

34  
24



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

CONTRIBUCION A LA TAXONOMIA Y BIOLOGIA  
DE LOS GENEROS *Pomadasys* Y *Haemulon* (PISCES:  
HAEMULIDAE) DE LA COSTA DEL PACIFICO  
MEXICANO.

**TESIS PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

**B I O L O G O**

P R E S E N T A :

**MARTHA ADRIANA CORONA GARCIA**

México, D. F.

Enero-1993

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# I N D I C E

	PAGINA
RESUMEN .....	1
I INTRODUCCION .....	2
II ANTECEDENTES .....	4
III OBJETIVOS .....	10
IV MATERIAL Y METODO .....	11
V RESULTADOS .....	17
5.1. LISTA TAXONOMICA .....	17
5.2. DESCRIPCIONES .....	23
5.2.1. <i>Haemulon scudderii</i> Gill, 1862 .....	23
5.2.2. <i>Haemulon sexfasciatum</i> Gill, 1862 .....	26
5.2.3. <i>Haemulon flaviguttatum</i> Gill, 1862 .....	29
5.2.4. <i>Haemulon maculicauda</i> Gill, 1862 .....	33
5.2.5. <i>Haemulon steindachneri</i> Jordan y Gilbert, 1875 .....	36
5.2.6. <i>Pomadasya bayanus</i> Jordan y Evermann, 1863 .....	39
5.2.7. <i>Pomadasya macracanthus</i> (Günther, 1864) .....	42

5.2.8.	<i>Pomadasya panamensis</i> (Steindachneri, 1875) .....	45
5.2.9.	<i>Pomadasya branickii</i> (Steindachneri, 1879) .....	49
5.2.10.	<i>Pomadasya (Haemulopsis) leuciscus</i> (Steindachneri, 1864) .....	52
5.2.11.	<i>Pomadasya (Haemulopsis) axillaris</i> (Steindachneri, 1869) .....	57
5.2.12.	<i>Pomadasya (Haemulopsis) nitidus</i> (Steindachneri, 1869) .....	60
5.2.13.	<i>Pomadasya (Haemulopsis) elongatus</i> (Steindachneri, 1879) .....	63
5.3.	ANALISIS DE LAS CLAVES UTILIZADAS EN LA DETERMINACION DE LAS ESPECIES DE LOS GENEROS <i>Haemulon</i> Y <i>Pomadasya</i> .	67
5.4.	CLAVES PROPUESTAS PARA LAS ESPECIES DE <i>Haemulon</i> Y <i>Pomadasya</i> DE LA - COSTA DEL PACIFICO MEXICANO .....	70
VI	DISCUSION .....	77
VII	CONCLUSIONES .....	84
VIII	RECOMENDACIONES .....	86
IX	BIBLIOGRAFIA .....	87

## RESUMEN

La familia Haemulidae es un recurso pesquero abundante apreciado comercialmente a nivel local en las costas del país y con algunas especies que pueden ser objeto de pesquerías a mayor escala. La situación taxonómica a nivel genérico a sido poco estudiada y aún es confusa, particularmente entre *Pomadasys* (Lacépède, 1803) y *Haemulon* (Cuvier, 1829), que a nivel específico presentan una similitud morfológica notable, dificultando su determinación, por lo que en este trabajo, se realizó una revisión sistemática de las especies de los géneros citados, en la costa occidental del país.

Este trabajo fue realizado, con base en las colecciones del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (IBUNAM) y del Instituto Politécnico Nacional (IPN), en las cuales el grupo de Haemulidae (roncos o burros), tiene una amplia representación geográfica, numérica y de estructura de edades.

Se encontró que al género *Haemulon* pertenecen cinco especies y ocho a *Pomadasys*, la mitad de las cuales, poseen las características diagnósticas del subgénero.

Los especímenes recolectados entre 1983 y 1990, proceden de 56 localidades, ubicadas entre las principales bahías e islas del Golfo de California y Pacífico Mexicano, principalmente zona sur.

Las especies *Haemulon scudderii* y *Haemulon steidachneri* son las que comparten el mayor número de caracteres morfológicos, así como *Pomadasys (Haemulopsis) leuciscus* y - - - *Pomadasys (Haemulopsis) elongatus*.

Se presenta la redescipción de *Pomadasys (Haemulopsis) leuciscus* con base en ejemplares con una longitud total de 81 a 242 mm (adultos) y de 33 a 80 mm (juveniles).

Se ampliaron los límites de distribución geográfica - conocida, en cuatro especies *Haemulon flaviventris*, - - - *H. maculicauda*, *Pomadasys panamensis*, *P. (H.) leuciscus*

Se ofrece una caracterización general, de los aspectos biológicos y ecológicos de las especies tratadas.

## I.- INTRODUCCION

Las Colecciones Científicas de la Universidad Nacional Autónoma de México y de otras Instituciones del país, tienen entre sus metas más importantes, impulsar y dar continuidad a las investigaciones sistemáticas que, en un futuro, consoliden el acervo de conocimientos de la biodiversidad del territorio nacional, como único fundamento del aprovechamiento racional y estrategias de conservación.

De acuerdo con esta idea, a principios de 1984, se inició en el Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (IBUNAM), el estudio taxonómico de dos géneros de la Familia Haemulidae (*Haemulon* Cuvier, 1829 y *Pomadasys* Lacépède, 1803), que se caracterizan por la similitud morfológica entre sus especies, dificultando el reconocimiento a nivel específico. Este problema se ve agudizado, por la dispersión de las referencias bibliográficas y por que las claves, así como las descripciones originales, emplean caracteres ambiguos o confusos, que con frecuencia conducen a determinaciones erróneas.

Ante esta situación, se decidió efectuar una revisión minuciosa de los hemúlidos del Pacífico Mexicano, depositados en la Colección Ictiológica del IBUNAM y otras colecciones de peces del país, con el objeto de integrar una clave para la determinación de especies, basada en criterios morfológicos más precisos. Es importante mencionar también, que la información presentada para cada especie, ha sido complementada con datos sobre distribución geográfica, ecología y biología, principalmente alimentación y hábitat.

La Familia Haemulidae, pertenece al Orden Perciformes y Suborden Percoides y agrupa fundamentalmente a peces marinos de importancia comercial, conocido comúnmente en nuestro país como "Burros", "Burritos", "Roncos", "Mojarras", "Roncachos", "Bacocos", "Rayadillas", "Sarangolas", y "Mojarrones"; se distribuyen en las aguas del Océano Pacífico, Atlántico, Mediterráneas y la región Indo-Pacífica. El género *Pomadasys* es el de más amplia distribución y habita en las cuatro regiones mencionadas (Konchina, 1976).

Actualmente, la Familia Haemulidae está integrada por aproximadamente 175 especies, comprendidas en 17 géneros (Nelson, 1984), de los cuales el mejor representado es ---

*Haemulon* con cerca de 30 especies. Para el Pacífico Mexicano los hemúlidos están representados por siete géneros y 28 - especies (Johnson, 1980).

Los géneros *Haemulon* y *Pomadasya* presentan especies - costeras de mares tropicales y subtropicales, tienen preferencia por las aguas poco profundas, entre la línea de costa y el límite de la plataforma continental, con sustratos de tipo arenoso, rocoso ó coralino. En algunas ocasiones se les ha encontrado en aguas salobres y ríos; *Pomadasya bayanus* es la única especie que habita en aguas dulces y se distribuye a lo largo de la costa occidental de América. Su régimen alimenticio es principalmente carnívoro, por lo que se les considera depredador importante (Díaz Ruiz, 1981).

La mayoría de las claves útiles para la determinación de especies de hemúlidos, se basa en los criterios establecidos por Jordan & Swain, (1884); Jordan & Evermann, (1898) y Meek & Hildebrand, (1925). Entre los caracteres más comunes se consideran la coloración, evidente solo en ejemplares vivos ó recientemente preservados y la forma de las escamas - anteriores, ubicadas sobre y bajo la línea lateral, que según dichos autores, pueden ser alargadas o ligeramente alargadas, no indicando con respecto a que patrón, establecen esta característica. Con lo que respecta a los caracteres - morfológicos, son poco precisos, resultando que diferentes especies se ajustan a un mismo intervalo de variación, es - decir, los datos específicos se superponen.

Este estudio fué realizado con la finalidad de seleccionar los caracteres morfológicos, que definan a cada uno de - los géneros y especies estudiados, con mayor claridad, mediante una propuesta sintética arreglada en forma de clave dicotómica que facilite el reconocimiento de su identidad, contemplando sus áreas naturales de distribución y los factores ecológicos característicos de su hábitat.

## II.- ANTECEDENTES

Con base a la revisión bibliográfica efectuada para el presente estudio, se encontró que los trabajos de tipo sistemático son muy antiguos, además de que no hay revisiones taxonómicas actualizadas para los peces mexicanos, a pesar de ello existen notas de importancia incluidas en trabajos ictiofaunísticos generales con difusión muy limitada.

A pesar de la escasez de información sistemática sobre los géneros *Haemulon* y *Pomadasys*, se cuenta con trabajos sobre peces, que son valiosos e importantes y que fueron de gran ayuda para el desarrollo de éste estudio, entre ellos se puede mencionar, el catálogo que elaboraron Jordan & Gilbert (1882), que fue uno de los primeros trabajos ictiológicos sobre las especies recolectadas por John Xantus en Cabo San Lucas, en el que incluyen al género *Diabasia* --- (= *Haemulon*) con sus cinco especies del Pacífico: *Diabasia sexfasciatum*, *D. scuddeni*, *D. steidachneri*, *D. flavittatum* y *D. maculicauda*, mencionando solo la sinonimia de ellas. Hacia 1884, Jordan & Swain efectuaron una revisión del mismo género, donde incluyeron sinonimias tanto del género -- *Haemulon* (*Lythnulon* y *Orthostoechus*), así como de las especies tanto del Atlántico como del Pacífico, también una clave para la determinación de especies, basada en caracteres morfológicos y anatómicos, sus descripciones y distribución de cada una de ellas. Para el Pacífico se han reportado cinco especies: *Haemulon sexfasciatum*, *H. scuddeni* y *H. steidachneri*, pertenecientes al subgénero *Haemulon* -- Cuvier, *H. flavittatum*, perteneciente al subgénero -- *Lythnulon* Jordan & Swain y *H. maculicauda*, al subgénero *Orthostoechus* Gill.

Para las aguas tropicales del Pacífico de América - (de Cabo San Lucas a Panamá), Jordan (1885), elaboró una lista sistemática de peces, con la sinonimia y la distribución de cada una de las especies de los géneros *Haemulon* y *Pomadasys*.

Evermann & Jenkins (1891), realizaron un reporte, con especies de peces recolectados en Guaymas, Sonora, en el cual separan a *Pomadasys elonyatus* y consideran como sinonimia a *Pomadasys leuciacus* dando características para separar a la primer especie de *Paistipoma leuciacus* además incluyeron a las especies *Pomadasys axillaris* -----

*Pomadasya macracanthus* y cuatro especies del género -- *Haemulon*, dando a todas ellas sus sinonimias y una pequeña disgnosis.

En otro estudio posterior Jordan (1895), ofreció una lista de especies del Estado de Sinaloa, en la que incluyó elasmobranchios y peces óseos: para *Haemulon*, reportó cinco especies y para *Pomadasya* cuatro.

La obra de Jordan & Evermann (1898), sobre los peces de Norteamérica integra un catálogo, que para esos años y aún para los actuales es de los más completos, en cuanto a claves para familias, géneros y especies; en él se presenta para cada uno de los niveles antes mencionados, su sinonimia y una descripción muy completa, con la distribución que tiene cada especie tanto en el Atlántico como en el Pacífico. Para *Haemulon* del Pacífico, estos autores reportaron las mismas especies que Jordan & Gilbert (1882), considerando a *Lithnulon* y *Orthostoechus* como géneros muy cercanos a *Haemulon* y no como subgéneros. Con lo que respecta a ---- *Pomadasya* lo separan del género *Brachydeuterus*, ya que las especies de éste último, presentan una hilera de pequeñas escamas en la membrana de la parte suave (radios) de las aletas dorsal y anal. En *Brachydeuterus* están incluidas *B. nitidus*, *B. axillaris* y *B. leuciscus* considerando a -- *B. elongatus*, como sinonimia de esta última especie. A las especies del género *Pomadasya* las incluyeron en dos subgéneros, a *P. panamensis* en *Rhencus* y *P. bayanus*, ---- *P. macracanthus* y *P. branickii* en *Pristipoma*.

Años más tarde, Meek & Hildebrand (1925), realizaron una monografía para los peces de Panamá, donde incluyeron a las especies mexicanas. Con lo que respecta a la familia -- Haemulidae, ofrecieron una disgnosis así como claves, para la determinación de géneros y especies. En este trabajo se presentó la diagnónsis de cada uno de los géneros, la descripción de las especies, su sinonimia, distribución, coloración algo sobre la pigmentación de los juveniles y comparaciones entre las especies del Pacífico y las del Atlántico. Estos autores reportan para el Pacífico al género *Haemulon* con tres especies, una para *Lithnulon* y una para el género -- *Orthostoechus*, lo mismo que Jordan & Evermann (1898); a -- *Brachydeuterus* lo reportan como sinonimia de *Pomadasya* -- no incluyendo subgéneros de éste y reportando únicamente -- cinco especies: *P. leuciscus*, *P. macracanthus*, *P. panamensis*, *P. branickii* y *P. bayanus*, considerando a *Brachydeuterus nitidus* como sininimia de *Pomadasya leuciscus*.

Hildebrand (1946), nuevamente separa a los géneros - *Brachydeutera* y *Pomadasys*, tomando en cuenta la hilera de pequeñas escamas interradales, presentes en la membrana de la parte suave de las aletas dorsal y anal, además de la longitud de las aletas ventrales; nuevamente separa las especies *Brachydeutera nitida* y *Brachydeutera* ---- *Leuciscus*, lo mismo que Jordan & Evermann (1898).

Berdegú (1956), llevó a cabo un estudio para los peces de importancia comercial, de la costa Nor-Occidental de México. Dentro de las formas económicamente importantes pertenecientes a diversas familias, se encuentran ciertas especies que son confundidas por su nombre vulgar, como es el caso de los "burritos", "roncadores", "mojarrones", y "sargos", siendo así nombrados a los integrantes de las familias Haemulidae, Sparidae, Sciaenidae, Serranidae y Lutjanidae; lo que recomienda este autor es que mientras no exista una aclaración, es necesario la denominación general de "burritos" a todos los integrantes del género *Pomadasys*.

Además de los trabajos generales antes mencionados, también se han elaborado otros particulares de los géneros y de las especies; como el de Courtenay (1961), del género *Haemulon* para el Atlántico, en el incluyó las medidas y los datos morfométricos, la sinonimia del género y de las especies, clave para la determinación y una descripción muy completa de ellas, además de información sobre pigmentación de los juveniles y gráficas con caracteres taxonómicos útiles para separar a las especies, tablas de distribución, frecuencia de porcentajes de algunos caracteres; siendo éste el primer trabajo que reportó este tipo de criterios para la determinación y separación de las especies de *Haemulon*.

Para el género *Haemulon*, Hong (1977), elaboró un estudio para la costa del Pacífico, en el que da los caracteres morfológicos para establecer claramente la sinonimia de *Lythaulon* Jordan & Swain y *Orthostoechus* Gill, con *Haemulon* Cuvier, este trabajo se basa en los criterios establecidos por Courtenay (1961). Hong (1977), afirma que para la costa del Pacífico Mexicano existen cinco especies y da también las relaciones que existen entre ellas. En este trabajo incluyó una diagnosis del género, sinonimias, material examinado y una clave para la determinación de especies con caracteres morfométricos de los ejemplares, los cuales son mostrados claramente en los cuadros comparativos que presenta. A la conclusión a la que llegó, es que las cinco especies muestran caracteres muy semejantes, como son la --

aserración del preopérculo, ausencia de dientes vomerinos, unión de las aletas dorsal espinosa y radiada, presencia de una gran cantidad de escamas interradales en las aletas dorsal y anal, siendo éstas características las que separan a *Haemulon* de otros géneros de hemúlidos. Este autor afirma que las diferencias específicas, tienen como base al patrón de coloración.

Castro Aguirre (1978), elaboró un catálogo de los peces que penetran a las aguas continentales, en el que incluyó a *Haemulon steindachneri* y a *Haemulon scuddeni*, reportó su distribución continental (no especificando localidades límite norte o el sur), además de algunas características de habitat. Este autor afirma que es necesario hacer la revisión del género *Haemulon*, para establecer claramente las diferencias entre las especies del Pacífico y las del Atlántico. Para el género *Pomadasya*, incluye seis especies del Pacífico, también da su distribución (sin especificar sus límites norte y sur) y algunas características de recolecta; un comentario importante que hace es que *Pomadasya axillaris*, aparentemente es una especie endémica de la costa Occidental de México, ya que solo es conocida por ejemplares recolectados en Guaymas y Mazatlán.

Yañez-Arancibia (1978), realiza un trabajo sobre las comunidades de peces de las Lagunas del Pacífico Mexicano, en el que incluye cuatro especies de *Pomadasya*, de las cuales, una de ellas es mencionada a nivel de género, ya que únicamente se recolectó un ejemplar y sus características morfológicas se sobreponen con las de otras especies. Las tres especies examinadas fueron: *P. leuciacus*, *P. macracanthus* -- y *P. branickii*, cada una con sus sinonimias, una diagnóstico -- hecha en base a los ejemplares recolectados y su distribución continental. Para la especie *Pomadasya leuciacus*, afirma -- que la determinación presentó muchos problemas, debido a la notable variación de caracteres, por lo que existe una gran cantidad de sinonimias (este comentario hecho por Meek & -- Hildebrand (1925))., y que en general la separación de las especies de *Pomadasya* presenta problemas, por lo que hay -- que tomar en cuenta un mayor número de caracteres merísticos y morfométricos, para poder realizar la separación.

Johnson (1980), elaboró un estudio anatómico muy detallado de la Familia Lutjanidae y las relaciones que existen con otras familias afines, entre las que incluyó a la familia Haemulidae. Este autor reconoce dos subfamilias: la -- Haemulinae del Nuevo Mundo y la Plectorhynchinae del Indo-

Pacífico Occidental y Atlántico Oriental; la primer subfamilia con 13 a 16 radios en la segunda aleta dorsal y la segunda con 17 a 26. Anatómicamente las familias antes mencionadas son muy semejantes, dando así idea de la problemática taxonómica que existe en la familia Haemulidae y dentro de esta sus géneros y especies.

Para López (1981), el género *Pomadasys*, está formado por cuatro especies (*Pomadasys branickii*, *P. bayanus*, --- *P. macracanthus* y *P. panamensis*), caracterizadas por no presentar escamas interradales en las aletas dorsal y anal, y en la longitud de las espinas anales; por el contrario las especies que sí tienen esas escamas, ésta autora las incluyó en el subgénero *Haemulopsis*. En este trabajo, se analizaron y compararon las cuatro especies de *P. (Haemulopsis)* - *P. (H) axillaris*, *P. (H) leuciscus*, *P. (H) nitidus* y *P. (H) elongatus*, siguiendo con los mismos criterios que Jordan & Evermann (1898) y Hildebrand (1946), al no poner en sinonimia a *P. nitidus* y *P. leuciscus* de *P. elongatus*, se realizó también una descripción de cada una de ellas y la comparación entre los juveniles.

Bauchot (1983), realizó una revisión de la Familia -- Haemulidae, afirmando que las descripciones originales de las numerosas especies están incompletas, varias incorrectas y que las sinonimias establecidas anteriormente, son en parte las responsables de ciertas confusiones, ya que los hemulidos tienen considerables variaciones en la forma y en la coloración, siendo extremadamente difícil delimitar a las especies y reconocer a los juveniles, adolescentes y adultos de una misma especie.

Se han realizado muy pocos trabajos, siendo la mayoría de tipo ictiofaunístico, en donde son incluidos algunos aspectos biológicos y ecológicos de las especies tratadas. Algunos trabajos que se pueden mencionar son los de Amezcua-Linares (1972, 1977 y 1985), el de González (1984), en la Bahía de Topolobampo, Sinaloa, en el que elaboró una lista sistemática de los peces recolectados en esa zona, dando su nombre vulgar, una diagnóstico de cada especie, distribución y algunos datos hidrobiológicos. Por lo que respecta a los hábitos alimenticios de peces, Bermudez y García (1985), -- realizan un trabajo en la Bahía de la Paz, Baja California Sur, estudiando únicamente a los peces de zonas rocosas, -- detallando donde fueron recolectados los ejemplares, el arte de pesca, el tamaño de los individuos, la distribución y -- principalmente los hábitos alimenticios. En este trabajo, -

unicamente fueron incluidas dos especies de la familia --  
Haemulidae, *Haemulon steindachneri* y *Haemulon sexfasciatum*

Domínguez (1989), presentó un trabajo sobre algunos aspectos biológicos de *Pomadasya*, tomando en cuenta para la determinación específica, la clave propuesta por López (1981), por lo cual separa a las especies *P. nitidus*, -- *P. elongatus* de *Pomadasya leuciscus*.

El trabajo más reciente, presentado para los peces demersales de la Plataforma Continental del Pacífico de México es el de Amezcua-Linares (1990), en el que incluyó a la familia Haemulidae con el género *Pomadasya* y lo mismo que Domínguez (1989), afirma que las especies que presentan una hilera de pequeñas escamas en las aletas dorsal y anal suaves, deben ser incluidas en el subgénero (*Haemulopsis*) de acuerdo a lo afirmado por López (1981). En este trabajo, -- presenta una diagnóstico de cada una de las especies, su forma de captura (arte de pesca) y algunos aspectos biológicos.

### III.- OBJETIVOS

La Familia Haemulidae presenta dificultad para separar algunas de las especies de los géneros *Haemulon* y *Pomadasys* ya que la literatura disponible (claves y descripciones), - frecuentemente utiliza caracteres morfológicos poco precisos, confusos o temporales, los cuales se sobreponen en las diversas especies, ocasionando determinaciones erróneas.

De acuerdo a la problemática taxonómica en la que se encuentran las especies de *Haemulon* y *Pomadasys* del Pacífico Mexicano, se plantean los siguientes objetivos:

- 1) Elaborar un inventario actualizado de las especies que - constituyen a los géneros *Haemulon* Cuvier, 1829 y ---- *Pomadasys* Lacépède, 1803 de la Costa del Pacífico Mexicano.
- 2) Evaluar el grado de conocimiento taxonómico de los géneros antes mencionados.
  - 2.1) Análisis de claves y literatura utilizada en la determinación de las especies de *Haemulon* y *Pomadasys*
  - 2.2) Determinar el conjunto de caracteres morfológicos y morfométricos, seleccionando o proponiendo los más adecuados para su caracterización a nivel de especie.
  - 2.3) Ofrecer una clave, probada con ejemplares de las especies de *Haemulon* y *Pomadasys* del Pacífico Mexicano (depositados en la Colección Ictiológica del - IBUNAM), con el propósito de contribuir a su identidad taxonómica.
- 3) Recopilar información sobre aspectos biológicos y ecológicos de las especies de *Haemulon* y *Pomadasys* presentadas en trabajos ictiofaunísticos aislados y complementada con datos de campo de las Campañas de la Colección de peces del IBUNAM, realizadas de 1983 a 1990.

#### IV.- MATERIAL Y METODO

Para la realización del presente trabajo, se utilizó el material depositado en las Colecciones de Ictiología del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (IBUNAM), de los Laboratorios de Cordados (LC-ENCB-IPN) y de Ecología Marina (LEM-ENCB-IPN) de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional (Tabla.1), (Mapa.1).

En el Laboratorio de Ictiología del IBUNAM, se llevaron a cabo una serie de actividades, tanto en el campo como en el laboratorio:

- 1) Actividades de campo
- 2) Actividades de laboratorio

##### 1) ACTIVIDADES DE CAMPO

En el trabajo de campo se llevaron a cabo una serie de recolectas a lo largo de la costa del Pacífico Mexicano, -- utilizando diferentes artes de pesca, como son: red agallera, chinchorro de arrastre, red de arrastre (chango), anzuelos, atarraya, arpón y colecta manual con ayuda de una bolsa de polietileno (Fig.1).

El material recolectado, fué fijado con una solución de formaldehído al 10%, neutralizado con glicerina al 5% y con borato de sodio (borax) a saturación: los organismos de tallas mayores fueron inyectados con formol puro, principalmente en vísceras y branquias, posteriormente se bañaron -- con la solución de formaldehído. Los ejemplares fueron colocados en bolsas de polietileno con su rótulo correspondiente con los siguientes datos: fecha, localidad, estación, hora de colecta, arte de pesca, número de lances, colectores y ---- observaciones (principalmente de coloración previa a la fijación); ya selladas las bolsas se empacaron en un tambo de plástico, para su transporte al laboratorio.

En el campo fueron llenadas hojas especiales de colecta (Fig.2).

## 2) ACTIVIDADES DE LABORATORIO

Dentro del laboratorio se llevaron a cabo las actividades de lavado, preservación y determinación taxonómica de los ejemplares, empleando claves y literatura especializada siendo principalmente las claves de Jordan & Evermann (1898), Meek & Hildebrand (1925), Alvarez del Villar (1970), Hong - (1977), Castro Aguirre (1978) y López (1981).

Para la determinación específica, se diseñaron formas especiales, en las cuales fueron anotadas todas las características biométricas y morfológicas básicas, en cada una - de las especies de los géneros *Haemulon* y *Pomadasya* (Fig.3).

Los datos merísticos y biométricos se obtuvieron en - base a los criterios propuestos por Hubbs, C. y K. Lagler -- (1958) (Fig.4). Las medidas fueron tomadas con un compás de punta seca y una regla de 30 cm (para ejemplares pequeños), y los de tallas mayores, fueron utilizados ictiómetros.

Los conteos de escamas, branquiespinas, radios y espinas, fueron hechos con un microscopio estereoscópico --- (disección) con aumentos de 0.75X a 3X.

Los ejemplares determinados a nivel de especie fueron colocados en frascos de vidrio con alcohol al 70%, con su - rótulo correspondiente, así mismo la información de campo se anota en un archivero de tarjetas y por último a cada especie se le dió su número de catálogo respectivo.

El número total de ejemplares revisados para el presente trabajo, fué de 483, correspondientes a 56 localidades - del Pacífico Mexicano, siendo Puerto Peñasco, Sonora el límite más al norte y el Mar Muerto, Chiapas, la localidad más sureña.

