. 1976. How many sergeant mejor? *Mar. Aquar.* 7 (6): 33-41.
- Allen, G. R. y D. R. Robertson. 1994 *Fishes of the tropical eastern Pacific*. Honolulu: Univ. of Hawaii Press, XX + 332 p.
- Allen, G.R. y Robertson, D.R. 1998. 2da. Edición Peces del Pacífico Oriental Tropical. CONABIO, Agrupación Sierra Madre, S.C. y Cemey. Edits. México. 327 p.
- Amezcua-Linares, F. 1977. Generalidades ictiológicas del sistema lagunar costero de Huizache-Caimanero, Sinaloa, México. *An. Centro Cienc. del Mar y Limnol.*, UNAM, 4 (1): 1-26.
- Balart, E. F., J. L. Castro-Aguirre y R. Torres-Orozco. 1992. Ictiofauna de las bahías de Ohuira, Topolobampo y Santa María, Sinaloa, México. *Invest. Mar. CICIMAR*, 7 (2): 91-103.
- Briggs, J. C. 1974. *Marine Zoogeography*. Ed. McGraw-Hill. United State of America. 475 p.
- Carpenter, K. E. 1988. FAO species catalogue. Fusilier fishes of the word. An annotated and illustrated catalogue of Caesionid species known to date. Vol. 8. No. 125. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Roma. Italia. 1 y 2 p.
- Carranza T.A., M. Gutiérrez E., y R. Rodríguez T. 1975 Unidades morfotectónicas continentales de las costas mexicanas. *An. Centro de Ciencias del Mar y Limnología*. Vol.2. No.1. UNAM. México. 81-88 p.
- Castellanos T. L. 1975. Informe de avance del estudio sobre el uso de la zona costera de los estados de Michoacán y Guerrero. Informe inédito. UNAM. México. 43 p.
- Castro-Aguirre J. L. 1978. Catálogo Sistemático de los Peces Marinos que Penetran a las Aguas Continentales de México con Aspectos Zoogeográficos y Ecológicos. Ed. Departamento de Pesca. México. 298 p.

- Castro-Aguirre, J. L. y A. S. Romero Moreno. 1988. Relación de algunas variables meteorológicas con la captura de lisa (*Mugil cephalus*) en el Mar Muerto, Chiapas, México. *An. Esc. Nac. Cienc. Biol. Méx.* 32: 213-228.
- Castro-Aguirre J. L., Espinosa Pérez H. S., Scmitter-Soto J. J. 1999. Ictiofauna Estuarina-Lagunar y Viacaría de México. Ed: limusa, S. A. de C. V. México. 711 p.
- Castro-Aguirre, J. L., M. J. Parra-Alcocer y F. De Lachica-Bonilla.. 1977. Los peces de las lagunas Oriental y Occidental, Oaxaca y sus relaciones con la temperatura y salinidad. *Mem. V Congr. Nac. Oceanografía.*, Guaymas, Sonora, México (1974): 148-161.
- Castro-Aguirre, J. L., R. Torres-Orozco, M. Ugarte y A. Jiménez. 1986. Estudios ictiológicos en el sistema estuarino-lagunar Tuxpan-Tampamachoco, Veracruz. I. Estudios ecológicos y elenco sistemático. *An. Esc. Nac. Cienc. Biol., Méx.*, 30: 155-170.
- Chávez, E. A. 1972. Notas acerca de la ictiofauna del estuario del río Tuxpan y sus relaciones con la temperatura y la salinidad. *Mem. VI Congr. Ocean. (México)*: 177-199.
- Chávez, H. 1985. Aspectos biológicos de la lisa (*Migil* spp.) de bahía de La Paz, BCS, México, con referencia especial a juveniles. *Invest. Marinas, CICIMAR.* 2(2): 1-22.
- Chirichigno, N. 1963. Estudios de la fauna ictiógica de los esteros y partes bajas de los ríos del Departamento de Tumbes (Perú). *Minist. Agric. Serv. Pesq., Ser. Divulg. Cientif.* 22: 1-87.
- Cohen, D. M., Inada, T., Iwamoto, T. y Scialabba, N. 1990. FAO species catalogue. Gadiform fishes of the world (Order Gadiform). An annotated and illustrated catalogue of cods, hakes, granadiers and other gadiform fishes known to date. Vol. 10. No. 125. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Roma. Italia. 6 y 7 p.
- Colombo, G. 1977. Lagoons. En: Barnes, R.S.K., (ed). *The Coastline.* 63-81. Wiley Interscience. New York.
- Contreras, E. F. 1985. Algunos índices y relaciones de la productividad primaria en la laguna de Tamiahua, Ver., México. *Mem. VII Simp. Latinoamericano de Oceanografía y Biología.*
- Contreras, E. F. 1988. Las lagunas costeras mexicanas. Segunda edición. Ed. Centro de ecodesarrollo Secretaria de pesca. México. 263 p.
- Contreras, F. E. 1993. Ecosistemas costeros Mexicanos. UAM, CONABIO edits.
- Cressey, R. F. 1981. Revision of Indo-West Pacific lizardfishes of the genus *Synodus* (Pisces: Synodontidae). *Smithsonian Contrib. Zool.*, 342: iii + 53 p.
- Cruz Lazo, J. e Ibarra Trujillo, T. 1987. "Estudio del espectro trófico de cuatro especies icticas en la laguna de Chacahua, Oax." Tesis de licenciatura. F. E. S. Zaragoza. UNAM. México. 124 pág.

