

20/69



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE CIENCIAS

Lista comentada de los Peces colectados en las Bahías de Topolobampo, Sinaloa.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :
B I O L O G O
P R E S E N T A
JAIME J. GONZALEZ MONARES



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.

CONTENIDO

	Página
AGRADECIMIENTOS	
RESUMEN	
I INTRODUCCION	1
II OBJETIVOS	2
III ANTECEDENTES	2
IV AREA DE ESTUDIO	3
1.- Localización geográfica	
2.- Hidrología	
3.- Geología	
4.- Climatología	
5.- Vegetación	
V MATERIAL Y METODO	11
1.- Procedimiento del muestreo	
2.- Preparación del material colectado	
3.- Presentación de resultados	
VI RESULTADOS	15
1.- Hidrología	15
1.1 Batimetría	
1.2 Salinidad	
1.3 Temperatura	
1.4 Oxígeno disuelto	
2.- Taxonomía	20
2.1 Lista sistemática	20
2.2 Descripción de especies	28
2.3 Relación parámetros ambientales diversidad de especies	
2.4 Zonación ictiofaunística	158

VII DISCUSION	163
1.- Parámetros fisicoquímicos y su relación con la ictiofauna.	
2.- Importancia económica	
3.- Problemas de identidad	
VIII CONCLUSIONES	169
IX LITERATURA CITADA	171
X ANEXOS	176

ILUSTRACIONES

- Fig. 1 Localización geográfica
- Fig. 2 Localización geográfica y estaciones de colecta
- Fig. 3 Gráficas de los promedios de temperatura del agua durante 1982 (superficie y fondo)
- Fig. 4 Gráficas de los promedios de salinidad del agua durante 1982 (superficie y fondo)
- Fig. 5 Gráfica de los promedios de oxígeno disuelto durante 1982 (superficie y fondo)
- Fig. 6 Gráfica de los promedios de temperatura y precipitación total mensual y anual en el período 1971-1980.
- Fig. 7 Gráfica de la diversidad de especies por familia
- Tabla I Lista de especies que permanecen permanentemente en el área
- Tabla II Lista de especies que permanecen temporalmente en el área.

RESUMEN

Las Bahías de Ohuira, Topolobampo y Santa María, se localizan en la costa norte del Estado de Sinaloa, México, limitadas por las coordenadas 25°32', 25°45' Latitud Norte y los 108° 58', 109° 14' Longitud Oeste. Ocupan un área total de 225 km² siendo la más grande la de Ohuira, con 125 km². Están comunicadas con el Golfo de California por una sola boca, en la cual a su vez se inicia un canal que atraviesa toda la Bahía de Topolobampo, llegando hasta la de Ohuira, en la que se introduce en una distancia de 4 kms. Es en este canal donde se registran las mayores profundidades, entre 20 y 27 m. Las demás zonas son muy someras, llegando hasta 0.80 m. El sustrato dominante es el fangoarenoso, sobre todo en las partes someras. En la zona del canal es sólo arenoso y hacia ciertas partes de la costa, el fondo llega a ser rocoso. La vegetación sumergida está representada por varias especies de algas y Thalassia. Las algas pertenecen a los grupos de Clorofitas, Feophytas y Rodofitas, estando mejor representadas estas últimas con 13 familias y 28 especies. La temperatura y salinidad presentan variación entre los meses de calor y los de frío, alcanzando la temperatura rangos de hasta 15.5°C, siendo la más alta de 32°C y las más baja de 17°C. La salinidad solo varía en 3‰, siendo la más alta de 36‰ y la más baja de 33‰.

El estudio ictiofaunístico, dió como resultado un total de 70 especies, pertenecientes a 59 géneros y 36 familias, de las cuales 22 son visitantes temporales que penetran en el área, durante la temporada de frío, emigrando cuando las condiciones cambian. Las demás especies se les encuentra durante todo el año.

I.- INTRODUCCION

El estudio de las Bahías, al igual que el de las lagunas costeras, siempre resulta importante y de interés, y más si se trata de zonas que no han sido estudiadas, en donde cualquier investigador se ve atraído por conocer qué organismos las habitan y el régimen de vida que llevan; o bien, qué utilidad o provecho se puede obtener de ellas.

Desde el punto de vista biológico, estos ecosistemas son muy importantes y no menos desde el punto de vista económico, pues se trata de cuerpos de agua semiprotectidos, en donde numerosas especies encuentran un habitat óptimo, alimento en abundancia y protección contra los depredadores. Varias especies nectónicas, sobre todo del grupo de los peces, llevan a efecto sus migraciones a estos sitios, partiendo de los lugares de nacimiento a los de crecimiento y maduración o bien, de los lugares de crecimiento hacia los de reproducción, en busca de protección y de alimento.

Frecuentemente en estos ecosistemas se presentan variaciones de algunos parámetros fisicoquímicos, principalmente de la salinidad y de la temperatura, lo cual constituye una limitante, particularmente para las especies estenohalinas y estenotermas que no soportan cambios bruscos de salinidad ni de temperatura. Este hecho parece limitar la diversificación de las especies, pero en cambio puede favorecer una mayor densidad, característica que le da a estos ecosistemas la importancia económica, ya que normalmente varias de las especies son de interés comercial, que mediante una explotación racional pueden ser bien aprovechadas.

II.- OBJETIVOS .