Del género *Haemulon* fueron revisados 136 ejemplares (19.5mm - 291mm, longitud total mínima y máxima), de --- *Pomadasya* 290 (33mm - 189mm) y de *Pomadasya (Haemulopsis)* 57 (33mm - 255mm). Del total de ejemplares revisados 437 están depositados en el Laboratorio de Ictiología del IBUNAM y 46 en los Laboratorios de Cordados y Ecología Marina de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN.

Para la recopilación de información biológica y ecológica de las especies de hemúlidos (*Haemulon* y *Pomadasya*)

fué necesario hacer una amplia revisión del catálogo del Laboratorio de Ictiología del IBUNAM, del archivero (tarjetas), de las hojas de campo, libretas de campo y principalmente de trabajos ictiofaunísticos realizados, como artículos, tesis, etc., esto con la finalidad de ampliar los conocimientos de las especies incluidas en el presente estudio.

ESTADO	LOCALIDAD	FECHA	ESPECIE	EJEM. TALLA	COLECTOR	
BAJA CALIFORNIA	1) Bahía de los Angeles	25-sep-65	<i>Pomadasya panamensis</i>	2( 89-132)	JLCA	***
		25-sep-65	<i>Pomadasya leuciacua</i>	1( 117)	JLCA	**
	2) Boca de Santo Domingo	sin fecha	<i>Haemulon scudderii</i>	1( 163)	JB	**
	3) Isla Angel de Guarda	08-nov-85	<i>Haemulon sexfasciatum</i>	3(273-283)	AC, PG	*
	4) Isla Angel de la Guarda, punta Sur	02-ago-85	<i>Haemulon flavivittatum</i>	4(211-284)	PF, AR	*
		08-nov-85	<i>Haemulon flavivittatum</i>	14(206-230)	AC, PG	*
	5) Isla Estanque	05-ago-85	<i>Haemulon flavivittatum</i>	6(189-222)	PF, AR	*
	6) Isla Monserrat	16-ene-87	<i>Pomadasya leuciacua</i>	2( 81-112)	HE, AC	*
	7) Isla Partida	06-ago-85	<i>Haemulon flavivittatum</i>	4(173-221)	PF, AR	*
		09-nov-85	<i>Haemulon flavivittatum</i>	2(276-291)	AC, PG	*
	8) Isla San Lorenzo (Las Animas)	12-nov-85	<i>Haemulon flavivittatum</i>	2(224-233)	AC, PG	*
	9) Isla Tiburón	28-sep-65	<i>Pomadasya panamensis</i>	2(121-132)	JLCA	***
10) Isla Tiburón, Ensenada del Perro	14-nov-85	<i>Pomadasya leuciacua</i>	3(176-193)	AC, PG	*	
11) Isla Tiburón, punta Norte	21-nov-85	<i>Haemulon flavivittatum</i>	3(225-248)	AC, PG	*	
	10-feb-86	<i>Haemulon flavivittatum</i>	2(213-237)	AC, OM	*	
12) Isla Tiburón, punta Sur	14-may-85	<i>Haemulon maculicauda</i>	1( 187)	HE, PF	*	
	14-may-85	<i>Haemulon sexfasciatum</i>	1( 192)	HE, PF	*	
	14-may-85	<i>Haemulon steindachneri</i>	3(165-188)	HE, PF	*	
	14-may-85	<i>Haemulon flavivittatum</i>	1( 205)	HE, PF	*	
	11-ago-85	<i>Haemulon sexfasciatum</i>	1( 211)	PF, AR	*	

TABLA No.1 RELACION DE COLECTAS EFECTUADAS EN EL PACIFICO MEXICANO

ESTADO	LOCALIDAD	FECHA	ESPECIE	EJEM.TALLA	COLECTOR	
		11-ago-85	<i>Haemulon flavivittatum</i>	10(197-255)	PF,AR	*
		11-ago-85	<i>Haemulon maculicauda</i>	2(214-216)	PF,AR	*
		14-nov-85	<i>Haemulon sexfasciatum</i>	1( 195)	AC,PG	*
		14-nov-85	<i>Haemulon flavivittatum</i>	2(175-198)	AC,PG	*
		11-feb-86	<i>Haemulon flavivittatum</i>	1( 198)	AC,OM	*
BAJA CALIFORNIA SUR	1) Bahía Almejas	31-mar-90	<i>Pomadasys axillaris</i>	2(140-141)	RTO	*
	2) Bahía Magdalena	20-jun-90 21-jun-90	<i>Pomadasys nitidus</i> <i>Pomadasys elongatus</i>	2(123-135) 2(111-146)	RTO RTO	* *
CHIAPAS	1) Estero del Indio, Paredón	31-jul-83	<i>Pomadasys leuciscus</i>	7( 33- 80)	HE,PF	*
	2) Mar Muerto	15-may-64 01-ago-83	<i>Pomadasys panamensis</i> <i>Pomadasys macracanthus</i>	2(123-138) 1( 114)	JLCA HE,PF,MTG	*** *
GUERRERO	1) Punta Maldonado 16°19' Lat N, 98°43' Long W	14-oct-72	<i>Pomadasys leuciscus</i>	3(112-113)	A	***
		14-oct-72	<i>Pomadasys branickii</i>	1( 149)	A	***
	2) Río la Unión	01-mar-57	<i>Pomadasys bayanus</i>	2(139-146)	MA	**
JALISCO	1) Bahía Chamela	16-oct-82	<i>Pomadasys panamensis</i>	1( 162)	HE,PF,MTG	*
		17-oct-82	<i>Haemulon steindachneri</i>	2(207-223)	HE,PF,MTG	*
		17-oct-82	<i>Haemulon flavivittatum</i>	8(190-202)	HE,PF,MTG	*
		04-feb-83	<i>Haemulon flavivittatum</i>	1( 217)	PF,MTG	*

CONTINUACION TABLA No.1

ESTADO	LOCALIDAD	FECHA	ESPECIE	EJEM.TALLA	COLECTOR	
	2) Boca de Cuitzmal, Chamela	21-jul-82	<i>Pomadasys leuciscus</i>	2(230-255)	HE,PF,MTG	*
	3) Cerca de Isla Pajarera, Chamela	17-oct-82	<i>Haemulon steindachneri</i>	2(207-223)	HE,PF,MTG	*
	4) Entre Cocinas y Pajarera, Chamela	17-oct-82	<i>Haemulon flavivittatum</i>	3(216-226)	HE,PF,Bc	*
		13-dic-82	<i>Haemulon steindachneri</i>	1( 168)	MTG,EU	*
		13-dic-82	<i>Haemulon scudderii</i>	1( 195)	MTG,EU	*
	5) Estero Negritos Chamela	03-ago-84	<i>Pomadasys panamensis</i>	29( 72- 84)	HE,PF,Bc	*
	6) Estero Pérula, Chamela	13-abr-84	<i>Pomadasys panamensis</i>	1( 83.5)	HE,PF	*
	7) Junto a Negritos, Chamela	05-feb-83	<i>Pomadasys macracanthus</i>	11( 76-110)	PF,MTG	*
	8) Las Rosadas, Chamela	15-abr-82	<i>Pomadasys macracanthus</i>	1( 135)	PF,MTG	*
		15-abr-82	<i>Haemulon sexfasciatum</i>	1( 244)	PF,MTG	*
		03-ago-84	<i>Pomadasys leuciscus</i>	2(145-163)	PF,HE	*
	9) Playa Negritos, Chamela	03-feb-84	<i>Haemulon sexfasciatum</i>	21( 64- 95)	HE,PF,Bc	*
	10) Playa Pérula, Chamela	16-oct-82	<i>Pomadasys macracanthus</i>	59( 70- 92)	HE,PF,MTG	*
		16-oct-82	<i>Haemulon scudderii</i>	1( 191)	HE,PF,MTG	*
	11) Puerto Viejo, Chamela	20-jul-82	<i>Pomadasys panamensis</i>	84( 75-160)	HE,PF,MTG	*
	12) Veleros, Chamela	02-feb-84	<i>Haemulon flavivittatum</i>	1( 228)	HE,PF,Bc	*
		02-feb-84	<i>Haemulon steindachneri</i>	2(177-179)	HE,PF,Bc	*

CONTINUACION TABLA No.1

ESTADO	LOCALIDAD	FECHA	ESPECIE	EJEM. TALLA	COLECTOR	
NAYARIT	1) Laguna de Agua Brava	17-jul-82	<i>Pomadaya panamensis</i>	1( 170)	HE, PF, MTG	*
	2) Laguna Mexcatitlán	02-mar-74	<i>Pomadaya macracanthus</i>	1( 61)	JP	***
	3) San Blas	01-dic-76	<i>Pomadaya panamensis</i>	1( 77)	FES	*
OAXACA	1) Laguna Oriental	12-abr-73	<i>Haemulon sexfasciatum</i>	1( 19.5)	JLCA	***
		12-abr-73	<i>Pomadaya macracanthus</i>	1( 107)	JLCA	**
	2) Laguna Occidental	20-mar-73	<i>Pomadaya macracanthus</i>	1( 70.5)	JLCA	***
	3) Laguna Oriental y Occidental	15-17-jul-73	<i>Pomadaya macracanthus</i>	2( 33- 41)	JLCA, P, B	***
		12-13-ago-73	<i>Pomadaya macracanthus</i>	1( 60)	Ch, HJP	**
		12-13-ago-73	<i>Pomadaya macracanthus</i>	1( 48.5)	Ch, HJP	**
		10-20-dic-72	<i>Pomadaya leuciscus</i>	6( 70- 81)	C, Ch, G	***
	4) Mar Tileme, Sta María del Mar	03-sep-82	<i>Pomadaya bnanickii</i>	3( 41- 60)	PF, MTG, AR	*
SINALOA	1) Ahome	01-jun-45	<i>Pomadaya panamensis</i>	1( 129)	MC	**
		ene-53	<i>Pomadaya panamensis</i>	2( 148-148)	JB	**
		ene-53	<i>Pomadaya panamensis</i>	3( 98-170)	JB	**
		ene-53	<i>Pomadaya axillaris</i>	1( 150)	JB	***
		ene-53	<i>Pomadaya panamensis</i>	2( 97-128)	JB	***
		ene-53	<i>Haemulon steindachneri</i>	1( 151)	JB	***

CONTINUACION TABLA No.1

ESTADO	LOCALIDAD	FECHA	ESPECIE	EJEM. TALLA	COLECTOR
	2) Bahía de Santa Ma. Topolobampo	20-oct-82	<i>Pomadaaya panamensis</i>	1( 95.5)	JGM
	3) Bahía Ohuira,	02-ene-82	<i>Pomadaaya macracanthus</i>	1( 83)	JGM
		21-oct-82	<i>Pomadaaya macracanthus</i>	4(79.5-98)	JGM
		30-mar-83	<i>Pomadaaya panamensis</i>	4( 80- 86)	HE, PF, MTG
		31-mar-83	<i>Pomadaaya panamensis</i>	16( 86-135)	HE, PF, MTG
		31-mar-83	<i>Pomadaaya panamensis</i>	18( 82-117)	HE, PF, MTG
		31-mar-83	<i>Haemulon steindachneri</i>	5( 94-138)	HE, PF, MTG
	4) Bahía de Topolobampo	04-nov-82	<i>Haemulon scudleri</i>	3( 94-138)	JGM
	5) Boca de Teacapan	06-sep-81	<i>Pomadaaya leuciscus</i>	11( 80- 82)	AR,MLS
	6) Boca de Teacapan, cerca de las Lupitas	05-sep-81	<i>Pomadaaya leuciscus</i>	10( 77- 80)	AR,MLS
	7) Boca Rto Baluarte, Mazatlán	17-jun-81	<i>Pomadaaya panamensis</i>	2(163-171)	ARM
	8) Ensenada del Carrizo	31-mar-83	<i>Pomadaaya macracanthus</i>	2( 70-105)	HE, PF, MTG
		31-mar-83	<i>Pomadaaya panamensis</i>	1( 116)	HE, PF, MTG
		31-mar-83	<i>Pomadaaya panamensis</i>	1( 75.5)	HE, PF, MTG
	9) Laguna "El Huitzache"(Ostia)	02-mar-74	<i>Pomadaaya macracanthus</i>	4(80.5-85)	JP
	10) Laguna El Pochito, Teacapan	06-sep-81	<i>Pomadaaya panamensis</i>	1( 165)	AR,MLS
		06-sep-81	<i>Pomadaaya panamensis</i>	1( 85)	AR,MLS
			i		
SONORA	1) Bahía de Bati-chiabampo	23-mar-83	<i>Haemulon flavivittatum</i>	4(183-223)	HE, PF, MTG
		24-mar-83	<i>Haemulon sexfasciatum</i>	3(170-205)	HE, PF, MTG

CONTINUACION TABLA No.1

ESTADO	LOCALIDAD	FECHA	ESPECIE	EJEM. TALLA	COLECTOR	
		24-mar-83	<i>Haemulon flaviguttatum</i>	3(186-212)	HE, PF, MTG	*
		24-mar-83	<i>Haemulon maculicauda</i>	2(194-205)	HE, PF, MTG	*
	2) Bahía de Guaymas	23-mar-83	<i>Pomadasys panamensis</i>	1( 169)	HE, PF, MTG	*
		25-mar-83	<i>Pomadasys axillaris</i>	1( 95)	HE, PF, MTG	*
	3) Bahía de Yaveros	30-mar-83	<i>Haemulon steindachneri</i>	3(217-238)	HE, PF, MTG	*
		30-mar-83	<i>Haemulon flaviguttatum</i>	1( 116)	HE, PF, MTG	*
		30-mar-83	<i>Pomadasys panamensis</i>	4( 80- 86)	HE, PF, MTG	*
		30-mar-83	<i>Pomadasys macracanthus</i>	2( 99-105)	HE, PF, MTG	*
	4) Cajeme (2Km de la costa entre Claris y Río Mayo)	22-nov-44	<i>Pomadasys leuciacus</i>	1( 71)	MC	***
		22-nov-44	<i>Pomadasys panamensis</i>	1( 80)	MC	***
	5) Estero de la Cruz, B. Kino	27-mar-83	<i>Haemulon sexfasciatum</i>	2(155-163)	HE, PF, MTG	*
		28-mar-83	<i>Pomadasys macracanthus</i>	1( 189)	HE, PF, MTG	*
	6) Frente a Bahía de Guaymas	26-mar-83	<i>Pomadasys panamensis</i>	1( 104)	HE, PF, MTG	*
	7) Lobos, al Sur de Guaymas	24-nov-45	<i>Pomadasys axillaris</i>	1( 144)	MC	**
	8) Puerto Peñasco	26-ene-66	<i>Pomadasys panamensis</i>	1( 208)	JLCA	***
	9) Río Fuerte	01-nov-45	<i>Pomadasys panamensis</i>	1( 104)	MC	***

CONTINUACION TABLA No.1

# S I M B O L O G I A

(TABLA 1)

A	Arvizu
AC	Adriana Corona
AR	Arturo Ruiz
ARM	Andrés Reséndez Medina
B	Barrera
Bc	Biología de Campo (Fac.Ciencias)
Ch	Chávez
EU	E.Uribe
FES	Francisco Enciso Saracho
G	Guadarrama
HE	Héctor Espinosa
JB	Julio Berdegúe
JGM	Jaime González Monares
JLCA	José Luis Castro Aguirre
JP	J.Pérez
MA	M.Arellano
MC	M.Cárdenas
MJP	María de Jesús Parra
MLS	María Luisa Salvadores
MTG	María Teresa Gaspar
OM	Oiga Medina
PF	Patricia Fuentes
PG	Pedro Gutiérrez
RTO	R.Torres Orozco

\* Material depositado en el Laboratorio de Ictiología del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

\*\* Material depositado en el Laboratorio de Cordados de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional.

\*\*\* Material depositado en el Laboratorio de Ecología Marina de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional.



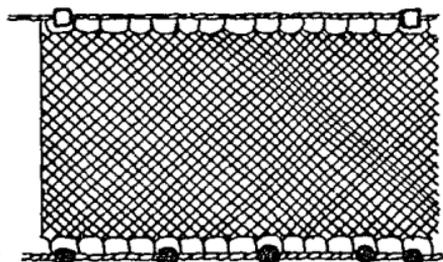
MAPA. 1 LUGARES DE RECOLECTA DE LAS ESPECIES REVISADAS DE *Haemulon* Y *Pomadasys* EN LA COSTA DEL PACIFICO MEXICANO.

## S I M B O L O G I A

(MAPA 1)

### G.C. GOLFO DE CALIFORNIA

- 1) PUERTO PEÑASCO, SONORA
- 2) ISLA ANGEL DE LA GUARDA, B.C.
- 3) ISLA ESTANQUE, BAJA CALIFORNIA
- 4) BAHIA DE LOS ANGELES, B.C.
- 5) ISLA PARTIDA, BAJA CALIFORNIA
- 6) ISLA SAN LORENZO, BAJA CALIFORNIA
- 7) ISLA TIBURON, SONORA
- 8) BAHIA DE GUAYMAS, SONORA
- 9) BAHIA MAGDALENA, BAJA CALIFORNIA SUR
- 10) BAHIA ALMEJAS, BAJA CALIFORNIA SUR
- 11) BAHIA DE TOPOLOBAMPO, SINALOA
- 12) MAZATLAN, SINALOA
- 13) BOCA DE TEACAPAN, SINALOA
- 14) SAN BLAS, NAYARIT
- 15) BAHIA DE CHAMELA, JALISCO
- 16) PUNTA MALDONADO, GUERRERO
- 17) MAR MUERTO, CHIAPAS



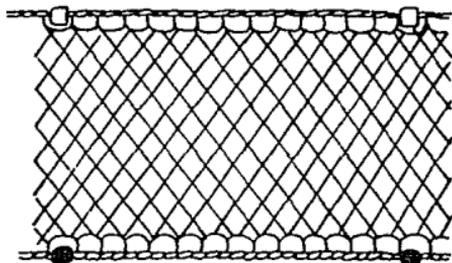
CHINCHORRO DE ARRASTRE



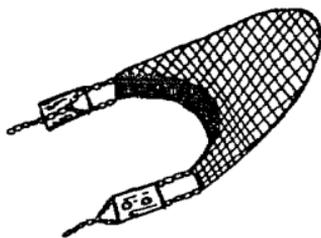
ANZUELOS



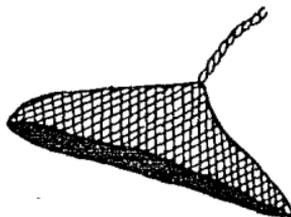
ARPON



RED AGALLERA



RED DE ARRASTRE (CHANGO)



ATARRAYA

FIG. 1 ARTES DE PESCA

UNAM-IDCI-1 (11) NUM. COLECTA 01 (12) NUM. LANCE \_\_\_\_\_ (13) DE \_\_\_\_\_  
 (14) NUM. CRUCERO 01 (14) ID. CRUCERO CC-02 Guillermo Prieto\*  
 (16) TIPO DE MCV. 1-ALTA 2-BAJA 3-CAMBIO (17) TRANS \_\_\_\_\_  
 (18) HOJA 01

DATOS GEOGRAFICOS

(G1) PAIS MEXICO (G2) EDO. BAJA CALIFORNIA  
 (G3) MUN. \_\_\_\_\_ (G4) LOC. La Guadalupe  
 (G5) ESTAC. Puerto Real  
 (G6) L A T I T U D (G7) L O N G I T U D (G8) ALTITUD \_\_\_\_\_ M-S-N-M.  
 DESDE \_\_\_\_\_ M/S CESDE \_\_\_\_\_ E/O  
 HASTA \_\_\_\_\_ M/S HASTA \_\_\_\_\_ E/O  
 (G9) VERTIENTE 1-PACIFICO 2-ATLANTICO 3-GOLFO DE MEX. 4-GOLFO DE CALI.  
 5-GOLFO DE TEHUANTEPEC 6-CARIBE

FECHA Y DURACION DE COLECTA

(F1) FECHA 07-NOV-85 (F2) HORA DE INICIO 7:30 (F3) DURACION 5:20 H/D

DATOS ECOLOGICOS

(E1) TIPO DE CUERPO DE AGUA

MARINO

10) BAHIA A) ARRECIFE B) POZAS DE MAREA  
 20) ALTA MAR C) MANGLAR  
 300) COSTA  
 40) PLAYA  
 SALOBRE 50) ESTUARIO 51) LAGUNA 52) BARRA 53) MANGLAR  
 CORRIENTE 60) RIO 61) ARROYO 62) CANAL 63) BOCA RIO 64) LAGO 65) LAGUNA  
 5/CORRIENTE 70) ESTANQUE 71) PANTANO 72) LAGO 73) INUNDADO 74) CHARCO  
 75) BORDO 76) PRESA 77) POZA 78) CAVERNA

(E2) OTRO \_\_\_\_\_ (E3) LECTURA DISCO SECCI 10 M  
 (E4) ZONA DE MAREA 1-ALTA 2-MEDIA 3-BAJA (E5) PCTJ. SALINIDAD \_\_\_\_\_ PPM  
 (E6) EXPOSICION AL OLEAJE 1-PROTEJIDO 2-SEMI-PROT 3-EXPUESTO 4-ROMPIAMIENTO  
 (E7) CALIDAD AGUA 1-CLARA 2-COLOR 3-CLARA 4-COLOR 5-PLUVIELA 6-OSCURA  
 7-CONTAMINADA (E8) CIRO \_\_\_\_\_  
 (E9) PH \_\_\_\_\_ (E10) O2 DISUELTO \_\_\_\_\_  
 (E11) TEMPERATURA (E12) CORRIENTE (E13) VIENTO (E14) PROF. DE CAPT.  
 DEL AGUA 20.0°C VEL. \_\_\_\_\_ M/S VEL. \_\_\_\_\_ M/S MINIMA 10 M  
 AMBIENTAL 23.0°C DIR. \_\_\_\_\_ DIR. \_\_\_\_\_ MAXIMA 1.0 M  
 (E15) PROF. ESTAC. (E16) DIM. ESTAC. (E17) HUM.REL. \_\_\_\_\_ (E18) SOL.DIS. \_\_\_\_\_  
 MIN. \_\_\_\_\_ M ANCHO \_\_\_\_\_ M (E19) DISTANCIA A \_\_\_\_\_ M AZ. MAREA \_\_\_\_\_ M  
 MAX. \_\_\_\_\_ M LARGO \_\_\_\_\_ M A LA GRILLA \_\_\_\_\_ M  
 (E20) TIPO DE FONDO 1-ROCA 2-CANTOS 3-PIEDRA 4-GRAVA 5-ARENA 6-LEDO  
 7-ARCILLA  
 A) DETRITOR B) CORAL C) CONCHAS D) MADERAS

D A T O S D E C A P T U R A

(C1) ARTE DE PESCA 1-AGALLERA 2-CHINCHORRO 3-ATARRAYA 4-R. DE ARRASTRE  
 5-ALMADRAGA 6-REJAL 7-R. PLANKTON 8-FISGA Y ARPON  
 9-CERCO Y JARETA 10-MANUAL 11-CARGA 12-MUACAL  
 13-CUCHARA 14-ROTEGONA 15-GAFAS 16-ANZUELO 17-CAL VIVA 18-DONACION  
 19-PALANGRE 20-TRAMPA  
 (C2) TIPO \_\_\_\_\_ (C3) NUMERO DE (C4) ABERTURA DE RED (C5) DISTANCIA ARRASTRE  
 ESPECIES 5 ANCHO \_\_\_\_\_ MM  
 ORGANIS. 12 LARGO \_\_\_\_\_ MM (C7) INSTITUCION IBUNAM  
 (C6) COLECTORES 1. AC 2. FG 3. \_\_\_\_\_  
 (O1) OBSERVACIONES  
 Los lobos marinos mordieron gran parte del pescado capturado en la red,  
 pertenecientes a las familias Haemulidae, Kyphosidae, y otras

FIG. 2 HOJA DE COLECTA

UNAM INSTITUTO DE BIOLÓGICA		LABORATORIO DE ICTIOLOGÍA				
FAMILIA	<i>Haemulidae</i>	GÉNERO	<i>Haemulon</i>	ESPECIE		<i>H. atunadonum</i>
LOCALIDAD	R. Ohuira, Sinaloa	FECHA DE COLL.				31-mar-83
A. DE PESCA	red de arrastre	COLECCIONES		HE, PF, MTG.		
DETENIDO	A. Corona	FECHA DE DET.	01-mar-85	No. DE EJEMPLARES		5

LONGITUD TOTAL	175	152	170	161	120						
LONGITUD PATRON	138	123	132	128.5	94						
ALTEZA MÁXIMA	53	59	50	46	36						
LONGITUD CEFÁLICA	50.5	45	50	46	24						
DIÁMETRO DEL OJO	15	14	15	14	11						
LONGITUD DORSOPONITAL	15	17.5	15	14	10	ESCAMAS DE LA L.L.	52	53	52	51	53
LONGITUD POSTERIORAL	18	19	20.5	20	14.5	ESCAMAS SOBRE LA L.L.	34	34	34	34	34
LONGITUD DEL HOCIO	20	16	19	17.5	12	ESCAMAS BAJO LA L.L.	13	13	13	13	13
LONGITUD DEL MAXILAR	22	18	21	18.5	14						
LONGITUD PECTORAL	60	54	59	53	41						
LONGITUD DE LA PECTORAL	38	24.5	36.5	34	25	OBSERVACIONES:	Los cinco ejemplares presentan la mancha oscura en la base de la aleta caudal, el cuerpo presenta una coloración café-verdosa, con un punto gris perla en cada una de las escamas, es muy parecida a la especie				
% DE LA ALTEZA	2.6	2.5	2.6	2.8	2.6						
% DE LA CABA	2.7	2.7	2.6	2.8	2.8						
% DEL OJO	3.4	3.2	3.3	3.2	3.1	<i>Haemulon flavicinctum</i>					
% DORSOPONITAL	3.4	3.6	3.3	3.3	3.4						
% POSTERIORAL	2.8	2.4	2.4	2.3	2.3						
% DEL HOCIO	2.5	2.8	2.6	2.6	2.8						
% DEL MAXILAR	2.3	2.5	2.4	2.5	2.4						
% PECTORAL	2.3	2.2	2.2	2.4	2.3						
% DE LAS PECTORALES	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4						
ALTEZA DORSAL	111.16	111.16	111.16	111.16	111.16						
ALTEZA ANCL	111.8	111.8	111.8	111.8	111.8						
ALTEZA PECTORAL	17	17	17	17	17						
BRANQUIESPINAS	9	9	9	9	9						

FIG. 3 HOJA DE DATOS BIOMETRICOS Y MERISTICOS DE *Haemulon* y *Pomadasys*.