- Danemann, G. D. y J. de la Cruz-Agüero. 1993 Ichthyofauna of San Ignacio Lagoon, Baja California Sur, México. *Ciencias Marinas*, 19(3): 333-341.
- Darnell, R. M. 1962. Fishes of the río Tamesí and related coastal lagoons in east central Mexico. *Publ. Inst. Mar. Sci. Univ. Texas*. 8: 299-365.
- De la Cruz, J.A., 1997. Catálogo de los peces marinos de Baja California Sur. I.P.N. Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas. CONABIO. Ictiología. México. 341 p.
- De la Cruz Agüero, J., F. Galván Magaña, L. A. Abitia Cárdenas, J. Rodríguez Sánchez y F. J. Gutiérrez Sánchez. 1994. Lista sistemática de los peces marinos de Bahía Magdalena, B. C. S., México. *Ciencias Marinas*, 20 (1): 17-31.
- De Vlaming, V. 1971. The affects of food deprivation and salinity changes on reproductive function in the estuarine gobiid fish *Gillichthys mirabilis*. *Biol. Bull.*, 141(3): 458-571.
- Díaz-Pardo, E. y S. Hernández Vázquez. 1980. Crecimiento, reproducción y hábitos alimenticios de la lisa, (*Mugil cephalus*) en la laguna de San Andrés, Tamp. *An. Esc. Nac. Cienc. Biol., Méx.* 23: 109-127.
- Dunn, G., y B. S. Everitt. 1982. *An Introduction to Mathematical Taxonomy*. Cambrige: Cambrige University Press.
- Edwards, R.R.C., 1978. Ecology of a coastal lagoon complex in México. *Est. Coast. Mar. Sci.* 6: 75-92.
- Eschmayer, W. N. 1998. Catalog of Fishes. Vol. 1. California Academy of Sciences, San Francisco. USA. 1- 958 p.
- Eschmayer, W. N. 1998. Catalog of Fishes. Vol. 2. California Academy of Sciences. San Francisco. USA. 959-1820 p.
- Eschmayer, W. N. 1998. Catalog of Fishes. Vol. 3. California Academy of Sciences. San Francisco. USA. 1821-2905 p.
- FAO. 1995. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacifico Centro-Oriental. Vol. II. Vertebrados-Parte 1. FAO. Departamento de Pesca. Roma. Italia. 647-1200 p.
- FAO. 1995. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacifico Centro-Oriental. Vol. III. Vertebrados-Parte 2. FAO. Departamento de Pesca. Roma. Italia. 1201-1813 p.

- Fernández Galicia, S. 1992. "Composición, distribución y abundancia de las familias Carangidae y Stromateidae en las comunidades de peces demersales del Golfo de Tehuantepec, con algunos aspectos biológicos de las especies dominantes." Tesis de Licenciatura. F. E. S. Zaragoza. UNAM. México. 73 p.
- Fowler, H. W. 1944. The fishes. *In: Results of the Fifth George Vanderbilt Expedition (1941). Bahamas, Caribbean Sea, Panama, Galapagos Archipelago and Mexican Pacific Island. Monogr. Acad. Nat. Sci Phila.* 6: 57-587.
- García F. 1973. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen. Instituto de Geofísica. UNAM. 246 p.
- Ginsburg, I. 1952. Fishes of the Family Carangidae of the Northern Gulf of Mexico and three related species. *Publ. Inst. Mar. Sci. Univ. Tex.* 2 (2): 43-118.
- Gunter, G. 1945. Studies on marine fishes of Texas. *Publ. Inst. Mar. Sci., Univ. Texas*, 1 (1): 1-190.
- Hildebrand, H. H. 1958. Estudios biológicos preliminares sobre la Laguna Madre de Tamaulipas. *Ciencia, Méx.* 17 (79): 151-173.
- Hildebrand, S. F. Y L. E. Cable. 1934 reproduction and development of whittings or kingfishes, drum, spot, croaker, and weakfishes or sea trouts family Sciaenidae, of the Atlantic coast of the United States. *Bull. U. S. Bur. Fish.* 48: 41-117.
- Hoese, H. D. 1966. Habitat segregation in aquari between two sympatric species of *Gobiosoma*. *Publ. Inst. Mar. Sci. Univ. Texas.* 11: 7-11.
- Hoese, H. D. Y R. H. Moore. 1977. *Fishes of the gulf of Mexico, Texas, Louisiana and adjacent waters*. College Station: Texas A & M University Press, XV + 327 p.
- Inman, D.J. y C.E. Nordstrom, 1971. On the tectonica and morphologic classification of coasts. *J. Geol.* 79 (1): 1-21.
- Jordan, D. S. Y B. W. Evermann. 1896-1900. The fishes of North and Middle America. *Bull. U. S. Nat. Mus.* 47 (14): ix + 3313 + 392 láms.
- Kobelkowsky Díaz, A. 1985. Los peces de la laguna de Tampamachoco, Veracruz, México. *Biótica* 10 (2): 145-156.
- Lankford R. R., 1977, Coastal lagoons of México. Their origin and clasification, *In: Wiley M. (ed.) Estuarine Processes*, Academic Press Inc. New York, 2: 182-215.
- Lakankford, R. R. 1978. Man's use of coastal lagoons resources. Deacons ed. *Advances in Oceanography*. Plenum press. New York.

- Lozano-Vilano, M. L., M. E. García-Ramírez y S. Contreras-Balderas. 1993. Peces costeros y marinos del estado de Veracruz. In: S.I. Salazar Vallejo y N.E. González (eds.), *Biodiversidad marina y costera de México*. México: CONABIO/ CIQRO. 576-595 p.
- Márquez M., R. 1974. Observaciones sobre la mortalidad total y crecimiento en longitud de la lisa (*Mugil cephalus*) en la laguna de Tamiahua, Ver. INP/SC. 3: 15 p.
- Martin, F. D. y G. E. Drewry. 1978. Development of fishes of the Mid-Atlantic Bight. An atlas of egg, larval and juvenil stages. Vol. VI. Stromateidae through Ogcocephalidae. U. S. Fish Wildlife Serv., *Biol. Ser. Progr.*, FWS/OBS/78/12. 416 p.
- Mayr, E. y Peter, D. A. 1991. Principles of systematic zoology. Edit. Library of congress cataloging in Publication data. United States of America. 475 p.
- Mefford, H. P. 1955. The silver mullet fishery in South Florida. Univ. Miami Mar. Lab. Rept. 5534: 1-15.
- Miller, R. R. 1960. Variation, distribution and ecology of *Anchoviella analis*, an engraulid fish from the Pacific slope of Mexico. *Copeia*. 1960 (3): 250-253.
- Miller, R. R. 1966. Geographical distribution of Central American freshwater fishes. *Copeia*. 1966 (4): 773-802.
- Myers, G. S. 1960. Restriction to the croakers (Sciaenidae) and anchovies (Engraulidae) to continental waters. *Copeia*. 1960 (1): 67-68.
- Myers, G. S. 1963. The freshwater fish fauna of North America. *Proc. XVI Internac. Congr. Zool.* 4: 20-27.
- Nelson J.S.. 1994. *Fishes of the World*. 3rd. Edition. Nueva York: John Wiley & Sons, xvii + 600 p.
- Norman, J. R. 1935. A revision of the lizardfishes of the genera *Synodus*, *Trachinocephalus*, and *Saurida*. *Proc. Zool. Soc London*, 1935 (1): 99-135.
- Leary, T. R. 1957. The bonefish, *Albula vulpes*, in Texas. *Copeia*, 1957 (3): 248-249.
- Pankhurst, R. J. 1978. *Biological Identification: The Principles and Practices of Identification Methods in Biology*. London: Edward Arnold.
- Phleger, F. B. 1969. Some general features of coastal lagoons. Ayala y Phleger edits. *Memorias del simposium internacional Coastal lagoons*. UNAM, UNESCO. México, D. F. Nov. 28-30.
- Pritchard, D. W. 1967. What is an estuary: physical viewpoint. LAUFF, G. H. Edit. *Estuaries*. Ass. Ame. Adv. Scienc.
- Rivas, L. R. 1986. Systematic review of the perciform fishes of the genus *Centropomus*. *Copeia* 1986 (3): 576-611.