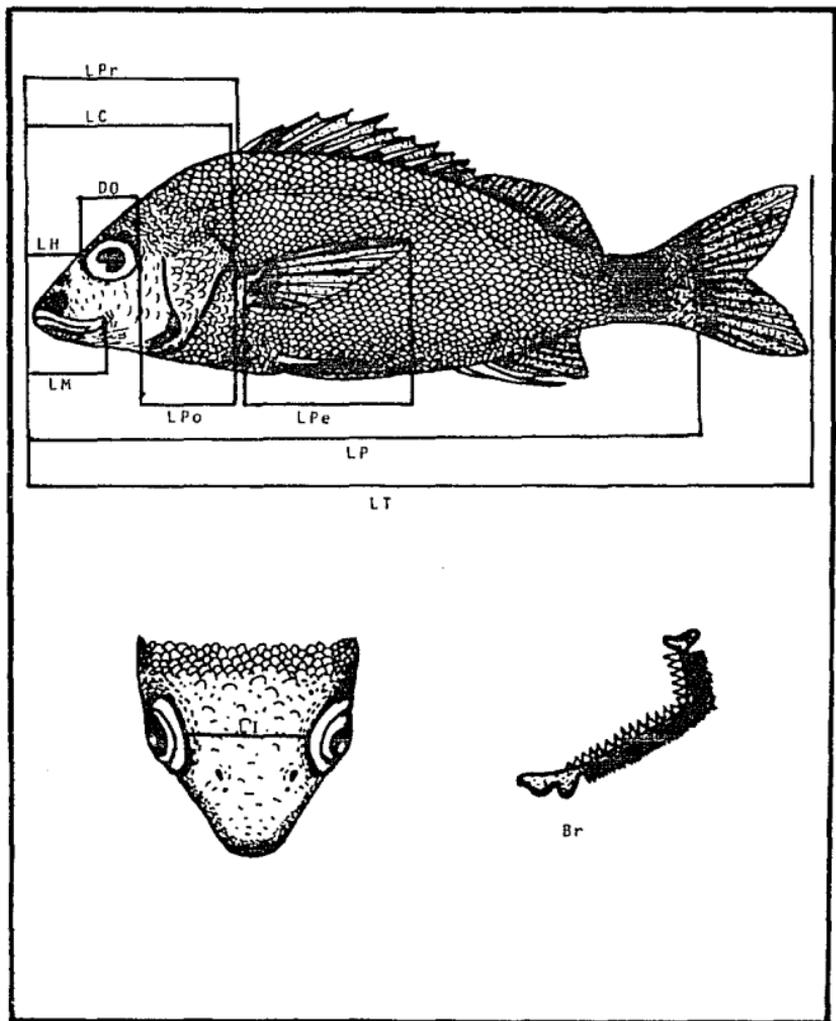


FIG. 4 DATOS BIOMETRICOS Y MERISTICOS TOMADOS PARA LA DETERMINACION ESPECIFICA

S I M B O L O G I A  
(FIGURA 4)

- LT (LONGITUD TOTAL): Es la longitud comprendida entre el extremo anterior del hocico y el extremo posterior de la aleta caudal.
- LP (LONGITUD PATRON): Es la longitud comprendida entre el extremo anterior del hocico y la base de la aleta caudal.
- AM (ALTURA MAXIMA): Es la altura máxima del cuerpo.
- LC (LONGITUD CEFALICA): Es la longitud comprendida entre el extremo anterior del hocico y el extremo posterior del opérculo.
- DO (DIAMETRO DEL OJO): Es la longitud total del ojo.
- LI (LONGITUD INTERORBITAL): Es la longitud existente entre los ojos, tomada en posición dorsal.
- Lpo (LONGITUD POSTORBITAL): Es la longitud que comprende de del margen posterior del ojo al extremo posterior del opérculo ó cabeza.
- LH (LONGITUD DEL HOCICO): Es la longitud comprendida del extremo anterior del hocico a el margen anterior del ojo.
- LM (LONGITUD DEL MAXILAR): Es la longitud total del maxilar (maxila superior).
- Lpe (LONGITUD DE LA PECTORAL): Es la longitud comprendida de la base al extremo posterior de la aleta pectoral.
- LPr (LONGITUD PREDORSAL): Es la longitud comprendida del extremo anterior del hocico al punto de inicio de la primera aleta dorsal.
- Br (BRANQUIESPINAS): Es el número total de branquiespinas de la parte inferior del primer arco branquial.

V.- RESULTADOS

LISTA SISTEMÁTICA (Nelson, 1984)

Phylum	Chordata	
Superclase	Gnathostomata	
Clase	Osteichthyes	
Subclase	Teleostei	
Superorden	Acanthopterygii	
Orden	Perciformes	
Suborden	Percoidae	
Familia	Haemulidae	
Género	<i>Haemulon</i>	Cuvier, 1829
Especie	<i>Haemulon scudderii</i>	Gill, 1862
	<i>Haemulon sexfasciatum</i>	Gill, 1862
	<i>Haemulon flaviguttatum</i>	Gill, 1862
	<i>Haemulon maculicauda</i>	Gill, 1862
	<i>Haemulon steindachneri</i>	(Jordan & Gilbert, 1875)
Género	<i>Pomadasys</i>	Lacépède, 1803
Especie	<i>Pomadasys bayanus</i>	Jordan & Evermann, 1863
	<i>Pomadasys macracanthus</i>	(Günther, 1864)
	<i>Pomadasys panamensis</i>	(Steindachner, 1875)
	<i>Pomadasys branickii</i>	(Steindachner, 1879)
Subgénero	<i>Pomadasys (Haemulopsis)</i>	Steindachner, 1869
Especie	<i>Pomadasys (Haemulopsis) leuciscus</i>	(Steindachner, 1864)
	<i>Pomadasys (Haemulopsis) axillaris</i>	(Steindachner, 1869)
	<i>Pomadasys (Haemulopsis) nitidus</i>	(Steindachner, 1869)
	<i>Pomadasys (Haemulopsis) elongatus</i>	(Steindachner, 1879)

## FAMILIA HAEMULIDAE

Esta familia, hace algunos años, era conocida como Pomadasyidae, por *Pomadasya* Lacépède, 1803, con la especie Tipo *Sciaena argentea* Forskal, ya que el género *Haemulon* fué descrito por Cuvier en 1829, con la especie Tipo ---- *Haemulon elegans* Cuvier, pero de acuerdo al Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, puede existir un cambio nomenclatorial, únicamente por tres razones, una de las cuales, es cuando existen nombres que han sido aplicados erróneamente, por la carencia de una tipificación apropiada, - siendo el caso de *Sciaena argentea*, que pertenece a un género de la Familia Scianidae; y es hasta 1980, cuando --- Johnson realizó un estudio osteológico, muy detallado sobre las relaciones de la Familia Lutjanidae con otras Familias, entre las que se encuentra Haemulidae, dándole validez al - nombre de la Familia como Haemulidae, desplazando la sinonimia con Pomadasyidae, y es en ese momento cuando la literatura ictiotaxonomía reconoce el nombre de la Familia.

En su mayoría, las especies de la Familia Haemulidae son marinas, aunque algunas de ellas son eurihalinas, pues toleran aguas polihalinas y muy raramente aguas limnéticas. Se distribuyen en aguas tropicales cálidas y subtropicales del Pacífico, Atlántico, Mediterráneo y en la Región Indo-Pacífica (Nelson, 1984; Thomson, et al, 1979).

Actualmente esta Familia, está integrada por aproximadamente 175 especies, comprendidas en 17 géneros.

Los integrantes de la Familia Haemulidae, presentan - cuerpo oblongo, comprimido más o menos alargado; dorso generalmente elevado; cabeza grande y larga; boca grande o pequeña, terminal, baja y horizontal; labios generalmente gruesos; hocico rombo o puntiagudo; premaxilares ligeramente protráctiles; maxilar sin hueso suplementario; preorbital usualmente ancho; no presentan barbillas; los dientes son cónicos o -- puntiagudos, sin llegar a caninos, arreglados en hileras en ambas mandíbulas, ausentes en el vómer, palatinos o lengua; preopérculo generalmente aserrado; opérculo sin espinas.

Presentan cuatro arcos branquiales, con una hendidura atrás del último; pseudobranquias bien desarrolladas; branquiespinas de tamaño moderado; de seis a siete membranas - branquiostegas, totalmente libres del istmo.

Sus escamas ctenoides son fuertes, están presentes en todo el cuerpo y en la cabeza, mejillas y opérculo, excepto de la frente al hocico, labios y barbilla, también en algunas especies se pueden presentar en la aletas, principalmente en la dorsal y anal; la línea lateral está bien desarrollada y generalmente se extiende hasta la base de la aleta caudal.

La aleta dorsal está bien desarrollada, es simple y con una marcada hendidura, que separa las espinas de los radios; presenta de IX a XIV espinas fuertes y de 11 a 26 radios; aleta anal con III,6-18; pélvicas en posición torácica I,5; pectorales largas; caudal bifurcada, generalmente el lóbulo superior es mayor que el inferior.

Las especies de la Familia Haemulidae, presentan colores muy variados en adultos y juveniles, que pueden ser dorados o azul plateado, pudiendo presentar estrías, manchas o puntos.

La mayoría de los hemúlidos son gregarios, separándose solo para alimentarse (Ruiz-Luna,1983), generalmente son -- carnívoros y habitan en los fondos coralinos o rocosos de -- aguas poco profundas, cercanas a la costa y solamente algunas especies se encuentran en esteros o fondos fangosos.

En el momento de ser capturados, emiten sonidos, producido al frotar los dientes faríngeos entre sí, por lo cual se les da el nombre de burritos o roncós.

La Familia Haemulidae presenta géneros, que son importantes económicamente, ya que son comestibles y pueden ser objeto de actividades pesqueras, principalmente de tipo artesanal, entre los géneros más importantes están, *Haemulon* y *Pomadasys*, (objeto del presente trabajo estudio)..

#### Género *Haemulon* Cuvier,1829

El género *Haemulon* Cuvier,1829, consta de 18 especies de la costa tropical y subtropical de América; 13 son del Atlántico, 4 del Pacífico y una de ambas costas. Todas las especies de este género forman un grupo natural y son ameri-

canas.

SINONIMIAS:

<i>Diabasis</i>	Desmarest, 1823	Tipo <i>D. parva</i>
<i>Haemulon</i>	Cuvier, 1829	Tipo <i>H. elegans</i>
<i>Ontosthoechus</i>	Gill, 1862	Tipo <i>O. maculicauda</i>
<i>Haemulum</i>	(Scudder MSS), 1863	Tipo <i>H. elegans</i>
<i>Diabasis</i>	(Scudder MSS)	Tipo <i>D. album</i>
<i>Anaxmostus</i>	(Scudder MSS)	Tipo <i>A. flavolineatum</i>
<i>Bathystoma</i>	(Scudder MSS)	Tipo <i>B. zenigano</i>
<i>Brachygyna</i>	(Scudder MSS), 1868	Tipo <i>B. taeniatum</i>
<i>Lythaulon</i>	Jordan y Swain, 1884	Tipo <i>L. flaviguttatum</i>

Especie Tipo *Haemulon elegans* Cuvier = *Sparus sciurus* Shaw.

Los representantes del género *Haemulon* presentan, - cuerpo oblongo, es decir más largo que ancho y comprimido; dorso más ó menos elevado; la longitud patrón es más de dos veces la altura; hocico largo, generalmente menos de tres veces en la longitud cefálica; boca grande y ancha, terminal casi totalmente horizontal, en vida el interior es de color rojizo ó anaranjado; el maxilar es largo y curvado por abajo del ojo.

Los dientes están arreglados en hileras viliformes, - los externos de la mandíbula superior son ligeramente más alargados, no presentan en el vértice, palatinos ó lengua; -- preopérculo aserrado; branquiespinas ligeramente alargadas; escamas sobre la línea lateral arregladas en hileras oblicuas, excepto *Haemulon maculicauda*, que presenta las escamas en forma paralela a la línea lateral.

Aleta dorsal y anal, densamente escamadas hasta el - margen; última espina dorsal asociada con los radios; segunda espina anal, más larga y gruesa que la tercera; aleta - caudal bifurcada.

Dorsal X-XIV, 12-19; Anal III, 5-11; Pectoral 15-19; - Pélvicas 1,5; Branquiespinas 15-36.

Género *Pomadasya* Lacépède, 1803.

El género *Pomadasya* Lacépède, 1803, cuenta con aproximadamente con 25 especies, teniendo representantes en el -- Pacífico, Atlántico, Mediterráneo y en la Región Indo-Pacífica..

SINONIMIAS:

<i>Pomadasia</i>	Lacépède, 1803
<i>Priastipomea</i>	Cuvier, 1817
<i>Priastipoma</i>	Cuvier, 1829
<i>Brachydeuteus</i>	Gill, 1862
<i>Pseudopriastipoma</i>	Sauvage, 1880
<i>Haemulopsis</i>	Steindachner, 1869

Especie Tipo *Sciaena argentea* Forskal.

Los representantes del género *Pomadasya* presentan, - cuerpo alargado y comprimido; altura menor a la longitud cefálica; dorso poco elevado; boca ligeramente pequeña o mediana, terminal, horizontal y protráctil; labios delgados; - el maxilar no alcanza la parte media del ojo; dientes en - bandas viliformes, los centrales de la mandíbula superior, - ligeramente más alargados, no están presentes en el vómer, - palatinos o lengua; preopérculo finamente aserrado; opérculo sin espinas; branquiespinas muy cortas y débiles.

Aletas dorsal y anal, ligeramente hendidas y totalmente desnudas, únicamente presentan una vaina escamosa en la base; espinas fuertes; aleta anal corta con la segunda espina mucho más grande, fuerte que la tercera, su longitud llega aproximadamente a la mitad del pedúnculo caudal; aleta caudal -- emarginada.

Dorsal XI-XIV, 11-17; Anal III, 7-10; Pectoral 15-17; - Pélvicas I, 5.

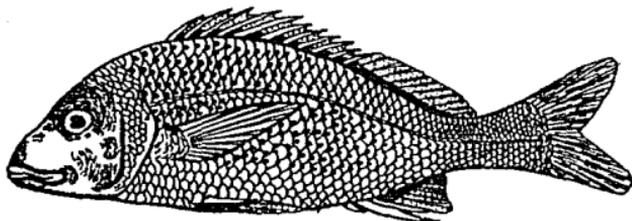
El género *Pomadasya* incluye algunas especies, que -- presentan características diferentes, como son: la presencia de una hilera de pequeñas escamas en la parte suave de las

aletas dorsal y anal; segunda espina anal, no es tan larga y gruesa (no llega a la parte media del pedúnculo caudal), incluso puede ser menor al diámetro del ojo; todas las especies que presentan estas características, son colocadas en una sección o subgénero (*Haemulopsis*) del género -- *Pomadasys*.

5.2.1.

*Haemulon scudderii*

Gill, 1862



SINONIMIAS:

*Haemulon brevirostrum*

Günther, 1869. Fishes. Centr.  
Amer., 418.  
Günther, 1869. Trans. Zool. Soc.  
London., VI, 418.

*Haemulon undecimale*

Steindachner, 1875. Ichth. Beitr.  
III, 11.

*Diabasis scudderii*

Jordan & Gilbert, 1881. Bull. U.  
S. Fish. Comm., 324.  
Jordan & Gilbert, 1882. Bull. U.  
S. Fish. Comm., 110.  
Jordan & Gilbert, 1882. Proc.  
U. S. Nat. Mus., 361-362.

*Haemulon scudderii*

Gill, 1862. Proc. Ac. Nat. Sci.  
Phila., 253.

Steindachner, 1875. Ichth. Beitr. III., 18.  
 Jordan & Evermann, 1898. Bull. U.S. Nat. Mus., XLVII, 1299.  
 Boulenger, 1899. Bull. Mus. Zool. Anat. Torino., XIV, 355.  
 Gilbert & Stark, 1904. Memoir. Cal. Ac. Sci., IV, 104.  
 Kendall & Radcliffe, 1912. -- Memoir. Mus. Comp. Zool., XXXV.  
 Jordan & Swain, 1884. Proc. U.S. Nat. Mus. VII. No. 19, 281.  
 Jordan & Fesler, 1889-1891. Rep. U.S. Fish. Comm., XVII, 472.  
 Jordan, 1895. Proc. Cal. Ac. Sci., V, 458.  
 Meek & Hildebrand, 1925. Field. Mus. Nat. His. Zool., XV, 542.  
 Hong, 1977. Copeia (3), 494.

#### DESCRIPCION:

Cabeza 2.8-2.9; altura 2.5-2.7; interorbital 3.9; postorbital 2.2; predorsal 1.4; D XII, 15-16; A III, 8; P 17; escamas 45-54.

Cuerpo alargado y comprimido; dorso elevado y arqueado; perfil anterior muy inclinado, ligeramente recto a la altura del hocico; cabeza pequeña y comprimida de 2.8 a 2.9 veces en la longitud patrón; hocico de tamaño moderado, ligeramente alargado de 2.3 a 2.4 veces en la cabeza; boca -- pequeña terminal y horizontal; el maxilar alcanza a pasar el margen anterior del ojo, de 2.4 a 3.5 veces en la longitud cefálica; ojos pequeños de 4.1 a 4.5 veces en la cabeza; dientes en estrechas bandas viliformes, de tamaño moderado; preopérculo finamente aserrado; branquiespinas cortas de 12 a 13 en la rama inferior del primer arco branquial; escamas de tamaño moderado ctenoides, arregladas en series oblicuas sobre y bajo la línea lateral; de 45 a 54 escamas en una -- serie longitudinal, de la parte posterior del opérculo a la base de la aleta caudal; seis hileras de escamas de la línea lateral a la base de la aleta dorsal; 16 hileras de es-

camas de la línea lateral a la región ventral, a la altura de la aleta anal; aletas verticales densamente escamadas; aletas pectorales con una hilera de escamas en la base, -- formando una vaina escamosa; pectorales cortas, 1.4 veces en la longitud cefálica; aleta caudal bifurcada.

Color gris-perlado en todo el cuerpo, ligeramente -- más oscuro el dorso que el vientre. Presentan puntos negros en la base de cada escama, formando hileras longitudinales no continuas a lo largo del cuerpo, más bien estas hileras están interrumpidas. Los ejemplares de esta especie presentan una ligera mancha oscura, en el ángulo inferior del -- preopérculo. Aletas de color gris oscuro.

Esta especie ha sido capturado con red agallera, en lugares de fondo areno-fangoso, donde predominan las esponjas y la vegetación de algas y manglar.

La temperatura a la que ha sido encontrada, es de 18° a 25°C, con una salinidad de 34 a 36 ‰, y oxígeno disuelto de 3.0 a 4.0 ml/L (González-Monares, 1984.)

De acuerdo a la literatura (Meek & Hildebrand, 1925), esta especie se distribuye de Guaymas, Sonora a Panamá.

**NOMBRE COMUN:** Mojarra prieta o Roncacho

**MATERIAL EXAMINADO:**

México: IBUNAM, 1094 (1,191mm); IBUNAM, 1116 (1,195mm); IBUNAM 1193 (3,112mm-126mm); LC-ENCB-IPN s/nc (1,163mm).

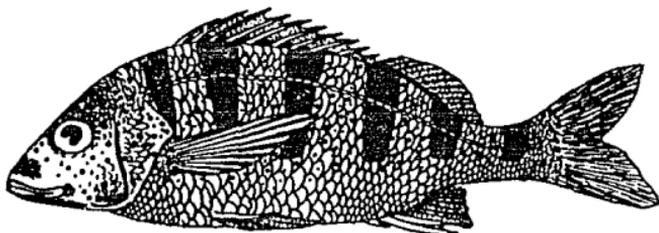
**NUMERO TOTAL DE EJEMPLARES REVISADOS = 6**

**TABLAS 2-A y 2-B**

5.2.2.

*Haemulon sexfasciatum*

Gill, 1862



SINONIMIAS:

*Haemulon sexfasciatum*

Gill, 1862. Proc. Ac. Nat. Sci. -  
Phila., 254.  
Steindachner, 1875. Ichth. Beitr.  
III., 13

*Haemulon maculosum*

Peters, 1869. Berliner ---  
Monatsberichte., 705.

*Diabasis sexfasciatum*

Jordan & Gilbert, 1881. Bull. U.  
S. Fish. Comm., 324.  
Jordan & Gilbert, 1882. Bull. U.  
S. Fish. Comm., 102, 110.  
Jordan & Gilbert, 1882. Proc. U.  
S. Nat. Mus., 361  
Jordan, 1883. Proc. Acad. Nat. Sci.  
Phila., 286.

*Haemulon sexfasciatum*

Jordan & Swain, 1884. Proc. U.S. Nat. Mus., 288.  
Jordan & Fesler, 1889-1891. Rep. U.S. Fish. Comm., XVII, 472.  
Jordan & Evermann, 1898. Bull. U.S. Nat. Mus., XLVII, 1299.  
Jordan, 1895. Proc. Cal. Ac. Sci., V, 458.  
Meek & Hildebrand, 1925. Field. Mus. Nat. His. Zool., XV, 542.  
Hong, 1977. Copeia (3), 494.

DESCRIPCION:

Cabeza 2.4-3.1; altura 2.3-2.7; interorbital 3.0-4.0; post-orbital 2.2-2.5; predorsal 2.1-2.5; D XII, 16-17; A III, 9-10 (9); P 16-17; escamas 50-53.

Cuerpo alto y comprimido; dorso elevado; perfil anterior oblicuo a la altura del hocico y de los ojos, convexo sobre la nuca; cabeza ancha de 2.4 a 3.1 veces en la longitud patrón; hocico puntiagudo y largo de 2.2 a 2.7 veces en la longitud cefálica; boca ligeramente alargada, terminal y horizontal; mandíbula inferior incluida en la superior; maxilar largo, alcanza el margen anterior del ojo de 2.0 a 2.8 veces en la longitud cefálica; ojos pequeños de 3.0 a 5.4 veces en la cabeza; dientes en bandas viliformes, nunca alargados; preopérculo con aserraciones finas; branquiespinas cortas y fuertes de 11 a 13 en la rama inferior del primer arco branquial; escamas ctenoides de tamaño moderado de 50 a 53 en una serie longitudinal, de la parte posterior del --opérculo a la base de la caudal; de 6 a 9 hileras de escamas de la línea lateral a la base de la aleta dorsal; de 12 a 15 hileras de escamas de la línea lateral a la región ventral, a la altura de la aleta anal; aletas verticales densamente --escamadas; aletas pectorales cortas de 1.3 a 1.6 veces en la cabeza, con una vaina escamosa en la base; aleta caudal bifurcada, con el lóbulo superior ligeramente mayor que el inferior.

Color gris perlado en todo el cuerpo, ligeramente más oscuro el dorso que el vientre. Presenta de seis a siete --

bandas negras oscuras en posición transversal (verticales), que salen del dorso hacia ambos lados del cuerpo. También presentan característicos puntos negros (no en cada escama), más bien se encuentran distribuidos desde la cabeza, hasta la base de la aleta caudal, en ambos lados del cuerpo. Aletas ligeramente oscuras.

Esta especie ha sido recolectada en playas arenosas y rocosas, de zonas semoprotectidas, donde el agua es clara y sin color, entre los 5 y 12 metros de profundidad. Puede recolectarse con arpón, chinchorro playero, red agallera y hawaiana, donde la temperatura oscila entre los 20° y 29.9°C (González-Monares, 1984).

Su alimentación se basa principalmente en invertebrados bentónicos, como almejas anélidos, moluscos crustáceos, equinodermos y pequeños peces (Hobson, 1968).

Es una especie que durante el día, se agrupa en pequeños cardúmenes, pero al atardecer suelen separarse para buscar su alimento en forma individual (Thomson, 1979).

De acuerdo con la literatura (Meek & Hildebrand, 1925), esta especie se distribuye de Guaymas, Sonora a Panamá, pero durante el desarrollo del presente trabajo, esta especie se recolectó en Isla Angel de la Guarda, Baja California, Isla Tiburón, Sonora y otras áreas cercanas a estas Islas, por lo que su límite norte de distribución es ampliado hasta las zonas antes mencionadas.

**NOMBRE COMUN:** Burro almejero ó bacoco rayado

**MATERIAL EXAMINADO:**

México: IBUNAM, 875 (1,244mm); IBUNAM, 1407 (3,170mm-205mm);  
IBUNAM, 1550 (2,155mm-163mm); IBUNAM, 2096 (21,64mm-  
95mm); IBUNAM, 3306 (1,192mm); IBUNAM, 3391 (1,211mm);  
IBUNAM, 3500 (3,273mm-283mm); IBUNAM, 3555 (1,195mm);  
LEM-ENCB-IPN, s/nc (1.19.5mm).

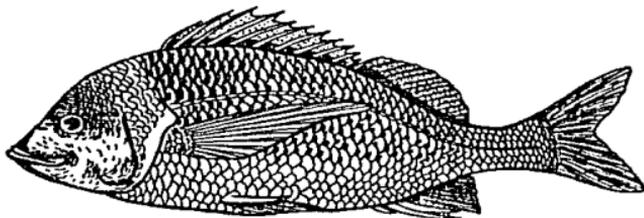
**NUMERO TOTAL DE EJEMPLARES REVISADOS = 34**

**TABLAS 2-A y 2-B**

5.2.3.

*Haemulon flaviguttatum*

Gill, 1862



SINONIMIAS:

*Haemulon flaviguttatum*

Gill, 1862. Proc. Ac. Nat. Sci. -  
Phila., 254.  
Steindachner, 1875. Ichth. Beitr.  
III, 14  
Streets, 1877. Bull. U.S. Nat. Mus.  
VII, 79.  
Jordan & Swain, 1884. Proc. U.S.  
Nat. Mus.  
Evermann & Jenkins, 1891. Proc.  
U.S. Nat. Mus., 152.

*Haemulon manyanitifenum*

Günther, 1864. Proc. Zool. Soc. -  
London., 147.  
Günther, 1869. Fishes Centr. --  
Amer., 149.

- Diabasis flavivittatus* Jordan & Gilbert, 1881. Bull. - U.S.Fish.Comm., 324.  
 Jordan & Gilbert, 1882. Bull. - U.S.Fish.Comm., 110.  
 Jordan & Gilbert, 1882. Proc. - U.S.Nat.Mus., 361-381.
- Lythnulon opalescens* Jordan & Starks, 1895. Proc.U. Cal.Ac.Sci., 459.  
 Jordan & Evermann, 1898. Bull. U.S.Nat.Mus., 1312.
- Lythnulon flavivittatum* Jordan & Starks, 1895. Proc.Cal. Ac.Sci., 459.  
 Jordan & Evermann, 1898. Bull. U.S.Nat.Mus. XLVII, 1312.  
 Gilbert & Starks, 1904. Memoir. Cal.Ac.Sci., IV, 104.  
 Kendall & Radcliffe, 1912. -- Memoir.Mus.Comp.Zool., XXXV.  
 Fowler, 1916. Proc.Ac.Nat.Sci. Phila., 416.  
 Meek & Hildebrand, 1925. Field. Mus.Nat.His.Zool., XV,
- Haemulon flavivittatum* Jordan & Swain, 1884. Proc.U.S. Nat.Mus., 314.  
 Hong, 1977. Copeia (3), 494.

DESCRIPCION:

Cabeza 3.0-3.7; altura 2.6-3.1; interorbital 2.6-3.5; post-orbital 2.0-3.3; predorsal 2.5-2.8; D XII, 15-18 (17); A III, 9-10 (10); P 16-18; escamas 48-56.

Cuerpo alargado y comprimido; dorso poco elevado; perfil anterior ligeramente cóncavo sobre el hocico y poco convexo sobre la nuca; cabeza pequeña, hocico corto y puntiagudo de 2.3 a 3.7 en la longitud cefálica; boca pequeña, terminal y oblicua, con la mandíbula inferior saliente; la maxila alcanza el margen anterior del ojo, de 2.3 a 3.1 en la cabeza; ojos pequeños de 3.6 a 4.3 veces en la longitud ce-

fálica; dientes en bandas viliformes, nunca alargados; --- preopérculo con aserraciones finas; branquiespinas largas y delgadas, de 16 a 20 en la rama inferior del primer arco branquial; escamas de tamaño moderado, sobre la línea lateral en series oblicuas, nunca en forma paralela; de cinco a seis hileras de escamas de la línea lateral a la base de la aleta dorsal; de 13 a 15 hileras de escamas de la línea lateral a la región ventral, a la altura de la aleta anal; - aletas verticales densamente escamadas; aletas pectorales - largas, de 0.8 a 1.2 veces en la cabeza; aleta caudal bifurcada, con el lóbulo superior ligeramente mayor que el inferior.

Color café grisáceo; cada una de las escamas con un -- punto plateado en el centro, formando hileras longitudinales éstas parten de la parte posterior del opérculo a la base de la aleta caudal; aletas de color amarillo pálido.

Es una especie muy común y abundante en el Golfo de California, donde los fondos son principalmente rocosos y arenosos de áreas semiprotectidas y agua muy clara. Se puede recolectar con red agallera.

La temperatura a la que se encuentra es de 21° a 29°C en el ambiente, y de 20° a 24°C en el agua.

En el contenido estomacal de ésta especie, se han encontrado restos de peces.

De acuerdo a la literatura (Meek & Hildebrand, 1925), - esta especie se distribuye de Guaymas, Sonora a Panamá, pero durante las recolectas llevadas a cabo para el presente estudio, esta especie se encontró en Isla Angel de la Guarda, Baja California e Isla Tiburón, Sonora, por lo que se puede decir, que el límite norte de distribución, se amplió para - las zonas antes mencionadas.

#### MATERIAL EXAMINADO:

México: IBUNAM, 1099 (8,190mm-202mm); IBUNAM, 1102 (3,216mm-226mm); IBUNAM, 1284 (1,217mm); IBUNAM, 1390 (4,183mm) IBUNAM, 1405 (3,186mm-212mm); IBUNAM, 1613 (1,116mm); IBUNAM, 2087 (1,228mm); IBUNAM, 3303 (1,205mm); IBUNAM 3357 (6,189mm-222mm); IBUNAM, 3363 (4,173mm-221mm); -

IBUNAM,3757 (2,213mm-237mm); IBUNAM,3334 (1, --  
205mm); IBUNAM,3388 (10,197mm-255mm); IBUNAM,3499  
(14,206mm-230mm); IBUNAM,3514 (2,276mm-291mm); -  
IBUNAM,3552 (2,175mm-198mm); IBUNAM,s/nc (1,198mm);  
IBUNAM,s/nc (2,224mm); IBUNAM,s/nc (3,225mm-248mm)

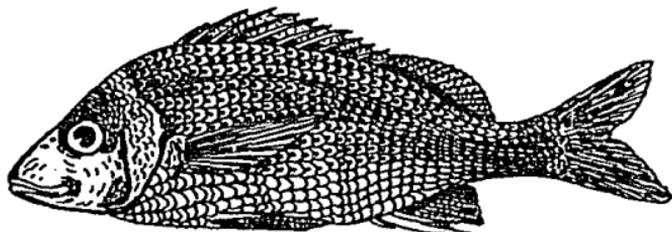
NUMERO TOTAL DE EJEMPLARES REVISADOS = 72

TABLAS 2-A y 2-B

5.2.4.

*Haemulon maculicauda*

Gill, 1862



SINONIMIAS:

*Orthostoechus maculicauda*

Gill, 1862. Proc. Ac. Nat. Sci. -  
Phila., 255.  
Jordan & Evermann, 1898. Bull.  
U. S. Nat. Mus. XLVII., 1313.  
Meek & Hildebrand, 1925. Field  
Mus. Nat. His. Zool., XV.

*Haemulon mazatlanum*

Steindachner, 1869. Ichth. --  
Notizen. VIII, 12 Taf. VI.

*Diabasis maculicauda*

Jordan & Gilbert, 1881. Bull. U.  
S. Fish. Comm., 325.  
Jordan & Gilbert, 1882. Bull. U.  
S. Fish. Comm., 110  
Jordan & Gilbert, 1882. Proc. U.  
S. Nat. Mus., 362, 372.

*Haemulon maculicauda*

Steindachner, 1875. Ichth. Beitr.  
III, 14.  
Jordan & Swain, 1884. Proc. U.S.  
Nat. Mus.  
Evermann & Jenkins, 1891. Proc.  
U.S. Nat. Mus.  
Hong, 1977. Copeia (3), 495.

DESCRIPCION:

Cabeza 2.0-3.0; altura 2.7-2.9; interorbital 3.4-3.6; post-orbital 2.1-2.2; predorsal 2.4-2.5; D XIII, 15-16; A III, 9; P 17; escamas 49-50.

Cuerpo oblongo, es decir más largo que ancho, ligeramente comprimido; dorso muy elevado; cabeza ligeramente alargada de 2.9 a 3.0 veces en la longitud patrón, poco alargada y ligeramente puntiaguda en la parte anterior; perfil recto del hocico a la nuca; hocico corto y grueso de 2.7 a 3.0 en la longitud cefálica; boca pequeña y oblicua; maxilar superior extendido más allá del margen anterior del ojo de 2.5 a 2.7 veces en la cabeza; mandíbula inferior incluida en la superior; ojos pequeños de 4.1 a 4.3 veces en la longitud cefálica; dientes en la mandíbula tanto superior como inferior pequeños, arreglados en bandas viliformes, generalmente los dientes centrales ligeramente más alargados; preopérculo finamente aserrado; branquiespinas ligeramente alargadas y delgadas, 15 en la rama inferior del primer arco branquial; escamas ctenoides, arregladas en hileras paralelas sobre y bajo la línea lateral, de 49 a 50 en una serie longitudinal de la parte posterior del opérculo a la base de la aleta caudal; 4 1/2 hileras de escamas de la línea lateral a la base de la aleta dorsal; 11 hileras de escamas de la línea lateral a la región ventral a la altura de la base de la aleta anal; aletas verticales densamente escamadas; parte suave de la aleta dorsal con el margen convexo; aletas pectorales cortas 1.2 veces en la cabeza; aleta caudal bifurcada.

El color de la cabeza y del cuerpo es café oscuro, con el vientre café claro; presenta tanto en la cabeza como en el cuerpo un punto café más claro en cada una de las escamas (en la base), lo que da la apariencia de formar hileras de

escamas longitudinales, las cuales son paralelas a la línea lateral. Presenta también hileras blanquecinas alternadas con las cafés, a lo largo del cuerpo. Las aletas son de color amarillo pálido.

Esta especie se puede recolectar en las mismas condiciones que *Haemulon flavittatum* y *Haemulon - - - steindachneri*, en zonas protegidas de playas arenosas, con agua sin color y muy clara, con la ayuda de una red agallera. La temperatura al que se encuentra oscila entre los 21° y 29°C del ambiente y del agua entre los 20° y 24°C.

De acuerdo con la literatura, (Meek & Hildebrand, 1925), esta especie se distribuye de Guaymas, Sonora a Panamá, pero su límite es ampliado hasta Isla Tiburón, Sonora, ya que durante el desarrollo del presente trabajo, se recolectó en la zona antes mencionada.

#### MATERIAL EXAMINADO:

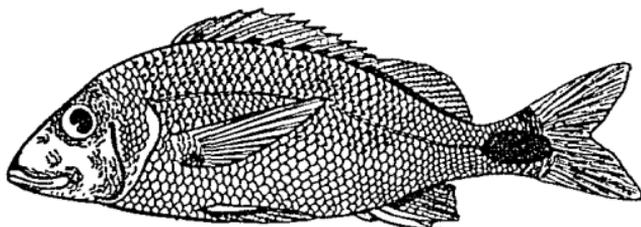
México: IBUNAM, 1406 (2,194mm-205mm); IBUNAM, 3304 (1,187mm);  
IBUNAM, 3389 (2,214mm-216mm).

NUMERO TOTAL DE EJEMPLARES REVISADOS = 5

TABLAS 2-A y 2-B

5.2.5.

*Haemulon steindachneri*  
(Jordan y Gilbert, 1875)



SINONIMIAS:

*Haemulon caudimacula*

Steindachner, 1875. Ichth. Beitr.  
LXXII, 15

*Haemulon schranki*

Agassiz, 1829. Spix. Pisc. Brésil.  
121.  
Evermann & Jenkins, 1891. Proc.  
U.S. Nat. Mus., 153.  
Jordan & Fesler, 1893. Rept. U.S.  
Fish. Comm., XVII, 473.

*Haemulon flaviguttatum*

Bean, 1880. Proc. U.S. Nat. Mus., 96.

*Diabasis steindachneri*

Jordan & Gilbert, 1881. Bull. U.-  
S. Fish. Comm., 322.  
Jordan & Gilbert, 1882. Bull. U.  
S. Fish. Comm., 107-110.

Jordan & Gilbert, 1882. Proc.-  
U.S.Nat.Mus., 361-372.

*Haemulon steindachneri*

Jordan & Swain, 1884. Proc.U.S.  
Nat.Mus., 229.

Jordan & Evermann, 1898. Bull.  
U.S.Nat.Mus., XLVII, 1229.

Jordan, 1895. Proc.Cal.Sci., V  
458.

Gilbert & Stark, 1904. Memoir.  
Cal.Ac.Sci.

Meek & Hildebrand, 1925. Field.  
Mus.Nat.His.Zool., XV, 542.

Hong, 1977. Copeia (3), 494.

DESCRIPCION:

Cabeza 2.3-3.4; altura 2.6-3.7; interorbital 3.1-3.6; post-orbital 2.3-2.8; predorsal 2.3-3.1; D XII, 14-16; A III, 8-9 (8); P 16-17; escamas 49-53.

Cuerpo oblongo, es decir más largo que ancho, ligeramente comprimido; dorso elevado; perfil anterior a la altura del hocico convexo; cabeza pequeña y poco rebusta de 2.3 a 3.4 veces en la longitud patrón; hocico terminal, horizontal y puntiagudo de 2.2 a 2.8 veces en la cabeza; boca larga y oblicua; maxilar largo, alcanza o pasa el margen anterior del ojo, de 1.9 a 2.5 veces en la longitud cefálica; ojos de tamaño moderado de 3.1 a 4.8 veces en la cabeza; dientes en bandas viliformes, ligeramente alargados principalmente los centrales de la mandíbula superior; preopérculo finamente aserrados; branquiespinas cortas y gruesas de 9 a 14 en la rama inferior del primer arco branquial; escamas ctenoides de tamaño moderado, arregladas en series oblicuas sobre y bajo la línea lateral; de 49 a 53 escamas en una serie longitudinal, de la parte posterior del opérculo a la base de la aleta caudal; de 3 1/2 a 4 1/2 hileras de escamas de la línea lateral a la base de la aleta dorsal; de 12 a 13 hileras de escamas de la línea lateral a la base de la aleta anal; aletas verticales densamente escamadas; aletas pectorales densamente escamadas en la base, su tamaño es moderado de 1.2 a 1.5 veces en la longitud cefálica; ale

ta caudal bifurcada, con los l6bulos muy similares.

El color es muy semejante al de gris-perla en el dorso, ligeramente m6s claro el vientre. - Presenta un punto gris perla m6s claro en cada una de las escamas en ambos lados del cuerpo. Cabeza caf6 verdoso. Presenta una mancha distintiva en la base de la aleta caudal - (Ped6nculo caudal).

Es una especie que se encuentra en lugares donde los fondos son arenosos y rocosos principalmente, de zonas semi-protégidas, con aguas claras.

Se puede capturar con anzuelos, lances camaroneros -- (fauna acompa~anate del camar6n), arp6n, y red agallera. La profundidad a la que se encuentra, es a partir de los 2.5 metros y con temperaturas que oscilan entre los 20° y 24.6°C (Gonz6lez-Monares,1984).

Su dieta se basa principalmente en peque~os peces.

De acuerdo a la literatura (Meek & Hildebrand,1925), esta especie se distribuye de Guaymas, Sonora a Panam6 y de Veracruz a Brasil, por lo que despu6s de llevar a cabo el presente estudio, se ampli6 su l6mite norte de distribuci6n, ya que se recolect6 en Isla Tibur6n, Sonora.

NOMBRE COMUN: Sarangola, burro, mojarr6n piedrero.

#### MATERIAL EXAMINADO:

M6xico: IBUNAM,1100 (2,207mm-223mm); IBUNAM,1115 (1,168mm); IBUNAM,1614 (3,217mm-238mm); IBUNAM,1656 (5,94mm-138mm); IBUNAM,2009 (2,207mm-223mm); IBUNAM,3305 -- (3,165mm-188mm); IBUNAM,s/nc (2,177mm-179mm); LC- ENCB-IPN,s/nc (1,151mm)..

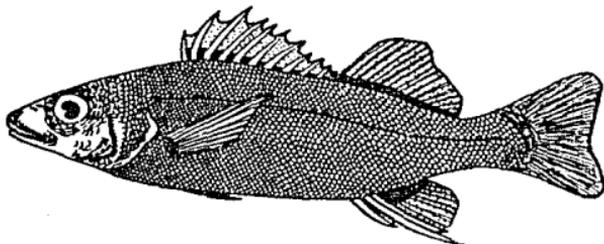
NUMERO TOTAL DE EJEMPLARES REVISADOS = 19

TABLAS 2-A y 2-B

5.2.6.

*Pomadasya bayanus*

Jordan & Evermann, 1863



SINONIMIAS:

*Pristipoma humile*

Bowdich, 1825. Fishes of --  
Madeira, 236.  
Knery Steindachner, 1863. --  
Sitzber. Akad. Wiss. Munch, 222.  
Steindachner, 1869. Denkschr.  
K. Ak. Wiss. Wien, XLI., 33.

*Pomadasya humilis*

Jordan & Fesler, 1889-91 (1893)  
Rept. U. S. Fish. Comm. XVII, 492.

*Pristipoma labraciforme*

Boulenger, 1899. Bull. Mus. Zool.  
Anat. Torino., XIV (335), 3.

*Pomadasya bayanus*

Jordan & Evermann, 1898. Bull.  
U. S. Nat. Mus., XLVII, 1331.  
Jordan & Starks, 1904. Memoir.  
Cal. Ac. Sci. IV, 109.

Regan, 1907. Biol. Centr. Amer.  
Pisc., 43.  
Meek & Hildebrand, 1925. Zool.  
Vol. XV. 557-558.

#### DESCRIPCION:

Cabeza 2.9-3.1; altura 3.0-3.1; interorbital 4.0-4.3; post-orbital 2.1-2.2; predorsal 2.5-2.7; D XIII, 12; A III, 7; escamas 59-62.

Cuerpo alargado elíptico, ligeramente comprimido; dorso elevado sobre la nuca; perfil anterior recto 6 ligeramente concavo; cabeza muy larga y delgada de 2.9 a 3.1 veces en la longitud patrón; hocico prolongado y romo de 2.8 a 2.9 en la cabeza; boca ligeramente larga, horizontal, con la mandíbula inferior incluida en la superior; maxilar largo, alcanza el margen anterior del ojo, 2.6 veces en la longitud cefálica; ojos muy pequeños de 4.0 a 4.3 en la cabeza; dientes de la mandíbula inferior en bandas viliformes y los de la mandíbula superior, ligeramente alargados los centrales; -- preopérculo y supraclavícula aserrados finamente; branquiespinas cortas y romas 9 (excluyendo rudimentos), en la rama inferior del primer arco branquial; pseudobranquias bien desarrolladas; escamas ctenoides muy pequeñas y arregladas en series irregulares, presentando mucha dificultad para ser contadas, de 59 a 62 en una serie longitudinal, de la parte posterior del opérculo a la base de la aleta caudal; línea lateral arqueada; de 6 1/2 a 7 hileras de escamas de la línea lateral a la base de la altura dorsal y de 16 a 17 hileras de la línea lateral a la base de la aleta anal; aletas pectorales cortas, no llegan a la vertical con las pélvicas, de 1.8 a 1.9 en la longitud de la cabeza; aletas pélvicas cortas 1.5, terminando en un pequeño filamento; aleta caudal suavemente lunada, casi truncada.

El color observado en los ejemplares preservados en alcohol al 70%, es café oscuro en la parte dorsal y hacia el vientre café claro; aletas ligeramente oscuras; aleta dorsal y caudal con el margen negro.

Esta especie se distribuye en la zona lilmética, como estuarios, donde el sustrato es rocoso ó de arena gruesa.

Se considera una especie de libre tránsito, ya que tiene un intervalo de tolerancia muy amplio en lo que respecta a salinidad, pudiendose encontrar de 0.0 a 36.0‰, y es un buen representante eurihalino del componente marino, con una gran capacidad osmorreguladora.

También tiene esta especie, una gran tolerancia a las variaciones de temperatura, pudiendose encontrar entre los 26.4° y los 28.8°C, con lo que respecta al oxígeno, es de 6.8 ml/L. (Fuentes y Gaspar, 1981).

Esta especie es muy común y abundante en latitudes -- tropicales, desde Michoacán hacia el sur de México, siendo notable su preferencia por aguas de las bocas de los ríos.

De acuerdo a la literatura, esta especie se distribuye de Baja California a Perú (Castro-Aguirre, 1978).

NOMBRE COMUN: Blanquillo

MATERIAL EXAMINADO:

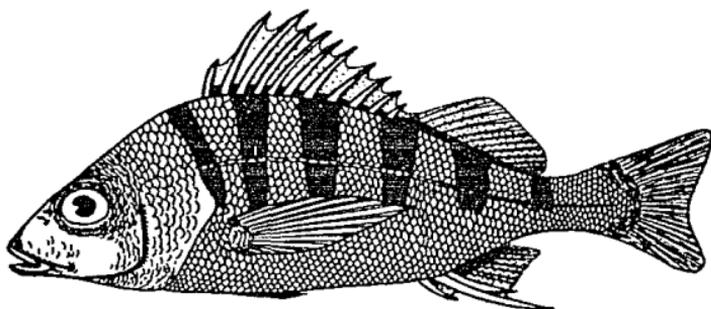
México: LC-ENCB-IPN, s/nc (2, 139mm-146mm).

NUMERO TOTAL DE EJEMPLARES REVISADOS = 2

TABLAS 3-A y 3-B

5.2.7.

*Pomadasya macracanthus*  
(Günther, 1864)



SINONIMIAS:

*Pristipoma macracanthus*

Günther, 1864. Proc. Zool. Soc.  
London., 146.  
Günther, 1866. Fish. Centr. --  
Amer., 416.  
Günther, 1869. Transs. Zool.  
Soc. London. VI., 416

*Pomadasya macracanthus*

Jordan & Fesler, 1889-91 (1893).  
Rept. U.S. Fish. Comm. XVII., 493.  
Jordan & Evermann, 1898. Bull. U.  
S. Nat. Mus. XLVII., 1331.  
Gilbert & Starks, 1904. Memoir.  
Cal. Ac. Sci., IV, 110.  
Regan, 1907. Biol. Centr. Amer.  
Pisc., 42.  
Meek & Hildebrand, 1925. Zool.  
Vol. XV., 555

## DESCRIPCION:

Cabeza 2.4-3.1; altura 2.4-3.3; interorbital 3.1-5.6; post-orbital 2.0-2.5; predorsal 2.1-2.6; D XII,12-14 (13); A III, 7-8; escamas 45-52.

Cuerpo robusto, alto y comprimido; región dorsal a la altura de la nuca muy elevada; perfil anterior recto y ligeramente cóncavo a la altura de los ojos; cabeza grande y -- comprimida de 2.4 a 3.1 en la longitud patrón; hocico largo y puntiagudo de 2.4 a 3.2 en la longitud cefálica; boca terminal, horizontal y pequeña; labios delgados; dientes en bandas viliformes; maxilar corto, no alcanza el margen anterior de ojo, de 2.8 a 3.7 en la cabeza; ojos pequeños de 3.0 a 4.8; preopérculo finamente aserrado; branquiespinas cortas, gruesas y no puntiagudas, de 12 a 15 en la rama inferior del primer arco branquial; escamas ctenoides largas; línea lateral arqueada con 45 a 52 escamas en una línea longitudinal, de la parte posterior del opérculo a la base de la aleta caudal; aletas dorsal y anal con una densa vaina escamosa; segunda espina anal mucho más grande y gruesa que la tercera, llegando aproximadamente a la parte media del pedúnculo caudal; aletas pectorales con 14 a 17 radios, insertas poco antes del origen de las aletas pélvicas o ventrales, de tamaño muy largo, pudiendo alcanzar o pasar el orificio anal, de 1.2 a 1.6 veces en la longitud cefálica; aletas pélvicas -- 1,5 y de tamaño moderado, el radio exterior termina en un pequeño filamento.

Cabeza de color café oscuro, principalmente el hocico, la nuca y el opérculo; mejillas y parte inferior de la cabeza de color amarillo pálido, con pequeños puntos negros. -- Cuerpo de color amarillo pálido, con seis bandas negras oscuras y gruesas transversales, que salen del dorso hacia -- ambos lados del cuerpo, sin llegar a la parte ventral; la -- primera de las bandas oscuras sale a la altura de la cabeza y la última sobre el pedúnculo caudal; aletas de color amarillo pálido, con pequeños puntos negros en las membranas -- de la aleta dorsal, anal y pélvicas suaves; aleta caudal -- ligeramente más oscura que el resto de las otras aletas; vientre más pálido que el resto del cuerpo.

El sustrato en el que se encuentra esta especie, es arenoso, fangoso ó arenoso con conchas, con vegetación -- principalmente de algas, mangle y algunas esponjas (González-Monares,1984).

Puede ser recolectada, con red de arrastre y red agallera. La temperatura a la que se encuentra, es de 25° a 34°C.

Es considerada una especie eurihalina, ya que su intervalo de tolerancia a la salinidad es de 0.0 a 35.0°/oo.

Se puede encontrar a profundidades que van de 0.80 m a los 3.6 m.

Son peces carnívoros, que ingieren principalmente -- crustáceos, como jaibas, cangrejos y otros macruros, también se pueden alimentar de pequeños peces, insectos y en algunos casos detritus. (Amezcu-Linares,1972).

En la etapa adulta, pueden utilizar los estuarios únicamente para alimentarse (Amezcu-Linares,1972).

Esta especie tiene importancia comercial, por la calidad de su carne y tamaño, principalmente en Sistemas Lagunares de Sinaloa, Nayarit y Guerrero (Yañez-Arancibia,1978).

De acuerdo a la literatura, esta especie se distribuye del Golfo de California a Ecuador (Castro-Aguirre,1978), no indicando el límite norte de distribución.

NOMBRE COMUN: Ronco ó roncacho.

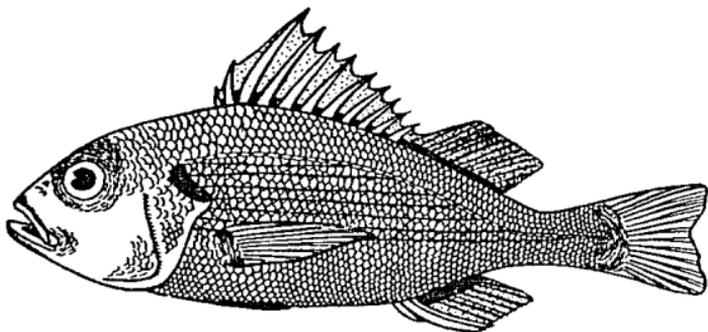
#### MATERIAL EXAMINADO:

México: IBUNAM,874 (1,135mm); IBUNAM,1078 (59,70mm-92mm); - IBUNAM,1197 (4,79.5mm-98mm); IBUNAM,1198 (1,83mm); IBUNAM,1271 (6,68mm-95mm); IBUNAM,1297 (11,76mm-110mm); IBUNAM,1559 (1,189mm); IBUNAM,1611 (2,99mm-105mm); IBUNAM,1661 (2,70mm-105mm); IBUNAM,1920 (1,114mm); LEM-ENCB-IPN,s/nc (4,80.5mm-85mm); LEM-ENCB-IPN,s/nc (1,61mm); LEM-ENCB-IPN,s/nc (2,33mm-41mm); LEM-ENCB-IPN,s/nc (1,70.5mm); LC-ENCB-IPN,s/nc (1,48.5mm); LC-ENCB-IPN,s/nc (2,60mm-107mm).