- Romero Moreno, A. S. y J. L. Castro-Aguirre. 1983. Aspectos de la biología de la lisa (*Mugil cephalus* Linnaeus) en el Mar Muerto, Chiapas, México. *An. Esc. Cienc. Méx.* 27: 95-112.
- Sandoval, E. T. e I. R. Peña. 1978. Contribución al conocimiento de las condiciones abióticas y bióticas de algunos sistemas lagunarios de la costa de Chiapas. IV congreso nacional de oceanografía. Ensenada, B. C. México.
- Schultz, L. P., E. S. Hrald, E. A. Lachenr, A.D. Walander, L. P. Woods y W. M. Chapman. 1953-1966. Fiches of the Marshall and Islands. *Bull. U. S. Nat. Mus.* 202 (1): 1-685; (2): 1-438; (3): 1-165.
- Scmitter-Soto, J. J. 1998. *Catálogo de los peces continentales de Quintana Roo*. Col. Guías Científicas ECOSUR. San Cristóbal de las Casas: El Colegio de la Frontera Sur. 239 p.
- Shepard, F. P., 1973. *Submarine geology*. Harper and Row. Pub. 256 p.
- Soto, L. R. 1969. Mecanismos hidrológicos del sistema de lagunas litorales Huizache Ciamanero y su influencia sobre su producción camaronera. Tesis de grado. UABC, Ensenada 60-75.
- Springer, V. G. y 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.
- Springer, V. G. y K. D. Woodburn. 1960 An ecological study of the fishes of the Tampa Bay Area. Fla. State Bd. Conserv. *Prof. Pap. Ser. 1*: 1-104
- Seth E. Meek. y Samuel F. Hildebrand. 1923. The Marine Fishes of Panama.. Publications of Field Museum of Natural History Zoological. Part I. Vol. XV. Chicago, U.S.A. 329 p.
- Svenson, H. K. 1945. On the descriptive method of Linnaeus. *Rhodora* 47:273-302, 363-388.
- Tamayo, J. L., 1974. *Geografía Moderna de México*. Ed. Trillas. México. 390 p.
- Tectonic Map of México. 1961. Comp. De Gema z. Geol. Soc. Am., Esc. 1:2,500,000
- Torres-Orozco, R. y J.L. Castro-Aguirre. 1992. Registros nuevos de peces tropicales en el complejo lagunar de bahía Magdalena-bahía Almejas, Baja California Sur, México. *An. Inst. Biol., UNAM, ser. zool.*, 63 (2): 281-286.
- Tovilla, C. y J. L. Castro-Aguirre. 1988 algunos aspectos de la biología del robalo (*Centropomus robalito* Jorg. & Gilb.) en el área lagunar de Zacapulco, Chiapas, México. *Mem. VII Simp. Latinoamer. Oceanogr. Biol.*, Acapulco, Méx. (1981): 547-572.
- Vázquez-Botello, A., 1978. Variaciones de los parámetros hidrológicos en las épocas de sequía y lluvia (mayo-septiembre, 1974) en la laguna de Términos, Camp. México. *An. Centro Cienc. Mar y Limnología UNAM.* 5(1): 159-177.

- Walford, L. A. 1974. *Marine game fishes of the Pacific coast from Alaska to the Equator*. Edición reimpressa para la Smithsonian Institution por TFH Publ., Nueva Jersey, 19 + 205 p.
- Walker, B. W. 1960. The distribution and affinities of the marine fish fauna of the Golf of California. Symposium: the biography of Baja California and adjacent seas. *Syst. Zool.* 9(3-4): 123-133.
- Wples, R. S. y J. E. Randall. 1988. A revision of tre Hawaiian lizardfishes of the genus *Synodus*, with description of four new species. *Pac. Sci.* 42 (3-4): 177-213.
- Yáñez-Arancibia, A. 1976. Observaciones sobre *Mugil curema* Valenciennes en áreas naturales de crianza, México. Alimentación, crecimiento, madurez y relaciones ecológicas. *An. Centr. Cienc. Mar y Limnol. UNAM*, 3 (1): 93-124.
- Yáñez-Arancibia A., 1978, Taxonomía, Ecología y Estructura de las Comunidades de Peces en Lagunas Costeras con Bocas Efímeras del Pacífico de México, Centro de Ciencias del Mar y Limnología. Universidad Nacional Autónoma de México. Publicaciones Especiales. México. No.2. 306 p.
- Yáñez-Arancibia. A. y J. W. Day. 1982. Coastal lagoons and estuaries, Ecosystem Approach. Ciencia Interamericana. Vol. 22, 1-2, 11-16 p.
- Zweifel, F. W. 1988. *A Handbook of Biological Illustrations*. 2nd ed. Chicago: Phoenix Books, University of Chicago Press.

APÉNDICE 1

SIMBOLOGÍA

Tipos de Ambientes: Arenoso = A. Arenoso-Fangoso = B. Fangoso = C. Manglar con Conchal = D. Plataforma-Arenoso = E. Plataforma –Arrecifal = F.

Área Geográfica: Especie exclusiva del Pacífico oriental = I. Especie exclusiva del Atlántico occidental = II. Especie anfiamericana = III. Especie anfi-pacífica = IV. Especie cosmopolita y circumtropical = V. Especie anfiamericana y anfiatlántica = VI. Especie endémica del trópico mexicano = VII.

Ubicación Ecológica: Habitante permanente del conjunto estuarino-lagunar = 1A. Especie eurihalina del componente marino (todas aquellas formas marinas capaces de tolerar grandes cambios en salinidad) = 2A. Especie estenohalina del componente marino (todas aquellas especies que habitan en aguas de tipo euhalino entre 30 y 36 ‰) = 2B. Especies de origen marino, actualmente restringidas al agua dulce (Especie vacaría) = 3A.