NUMERO TOTAL DE EJEMPLARES REVISADOS = 99

5.2.8.

*Pomadasya panamensis*  
(Steindachner, 1875)



SINONIMIAS:

*Pristipoma panamense*

Steindachner, 1875. Ichth. Beitr.  
III, 8

*Pomadasya panamensis*

Jordan & Fesler, 1889-1891 (1893)  
Rept. U. S. Fish. Comm. XVII., 494.  
Jordan & Evermann, 1898. Bull. U.  
S. Nat. Mus. XLVII., 1331.  
Gilbert & Starks, 1904. Memoir.  
Cal. Ac. Sci., IV, 109.  
Meek & Hildebrand, 1925. Zool.  
Vol. XV. 554.

## DESCRIPCION:

Cabeza 2.4-3.0; altura 2.3-3.0; interorbital 3.4-4.8; post-orbital 2.0-3.3; predorsal 2.2-2.6; D XI-XII, 12-15 (15); - A III, 7-8 (8); P 15-17; escamas 48-56.

Cuerpo alargado, ligeramente alto y comprimido; perfil anterior generalmente convexo; cabeza corta pero robusta, - 2.4 a 3.0 en la longitud cefálica; boca larga, terminal y - oblicua; labios delgados; dientes en hileras villiformes; el maxilar alcanza o pasa el margen anterior del ojo, de 2.7 a 3.7 en la cabeza; ojos de tamaño regular, 2.9 a 4.3 en la - longitud cefálica; preopérculo con aserraciones finas; branquiespinas pequeñas y delgadas, de 11 a 15 en la rama inferior del primer arco branquial; escamas ctenoides largas, - de 48 a 56 en una serie longitudinal, de la parte posterior del opérculo a la base de la aleta caudal; aletas dorsal y anal con una pequeña vaina escamosa; segunda espina anal más gruesa pero más pequeña que la tercera; aletas pectorales - de 15 a 17 radios, largas, alcanzan el límite posterior de las aletas pélvicas, su longitud es de 1.1 a 1.5 veces en - la cabeza; aletas pélvicas 1,5, de tamaño moderado, los radios exteriores terminan en un pequeño filamento.

Cuerpo de color café, con bandas oscuras longitudinales, aproximadamente siete bajo la línea lateral; mancha negra al inicio de la línea lateral, sin que esta mancha se - extienda hasta el margen posterior del opérculo; aletas -- usualmente pálidas; dorsal suave y caudal con el margen negro.

Esta especie se puede capturar con red de arrastre - (fauna acompañante del camarón), y con chinchorro playero, en lugares donde el sustrato es principalmente arenoso y - arcilloso, donde predominan las leguminosas y los manglares.

La profundidad a la que se puede encontrar esta especie, es entre 3.5 y 21 metros, a una temperatura de 27° a - 28°C, con una cantidad de oxígeno de 4.0 a 5.6 ml/L y con una salinidad entre 25.9 a 34.0‰.

Esta especie se mantiene en salinidades altas, en las desembocaduras de ríos de toda la vertiente del Pacífico y otros sistemas costeros, como lagunas costeras y estuarios (Fuentes y Gaspar, 1981).

Su dieta está compuesta por 22 grupos tróficos, siendo el consumo principalmente poliquetos, estomatópodos, penéidos y anfípodos, incorporando también hidrozooarios, oligoquetos e incidentalmente algunos restos vegetales (Domínguez, 1989).

Esta especie representa un potencial pesquero, con amplias posibilidades de aprovechamiento, por su abundancia y por las tallas que alcanza, así como por la aceptación -- que tiene para su consumo directo, sin embargo gran parte -- de las poblaciones, sobre todo las de la parte norte del Pacífico Central, se encuentran parasitadas por nemátodos, en gran parte de la cavidad y paredes del celoma, incluyendo -- visceras, por lo que es poco aceptada por los consumidores, a pesar de que este parásito, no representa un peligro para el hombre, ya que en esos peces cumplen el último estado de su ciclo de vida (Yañez-Arancibia, 1978).

Esta especie se distribuye del Golfo de California a Perú (Castr-Aguirre, 1978), no indicando la localidad norte exacta, pero durante el desarrollo del presente estudio, se recolectaron ejemplares en Puerto Peñasco, Sonora, Bahía de los Angeles, Baja California e Isla Tiburón, Sonora, por lo que en este trabajo, se marca el límite norte de distribución de esta especie.

**NOMBRE COMUN:** Blanquillo

**MATERIAL EXAMINADO:**

**México:** IBUNAM, 824 (1,165mm); IBUNAM, 945 (84,75mm-160mm); IBUNAM, 949 (1,170mm); IBUNAM, 1096 (1,162mm); IBUNAM, 1227 (2,163mm-171mm); IBUNAM, 1324 (1,77mm); IBUNAM, 1375 (1,169mm); IBUNAM, 1519 (1,104mm); IBUNAM, 1612 - (4,80mm-86mm); IBUNAM, 1655 (18,82mm-117mm); IBUNAM, 1662 (1,75.5mm); IBUNAM, 2097 (29,72mm-84mm); IBUNAM, 2175 (1,83.5mm); IBUNAM, s/nc (1,95.5mm); IBUNAM, s/nc (4,80mm-86mm); IBUNAM, s/nc (16,86mm-135mm); IBUNAM, s/nc (1,116mm); IBUNAM, s/nc (1,85mm); LC-ENCB-IPN, - (1,129mm); LC-ENCB-IPN, s/nc (2,148mm-148mm); LC-ENCB-IPN, s/nc (3,98mm-170mm); LEM-ENCB-IPN, s/nc (2,97mm-

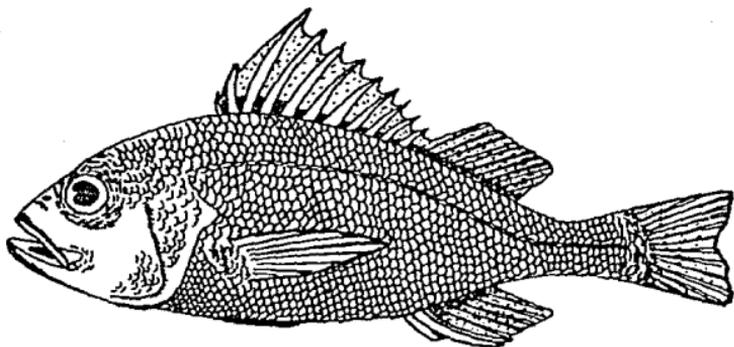
128mm); LEM-ENCB-IPN,s/nc (2,121mm-132mm); LEM-ENCB  
IPN,s/nc (1,104mm); LEM-ENCB-IPN,s/nc (1,208mm); -  
LEM-ENCB-IPN,s/nc (1,80mm); LEM-ENCB-IPN,s/nc (2, -  
123mm-138mm);LEM-ENCB-IPN,s/nc (2,89mm-132mm).

NUMERO TOTAL DE EJEMPLARES REVISADOS = 185

TABLAS 3-A y 3-B

5.2.9.

*Pomadasya branickii*  
(Steindachner, 1879)



SINONIMIAS:

*Pristipoma branickii*

Steindachner, 1879. Denkschr. K.  
Ak. Wiss. Wien. XLI., 28

*Pomadasya branickii*

Jordan & Fesler, 1889-1891 (1893)  
Rept. U. S. Fish. Comm. XVII., 493.  
Jordan & Evermann, 1898. Bull. U.  
S. Nat. Mus. XLVII., 1333.  
Gilbert & Starks, 1904. Memoir.  
Cal. Ac. Sci. IV., 110.  
Regan, 1907. Biol. Centr. Amer. -  
Pisc., 43

## DESCRIPCION:

Cabeza 2.9-3.0; altura 2.6-3.4; interorbital 3.8; postorbital 2.0; predorsal 2.4; D XII,14-15(14); A III,7-8; P 16-17; escamas 48-54.

Cuerpo alargado y comprimido; dorso moderadamente elevado; perfil convexo a la altura del hocico y recto sobre los ojos; cabeza comprimida y pequeña, 2.9 a 3.0 veces en la longitud patrón; hocico largo, moderadamente puntiagudo, 2.8 en la cabeza; boca horizontal y pequeña; el maxilar alcanza ó rebasa el margen anterior del ojo, 3.3 veces en la longitud cefálica; dientes viliformes, arreglados en bandas estrechas, nunca alargados; preopérculo y supraclavícula con aserraciones finas a partir del ángulo; branquiespinas cortas y delgadas, de 11 a 15 en la rama inferior del primer arco branquial; pseudobranquias muy desarrolladas; escamas de tamaño moderado sobre el cuerpo, de 48 a 54 en una línea longitudinal, de la parte posterior del opérculo a la base de la aleta caudal; línea lateral arqueada; no presenta escamas interradales en las aletas dorsal y anal, pero sí presenta una vaina escamosa bien desarrollada; 4 1/2 hileras de escamas de la línea lateral a la base de la aleta dorsal y 11 hileras de escamas de la línea lateral a la base de la aleta anal; parte suave de la aleta dorsal más corta que la espinosa; aletas pectorales largas, las cuales pasan a las ventrales, 1.2 veces en la longitud cefálica; aletas ventrales moderadas, terminando en un pequeño filamento; aleta caudal emarginada ó lunada.

Color uniforme gris-plateado azulado, la base de cada una de las escamas, de color más oscuro, aletas más ó menos oscuras, dorsal y caudal con el margen negro.

Es una especie que cohabita con *Pomadasys panamensis* y *Pomadasys (Haemulopsis) leuciscus*, en lugares donde el fondo es principalmente areno-fangoso, pudiendo penetrar a lagunas costeras y estuarios (Yañez-Arancibia, 1978).

Esta especie se puede capturar con la ayuda de una red de arrastre (fauna acompañante del camarón), a profundidades que pueden ir desde los dos metros, temperaturas de 31.5°C y salinidad de 27.0‰ (Amezcu-Linares, 1972, 1990).

La carne de esta especie es aceptable, aunque regularmente le aparecen nemátodos en el celoma y vísceras ---- (Amezcuá-Linares, 1990).

Esta especie se distribuye en el Pacífico, del Golfo de California a Perú (Castro-Aguirre, 1978), no indicando el límite norte de distribución.

NOMBRE COMUN: Burrito, blanquillo, roncador o mapache.

MATERIAL EXAMINADO:

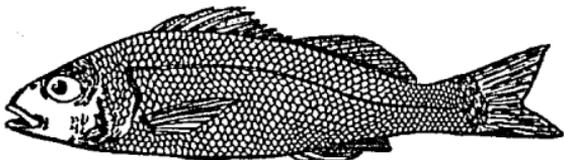
México: IBUNAM, 1034 (3,41mm-60mm); LEM-ENCB-IPN, s/nc (1, -- 149mm).

NUMERO TOTAL DE EJEMPLARES REVISADOS = 4

TABLAS 3-A y 3-B

5.2.10.

*Pomadour (Haemulopsis) leuciscus*  
(Günther, 1864)



SINONIMIAS:

*Pristipoma leuciscus*

Günther, 1864. Proc. Zool. Soc.  
London, 147.  
Günther, 1869. Trans. Zool. Soc.  
London, VI, 416.  
Steindachner, 1879. Denkschr.  
Akad. Wiss. Wien, 41.  
Günther, 1899. Bull. Mus. Zool.  
Anat. Torino., XIV (346), 2.

*Pristipoma (Haemulopsis) nitidum* Steindachner, 1869. Ichth.  
Notizen., VIII, 5.

*Pristipoma leuciscus elongatus* Steindachner, 1879. Neve  
und seltene Fischeans. dem. Mus.  
Steindachner, 1879. Zool. Mus. zu.  
Wien. Stuttgart. und Warschau, 30

- Pomadasya elongatus* Jordan & Gilbert, 1882. Proc. U. S. Nat. Mus., 352.  
 Jordan & Gilbert, 1882. Bull. U. S. Fish. Comm., 107-110.  
 Jordan, 1885. Proc. U. S. Nat. Mus. 178.  
 Jordan, 1885. Cat. Fish. N. A., 88.  
 Jordan & Jenkins, 1891. Proc. U. S. Nat. Mus., 150.  
 Jordan & Fesler, 1889-1893. Rept. U. S. Fish. Comm. XVII, 495.
- Pomadasya nitidus* Jordan & Fesler, 1889-1893. Rept. U. S. Fish. Comm. XVII, 495.
- Brachydeutenus leuciscus* Jordan & Evermann, 1898. Bull. U. S. Nat. Mus. XLVII, 1327.  
 Gilbert & Starks, 1904. Memoir. Cal. Ac. Sci. IV, 109.  
 Evermann & Radcliffe, 1917. Bull. U. S. Nat. Mus., 95:84.  
 Hildebrand, 1946. Bull. U. S. Nat. Mus., 189:254-256.
- Brachydeutenus nitidus* Jordan & Evermann, 1898. Bull. U. S. Nat. Mus. XLVII, 1326.  
 Gilbert & Starks, 1904. Memoir. Cal. Ac. Sci., IV, 109.  
 Evermann & Radcliffe, 1917. Bull. U. S. Nat. Mus. 95
- Pomadasya leuciscus* Jordan & Gilbert, 1881. Proc. U. S. Nat. Mus., 387.  
 Jordan & Fesler, 1889-1891 (1893) Rept. U. S. Fish. Comm. XVII, 495.  
 Regan, 1907. Biol. Centr. Amer. - Pisc., 42.  
 Meek & Hildebrand, 1925. Field. Mus. Nat. Hist. Zool. Serv. XV, 226.
- Pomadasya (Haemulopsis) leuciscus* López, 1981. Rev. Biol. Trop. 29(1):83-94.

## REDESCRIPCION:

Cabeza 2.8-3.2; altura 2.8-3.4; interorbital 3.5-4.6; post-orbital 2.1-2.6; D XII, 14-15; A III, 7-8; P 15-17; branquiespinas 9-14; escamas 50-56.

Cuerpo alargado y comprimido, con el dorso ligeramente elevado; perfil dorsal anterior muy inclinado a la altura de los ojos; altura de 2.8 a 3.4 en la longitud patrón, en ejemplares mayores de 81mm y para juveniles, menores de 80 mm de 3.0 a 3.7; cabeza larga de 2.7 a 3.3 en adultos y en juveniles 2.6 a 3.3; hocico redondeado de 2.4 a 3.4, en juveniles ligeramente menor, de 2.7 a 3.4; boca terminal, horizontal y pequeña; el maxilar no alcanza el margen anterior del ojo, - de 2.8 a 3.8 en adultos, en juveniles alcanza y pasa el margen anterior anterior del ojo, de 2.9 a 3.6; ojos de 3.5 a 4.8 y en juveniles más grandes, de 2.2 a 3.8 en la longitud cefálica; longitud interorbital de 3.5 a 4.6 en adultos, este intervalo se encuentra incluido en el de los juveniles, que va de 3.3 a 4.8; dientes en bandas viliformes, observándose que los dientes centrales de la mandíbula superior, están ligeramente más alargados que el resto; longitud postorbital de 2.1 a 2.6, muy similar en los juveniles de 2.2 a 2.6 en la cabeza; preopérculo y supraclavícula finamente aserrados; branquiespinas cortas y delgadas de 9 a 14, en la rama inferior del primer arco branquial; pseudobranquias largas; escamas ctenoides, de tamaño moderado, de 4 1/2 a 5 hileras de escamas de la línea lateral a la base de la aleta dorsal, de 50 a 56 en una serie longitudinal, de la parte posterior del opérculo a la base de la aleta caudal y de 11 a 14 hileras de escamas de la línea lateral a la base de la aleta anal; línea lateral ligeramente arqueada; aleta dorsal XII, 14-16; tercera y cuarta espinas dorsales las de mayor tamaño, de 1.8 a 2.4 veces en la cabeza en adultos y para los juveniles es de 1.6 a 2.2; aleta anal III, 7-8; segunda espina anal la de mayor tamaño, de 2.8 a 3.7 en la cabeza, para los juveniles es de 1.6 a 2.3 en la longitud cefálica; aletas pectorales con 15 a 17 radios y de tamaño moderado, de 1.2 a 1.7 en la longitud cefálica y de 3.7 a 4.8 en la longitud patrón, en ejemplares juveniles es de 1.4 a 1.6 en la cabeza y de 4.4 a 5.5 en la longitud patrón; aleta pélvica I, 5; al ser flexionadas las espinas de la aleta anal, éstas llegan y pasan la parte posterior de la base de la misma aleta; aletas pectorales alcanzan la parte posterior de las aletas pélvicas, no llegan al orificio anal; aletas ventrales 6 pélvi-

cas son pequeñas y terminan en un pequeño filamento; aleta caudal bifurcada, lóbulo superior ligeramente mayor que el inferior.

Color gris oscuro en el dorso y gris plateado claro - en la región ventral; en los adultos, el color del cuerpo - generalmente es uniforme y en los juveniles, se presentan - estrias longitudinales negras oscuras a lo largo del cuerpo, de la línea lateral hacia el vientre; nunca van a presentar bandas negras oscuras verticales; presentan una pequeña y - tenue mancha bajo las aletas pectorales (axilas); opérculo ligeramente negro oscuro, en el margen superior del opérculo presentan una membrana libre de color negro (característica de la especie); en los juveniles se puede presentar una mancha oscura negra, ligeramente mayor al diámetro del ojo al - inicio de la línea lateral, o en la parte posterior del --- opérculo; aletas de color amarillo pálido con pequeños puntos negros, dando la apariencia de que las aletas son oscuras, margen de las aletas dorsal y caudal totalmente negro.

Esta especie se ha capturado, donde el sustrato es arenoso, fangoso y arenoso con conchas. Las artes de pesca utilizadas para la recolecta, son principalmente red agallera, red de arrastre (fauna acompañante del camarón) y chinchorro playero.

Se considera una especie eurihalina, ya que soporta - un amplio intervalo de tolerancia a la salinidad, ya que va de 5.0 a 36.0‰, temperaturas de 18° a 31°C, profundidades de tres a 50 metros y oxígeno disuelto de 2.5 a 4.0 ml/L - (Amezcuca-Linares, 1972, 1990; Yañez-Arancibia, 1978).

La vegetación predominante de las áreas, donde se encuentra esta especie, son principalmente algas como ---- *Gaillardia verrucosa* y *Codium coneatum* (González-Monares, 1984).

Se considera consumidor de segundo grado, ya que en - su dieta, contempla peces y macroinvertebrados como crustáceos, peneidos, poliquetos, copépodos, estomatópodos, anfípodos, moluscos y ocasionalmente detritus (Domínguez, 1989).

Esta especie prefiere las aguas costeras (Yañez-Arancibia, 1978), y en algunas ocasiones penetran a sistemas lagunares para alimentarse y protegerse (Berdegué, 1956).

Es una especie abundante y de amplia distribución, pe-

ro tiene poca importancia comercial, no porque su carne sea mala, pero tiene parásitos nemátodos en vísceras y músculos, por lo cual no es consumida (Amezcuca-Linares, 1990).

**NOMBRE COMUN:** Burrito

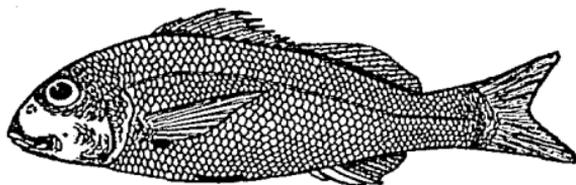
**MATERIAL EXAMINADO:**

México: IBUNAM, 814 (10,77mm-80mm); IBUNAM, 817 (11,80mm-82mm); IBUNAM, 958 (2,230mm-255mm); IBUNAM, 1883 (7,33mm-80mm); IBUNAM, 2313 (2,145mm-163mm); IBUNAM, 3556 (3,176mm-193mm); IBUNAM, 5476 (2,81mm-112mm); LC-ENCB-IPN, s/nc (1,117mm); LEM-ENCB-IPN, s/nc (3,112mm-113mm); LEM-ENCB-IPN, s/nc (6,70mm-81mm); LEM-ENCB-IPN, s/nc (1,71mm).

**NUMERO TOTAL DE EJEMPLARES REVISADOS = 48**

**TABLAS 4-A y 4-B**

5.2.11. *Pomadasys (Haemulopsis) axillaris*  
(Steindachner, 1869)



SINONIMIAS:

- |  |   |
|--|---|
| <i>Pristipoma axillae</i>                | Steindachner, 1869. Ichth. --<br>Notizen. VIII, 7.              |
| <i>Pristipoma leuciscus</i>              | Streets, 1877. Bull. U.S. Nat. Mus.<br>VIII., 49.               |
| <i>Brachydeutenus axillaris</i>          | Jordan & Evermann, 1898. Bull. U.<br>S. Nat. Mus. XLVII., 1331. |
| <i>Pomadasys axillaris</i>               | Evermann & Jenkins, 1891. Proc.<br>U.S. Nat. Mus.               |
| <i>Pomadasys (Haemulopsis) axillaris</i> | López, 1981. Rev. Biol. Trop.<br>29(1): 83-94.                  |

## DESCRIPCION:

Cabeza 2.9-3.3; altura 2.6-3.1; interorbital 3.6-4.0; post-orbital 2.0-2.2; predorsal 2.4-2.7; D XII,15; A III,8-9; - P 15-17; escamas 52-55.

Cuerpo robusto, comprimido; dorso elevado, formando - un ligero arco; cabeza pequeña y ancha, de 2.9 a 3.3 veces en la longitud patrón; hocico corto y ligeramente romo, de - 2.8 a 3.0 en la longitud cefálica; boca terminal, horizontal con labios gruesos, el maxilar no alcanza el margen anterior del ojo, de 2.9 a 3.3 en la cabeza; ojos de 4.0 a 4.1 en la longitud cefálica; dientes en bandas viliformes, preopérculo y supraclavícula con finas aserraciones; branquiespinas largas y delgadas, de 13 a 16 en la rama inferior del primer - arco branquial; escamas ctenoides de tamaño moderado, de 52 a 55 en una serie longitudinal, de la parte posterior del - opérculo a la base de la aleta caudal; de 4 1/2 a 5 hileras de escamas, de la línea lateral a la base de la aleta dorsal y de 11 a 13 hileras de escamas de la línea lateral a la base de la aleta anal; parte suave de las aletas dorsal y anal con una hilera de pequeñas escamas; aletas ventrales de tamaño moderado; aletas pectorales largas, pasando a las ventrales, de 1.1 a 1.4 en la longitud cefálica; segunda espina anal más gruesa, pero más pequeña que la tercera; aleta caudal bifurcada.

Color gris-plateado, con bandas oscuras (negras) longitudinales, de la parte posterior del opérculo a la base de - la aleta caudal, en ambos lados del cuerpo. Esta especie -- presenta una gran mancha en la base de las aletas pectorales (axilas).

Esta especie se conoce muy poco, ya que casi no se - ha capturado, solamente se sabe que se puede obtener, con - redes de arrastre, considerandose fauna de acompañamiento - del camarón.

Es una especie rara, su captura es poco frecuente, es costera de fondos arenosos de profundidades medias y someras.

Se alimenta de pequeños crustáceos del sedimento.

Tiene menos importancia económica que otras especies

(Amezcu-Linares,1990).

Castro-Aguirre (1978), la considera una especie endémica, ya que solo se conoce por ejemplares recolectados en Guaymas, Sonora y Mazatlán, Sinaloa.

NOMBRE COMUN: Burro blanco.

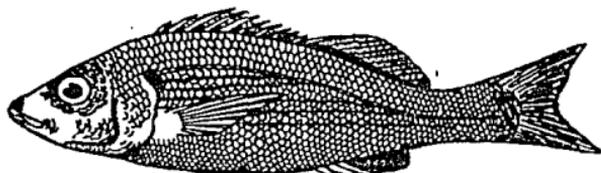
MATERIAL EXAMINADO:

México: IBUNAM,1442 (1,95mm); IBUNAM,5796 (2,140mm-141mm); - LC-ENCB-IPN,s/nc (1,150mm); LC-ENCB-IPN,s/nc (1, -- 144mm).

NUMERO TOTAL DE EJEMPLARES REVISADOS = 5

TABLAS 4-A y 4-B

5.2.12. *Pomadasya (Haemulopsis) nitidus*  
(Steindachner, 1869)



SINONIMIAS:

- |   |  |
|---|--|
| <i>Pristipoma nitidum</i>               | Steindachner, 1869. Ichth. --<br>Notizen. VIII, 5.   |
| <i>Pristipoma (Haemulopsis) nitidum</i> | Steindachner, 1869. Ichth.<br>Notizen., VIII, 5  |
| <i>Pomadasya nitidus</i>                | Jordan & Gilbert, 1882. Proc. U.<br>S. Nat. Mus., 352.<br>Jordan, 1885. Proc. U. S. Nat. Mus.<br>Vander Heiden & Findley, 1988.<br>An. Cienc. Mar y Limnol., UNAM,<br>15(2):209-224.<br>Amezcuca-Linares, 1990. Tesis -<br>doctoral. |
| <i>Pomadasis nitidus</i>                | Jordan & Fesler, 1889-1891 (1893)  |

Rept. U.S. Fish. Comm., XVII, 494.  
Jordan, 1895. Proc. Cal. Sci.,  
Vol. 5, 462.

*Brachydeutereus nitidus*

Jordan & Evermann, 1898. Bull.  
U.S. Nat. Mus., Vol. 47, 1326.  
Hildebrand, 1946. Bull. U.S. Nat.  
Mus., No. 189, 252.  
Konchina, 1976. Vopr. Ikhtiol.,  
16(6): 833-900.

*Haemulopsis nitidus*

Vander Heiden, 1985.

*Pomadourys (Haemulopsis) nitidus*

López, 1981. Rev. Biol. Trop.  
29(1): 91.

DESCRIPCION:

Cabeza 3.1; altura 3.0-3.1; interorbital 3.9-4.3; postorbital 2.1-2.3; D XII, 14-15; A III, 7-8; P 15-17; branquiespinas 14-15; escamas 50-53.

Cuerpo robusto y comprimido; perfil dorsal inclinado; dorso elevado; cabeza grande, 3.1 en la longitud patrón; hocico corto y puntiagudo, de 3.0 a 3.1 en la longitud cefálica; boca pequeña, terminal y casi horizontal; mandíbula inferior incluida en la superior; maxilar corto, pero llega al margen anterior del ojo, 3.5 a 3.6 en la cabeza; ojos grandes, de 3.2 a 3.3 en la longitud de la cabeza; dientes de las mandíbulas, arreglados en bandas viliformes, los centrales de la mandíbula superior ligeramente más largos; -- preopérculo y supraclavícula finamente aserrados; branquiespinas delgadas, de 14 a 15 en la rama inferior del primer arco branquial; pseudobranquias bien desarrolladas; escamas ctenoides, fuertes, de 50 a 53 en una serie longitudinal; una hilera de pequeñas escamas en la membrana interrredial de las aletas dorsal y anal; línea lateral ligeramente arqueada; -- de 41/2 a 51/2 hileras de escamas, de la línea lateral a la base de la aleta dorsal; de 11 a 13 hileras de escamas de la línea lateral a la base de la aleta anal; aleta dorsal con la tercera y cuarta espinas las de mayor tamaño, de 2.1 a 2.3 en la longitud caudal; segunda espina anal menor que el diámetro del ojo, 1.2 veces en el ojo; también es más --

gruesa y fuerte, pero menor que la tercera espina anal; la longitud de la segunda espina anal, es de 3.9 veces en la cabeza; espinas anales al flexionarlas, no llegan a la base posterior de la aleta anal; aletas pectorales cortas, no -- llegan al orificio anal, 1.3 veces en la cabeza y de 4.0 a 4.2 en la longitud patrón; aletas pélvicas pequeñas 1,5, no llegan al orificio anal, terminan en un pequeño filamento; aleta caudal bifurcada, el lóbulo superior ligeramente mayor que el inferior.

El color del dorso es gris, vientre amarillo pálido; opérculo ligeramente negro oscuro, con el margen negro pálido, cinco bandas longitudinales negro oscuras, a lo largo del cuerpo, bajo la línea lateral; mancha redondeada negro oscura, conspicua atrás del opérculo y al inicio de la línea lateral; aletas claras con pequeños puntos negros, -- principalmente en la base de éstas; aleta caudal con el margen negro oscuro.

Es una especie muy rara, su captura es incidental, dentro de la isobata de 50 metros, es muy poco conocida. Se -- puede encontrar en la costa, sobre los fondos arenosos y lodosos a poca profundidad, se alimenta de pequeños peces y crustáceos. Se captura principalmente con red de arrastre -- camaronera y ocasionalmente con chichorro (Amezcuca-Linares, 1990).

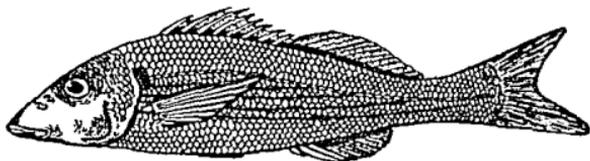
#### MATERIAL EXAMINADO:

México: IBUNAM, 5800 (2,123mm-135mm).

NUMERO TOTAL DE EJEMPLARES REVISADOS = 2

TABLAS 4-A y 4-B

5.2.13. *Pomadasya (Haemulopsis) elongatus*  
(Steindachner, 1879)



SINONIMIAS:

*Pristipoma leuciscus elongatus* Steindachner, 1879. Nene und Seltene Fisch-Arten aus des K. Zoologischen Museen zu Wien Stuttgart und Warschau, 30.

*Pomadasya leuciscus* Jordan & Gilbert, 1881. Proc. U. S. Nat. Mus., 387.

*Pomadasya elongatus* Jordan & Gilbert, 1882. Proc. U. S. Nat. Mus., 352  
Jordan & Gilbert, 1882. Bull. U. S. Fish. Comm., 107.  
Jordan, 1885. Proc. U. S. Nat. Mus., 378.  
Jordan, 1885. Cat. Fish. N. A., 88.

*Pomadasia elongatus*

Evermann & Jenkins, 1891. Proc. U.S. Nat. Mus. Vol. XIV., 150.  
Jordan & Fesler, 1891. Rep. Comm. Fish. Fisheries. XVII, 1889-91 (1893), 495.  
Jordan & Bollman, 1889. Proc. U. S. Nat. Mus.

*Pomadasia elongatus*

Konchina, 1976. Vopr. Ikhtiol. 16(6).  
Vander Heiden & Findley, 1988. An. Cienc. del Mar y Limnol. - UNAM. 15(2):209-224.  
Amezcuá-Linares, 1990. Tesis -- doctoral).

*Pomadasia (Haemulopsis) elongatus* López, 1981. Rev. Biol. Trop. 29(1):88.

DESCRIPCION:

Cabeza 3.0-3.1; altura 3.0-3.3; interorbital 4.0; postorbital 2.4-2.5; D XII, 15; A III, 8; branquiespinas 11-12; escamas 49-53.

Cuerpo alargado y comprimido; perfil dorsal casi recto; dorso elevado sobre la nuca; cabeza de tamaño moderado y delgada, de 3.0 a 3.1 en la longitud patrón; hocico prolongado y puntiagudo de 2.7 a 2.8 en la cabeza; boca larga, terminal, horizontal; mandíbula inferior incluida en la superior el maxilar no llega al margen anterior del ojo, de 3.2 a 3.3 veces en la cabeza, llega a la vertical con el segundo orificio anal; ojos pequeños de 4.0 a 4.4 en la longitud cefálica; dientes de las mandíbulas arreglados en bandas viliiformes, los centrales, de la mandíbula superior, ligeramente más alargados; preopérculo y supraclavícula finamente aserrados; branquiespinas delgadas, de 11 a 12 en la rama inferior del primer arco branquial; pseudobranquias bien desarrolladas; escamas ctenoides fuertes, de 49 a 53 en una serie -- longitudinal, de la parte posterior del opérculo a la base de la aleta caudal; una hilera de escamas en las membranas interradales, de las aletas dorsal y anal; línea lateral -- ligeramente arqueada; de 41/2 a 51/2 hilera de escamas, de

la línea lateral a la base de la aleta dorsal; de 10 a 13 hileras de escamas, de la línea lateral a la base de la aleta anal; aleta dorsal con la cuarta espina más larga, 2.0 - veces en la cabeza; segunda espina anal, más fuerte, gruesa y mayor que la tercera, apenas llegan a la base posterior de la aleta anal; aletas pectorales cortas, no llegan al -- orificio anal, de 1.3 a 1.4 veces en la longitud cefálica y de 3.9 a 4.3 en la longitud patrón; aletas pélvicas cortas 1,5, terminando en un pequeño filamento; aleta caudal lobulada, con el lóbulo superior mayor que el inferior.

El color observado es gris parduzco en el dorso y el vientre amarillo pálido; opérculo oscuro, con una banda más oscura a todo lo largo (membrana); mancha negra oscura atrás y abajo de la aleta pectoral y al inicio de la línea lateral; de cuatro a cinco bandas longitudinales negras oscuras y -- conspicuas a lo largo del cuerpo (abajo de la línea lateral); aletas ligeramente oscuras, con pequeños puntos negros; aleta caudal con el margen negro.

Es una especie rara, su captura es ocasional, aproximadamente a 50 metros de profundidad. Es costera, marina, frecuente en áreas de poca profundidad de fondos principalmente arenosos. Se alimenta de crustáceos pequeños y algunos poliquetos. Se captura con red de arrastre, no tiene registro de captura con otras artes. (Amezcuca-Linares, 1990).

#### MATERIAL EXAMINADO:

México: IBUNAM, 5803 (2,111mm-146mm).

NUMERO TOTAL DE EJEMPLARES REVISADOS = 2

TABLAS 4-A y 4-B

	<i>Haemulon scuddeni</i>	<i>Haemulon sexfasciatum</i>	<i>Haemulon flaviguttatum</i>	<i>Haemulon maculicauda</i>	<i>Haemulon steindachneri</i>
EJEM. REVISADOS	6(112-195 mm)	34(19.5-283mm)	72(116-291mm)	5(187-216mm)	19(94-238mm)
LP/LC	2.8-2.9	2.4-3.1	3.0-3.7	2.9-3.0	2.3-3.4
LP/AN	2.5-2.7	2.4-2.7	2.6-3.7	2.7-2.9	2.6-3.7
LC/DO	4.1-4.5	3.0-5.4	3.6-4.3	4.1-4.3	3.1-4.8
LC/LI	3.9	3.0-4.0	2.6-3.5	3.4-3.6	3.1-3.6
LC/LPo	2.2	2.2-2.5	2.0-3.3	2.1-2.2	2.3-2.8
LC/LH	2.3-2.4	2.2-2.7	2.3-3.7	2.7-3.0	2.2-2.8
LC/LM	2.4-3.5	2.0-2.8	2.3-3.1	2.5-2.7	1.9-2.5
LC/LPe	1.4	1.3-1.6	0.8-1.2	1.2	1.2-1.5
LP/LPr	2.6	2.1-2.5	2.5-2.8	2.4-2.5	2.3-3.1
No. ESCAMAS	45-54	50-53	48-56	49-50	49-53
No. BRANQUIESP.	12-13	10-13	16-20	15	9-14
A. DORSAL	XII, 15-16	XII, 16-17	XII, 15-18	XIII, 15-16	XII, 14-16
A. ANAL	III, 8	III, 9-10	III, 9-10	III, 9	III, 8-9
A. PECTORAL	17	16-17	16-18	17	16-17
ESLL	9	6-9	5-6	4½	3½-4½
EBLL	16	12-15	13-15	11	12-13

TABLA. 2-A BIOMETRIA DE ESPECIMENES REVISADOS DE ESPECIES DE *Haemulon*

	<i>Haemulon</i> <i>accedens</i>	<i>Haemulon</i> <i>axipinnatum</i>	<i>Haemulon</i> <i>flavipinnatum</i>	<i>Haemulon</i> <i>maculicauda</i>	<i>Haemulon</i> <i>ateuchmesai</i>
CUERPO	alargado y comprimido	alto y comprimido	alargado y comprimido	oblongo, es dect más largo que ancho poco comprimido	más largo que ancho, ligeramente comprimido
PERFIL DORSAL	muy inclinado, recto a la altura del hocico	oblicuo a la altura del hocico y algo convexo hacia atrás	ligeramente cóncavo sobre el hocico y convexo en nuca	poco elevado perfil recto del hocico a la nuca	convexo sobre el hocico
BOCA	pequeña, terminal y horizontal	ligeramente alargada, terminal y horizontal	pequeña, terminal y oblicua	pequeña y oblicua	larga y oblicua
MAXILAR	alcanza y pasa el margen anterior del ojo	largo, alcanza el margen anterior del ojo	alcanza el margen anterior del ojo	se extiende más allá del margen anterior del ojo	largo, alcanza y pasa el margen anterior del ojo
BRANQUIESPINAS	cortas (12-13)	cortas y fuertes (11-13)	largas y delgadas (16-20)	ligeramente alargadas y delgadas (15)	cortas y gruesas (9-14)
ARREGLO DE LAS ESCAMAS	series oblicuas	series oblicuas	series oblicuas	series paralelas	series oblicuas
ESCAMAS	6 45-54 16	6-9, 50-53, 12-15	5-6, 48-56, 13-15	45, 49-50, 11	35-45, 49-53, 12-13
VAINA ESCAMOSA	presente en la base de las aletas	presente en la base de las aletas	presente en la base de las aletas	presente en la base de las aletas	presente en la base de las aletas
COLOR	gris perlado en todo el cuerpo, ligeramente osc. dorso	gris perlado en todo el cuerpo, más osc. el dorso	café grisáceo	café oscuro y el vientre más claro	gris perlado dorso, vientre más claro
PUNTOS	negros en la base de cada escama	negros distribuidos en la cabeza y el cuerpo	plateados en cada escama	café en cada una de las escamas	gris perlado claro en cada escama
HILERAS LONGITUDINALES	negras (oscuras) no continuas	no presentes	hileras longitudinales grises	hileras longitudinales café y ligeramente blancas	no presenta
BANDAS VERTICALES	no presenta	de seis a siete bandas negras - transversales	no presenta	no presenta	no presenta
MANCHAS	ligera mancha negra en el ángulo inf. de preopérculo	no presenta	no presenta	no presenta	negra redonda en la base de la aleta caudal
ALETAS	gris oscuro	ligeramente oscuras (negras)	amarillo pálido	amarillo pálido	gris pálido

TABLA. 2-B MORFOLOGIA COMPARADA DEL GENERO *Haemulon* EN EL PACIFICO MEXICANO

	<i>Pomadasys bayanus</i>	<i>Pomadasys nacaraanthus</i>	<i>Pomadasys pananensis</i>	<i>Pomadasys branickii</i>
EJEM. REVISADOS	2(139-146mm)	99(48.5-189mm)	185(70-208mm)	4(41-149mm)
LP/LC	2.9-3.1	2.4-3.1	2.4-3.0	2.9-3.0
LP/AH	3.0-3.1	2.4-3.3	2.3-3.0	2.6-3.4
LC/DD	4.0-4.3	3.0-4.8	2.9-4.3	2.3-3.9
LC/LI	4.0-4.3	3.1-5.6	3.4-4.8	3.8
LC/LPo	2.1-2.2	2.0-2.5	2.0-3.3	2.0
LC/LH	2.8-2.9	2.4-3.2	2.6-3.6	2.8
LC/LM	2.6	2.8-3.7	2.7-3.7	3.3
LC/LPe	1.8-1.9	1.2-1.6	1.1-1.5	1.2
LP/LPr	2.5-2.7	2.1-2.6	2.2-2.6	2.4
No. ESCAMAS	59-62	45-52	48-56	48-54
No. BRANQUIESP.	9	12-15	11-15	11-15
A. DORSAL	XIII, 12	XII, 12-14	XI-XII, 12-15	XII, 14-15
A. ANAL	III, 7	III, 7-8	III, 7-8	III, 7-8
A. PECTORAL	16-17	14-17	15-17	16-17
ESLL	6½-7	4½-5	3½-4½	4½
EBLL	16-17	11-13	10-14	11

TABLA. 3-A BIOMETRIA DE ESPECIMENES REVISADOS DE ESPECIES DE *Pomadasys*

	<i>Pomadusa buzana</i>	<i>Pomadusa macracantha</i>	<i>Pomadusa panamensis</i>	<i>Pomadusa sanctifici</i>
CUERPO	alargado y elíptico ligeramente comprimi- do	robusto, alto y com- primido	alargado y ligeramen- te comprimido y poco alto	alargado y comprimido
PERFIL DORSAL	recto ó ligeramente cóncavo	recto y ligeramente cóncavo sobre los ojos	convexo	convexo a la altura del hocico, recto so- bre los ojos
BOCA	ligeramente larga y horizontal	pequeña, terminal y horizontal	larga, terminal y oblicua	pequeña y horizontal
MAXILAR	largo, alcanza el mar- gen anterior del ojo	corto, no alcanza el margen anterior del ojo	alcanza ó pasa el margen anterior del ojo	alcanza y pasa el mar- gen anterior del ojo
ESPINAS ANALES	la segunda mayor que la tercera espina	segunda más larga y fuerte que la tercera espina	segunda menor en ta- maño que la tercera espina	segunda más larga y fuerte que la tercera espina
BRANQUIESPINAS	cortas y romas (9)	cortas, gruesas y no puntiagudas (12-15)	pequeñas y delgadas (11-15)	cortas y delgadas (11-15)
ESCANAS	63-7,59-62,16-17	43-5,45-52,11-13	33-43,48-56,10-14	43 48-54 11
COLOR DORSO	café oscuro	amarillo oscuro	café oscuro	gris plateado azulado
COLOR VENTRAL	café claro	amarillo pálido	café claro	gris plateado
ESTRIAS LONGITUDINALES	no presenta	no presenta	con aproximadamente siete oscuras bajo la línea lateral	no presenta
BANDAS VERTICALES	no presenta	seis bandas oscuras y gruesas, no llegan has- ta el vientre	no presenta	no presenta
MANCHAS	no presenta	no presenta	negra al inicio de la línea lateral	no presenta
PUNTOS	no presenta	pequeños en las aletas	no presenta	no presenta
ALETAS	ligeramente oscuras dorsal con el margen negro	amarillo pálido	pálidas, con el mar- gen negro	más o menos oscuras dorsal y caudal con el margen negro
OTROS	escamas muy pequeñas difíciles de contar			bases de las escamas negra (oscura)

TABLA. 3-B MORFOLOGIA COMPARADA DEL GENERO *Pomadusa* EN EL PACIFICO MEXICANO

	<i>Pomadasys</i> ( <i>Haemulopsis</i> ) <i>leuciscus</i>		<i>Pomadasys</i> ( <i>Haemulopsis</i> ) <i>axillaris</i>	<i>Pomadasys</i> ( <i>Haemulopsis</i> ) <i>nitida</i>	<i>Pomadasys</i> ( <i>Haemulopsis</i> ) <i>elongatus</i>
<b>EJEM. REVISADOS</b>	24(33-80)	23(81-255)	5(95-150mm)	2(123-135mm)	2(111-146mm)
LP/LC	2.6-3.3	2.7-3.3	2.9-3.3	3.1	3.0-3.1
LP/AM	3.0-3.7	2.8-3.4	2.6-3.1	3.0-3.1	3.0-3.3
LC/DO	2.2-3.8	3.5-4.8	4.0-4.1	3.2-3.3	4.0-4.4
LC/LI	3.3-4.8	3.5-4.6	3.6-4.0	3.9-4.3	4.0
LC/LPo	2.2-2.6	2.1-2.6	2.0-2.2	2.1-2.3	2.4-2.5
LC/LH	2.7-3.4	2.4-3.4	2.8-3.0	3.0-3.1	2.7-2.8
LC/LM	2.9-3.6	2.8-3.8	2.9-3.3	3.5-3.6	3.2-3.3
LC/LPe	1.4-1.6	1.2-1.7	1.0-1.4	1.3	1.3-1.4
LP/LPe	4.0-5.5	3.7-4.8	3.0-3.2	4.0-4.2	3.9-4.3
<b>No. ESCAMAS</b>	50-56	50-56	52-55	50-53	49-53
<b>No. BRANQUIESP.</b>	9-14	9-14	13-16	14-15	11-12
<b>A. DORSAL</b>	XII, 14-16	XII, 14-16	XII, 15	XII, 14-15	XII, 15
<b>A. ANAL</b>	III, 7-8	III, 7-8	III, 8-9	III, 7-8	III, 8
<b>A. PECTORAL</b>	15-17	15-17	15-17	15-17	15-17
<b>ESLL</b>	4½-5	4½-5	4½-5	4½-5½	4½-5½
<b>EBLL</b>	11-14	11-14	11-13	11-13	10-13

TABLA. 4-A BIOMETRIA DE ESPECIMENES REVISADOS DE ESPECIES DE *Pomadasys* (*Haemulopsis*)

	<i>Pomadasys</i> ( <i>Haemulopsis</i> ) <i>leucocera</i>	<i>Pomadasys</i> ( <i>Haemulopsis</i> ) <i>atlantica</i>	<i>Pomadasys</i> ( <i>Haemulopsis</i> ) <i>ocidens</i>	<i>Pomadasys</i> ( <i>Haemulopsis</i> ) <i>longipinna</i>
CUERPO	alargado y comprimido	robusto y comprimido	robusto y comprimido	alargado y comprimido
PERFIL DORSAL	inclinado hasta el ojo	suavemente arqueado con el hocico redondo	inclinado	abrupto en la parte anterior, hocico angular
BOCA	regular, terminal y horizontal	terminal, horizontal con labios gruesos	pequeña, terminal y casi horizontal	larga, terminal y horizontal
MAXILAR	puede o no llegar al margen anterior del ojo	no llega al margen anterior del ojo	corto, pero llega al margen anterior del ojo	no llega al margen del ojo, pero sí al 2° orificio nasal
ESPINAS DORSALES	tercera y cuarta las de mayor tamaño	tercera es la de mayor tamaño	tercera y cuarta las de mayor tamaño	tercera y cuarta las de mayor longitud
ESPINAS ANALES	segunda mayor que la tercera y que el ojo	segunda más fuerte y gruesa que la tercera pero igual en tamaño	segunda menor que el diámetro del ojo, menor a la tercera	segunda más fuerte - pero igual en tamaño a la tercera
OPERCULO	con el margen superior libre (membrana) negro	oscuro, lo mismo el margen, no la parte superior	ligeramente oscuro margen también oscuro	oscuro, lo mismo toda la membrana que lo rodea
ALETAS	pectorales cortas; llegan al extremo de las aletas pélvicas	pectorales muy largas llegan al orificio anal	pectorales más cortas que la longitud cefálica	pectorales cortas, no llegan al orificio anal
COLOR DORSO	gris-plateado oscuro	gris-plateado oscuro	gris oscuro	gris oscuro parduzco
COLOR VIENTRE	gris-plateado claro	amarillo claro	amarillo pálido	amarillo pálido
ESTRIAS LONGITUDINALES	oscuras e lo largo del cuerpo y bajo la línea lateral	cinco oscuras bajo la línea lateral	cinco oscuras bajo la línea lateral	de cuatro a cinco estrias conspicuas a lo largo del cuerpo
BANDAS VERTICALES	no presenta	cinco bandas oscuras (negras)	no presenta	no presenta, únicamente los juveniles
MANCHAS	atrás y abajo de las pectorales y al inicio de la línea lateral	triangular oscura (negra) en la base de las aletas	conspicua atrás del operculo, al inicio de la línea lateral	atrás de la pectoral y al inicio de la línea lateral
PUNTOS	no presenta	únicamente en las aletas (negros)	oscuros pequeños en la base de las aletas	oscuros (pardos) en la base de las aletas
ALETAS	ligeramente oscuras dorsal y caudal con el margen negro	oscuras por la presencia de puntos negros	claras con puntos negros en la base, margen oscuro (negro)	finamente punteados margen oscuro (negro)

TABLA. 4-B MORFOLOGIA COMPARADA DE *Pomadasys* (*Haemulopsis*) EN EL PACIFICO MEXICANO

**S I M B O L O G I A**  
(TABLAS 2-A, 3-A, 4-A)

- LP/LC = Longitud patrón entre longitud cefálica
- LP/AM = Longitud patrón entre altura máxima del cuerpo
- LC/DO = Longitud cefálica entre diámetro del ojo
- LC/LI = Longitud cefálica entre longitud interorbital
- LC/LPo = Longitud cefálica entre longitud postorbital
- LC/LH = Longitud cefálica entre longitud del hocico
- LC/LM = Longitud cefálica entre longitud del maxilar
- LC/LPe = Longitud cefálica entre longitud de la pectoral
- LP/LPe = Longitud patrón entre longitud de la pectoral
- LP/LPr = Longitud patrón entre longitud predorsal
- ESCAMAS= Número total de escamas de la línea lateral (de la parte posterior del opérculo a la base de la aleta caudal).
- BRANQUIESPINAS= Número de branquiespinas de la rama inferior del primer arco branquial.
- A.DORSAL Fórmula radial de la aleta dorsal (el número de espinas se escriben en número romano y el de -- los radios en arábigos, separados por una coma).
- A.ANAL Fórmula radial de la aleta anal (similar a la - aleta dorsal).
- A.PECTORAL Fórmula radial de la aleta pectoral (esta aleta no presenta espinas, únicamente radios).
- ESLL = Es el número de hileras de escamas presentes, de la línea lateral, a la base de la aleta dorsal.
- EBLL = Es el número de hileras de escamas presentes, de la línea lateral a la base de la aleta anal.

5.3. ANALISIS DE LAS CLAVES UTILIZADAS EN LA DETERMINACION DE LAS ESPECIES DE LOS GENEROS *Haemulon* Y *Pomadasya*.

Dentro de la Literatura disponible, para la determinación de las especies de los géneros *Haemulon* y *Pomadasya*, se analizaron las siguientes claves: Jordan y Swain (1884); - Jordan y Fesler (1889-1891); Jordan y Evermann (1898); Meek y Hildebrand (1925); Hong (1977) y López (1981).

En la tabla 5, se hace una comparación, de los principales caracteres morfológicos, que son utilizados por diferentes autores, para la determinación de las especies de *Haemulon*. Los autores que fueron incluidos, se numeraron para facilitar su manejo:

- (1) Jordan y Swain (1884)
- (2) Jordan y Evermann (1898)
- (3) Meek y Hildebrand (1925)
- (4) Hong (1977)

La clave propuesta por Jordan y Swain (1884), es únicamente para el género *Haemulon* tanto del Pacífico como de el Atlántico. En ella se habla del tamaño de las escamas - anteriores sobre y bajo la línea lateral, no indicando en base a que, hacen esta comparación. Los caracteres morfológicos utilizados en esta clave, son muy apropiados, pero únicamente reportan un valor (porcentaje), el cual queda dentro del intervalo propuesto en el presente trabajo. El dar únicamente un valor, produce ciertas confusiones, ya que si una especie, no encaja en ese valor, puede ser mal determinada, por lo que es necesario siempre dar un intervalo. En general esta clave es buena, pero ubican a *Haemulon*, *Lythaulon* y *Onthostoechus*, a nivel de subgéneros.

Jordan y Evermann (1898), elevan a nivel de género a *Lythaulon* y *Onthostoechus*, por presentar caracteres morfológicos diferentes a los de *Haemulon*, como es el hocico pequeño, boca pequeña, mandíbula inferior más proyectada que la superior, branquiespinas largas y delgadas, así como un mayor número de éstas, todo esto para *Lythaulon*, y para el segundo género, únicamente el arreglo paralelo de las escamas sobre y bajo la línea lateral y la boca más pequeña y oblicua. Estos mismos criterios fueron utilizados por Meek y Hildebrand (1925), para proponer su clave de Haemulidae,

la cual es muy sencilla y fácil de entender, además de que sus descripciones son muy claras, pero los ejemplares en los que se basa la clave, son generalmente adultos y es -- probablemente el motivo, por el cual existen variaciones -- con los datos obtenidos, de los ejemplares revisados para el presente trabajo.

La clave propuesta por Hong (1977), está hecha en base a ejemplares únicamente de la Costa del Pacífico, por lo cual es muy pequeña y utiliza un número mínimo de caracteres para la determinación específica. Aquí se tratan como sinónimas de *Haemulon* a *Lythnulon* y *Orthostoechus*, ya que Courtenay (1961), es el primero en incluirlos en esta condición, afirmando que en el caso de *Lythnulon flavivittatum*, la longitud del hocico, así como el tamaño y número de bránquiaspinas, son caracteres que se presentan en especies del Atlántico, como *Haemulon striatum* y *Haemulon aurolineatum*; el caso de *Orthostoechus maculicauda*, tampoco puede considerarse como género independiente, ya que el arreglo de las escamas en forma paralela, es una característica que se presenta en especies de *Haemulon* del Atlántico, como es el caso de *Haemulon boschmae* y *Haemulon chrysargyreum*.