Análisis ecológico y biogeográfico de las especies.

Familia	Especie	Tipo de ambiente	Área Geográf.	Ubicación Ecológica	Rango de salinidad (‰)			
					Mzo.	Jun.	Sep.	Dic.
Elopidae	<i>Elops affinis</i>	A	I	2A	25-45	-	-	-
Albulidae	<i>Albula vulpes</i>	A y B	II	2B	25-35	5-9	-	-
Engraulidae	<i>Anchovia macrolepidota</i>	B	I	2B	25-45	-	-	-
	<i>Anchoa naso</i>	A	I	2A	-	5-9	-	-
Clupeidae	<i>Opistonema libertatis</i>	A, B y C	I	2B	25-45	-	-	-
	<i>Lile estolifera</i>	B	I	1A	25-45	-	-	-
	<i>Dorosoma smithi</i>	A	VII	3A	-	-	-	29-36
Chanidae	<i>Chanos chanos</i>	A	IV	2B	-	-	-	29-36
Synodontidae	<i>Synodus scitoliceps</i>	B	I	2B	25-45	-	-	-
Mugilidae	<i>Mugil cephalus</i>	B, C y D	V	2A	25-45	5-9	0-20	29-36
	<i>Mugil curema</i>	B, C y D	VI	2A	25-45	5-9	-	29-36
Hemiramphidae	<i>Hyporhamphus unifasciatus</i>	D	III	2A	-	5-9	-	-
Centropomidae	<i>Centropomus nigrescens</i>	A, B, y D	I	2A	25-45	-	-	-
	<i>Centropomus robalito</i>	B	I	2A	25-45	-	-	-
Nematistiidae	<i>Nematistius pectoralis</i>	A	I	2B	-	-	0-20	-

Catálogo sistemático de la ictiofauna del sistema lagunar-costero "Potosí" Guerrero, México

Familia	Especie	Tipo de ambiente	Área		Ubicación				Rango de salinidad (%)			
			Geográf.	Ecótica	Mzo.	Jun.	Sep.	Dic.				
Carangidae	<i>Selar crumenoptalmus</i>	E	V	2B	-	-	-	29-36				
	<i>Oligoplites saurus</i>	B y D	III	2A	25-45	5-9	-	-				
	<i>Oligoplites refulgens</i>	B, C y D	I	2B	25-45	5-9	0-20	-				
	<i>Trachynotus rhodophus</i>	D	I	2B	-	-	0-20	-				
	<i>Chloroscombrus orqueta</i>	D	I	2B	-	-	-	29-36				
	<i>Selene brevoorti</i>	A	I	2B	-	-	-	29-36				
	<i>Hemicaranx zelotes</i>	A	I	2B	-	-	-	29-36				
	<i>Caranx caninus</i>	A y D	V	2A	25-45	-	0-20	-				
	<i>Caranx sexfasciatus</i>	A y D	IV	2B	-	-	0-20	-				
	Lutjanidae	<i>Lutjanus novemfasciatus</i>	A	I	2A	25-45	-	-	-			
<i>Lutjanus argentiventris</i>		B, C y D	I	2B	25-45	5-9	0-20	29-36				
Gerreidae	<i>Gerres cinereus</i>	B, C y D	III	2A	25-45	5-9	0-20	29-36				
	<i>Eucinostomus currani</i>	B	I	2A	25-45	-	-	-				
	<i>Diapterus aureolus</i>	B	I	2A	-	5-9	-	-				
	<i>Diapterus peruvianus</i>	B, C y D	I	2A	25-45	5-9	0-20	-				
	<i>Eugerres axillaris</i>	B	I	2A	25-45	-	-	29-36				
Haemulidae	<i>Haemulopsis axillaris</i>	A y E	I	2B	-	5-9	0-20	-				
	<i>Haemulopsis leuciscus</i>	A	I	2B	25-45	-	-	-				
	<i>Pomadasys branicki</i>	F	I	2A	25-45	-	-	-				
Polynemidae	<i>Polydactylus approximans</i>	A	I	2B	-	5-9	-	-				
Scianidae	<i>Larimus acclivis</i>	A	I	2B	-	5-9	-	-				
Chaetodontidae	<i>Chaetodon humeralis</i>	F	I	2B	-	5-9	-	-				
Pomacentridae	<i>Abudefduf troscheli</i>	F	I	2B	25-45	-	-	-				
Eleotridae	<i>Dormitator latifrons</i>	A y D	I	1A	-	-	-	-				
Gobiidae	<i>Gobionellus microdon</i>	C	I	1A	-	-	0-20	-				
Acanthuridae	<i>Acanthurus xanthopterus</i>	D	IV	2B	25-45	-	-	-				
Sphyracidae	<i>Sphyracna ensis</i>	B	I	2B	25-45	-	-	-				
Paralichthyidae	<i>Cyclopsetta panamensis</i>	A	I	2B	25-45	-	-	-				
	<i>Citharichthys gilberti</i>	A	I	2A	-	-	-	29-36				
Achiridae	<i>Achirus mazatlana</i>	A y D	I	2A	-	5-9	-	-				
Tetraodontidae	<i>Sphoeroides annulatus</i>	B y D	I	2A	-	5-9	-	-				
Diodontidae	<i>Diodon hystrix</i>	D	V	2B	-	-	-	29-36				

Tomado y modificado de Castro-Aguirre et al., 1999

Apéndice 2

Lista de especies con número de organismos colectados por fecha de muestreo durante un ciclo anual (1998).