En general, las claves que se utilizan en la actualidad, para la determinación de especies del género *Haemulon*, utilizan los mismos criterios que establecieron por primera vez Jordan y Swain en 1884.

En las tablas 6 y 7, se hace una comparación de los principales caracteres morfológicos, utilizados en la determinación de las especies del género *Pomadasys*, y del subgénero *Haemulopsis*, por diferentes autores, los cuales son:

- {5} Jordan y Fesler (1889-1891)
- {2} Jordan y Evermann (1898)
- {3} Meek y Hildebrand (1925)
- {6} López (1981)

Jordan y Fesler (1889-1891), son los autores que presentan un mayor número de caracteres morfológicos, para separar a las especies. En esta clave fueron incluidos los subgéneros de *Pomadasys*: *Pomadasys*, con dos especies en el Pacífico y cuatro en el Atlántico; *Pseudopomadasys*, con una en el Pacífico y una en el Atlántico. La separación la hacen en base a el tamaño de los dientes de las mandíbulas, si los centrales están más alargados ó no; el tamaño de la segunda espina anal, si llega ó no a la parte media del pedúnculo -

caudal; y la presencia ó ausencia de pequeñas escamas en la parte suave de las aletas dorsal y anal. Estos autores no - incluyeron a *Pomadasya bayanus*.

Jordan y Evermann (1898), separan a *Brachydeutereus* y lo ubican a nivel de género, por la presencia de pequeñas - escamas en la parte suave de las aletas dorsal y anal, además de el tamaño de la segunda espina anal. Para este género reportan tres especies y para *Pomadasya* cuatro. Las -- claves que presentan, utilizan caracteres morfológicos muy semejantes a los utilizados por Jordan y Fesler (1889-1891).

El género *Brachydeutereus*, es reportado como sinonimia de *Pomadasya*, en la clave propuesta por Meek y Hildebrand (1925); aquí se reporta en sinonimia de *P. leuciscus*, a *Pomadasya elongatus*, *Pomadasya axillaria* y *Pomadasya nitidus*, y los caracteres morfológicos que utilizan, son muy semejantes a los utilizados por Jordan y Evermann (1898).

Por último la clave propuesta por López (1981), incluye únicamente, a las especies que presentan pequeñas escamas en las aletas verticales y espinas anales más pequeñas, indicando que las especies que presentan tales características, se deben incluir en el subgénero *Haemulopsis*. Esta clave es muy sencilla, pero utiliza caracteres que pueden traer confusiones en el momento de la determinación, como es el - caso de el número de branquiespinas y la forma del perfil - dorsal y ventral, la longitud de la segunda espina anal y - algunos otros caracteres.

Todas las claves antes mencionadas, están hechas en - base a ejemplares que han sido recolectados en diferentes localidades de la Costa del Pacífico y realmente se han utilizado muy pocos ejemplares mexicanos, además de que la mayoría de las claves, se basan en ejemplares adultos y es -- Courtenay (1961), quien realiza un estudio muy completo de los juveniles del género *Haemulon*, para la Costa del Atlántico.

Las claves propuestas en el presente trabajo, se estructuraron en base a ejemplares recolectados exclusivamente en localidades de la Costa del Pacífico Mexicano.

	<i>Haemulon academi</i>	<i>Haemulon aexfaaciatum</i>	<i>Haemulon flavipattatum</i>	<i>Haemulon maculicauda</i>	<i>Haemulon ateindachnesi</i>
ARREGLO DE ESCAMAS SOBRE LA L.L.	1 series oblicuas	series oblicuas	series oblicuas	series paralelas	series oblicuas
	2		series oblicuas	series paralelas	
	3		series oblicuas	series paralelas	
	4 series oblicuas	series oblicuas	series oblicuas	series paralelas	series oblicuas
ESCAMAS SOBRE LA LÍNEA LATERAL	1 de 5 a 6	7-8 (9 serie oblic)			
	2 de 5 a 6	7-8 (9 serie oblic)			
	3 de 5 a 6 oblicuas	7 hileras oblicuas			no menos de 5
HOCICO	1 corto, no muy agudo	largo, puntiagudo	muy corto	pequeño	puntiagudo
	2 corto, no muy agudo	largo, puntiagudo	muy corto		puntiagudo
	3		corto, más de 3 vec.		largo y puntiagudo
	4 largo, 10% de la IP	largo, 10% de la IP	corto, 8% de la IP		largo 10% de la IP
MAXILAR	1 alrededor de 2.5	2.5-2.7	2.5 rebasa pupila	rebasa marg. 2.5	rebasa centro 2.2
	2 cerca de 2.5	2.5-2.7			rebasa centro 2.2
	3 2-2.8 rebasa margen		corto, no curvado		rebasa marg. 2-2.1
	4				
ESPINAS DORSALES	1 XI-XII, 15-16	XII, 17	XII, XIII, 15	XIII, 15 raro XIV	XI ó XII
	2 XI-XII, 15-16	XII, 16-17	XII ó XIII	XIII ó XIV, 15	XII, 16
	3 de XI a XII		XII raro XI ó XIII		
	4 de XI a XII	de XI a XII	de XI a XII	usualmente XIII	XI ó XII
MANCHAS	1		oscura base caudal	oscura base caudal	oscura base caudal
	2				oscura base caudal
	3				oscura base caudal
	4 oscura preopérculo				oscura base caudal
BANDAS O HILERAS	1 líneas onduladas	6 oscuras vertical	hileras onduladas	hileras café y gris	sin bandas de punto
	2 líneas onduladas	6 oscuras vertical			
	3 no hileras ondulad	6 oscuras vertical	hileras grises		hileras osc. y gris
	4	de 6 a 7 osc. vert.	hileras en cuernon		
PUNTOS	1 negros en c/escama	negros cpo y cabez	gris perla escamas	café y gris c/esc.	plateados cpo. cab.
	2 negros en c/escama	negros cpo y cabez			plateado c/escama
	3 negros en c/escama	negros en cabeza	grises en c/escama		
	4 grises en c/escama	negros en cabeza	gris luminoso c/esc	oscuro bajo preop.	
MANDIBULA INFERIOR	1 incluida en surco	Incluida en la sup	proyectada	proyectada	Incluida en la sup
	2				
	3				
	4				

TABLA. 5 MORFOLOGIA COMPARADA DE DIFERENTES CLAVES TAXONOMICAS DE *Haemulon*

- (1) Jordan & Swain (1884)
- (2) Jordan & Evermann (1898)
- (3) Meek & Hildebrand (1925)
- (4) Hong (1977)

	<i>Pomadaia bayana</i>	<i>Pomadaia macacanthua</i>	<i>Pomadaia panamensis</i>	<i>Pomadaia banickii</i>
ALETAS PECTORALES	5		largas 1.2 en la LC	muy largas
	2	cortas, no pasan a pelvico	largas 3.3 en la LP	muy largas
	2	muy cortas. 1.5 a 1.9	largas 1.05 a 1.6 en LC	muy largas 1.05 a 1.15
ESCAMAS	5		largas 6-48-14	
	2	B-56-20	largas 7, 45-48, 14	7-42-12
	3	pequeñas (5-64)-(57-70)	largas (3-44)-(43-52)	largas (3-44)-(43-52)
BOCA	5			3-47-50
	2	pequeña	pequeña	pequeña
	3	ligeramente larga	pequeña	moderada, oblicua
MAXILAR	5		no rebasa margen 3.3	apenas rebasa margen 3.6
	2	rebasa el margen 3.6	no rebasa margen 3.3	
	3	rebasa el margen 3.6	rebasa el margen 3.3	rebasa el margen ojo
ESPINAS DORSALES	5		XII, 13	XIII, XIV, 12
	2	XII	XII, 13	XII
	3		XII, 13	XIII
ESPINAS ANALES	5		2ª mayor que la 3ª	2ª más larga y fuerte
	2	2ª la más larga 1.6	2ª más fuerte y gruesa	2ª menor que la 3ª
	3		2ª más larga que la 3ª	2ª muy larga y fuerte
PREORBITAL	5			muy estrecho
	2	ancho	ancho	muy estrecho
	3			
MANCHAS	5		oscura en opérculo	ligeram.oscura c/escama
	2		oscura en opérculo	base de c/escama oscura
	3		azul oscura opérculo	opérculo con mancha
BANDAS VER. O NILIFRAS H.	5		bandas osc.verticales	
	2		4 bandas osc.verticales	
	3		4 bandas osc.verticales	

TABLA. 6 MORFOLOGIA COMPARADA DE DIFERENTES CLAVES TAXONOMICAS DE *Pomadaia*

(5) Jordan & Fesler (1889-1891)

(2) Jordan & Evermann (1898)

(3) Meek & Hildebrand (1925)

	<i>Pomadasya</i> ( <i>Haemulopsis</i> ) <i>leucicaea</i>	<i>Pomadasya</i> ( <i>Haemulopsis</i> ) <i>axillaris</i>	<i>Pomadasya</i> ( <i>Haemulopsis</i> ) <i>nitida</i>	<i>Pomadasya</i> ( <i>Haemulopsis</i> ) <i>elongata</i>
ALETAS PECTORALES	5 más cortas que cabeza	largas	cortas no llegan al ano	cortas
	2 cortas	muy largas	cortas	
	3 moderadas			
	6 no llegan al ano	largas llegan al ano	cortas no llegan al ano	cortas no llegan al ano
ESPINAS ANALES	5 2ª moderada de 2,7 a 3	2ª menor que la 3ª	2ª menor que la 3ª	pequeñas
	2	2ª menor que la 3ª	2ª menor que la 3ª	
	3			
	6 2ª mayor que el ojo	2ª mayor que el ojo	2ª menor que el ojo	2ª mayor que el ojo
BOCA	5		pequeña	
	2		pequeña	
	3	pequeña		
	6			
MAXILAR	5 no rebasa el margen ojo		casi no rebasa margen	no rebasa el margen
	2 no rebasa el margen ojo		casi alcanza el margen	
	3 no rebasa el margen ojo			
	6			
PREORBITAL	5 ancho		angosto	angosto
	2 ancho	ancho	angosto	
	3 ancho			
	6			
CUERPO	5 moderadamente alargado	ligeramente robusto	ligeramente alargado	muy delgado
	2	ligeramente robusto	ligeramente alargado	
	3			
	6			
ESCANAS	5 6-52-12	6-50-10	6-52-10	6-52-12
	2			
	3			
	6			
MANCHAS	5	oscura en la axila	al inicio de la II	
	2 oscura en la escpula	oscura en la axila	psc. al inicio de la II	
	3 oscura marg. sup. obérculo			
	6 con o sin en la axila	oscura en la axila		con ó sin mancha axilar
BANDAS VERTICALES	5 hileras oscuras ó no	bandas oscuras	hileras osc. bajo II	hileras oscuras
	2 hileras oscuras en lados			
	3			
	6 3 ó 4 bandas verticales			

TABLA. 7 MORFOLOGIA COMPARADA DE DIFERENTES CLAVES TAXONOMICAS DE *Pomadasya* (*Haemulopsis*)

- (5) Jordan & Fesler (1889-1891)  
(2) Jordan & Evermann (1898)  
(3) Meek & Hildebrand (1925)  
(6) López (1981)

5.4. CLAVE PROPUESTA PARA GENEROS Y SUBGENERO  
DE LA FAMILIA HAEMULIDAE

- A) Aleta dorsal y anal suave densamente escamada hasta el margen; preopérculo aserrado; Última espina dorsal asociada a los radios; segunda espina anal más larga y gruesa que la tercera; en vida presentan el interior de la boca de color rojo ó anaranjado

*Haemulon*

- AA) Aletas dorsal y anal suaves totalmente desnudas ó con una hilera de pequeñas escamas; espinas anales fuertes, la segunda mucho más grande y fuerte que la tercera ó delgada y tan larga ó menor que la tercera ..... B

- B) Parte suave de las aletas dorsal y anal, totalmente desnudas; segunda espina anal mucho más grande, -- fuerte y gruesa que la tercera, puede llegar a la parte media del pedúnculo caudal.

*Pomadasys*

- BB) Parte suave de las aletas dorsal y anal, con una hilera de pequeñas escamas; segunda espina anal -- más corta y débil que la tercera, incluso puede -- ser menor al diámetro del ojo.

*Pomadasys (Haemulopsis)*

**CLAVE PROPUESTA PARA LAS ESPECIES DE  
*Haemulon*, DEL PACIFICO MEXICANO.**

- A) Hileras de escamas sobre y bajo la línea lateral  
arregladas en forma paralela a ésta ..... B
- AA) Hileras de escamas sobre y bajo la línea lateral  
arregladas en forma oblicua, nunca en forma pa-  
ralela.....BB

B) Aleta dorsal con XIII espinas y 16 radios; aleta  
anal con III espinas y 9 radios; 4½ hileras de  
escamas de la línea lateral, a la base de la ale-  
ta dorsal; 11 hileras de escamas de la línea la-  
teral a la base de la aleta anal; un punto café -  
en cada una de las escamas (base), formando hile-  
ras longitudinales, alternadas con hileras blan-  
quesinas a lo largo de todo el cuerpo.

*Haemulon maculicauda*

- BB) Aleta dorsal con XII espinas y de 15 a 18 radios  
sin puntos café en cada escama que formen hile-  
ras longitudinales a lo largo del cuerpo..... C
- C) Aletas pectorales largas, de 0.8 a 1.2 veces en  
la longitud cefálica; de 16 a 20 branquiespinas  
en la rama inferior del primer arco branquial..... D
- CC) Aletas pectorales cortas, de 1.2 a 1.6 veces en  
la longitud cefálica; de 9 a 15 branquiespinas  
en el rama inferior del primer arco branquial.....DD
- D) Hocico muy pequeño, de 2.3 a 3.7 veces en la -  
longitud cefálica; cabeza pequeña, de 3.0 a 3.7

en la longitud patrón; longitud postorbital, de 2.0 a 3.3 veces en la cabeza; escamas con un punto plateado en cada una de ellas; organismos juveniles con una mancha oscura en la base de la aleta caudal, la cual se pierde en los adultos.

*Haemulon flavivittatum*

DD) Hocico grande de 2.2 a 3.0 veces en la longitud cefálica; cabeza de 2.3 a 3.4 en la longitud patrón..... E

E) 16 ó más hileras de escamas de la línea lateral a la base de la aleta anal; 6 ó más hileras de escamas de la línea lateral a la base de la aleta dorsal; ojos pequeños, más de cuatro veces en la cabeza; longitud interorbital 3.9 veces en la longitud cefálica; hocico de 2.3 a 2.4 en la cabeza; altura de 2.5 a 2.7 y cabeza de 2.8 a 2.9 en la longitud patrón; juveniles con dos bandas negras a lo largo del cuerpo, una a la altura del nostrilo y otra a la altura del hocico; mancha oscura en la base de la aleta caudal, la cual desaparece en los adultos.

*Haemulon scudderii*

EE) De 12 a 15 hileras de escamas, de la línea lateral a la base de la aleta anal; de 3½ a 5½ hileras de escamas de la línea lateral a la base de la aleta dorsal..... F

F) Cuerpo con seis ó siete bandas negras oscuras - transversales; presencia de lunares negros, desde la cabeza hasta la base de la aleta caudal -- (no presentes en cada escama); las mejillas con una gran cantidad de lunares de diferentes tamaños; sin mancha en el pedúnculo caudal; longitud predorsal, de 2.1 a 2.5 veces en la longitud patrón; aletas pectorales cortas de 1.3 a 1.6 en -

en la cabeza; altura de 2.4 a 2.7 en la longitud patrón; juveniles con dos bandas negras -- longitudinales, que salen de la parte posterior del ojo a la base de la aleta caudal; los lunares negros son muy visibles.

*Haemulon sexfasciatum*

- FF) Cuerpo sin bandas oscuras transversales; sin lunares negros en la cabeza y cuerpo; presencia de una mancha negra en la base de la aleta caudal - (pedúnculo caudal), tanto en juveniles como en adultos; ejemplares no muy altos, de 2.6 a 3.7 y longitud predorsal de 2.3 a 3.1 en la longitud patrón; longitud del maxilar de 1.9 a 2.5 en la longitud cefálica.

*Haemulon steindachneri*

CLAVE PROPUESTA PARA LAS ESPECIES DE  
*Pomadasys*, DEL PACIFICO MEXICANO.

- A) Aletas dorsal y anal suaves totalmente desnudas, segunda espina anal mucho más grande y gruesa - que la tercera, llega aproximadamente a la parte media del pedúnculo caudal..... B
- AA) Presencia de una hilera de pequeñas escamas en - la membrana interr radial de las aletas dorsal y - anal; segunda espina anal igual ó menor que la - tercera, no llega a la parte media del pedúnculo caudal..... E
- B) Organismos con XIII espinas en la aleta dorsal; - escamas muy pequeñas, de 59 a 62 a lo largo del - cuerpo, no arregladas en hileras bien definidas, ya que presentan dificultad para ser contadas; -- cuerpo delgado, no muy alto, de 3.0 a 3.1 veces en la longitud patrón; ojos pequeños, más de cuatro veces en la longitud cefálica; 9 ó más branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial

*Pomadasys baganus*

- BB) Organismos con XI ó XII espinas en la aleta dorsal escamas de tamaño moderado, de 45 a 56 a lo largo del cuerpo, arregladas en hileras bien definidas..... C
- C) Segunda espina anal mucho más grande y gruesa - que la tercera, alcanzando y pasando la parte media del pedúnculo caudal; cuerpo alto, de 2.4 a - 3.3 veces en la longitud patrón; seis ó siete bandas verticales negras oscuras; de 45 a 52 escamas en la línea lateral.

*Pomadasys macracanthus*

CC) Segunda espina anal más corta, no llega a la parte media del pedúnculo caudal; cuerpo sin bandas negras oscuras verticales en el cuerpo..... D

D) Mancha de color azul-negra, presente generalmente al inicio de la línea lateral, no incluyendo el margen superior del opérculo; el maxilar alcanza ó pasa el margen anterior del ojo; de 3 a 4 hileras de escamas de la línea lateral a la base de la aleta dorsal; en los juveniles - se puede observar la región ventral más oscura que el resto del cuerpo; dorso café claro; banda oscura de la parte posterior del ojo a la base de la aleta caudal, pasando por el opérculo; aleta dorsal y anal blanquesinas con puntos negros muy pequeños en las membranas.

*Pomadasya panamensis*

DD) Ejemplares sin mancha azul-negra, ni al inicio de la línea lateral ni en el opérculo; de 4½ a 5 hileras de escamas de la línea lateral a la base de la aleta dorsal; aletas oscuras, dorsal y anal y caudal con el margen negro.

*Pomadasya branickii*

E) Segunda espina anal menor al diámetro del ojo, de 3.8 a 4.0 veces en la longitud cefálica; tercera espina anal, de 3.1 a 3.2 veces en la cabeza, al ser flexionada no llega a la base posterior de la aleta anal; ojos grandes, de 3.2 a 3.3 veces en la longitud cefálica; mancha oscura al inicio de la línea lateral.

*Pomadasya (Haemulopsis) nitida*

EE) Segunda espina anal, mayor que el diámetro del ojo, de 2.6 a 3.0 en la longitud cefálica; tercera espina anal de 2.8 a 2.9 veces en la cabeza, - que flexionada llega ó pasa la base posterior de

la aleta anal..... F

- F) Sin mancha negra oscura en las axilas ó en la parte posterior y baja de las aletas pectorales; ausencia de bandas verticales en el cuerpo en ninguna etapa de su vida (juveniles y adultos); mancha oscura negra en el opérculo membrana libre del opérculo (Parte superior del opérculo), totalmente negra.

*Pomadasya (Haemulopsis) leuciacua*

- FF) Presencia de una mancha negra oscura en las axilas ó en la parte posterior y baja de las aletas pectorales; de tres a cinco bandas verticales tenues en adultos y conspicuas en los juveniles..... G

- G) Aletas pectorales largas, llegan al orificio anal; de cuatro a cinco bandas tenues en adultos, conspicuas en juveniles; tercera espina dorsal casi igual a la cuarta; cuerpo ligeramente robusto y comprimido; sin mancha oscura negra al inicio de la línea lateral.

*Pomadasya (Haemulopsis) axillaris*

- GG) Aletas pectorales cortas, no llegan al orificio anal, de 1.3 a 1.4 veces en la longitud cefálica; de tres a cuatro bandas verticales difusas en ambos lados del cuerpo; cuarta espina dorsal mayor que la tercera; cuerpo alargado y comprimido; presencia de una mancha oscura negra al inicio de la línea lateral (atrás del opérculo).

*Pomadasya (Haemulopsis) elongatus*

## VI

## DISCUSION

La revisión de la literatura taxonómica, indica que a partir del trabajo detallado de la osteología, que realizó Johnson (1980), la Familia Haemulidae es nombrada como tal desplazando a sinonimia a Pomadasyidae.

El problema nomenclatorial es complejo, como lo demuestra el género *Haemulon*, ya que fué llamado *Diabasis* por Desmarest en 1923, empleándolo en ese año y en 1925, así como otros autores, entre los que se pueden mencionar está, - Bennett en 1935; Jordan y Gilbert en 1881, 1882 y 1883; pero este nombre ya había sido propuesto y aceptado en Coleoptera por Hoffmannsegg (1819), por lo cual este nombre dejó de ser válido en Hemélidos, de acuerdo al Principio de Prioridad del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica.

La descripción que hizo Cuvier (1829), de *Haemulon*, ha sido aceptada por muchos ictiólogos, a pesar de que el nombre no es estrictamente correcto, ya que según Jordan y Swain (1884), explican que lo correcto es *Haemulum* siendo éste una reducción de la forma completa *Haematulum* y que según algunos severos puristas, el nombre debe ser *Haemulum* propuesto por Putnam en 1863, pero este nombre es peor que -- *Haemulon*, en aras de la sencillez y por su difusión, este nombre se sigue respetando.

En 1862, Gill describió un nuevo género *Orthostoechus* para la más aberrante de las especies *O. maculicauda*, separándola de *Haemulon*, por la presencia de las escamas sobre y bajo la línea lateral arregladas en forma paralela a ésta.

El género *Ananmostus*, fué propuesto para la especie *Haemulon flavolineatum* Putnam, 1863, pero este nombre se invalidó de los hemélidos, ya que tres años antes había sido utilizado para un grupo de insectos.

Jordan y Fesler (1889-1891), afirmaron que *Bathystoma* y *Brachygenys*, este último propuesto en 1868 para ----- *B. taeniatum* por Poey, muestran algunas diferencias, pero en su opinión ninguno debe ser utilizado como género, más bien los ubicaron como subgéneros de *Haemulon*. Fué Jordan y Evermann (1898), quienes los elevaron a nivel de género, criterios que fueron mantenidos por Meek y Hildebrand hasta 1925.

El nombre de *Lythaulon*, fué propuesto por Jordan y Swain (1884), como subgénero de *Haemulon*, para la especie *Haemulon flaviguttatum*, por presentar el hocico más pequeño, la mandíbula inferior más proyectada que la superior y un mayor número de branquiespinas. En 1898 Jordan y Evermann, elevaron a la categoría de género a *Lythaulon* y *Orthostoechus*, pero Courtenay (1961), llevó a cabo un estudio y una completa revisión del género *Haemulon* del Atlántico, y es el primer autor que incluye como parte de su sinonimia a *Lythaulon* y a *Orthostoechus*, afirmando que en caso de *Lythaulon flaviguttatum*, la longitud del hocico, así como el tamaño y número de branquiespinas, son características similares a las que presentan especies del Atlántico, como *Haemulon striatum* y *Haemulon aurolineatum*, el caso de *Orthostoechus maculicauda*, tampoco puede considerarse género independiente, ya que el arreglo de las escamas en forma paralela, es una característica que también presentan especies del Atlántico, como *Haemulon boachmae* y *Haemulon chrysargyreaum*. En 1977, Hong llevó a cabo una revisión del género *Haemulon*, así como de sus especies, de la Costa del Pacífico, reafirmando lo que Courtenay (1961), ya había propuesto, que los caracteres morfológicos que presentan *Haemulon flaviguttatum* y *Haemulon maculicauda*, no justifican la separación de nuevos géneros.

El género *Pomadasya*, incluye, especies que presentan una hilera de pequeñas escamas en la parte suave de las aletas dorsal y anal, así como un menor tamaño de la segunda espina anal, no llegando ésta a la parte media del pedúnculo caudal, estas características fueron tomadas en cuenta por varios autores para crear al género *Brachydeuterus* sinonimia de *Haemulopsis*, separándolo de *Pomadasya*, este último género también llamado *Pristipoma*, por Günther (1864).

El género *Brachydeuterus*, propuesto por Gill en 1862, fué aceptado por muchos autores, pero en 1868 Steindachner, describió a la especie *Haemulon corvinaeformis* de la Costa Atlántica de Brasil, especie que Jordan y Rutter (1897) y Jordan y Evermann (1898), estuvieron de acuerdo en incluirla en el género *Brachydeuterus*, la entrada de esta especie a este grupo, trajo como consecuencia, que varias especies de *Pomadasya*, del Pacífico, también fueran incluidas en el grupo *Brachydeuterus*.

De acuerdo a los comentarios hechos del Dr. Rosenblatt a Myrna López (1981), es que las especies del Pacífico in-

cluidas por otros autores en el género *Brachydeuterus*, deben ser incluidas en el subgénero *Haemulopsis*, ya que después de haber analizado algunos ejemplares de *B. aunitus*, de la Costa Occidental de Africa, encontró que difiere mucho de las especies americanas.

Los géneros *Haemulon* y *Pomadasya*, pueden ser frecuentemente confundidos, pero el primero presenta aletas verticales densamente escamadas hasta el margen; aleta dorsal - XII-XIII, 14-18; aleta anal III, 8-10; aletas pectorales largas de 0.8 a 1.6 en la cabeza; branquiespinas de 10 a 20; - parte interna de la boca de color anaranjado ó rojo, por el contrario *Pomadasya*, presenta aletas verticales desnudas ó con una hilera de pequeñas escamas, que no llegan al margen (característica de los integrantes del subgénero *Haemulopsis*); aleta dorsal XII-XIII, 12-15; aleta anal III, 7-8; pectorales más pequeñas, de 1.1 a 1.9; branquiespinas de 9 a 15; en ninguna etapa de su vida presenta el interior de la boca de color rojo ó anaranjado.

El género *Haemulon* Cuvier, 1829 cuenta con cinco representantes en la Costa del Pacífico Mexicano; *H. scudderi*, *H. sexfasciatum*, *H. flaviguttatum*, *H. maculicauda*, y *H. steindachneri*.

Para que las especies de *Haemulon*, puedan separarse es necesario utilizar los siguientes caracteres: arreglo de las escamas; longitud de la cabeza; longitud del hocico; número de escamas sobre y bajo la línea lateral; longitud de las aletas pectorales; número de branquiespinas y patrón de coloración.

Todas las especies del género *Haemulon*, del Pacífico Mexicano, presentan las características del género como tal, por lo cual no se deben de tratar de elevar a ningún otro rango ó tratar de separarlas a nuevos géneros.

Las especies que pueden reconocerse fácilmente, son: *Haemulon sexfasciatum*, por su patrón de coloración, longitud de las aletas pectorales y longitud predorsal; *Haemulon flaviguttatum*, por sus característicos puntos brillantes a lo largo del cuerpo, la cabeza pequeña, el hocico corto, así como el mayor número de branquiespinas; *Haemulon maculicauda*, es fácilmente identificable, por el arreglo de sus escamas en forma paralela a la línea lateral y por su patrón de coloración.

Las especies que frecuentemente son confundidas, son: *Haemulon scudderii* y *Haemulon steindachneri*, pero presentan características que pueden ayudar a su separación, como son: la primera especie, presenta el mayor número de escamas bajo la línea lateral (16), hocico más grande, de 2.3 a 2.4 veces en la cabeza, menor longitud interorbital, 3.9 en la cabeza; por el contrario la segunda especie, presenta de 12 a 13 hileras de escamas bajo la línea lateral, hocico más pequeño, longitud interorbital de 3.1 a 3.6 y una mancha negra característica de la especie, en la base de la aleta caudal, esta mancha se mantiene durante todas las etapas de su vida.

El género *Pomadasys* Lacépède, 1803, está constituido por ocho especies del Pacífico Mexicano, de las cuales cuatro pertenecen al género como tal y cuatro al subgénero - *Haemulopsis*, por presentar una hilera de pequeñas escamas en la parte suave de las aletas dorsal y anal, así como una menor longitud de la segunda espina anal, características que a nuestra consideración, no poseen el suficiente peso, para que este grupo pueda ser designado como un género independiente.

Las especies que constituyen al género *Pomadasys* son: *P. bayanus*, *P. macracanthus*, *P. panamensis* y *P. branickii* - las pertenecientes al subgénero son: *P. (H) leuciscus* - - - *P. (H) axillaris*, *P. (H) nitidus* y *P. (H) elongatus*.

Las especies del género *Pomadasys*, se pueden separar, tomando en cuenta los siguientes caracteres: *P. bayanus* presenta el mayor número de escamas a lo largo del cuerpo, además de que son difíciles de contar por el arreglo que tienen, presenta XIII espinas dorsales, cuerpo muy delgado y ojos pequeños; *P. macracanthus*, por su patrón de coloración y por el gran tamaño de la segunda espina anal; *P. panamensis* por la mancha azul-negra al inicio de la línea lateral y el número de escamas sobre y bajo la línea lateral y por último; *P. branickii*, por la ausencia de manchas y por el número de escamas sobre y bajo la línea lateral, así como la ausencia de bandas negras verticales.

Las especies del subgénero *Haemulopsis*, son tan parecidas, que muchos autores las han reportado en sinonimia, ya que no es frecuente su captura, generalmente se encuentran a más de 50 metros de profundidad y no son abundantes, además de que su distribución, según la literatura está muy restringida. Afortunadamente si se pudieron revisar ejemplar-

res de las cuatro especies de *Haemulopsis*, encontrándose algunas diferencias como son: *P. (H) nitidus*, presenta la segunda espina anal menor que el diámetro del ojo, una mancha negra al inicio de la línea lateral, tercera espina -- anal mayor que la segunda, de 3.1 a 3.2 en la cabeza, ojos grandes de 3.2 a 3.3 en la longitud cefálica; la especie - *P. (H) axillaris*, presenta una mancha triangular negra en las axilas, aletas pectorales muy largas, llegando al orificio anal, de tres a cinco bandas verticales negras en el cuerpo, no presenta mancha negra al inicio de la línea lateral; *P. (H) leuciscus*, presenta una mancha negra en la membrana superior libre del opérculo, no presenta mancha axilar, segunda espina anal mayor que la tercera, opérculo oscuro, y por último, *P. (H) elongatus*, es muy similar a la especie antes mencionada, inclusive muchos autores las consideran en sinonimia, pero esta especie es muy delgada y más larga, puede ó no presentar mancha axilar, con tres ó cuatro bandas negras verticales, mancha negra oscura al inicio de la línea lateral, segunda espina anal mayor que la tercera y que el diámetro del ojo.

Los ejemplares revisados, generalmente no se ajustan a los valores reportados en las claves de Jordan y Swain -- (1884); Jordan y Fesler (1889-1891); Jordan y Evermann (1898) Meek y Hildebrand (1925); Hong (1977) y López (1981), esto -- posiblemente se debe a que los ejemplares en los que basan las claves, no son de áreas cercanas a la Costa Mexicana, son de áreas geográficas muy locales; otro posible motivo, es que se basan en ejemplares adultos y sus caracteres merísticos y morfológicos difieren mucho de los juveniles; puede también deberse, a que utilizan muestras pobres o de intervalo restringido de tallas y por último las diferencias, entre los valores de los caracteres merísticos, de las especies revisadas y los reportados por los diferentes autores, puede deberse a una variación poblacional, es decir la acción de los genes en los individuos en su ascendencia y descendencia, así como la acción y comportamiento de los genes respecto a las poblaciones, de lo cual se encarga la Genética de Poblaciones.

Con lo que respecta a la distribución de las especies de *Haemulon* y *Pomadasys*, que es reportada en diferente -- literatura como: Jordan y Swain (1884), Jordan y Fesler -- (1889-1891), Jordan y Evermann (1898), Meek y Hildebrand - (1925), Castro Aguirre (1978), es muy semejante, ya que las especies de *Haemulon*, están reportadas de Cabo San Lucas,

Baja California ó de Guaymas, Sonora a Panamá, esto posiblemente se debe a que las recolectas, que llevaron a cabo fué unicamente en esas zonas ó localidades, por lo que no existen reportes de la distribución real de las especies.

Al llevar a cabo las recolectas, en el área del Golfo de California, se pudieron obtener ejemplares de *Haemulon flavivittatum* y *Haemulon sexfasciatum*, desde Isla Angel de la Guarda, Baja California, Isla Tiburón, Sonora y otras áreas cercanas a estas Islas, además son especies muy abundantes, ya que se encontraron durante las cuatro visitas -- realizadas a ese lugar. Las especie *Haemulon maculicauda* y *Haemulon steindachneri*, son poco frecuentes, ya que unicamente se encontraron en Isla Tiburón, Sonora y no en las cuatro visitas.

*Pomadasya panamensis*, es una especie, que está reportada del Golfo de California a Perú, por Castro Aguirre (1978), no indicando cual es el límite norte de distribución, pero se revisaron ejemplares, que fueron recolectados en --- Puerto Peñasco, Sonora, Bahía de los Angeles, Baja California e Isla Tiburón, Sonora.

Por último las especies *Pomadasya (Haemulopsis) -- leuciacus*, es abundante y de amplia distribución, ya que se revisaron ejemplares de Bahía de los Angeles, Baja California, Isla Tiburón, Sonora y varias localidades cercanas a esta Isla.

Después de todo lo antes mencionado, se puede decir, que se obtuvieron nuevos registros de distribución de --- hemÓlidos, en la Costa Nor-Occidental ó Septentrional de -- México.

A la fecha, las especies de *Haemulon* y *Pomadasya*, no tienen suficientes estudios sobre su biología, hábitos y -- comportamiento, esto como primer paso, para poder evaluar - su potencial pesquero; unicamente se tienen algunos datos de *Pomadasya panamensis*, *Pomadasya macracanthus*, y de *P. (H) leuciacus*, ya que de acuerdo a lo reportado, por -- Yañez-Arancibia (1978), estas especies se consideran un potencial pesquero, con amplias posibilidades de aprovechamiento, por su abundancia y las tallas que alcanzan, sin -- embargo, no son muy aceptadas, ya que frecuentemente se encuentran parasitadas por nemÓtodos en vísceras y musculos, no causando ningún peligro para el hombre.

La importancia económica que presentan algunas especies de la Familia Haemulidae y que constituyen un recurso pesquero potencial, justifican la necesidad de estudios taxonómicos, biológicos y ecológicos de los hemúlidos, tanto para contribuir a la interpretación ecológica del área como para la evaluación, administración y explotación de este importante recurso biológico-pesquero (Díaz-Ruiz, -- Yañez-Arancibia, Amezcua-Linares, 1982).

- 1) Para la Costa del Pacífico Mexicano, existen cinco especies del género *Haemulon* Cuvier, 1829: *Haemulon scudderii*, *Haemulon sexfasciatum*, *Haemulon flaviguttatum*, *Haemulon maculicauda*, y *Haemulon steidachneri*.
- 2) El género *Pomadasys* Lacépède, 1803, está representado por ocho especies en el Pacífico Mexicano, de las cuales, cuatro pertenecen al subgénero *Haemulopsis*, las especies son: *Pomadasys bayanus*, *Pomadasys macracanthus*, *Pomadasys panamensis* y *Pomadasys branickii*, las otras cuatro especies son: *Pomadasys (Haemulopsis) leuciscia*, *Pomadasys (Haemulopsis) axillaris*, *Pomadasys (Haemulopsis) nitidus* y *Pomadasys (Haemulopsis) elongatus*.
- 3) El subgénero *Haemulopsis*, se considera en esta categoría taxonómica y no como género, pues los caracteres distintivos propuestos, como longitud de las espinas anales, tamaño de los ojos, longitud de las aletas pectorales, altura y patrón de coloración, no son compartidos por todos los integrantes del subgénero, y la sutil diferencia con *Pomadasys*, además de la falta de criterios finos con mayor significado biológico que evidencien su existencia.
- 4) Los caracteres morfológicos útiles para separar a las especies de *Haemulon*, son: longitud de las aletas pectorales; número de branquiespinas; longitud predorsal; tamaño de la cabeza; longitud del hocico; arreglo de las escamas; longitud interorbital y patrón de coloración. *Haemulon scudderii*, es la especie que presenta el mayor número de escamas sobre y bajo la línea lateral (6 y 16) y *Haemulon maculicauda*, es la que presenta menor número (4½ y 11). Los caracteres morfológicos útiles para separar a las especies de *Pomadasys* son: longitud de la segunda espina anal; tamaño del hocico; número de escamas de la línea lateral; número de escamas sobre y bajo la línea lateral; longitud de las aletas pectorales y patrón de coloración.

- 5) Se menciona por primera vez, especies de hemúlidos, en la Costa Septentrional de México, al haberse encontrado en Isla Angel de la Guarda, Baja California a -- *Haemulon flaviguttatum* y *Haemulon sexfasciatum*, en Isla Tiburón, Sonora a *Haemulon maculicauda* y -- *Haemulon steindachneri*, lo mismo que *Pomadasya* -- (*Haemulopsis*) *leuciscus*, y en Puerto Peñasco, Sonora a *Pomadasya panamensis*.

## VIII

## RECOMENDACIONES

Es indispensable realizar un estudio taxonómico completo, de los géneros y de las especies de la Familia -- Haemulidae, tanto de la Costa del Pacífico como del Atlántico, para poder comparar, los caracteres merísticos y -- morfológicos que presentan las especies de ambas costas y así poder aclarar la situación taxonómica, en la que se -- encuentran algunas especies de esta Familia.

Es muy importante, realizar estudios con nuevos métodos taxonómicos (cladismo), a nivel genético (genética de poblaciones), a nivel ecológico, etc., para conocer y delimitar las diferencias que existen entre las especies --  
*Pomadasys (Haemulopsis) leuciscus* y *Pomadasys* ----  
*(Haemulopsis) elongatus* así como de *Haemulon* ----  
*steindachneri*, de la Costa del Pacífico y la del Atlántico, y saber si efectivamente se trata de una sola especie ó son dos ó si es una raza geográfica.

Es urgente la realización, de estudios más detallados sobre la biología y ecología de las especies de hemúlidos, tratando de enfocarse en aspectos poblacionales, de reproducción, migraciones, hábitos alimenticios y en general todo lo relacionado con su ciclo de vida, para tener una base para la evaluación, administración y explotación racional de este importante recurso, que son los hemúlidos.

- ALVAREZ DEL VILLAR, J., 1970. Peces Mexicanos (claves). Inst. Nal. de Inv. Biol.-Pesq. Com. Nal. Consult. Pesc. 166 p. INIBP., México.
- ALVAREZ DEL VILLAR, J. y M.T. CORTEZ, 1962. Ictiología Michoacana I. Claves y Catálogo de las especies conocidas. An. Esc. Nal. Cienc. Biol. II (1-4).
- ALVAREZ RUBIO, M., 1983. Ecología y Estructura de las Comunidades de peces en el Sistema Lagunar Teacapan-Agua Brava, Nayarit, México. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias., U.N.A.M.
- ALVAREZ RUBIO, M., F. AMEZCUA-LINARES, A. YAÑEZ-ARANCIBIA., 1986. Ecología y Estructura de las Comunidades de peces en el Sistema Lagunar Teacapan-Agua Brava, Nayarit, México. An. Inst. de Cienc. del Mar y -- Limnol. 13(1):185-242. UNAM.
- AMEZCUA-LINARES, F., 1972. Aportación al conocimiento de los peces del Sistema de Agua Brava, Nayarit. - Tesis Profesional. Facultad de Ciencias, U.N.A.M.
- AMEZCUA-LINARES, F., 1977. Generalidades Ictiológicas del Sistema Lagunar Huizache-Caimanero, Sinaloa, México. An. Cent. Cienc. del Mar y Limnol. 4(1):1-26. UNAM.
- AMEZCUA-LINARES, F., 1985. Recursos Potenciales de peces - capturados con redes camarонерas en la costa del Pacífico de México. Cap. 2:39-94. In: Yañez-Arancibia, A. (Ed.). Recursos Pesqueros Potenciales de México. La Pesca Acompañante del camarón. Progr. Univ. de Alimentos. Inst. Nal. de Pesca., UNAM. --- 748 p.

- AMEZCUA-LINARES, F., 1990. Los Peces Demersales de la Plata forma Continental del Pacífico Central de México. Tesis Doctoral. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. UNAM.
- BAUCHOT, M.L., 1983. (Familie des Haemulidae et. des --- Sillaginidae). Bull. du Mus. Nat. de Hist. Nat. Sec. A. 4 serie, 5 No.2 suplement.
- BERDEGUE, A.J., 1956. Peces de importancia comercial en la Costa Nor-Occidental de México. Secretaría de Marina. Dir. Gral. de Pesca en la In. Conexas. Comisión para el fomento de la Piscicultura. México.
- BERMUDEZ, A.B.R. y G. GARCIA L., 1985. Hábitos alimenticios en los peces de las zonas rocosas de la Bahía de la Paz, B.C.S., Tesis Profesional. Facultad de -- Ciencias, UNAM.
- BOND, C.E., 1979. Biology of fishes. W.B. Saunders, Company, Philadelphia.
- CAILLIET, G.M., M.S. LOVE, A.W., 1986. Fishes. A field and laboratory manual on their astructure. ----- Identification and Natural History. Wadsworth Publishing Company, Belmont, California. A -- Division of Wadsworth, Inc. U.S.A.
- CASTRO-AGUIRRE, J.L., J. ARVIZU M. y J. PAEZ B., 1970. Contribución al conocimiento de los peces del Golfo de California. Rev. de la Soc. Mex. de Hist. Nat., XXXI.
- CASTRO-AGUIRRE, J.L., 1978. Catálogo sistemático de los peces marinos que penetran a las aguas continentales de México, con aspectos zoogeográficos y ecológicos. Dir. Gral. del Inst. Nat. de Pesca. serie científica. No. 19, México.
- COMISION INTERNACIONAL DE NOMENCLATURA ZOOLOGICA. Código Internacional de Nomenclatura Zoológica.

- COURTENAY, W.R., 1961. Western Atlantic fishes of genus *Haemulon* (Pomadasyidae): Systematic status and juvenile pigmentation. **Bull. of Marine Science of Gulf and Caribbean.** 1(1):66-149.
- CHIRICHIGNO, N., 1974. Clave para la identificación de los peces de Perú. **Inf. Inst. Mar. Perú-Callao.**
- DESOUTTER, M., 1985. Nueva Enciclopedia del Reino Animal. Tomo 2, Peces. PROMEXA.
- DIAZ-RUIZ, D.S., 1981. Taxonomía, Diversidad, Distribución y Abundancia de los Pomadasyidos de la Laguna de Términos Campeche (Pisces: Pomadasyidae). Tesis Profesional. Facultad de Ciencias. UNAM.
- DIAZ-RUIZ, D.S., 1987. Taxonomía, Ecología y Estructura - Trófica de las Poblaciones de Pomadasyidos de la Laguna de Términos, Sur del Golfo de México (Pisces: Pomadasyidae). Tesis de maestría, UNAM.
- DICKSON HOESE H. and R.H. MOORE., 1977. Fishes of the Gulf of México, Texas, Louisiana and adjacent waters. Texas. A&M University Press. U.S. of America.
- DOMINGUEZ-LOPEZ, M., 1989. Aspectos biológicos del género *Pomadasys* en la Plataforma del Pacífico Mexicano. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias, UNAM.
- EVERMANN BARTON, W. and JENKINS OLIVER, 1891. Report upon a collection of fishes made at Guaymas, Sonora, México, with descriptions of new species. **Proc. U.S. Nat. Mus. XIV No. 846.**
- FUENTES MATA, P. y M.T. GASPAR DILLANES, 1981. Aspectos biológicos y ecológicos de la ictiofauna de la desembocadura del Río Balsas, Mich.-Gro. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias, UNAM.

- GILL, T., 1872. Arrangement of the families of fishes of classes pisces, Marsipobranchii and Leptocardii. Published by the Smithsonian Institution --- Washington, U.S.A.
- GONZALEZ-MONARES, J., 1984. Lista comentada de los peces - colectados en las Bahías de Topolobampo, Sinaloa. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias, UNAM.
- HILDEBRAND, S.F., 1946. A Descriptive Catalog of the shore fishes of Perú. *Bull. U.S. Nat. Mus.* 189:1-530.
- HILDEBRAND, S.F., 1972. Fishes of Chesapeake Bay. *Bull. U.S. Bureau of Fisheries. Vol. XLIII.*
- HOBSON, S.E., 1965. Diurnal-Nocturnal Activity of some -- inshore fishes in the Gulf of California. -- *Copeia. No. 3.*
- HONG, S.L., 1977. Review Eastern Pacific *Haemulon* with -- notes on juvenile pigmentation. *Copeia. No. 3.*
- HUBBS, C.L. and K.F. LAGLER, 1958. Fishes of the Great Lakes Region. *Cranbrook Institute of Science. Bull. 26.*
- JOHNSON, G.D., 1980. The limits and relationships of the - Lutjanidae and associated families. *Bull. of the Scripps Institution of Oceanography. Univ. of -- California, San Diego. Vol. 24.*
- JORDAN, D.S., 1885. A list of fishes know from the Pacific Coast of Tropical America, from the Tropic of - Cancer to Panama. *Proc. U.S. Nat. Mus. Vol. VIII: 361-394.*
- JORDAN, D.S., 1888. List of fishes collected by alphonse forrer about Mazatlán, with descriptions of two new species. *Heros beanii* and *Poecilia butleri* *Proc. U.S. Nat. Mus.*

- JORDAN, D.S., 1895. The fishes of Sinaloa. **Proc. Calif. - Academy of Science Vol. 5.**
- JORDAN, D.S. and CH.H. BOLLMAN, 1888. List of fishes -- collected at Green Turtle Cay, in the Bahamas, By Charles L. Edwards, with descriptions of three new species. **Proc. U.S. Nat. Mus. Vol. 11.**
- JORDAN, D.S. and CH.H. BOLLMAN, 1889. Scientific results of explorations by the U.S. Fish. Commission Steamer Albatros. Descriptions of new species of fishes collected at the Galapagos Islands and along - the coast of the United States of Colombia 1887-1888. **Proc. U.S. Nat. Mus. Vol. 12: 361-394.**
- JORDAN, D.S. and B.W. EVERMANN, 1898. Fishes of North and Middle America. **Bull. U.S. Nat. Mus. No. 47.**
- JORDAN, D.S. and B. FESLER, 1889-1891. A review of the -- Sparoid fishes of America and Europe. **Rept. U.S. Fish. Comm. Vol. XVII: 421-544.**
- JORDAN, D.S. and CH.H. GILBERT, 1881. Descriptions of -- nineteen new species of fishes from the Bay of Panama. **Bull. U.S. Fish. Comm. Vol. I: 306-335.**
- JORDAN, D.S. and CH.H. GILBERT, 1882. Catalogue of the fishes collected by Mr. John Xantus at Cape San Lucas, - with are now in the United States National --- Museum, with descriptions of eight new species. **Proc. U.S. Nat. Mus. Vol. 5: 353-371.**
- JORDAN, D.S. and CH.H. GILBERT, 1882. Descriptions of a new species of *Conodon* (*Conodon sennifex*), from -- boca Soledad, Lower California. **Proc. U.S. Nat. - Mus. Vol. 5: 351-352.**
- JORDAN, D.S. and J. SWAIN, 1884. A review of the species of the genus *Haemulon* **Proc. U.S. Nat. Mus. Vol. VII. No. 19.**

- KONCHINA, YU.V., 1976. Systematics and distributions of grunts (Family Pomadasysidae). *Vopr. Ikhtiol.* 16 (6):833-900.
- KUMADA, T., 1940. Peces marinos de la Costa Mexicana del Pacifico. Trad. Miguel Cortina Rivas.
- LAGLER, K.F., 1984. Ictiología. Trad. Marco Arellano A. AGT. Editor, S.A. México.
- LOPEZ I.M., 1981. Los roncadores del género *Pomadasys* (*Hemulopsis*) de la Costa Pacifica de Centro América. *Rev. Biol. Trop.* 29(1):83-94.
- MAYR E., E.G. LINSLEY, R.L. WSINGER, 1953. Methods and -- principles of systematic zoology. Mc Graw-Hill. Book Company. Inc. U.S.A.
- MEEK, S.E. and S.F. HILDEBRAND. 1925. Fishes of Panama. - *Field. Mus. Nat. Hist. Zoology.* Vol. XV:521-571.
- MENDIZABAL, R.P., 1992. Peces de importancia comercial del Pacifico Sur de México. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias, UNAM.
- MILLER., 1966. Geographical distributions of Central -- America freshwater fishes. *Copeia* No.4.
- MILLER, D.J. and R.N. LEA, 1972. Guide to the Coastal Marine fishes of California. *Calif. Fish. Bull. No. 157.* - Publ. 4065.
- NELSON, J.S., 1984. Fishes of the World. John Wiley & Sons, N.Y.

- PEREZ-MELLADO, J. y L.T.FINDLEY, 1985. Evaluación de la Ictiofauna acompañante del camarón en las Costas de Sonora y Norte de Sinaloa, México. Cap.5: 201-254. In:Yañez-Arancibia, A. (Ed.). Recursos Pesqueros Potenciales de México. La Pesca Acompañante del Camarón. Progr.Univ.de Alimentos Inst. Nal.de Pesca, UNAM.
- RAMIREZ GRANADOS, R. y L.SEVILLA, 1963. Lista preliminar de recursos pesqueros de México, marinos y de agua dulce. Secr.de Ind. y Com.D.G.P. e Ind. - Conexas Depto.de Est.Biol.Pesq.Contrib.del Inst. Nal.de Inv.Biol.Pesq.Vol.42.
- RUIZ LUNA, A., 1983. Contribución al conocimiento de los peces de importancia comercial en Bahía Bufadero, Michoacán, México. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias, UNAM.
- SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, 1976. Catálogo de peces marinos mexicanos. Subsecretaría de Pesca. Inst.Nal.de Pesca, México.
- THOMSON, D.S., LL.T.FINDLEY and A.N.KERSTITCH, 1979. Reef fishes of the Sea of Cortez. John Wiley & Sons, N.Y.
- VANDER HEIDEN, A.M., 1985. Taxonomía, Biología y Evaluación de la Ictiofauna Demersal del Golfo de California. Cap.4:149-200. In: Yañez-Arancibia, A. (Ed.) Recursos Pesqueros Potenciales de México. La -- Pesca Acompañante del Camarón. Progr.Univ.de - Alimentos Inst.Nalde Pesca, UNAM, MEXICO.
- VANDER HEIDEN, A.M., y LL.T.FINDLEY, 1988. Lista de peces marinos del sur de Sinaloa, México. An.Cienc.del Mar y Limnol., UNAM, México, 15(2):209-224.

- VANDER HEIDEN, A.M. y M.E. HENDRICK, 1982. Inventario de la Fauna marina y costera del sur de Sinaloa, México. Inst. Cienc. del Mar y Limnol., Est. Mazatlán.
- YAÑEZ-ARANCIBIA, A., 1977. Taxonomía, Ecología y Estructura de las Comunidades Ictiofaunísticas en nueve Lagunas Costeras del Estado de Guerrero. - Tesis Doctoral. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. - UNAM.
- YAÑEZ-ARANCIBIA, A., 1978. Taxonomía, Ecología y Estructura de las Comunidades de peces en Lagunas Costeras en Bocas Efímeras del Pacífico Mexicano. Cent. de Cienc. del Mar y Limnol., UNAM, Publicación Especial No. 2.
- YAÑEZ-ARANCIBIA, A., 1985. Recursos Pesqueros Potenciales de México. La Pesca Acompañante del Camarón. - Inst. Nat. de Pesca, Inst. Cienc. del Mar y Limnol. UNAM.