Familia	Especie	Marzo	Junio	Septiembre	Diciembre	Total
Elopidae	<i>Elops affinis</i>	1	-	-	-	1
Albulidae	<i>Albula vulpes</i>	3	1	-	-	4
Engraulidae	<i>Anchovia macrolepidota</i>	4	-	-	-	4
	<i>Anchoa naso</i>	-	2	-	-	2
Clupeidae	<i>Opistonema libertatis</i>	48	-	-	-	48
	<i>Lile estolifera</i>	2	-	-	-	2
	<i>Dorosoma smithi</i>	-	-	-	1	1
Chanidae	<i>Chanos chanos</i>	-	-	-	1	1
Synodontidae	<i>Synodus scitoliceps</i>	1	-	-	-	1
Mugilidae	<i>Mugil cephalus</i>	18	15	3	4	40
	<i>Mugil curema</i>	61	39	-	12	112
Hemiramphidae	<i>Hyporhamphus unifasciatus</i>	-	1	-	-	1
Centropomidae	<i>Centropomus nigrescens</i>	4	-	-	-	4
	<i>Centropomus robalito</i>	4	-	-	-	4
Nematistiidae	<i>Nematistius pectoralis</i>	-	-	1	-	1
Carangidae	<i>Selar crumenophthalmus</i>	-	-	-	11	11
	<i>Oligoplites saurus</i>	30	25	-	-	55
	<i>Oligoplites refulgens</i>	106	57	33	-	196
	<i>Trachynotus rhodophus</i>	-	-	1	-	1
	<i>Chloroscombrus orqueta</i>	-	-	-	11	11
	<i>Selene brevoorti</i>	-	-	-	1	1
	<i>Hemicaranx zelotes</i>	-	-	-	3	3
	<i>Caranx caninus</i>	7	-	1	-	8
	<i>Caranx sexfasciatus</i>	-	-	7	-	7
Lutjanidae	<i>Lutjanus novemfasciatus</i>	4	-	-	-	4
	<i>Lutjanus argentiventris</i>	161	63	5	6	235
Gerreidae	<i>Gerres cinereus</i>	7	14	20	12	53
	<i>Eucinostomus currani</i>	22	-	-	-	22
	<i>Diapterus aureolus</i>	-	2	-	-	2
	<i>Diapterus peruvianus</i>	111	114	24	-	249
	<i>Eugerres axillaris</i>	2	-	-	2	4
Haemulidae	<i>Haemulopsis axillaris</i>	-	18	2	-	20
	<i>Haemulopsis leuciscus</i>	4	-	-	-	4
	<i>Pomadasys branicki</i>	1	-	-	-	1
Polynemidae	<i>Polydactylus approximans</i>	-	1	-	-	1
Scianidae	<i>Larimus acclivis</i>	-	1	-	-	1
Chaetodontidae	<i>Chaetodon humeralis</i>	-	1	-	-	1
Pomacentridae	<i>Abudefduf troscheli</i>	7	-	-	-	7
Eleotridae	<i>Dormitator latifrons</i>	1	-	-	-	1
Gobiidae	<i>Gobionellus microdon</i>	-	-	1	-	1
Acanthuridae	<i>Acanthurus xanthopterus</i>	1	-	-	-	1
Sphyraenidae	<i>Sphyraena ensis</i>	21	-	-	-	21

Catálogo sistemático de la ictiofauna del sistema lagunar-costero "Potosí" Guerrero, México

Familia	Especie	Marzo	Junio	Septiembre	Diciembre	Total
Paralichthyidae	<i>Cyclopsetta panamensis</i>	2	-	-	-	2
	<i>Citharichthys gilberti</i>	-	-	-	2	2
Achiridae	<i>Achirus mazatlana</i>	-	1	-	-	1
Tetraodontidae	<i>Sphoeroides annulatus</i>	-	20	-	-	20
Diodontidae	<i>Diodon hystrix</i>	-	-	-	1	1
Número de ejemplares		653	375	98	67	1193
Porcentaje de ejemplares		54.73%	31.43%	8.21%	5.61%	100%
Número de especies		27	16	11	13	48
Porcentaje de las especies		56.25%	33.33%	22.91%	27.08%	100%

FIGURAS



Figura 6. *Alvula vulpes*

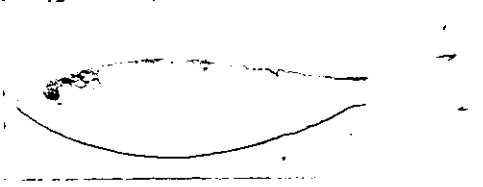


Figura 7. *Opisthonema libertate*

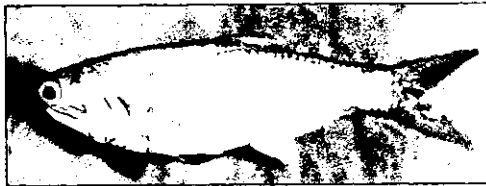


Figura 8. *Lile stolifera*

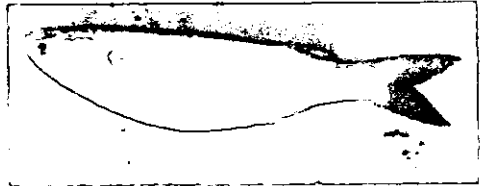


Figura 9. *Mugil curema*

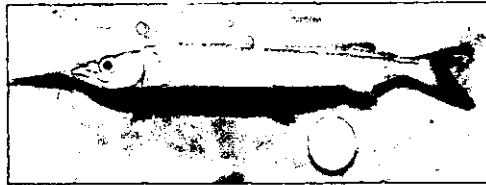


Figura 10. *Hyporhamphus unifasciatus*



Figura 11. *Centropomus robalito*

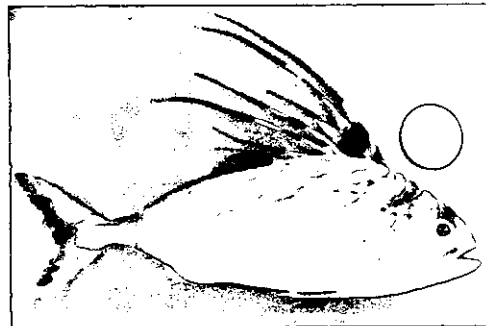


Figura 12. *Nematistius pectoralis*



Figura 13. *Oligoplites saurus*

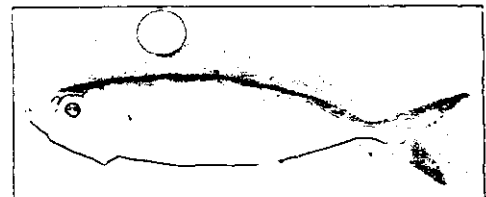


Figura 14. *Oligoplites refulgens* →

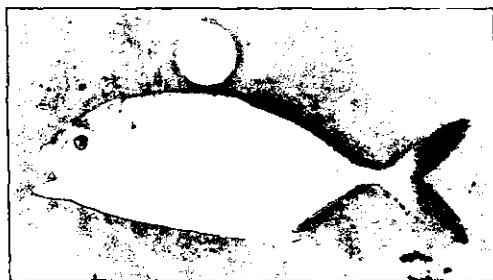


Figura 15. *Trachinotus rhodopus*

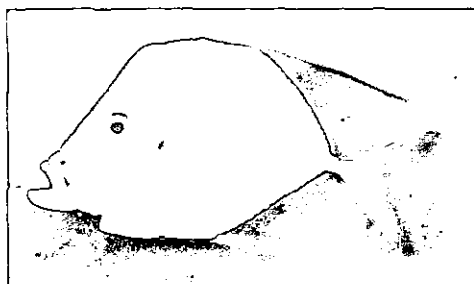


Figura 16. *Selene brevoortii*

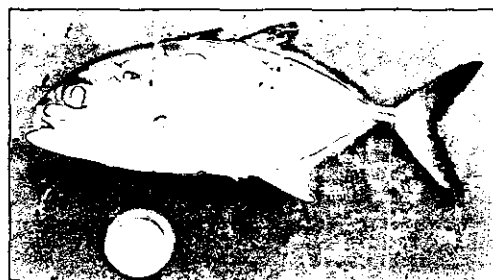


Figura 17. *Caranx sexfasciatus*

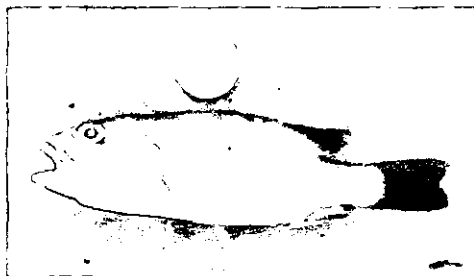


Figura 18. *Lutjanus argentiventris*

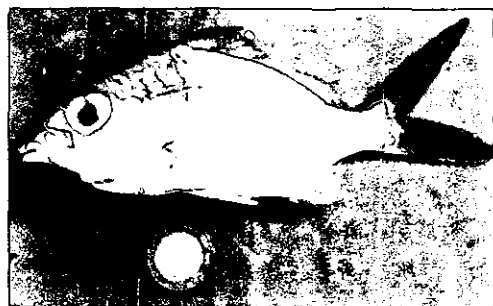


Figura 19. *Diapterus aureolus*



Figura 20. *Diapterus peruvianus*



Figura 21. *Euguerres axillaris*



Figura 22. *Larimus acclivis*



Figura 23. *Chaetodon humeralis*



Figura 25. *Acanthurus xanthopterus*



Figura 27. *Achirus mazatlanus*

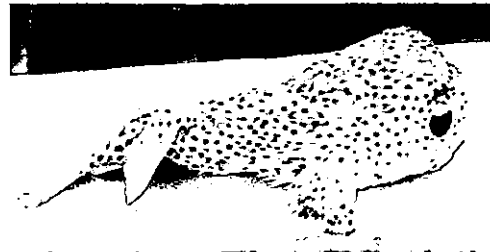


Figura 24. *Gobionellus microdon*



Figura 26. *Cyclosetta panamensis*



Figura 28. *Sphoeroides annulatus*

← Figura 29. *Diodon hystrix*

ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS

- A**
- Abudefduf troscheli*, 122-123, 148, 155
- Acanthurus xanthopterus*, 130-131, 148, 155-156, 172
- Achirus mazatlanus*, 139-141, 148, 155, 172
- Albula vulpes*, 33-35, 147, 155-156, 170
- Anchoa naso*, 38-40, 147, 155-156
- Anchovia macrolepidota*, 36-38, 147, 155
- C**
- Caranx caninus*, 86-88, 148, 155
- Caranx sexfasciatus*, 86, 88-90, 148, 155-156, 171
- Centropomus nigrescens*, 63-65, 147, 155
- Centropomus robalito*, 63, 65-67, 147, 155, 170
- Citharichthys gilberti*, 136-138, 148, 155
- Cyclopssetta panamensis*, 34-36, 148, 155-156, 172
- CH**
- Chaetodon humeralis*, 120-121, 148, 155-156, 172
- Chanos chanos*, 48-49, 147, 149, 155
- Chloroscombrus orqueta*, 79-81, 147, 154-156
- D**
- Diapterus aureolus*, 101-102, 148, 155-156, 171
- Diapterus peruvianus*, 101-104, 148, 153-155, 171
- Diodon hystrix*, 145-146, 148, 155-156, 172
- Dormitator latifrons*, 124-126, 148, 150, 155
- Dorosoma smithi*, 46-47, 147, 151, 153, 155-156
- E**
- Elops affinis*, 30-32, 147, 155
- Eucinostomus currani*, 99-100, 148, 155
- Eugerres axillaris*, 104-106, 148, 155-156, 171
- G**
- Gobionellus microdon*, 127-129, 148, 153, 155, 172
- Gerres cinereus*, 96-98, 148, 149, 154-155
- H**
- Haemulopsis axillaris*, 107-109, 148, 155-156
- Haemulopsis leuciscus*, 107, 109-111, 148, 155-156
- Hemicaranx zelotes*, 83-85, 148, 155-156
- Hyporhamphus unifasciatus*, 60-62, 147, 149, 155-156, 170
- L**
- Larimus acclivis*, 117-119, 148, 155-156, 171
- Lile stolifera*, 44-45, 147, 150, 153, 155, 170
- Lutjanus argentiventris*, 91, 93-95, 148, 153-155, 170
- Lutjanus novemfasciatus*, 91-93, 148, 155
- M**
- Mugil cephalus*, 52-55, 58-59, 147, 155
- Mugil curema*, 52, 55-59, 147, 154-155, 170
- N**
- Nematistius pectoralis*, 68-69, 147, 149, 155-156, 170
- O**
- Oligoplites refulgens*, 72, 75-77, 147, 153-156, 170
- Oligoplites saurus*, 72-75, 147, 149, 155, 170
- Opistonema libertate*, 41-43, 147, 155, 170
- P**
- Polydactylus approximans*, 114-116, 148, 155-156
- Pomadasys branicki*, 111-113, 148, 155
- S**
- Selar crumenophthalmus*, 70-72, 147, 154-156
- Selene brevoorti*, 81-83, 147, 155-156, 171
- Sphoeroides annulatus*, 142-144, 148, 155, 172
- Sphyaena ensis*, 132-133, 148, 155
- Synodus scitliceus*, 50-51, 147, 155-156
- T**
- Trachinotus rhodophus*, 77-79, 147, 155, 171

*** TESIS URGENTES ***

Pedro Ahumada
TRATO DIRECTO

REP. DE CUBA No. 99 DESP. 23-A
CENTRO HISTORICO TEL. 5512-8469
PRESUPUESTOS 10 AM. 7 PM.
SABADOS DE 10 AM. 3 PM.