El presente trabajo tiene como objetivo conocer la fauna ictica de las Bahías de Dhaira, Topolobampo y Santa María, en la zona de Topolobampo, Sinaloa, colectadas en el ciclo anual de 1982, así como también, estudiar las variaciones que presenta dicha fauna en las diferentes estaciones del año y su correlación con algunos parámetros ambientales como salinidad, temperatura y oxígeno disuelto.

III.- ANTECEDENTES :

Existen pocos estudios en el área, y los que se conocen se han hecho más bien en otras partes del Estado. Entre éstos pueden citarse los siguientes: los peces de Sinaloa, realizado por Jordán (1895), es el primer trabajo registrado en el Estado. En él se enlistan 232 especies y 61 familias en colectas realizadas principalmente en Mazatlán y Altata. El estudio ictiofaunístico del sistema lagunar de Huizache Caimanero, Sinaloa, realizado por Amezcua Linares (1977), en donde cita 60 especies y 27 familias mencionando además, que las comunidades varían en su composición y abundancia por influencia de las condiciones hidrológicas cambiantes en las estaciones del año. Warburton (1978), también estudió la ictiofauna de Huizache-Caimanero encontrando 44 especies pertenecientes a 19 familias. A.M. Vander Heiden y M. E. Hendrichx (1979), en su trabajo denominado "Inventario de la fauna marina y costera del sur de Sinaloa, México"; enlistan 80 especies pertenecientes a 34 familias.

De las Bahías de Topolobampo, sólo se tiene conocimiento de la existencia de una tesis relacionada con la ictiofauna, y es la de Verdi

(1981) "(Descripción de la unidad de pesquería de la sierra del Pacífico Scomberomorus sierra), en los Puertos de Mazatlán y Topolobampo". En ella aborda sólo aspectos de la pesquería de dicha especie.

Con excepción de este trabajo, los demás son de tipo hidrológico y de contaminación.

IV.- AREA DE ESTUDIO

1.- Localización geográfica.

Las Bahías de Ohuira, Topolobampo y Santa María, se localizan en el Puerto de Topolobampo, en la costa norte del Estado de Sinaloa, México (Fig.1). Están limitadas por las coordenadas 25°32' y 25°45' Latitud Norte y los 108°58' y 109°14' Longitud Oeste.

2.- Hidrología.

Se trata de un sistema de aguas costeras semicerrado, comunicado con el Golfo de California por una sola boca, por lo que algunos autores lo han ubicado dentro de las lagunas costeras; sólo se diferencia de éstas por no presentar ningún río que aporte agua dulce, excepto aquella que proviene de los drenes agrícolas y urbanos, estos últimos derivados de la Ciudad de los Mochis y del Puerto de Topolobampo. Sin embargo dicho aporte es relativamente pequeño puesto que la salinidad del agua corresponde al de un sistema marino.

Las tres Bahías ocupan un área de 225 km² (Ayala Castañares, —

1969), distribuida de la siguiente manera.

a) Bahía de Topolobampo.

Es la Bahía que comunica al sistema con el Golfo de California, tiene un área de 60 km^2 , se comunica en una entrada angosta entre Punta Copas y Punta Santa María (Fig.2), se caracteriza por presentar varias ensenadas y puntas que se originan por elevaciones montañosas de la sierra de Navachiste; además, es en esta Bahía en donde se inicia un canal, el cual es utilizado por barcos de alto calado para penetrar al Puerto; dicho canal se inicia a la altura de una barra de arena que se localiza frente a la Bahía de Santa María, continuándose hasta un poco más allá de Punta Mapam, para después introducirse hasta 4 km. en la Bahía de Ohuira (Fig. 2).

b) Bahía de Santa María.

Es la más pequeña de las tres Bahías, tiene un área de solamente 40 km^2 . Hacia su parte este presenta un gran número de esteros entre los que destaca por sus dimensiones el llamado Estero del Desecho. Hacia la parte noroeste se localiza el Dren del Ingenio azucarero de la Ciudad de los Mochis, el cual contamina una proporción de la bahía, sobre todo en época de zafra en la que arroja aproximadamente 641 kg de fosfato por día y 671 kg de nitratos, Anónimo (1973), en su parte oeste se separa del Golfo de California por una Isla de arena (Isla Santa María) que tiene una longitud de 21,721 km por 1.601 km de anchura (Anónimo, 1978). Hacia el sur se localiza la entrada que la comunica con la Bahía de Topolobampo.

c) Bahía de Ohuira.

Es la más grande, con un área de 125 km^2 . En ella se observan algunas islas y ensenadas que también están formadas por las elevaciones de la sierra de Navachiste. La más importante por su tamaño es la Isla Patos, en la que termina el canal principal del sistema. A esta bahía descargan los drenes de la planta termoeléctrica de Topolobampo de la Comisión Federal de Electricidad y algunos de la Ciudad de Los Mochis.

3.- Geología.

La geología del sistema no está bien descrita y sólo se tienen algunos datos, sobre todo de las áreas emergidas y de los sedimentos superficiales que cubren el piso de las bahías. La zona está ubicada en la provincia fisiográfica de la costa de Sinaloa, los sedimentos son depósitos de aluvión de origen reciente producido por la acción del Río Fuerte sobre las rocas que constituyen la Sierra de Navachiste formada en el Pleistoceno, que han sido acarreadas por viento y agua. (Ayala Castañares, 1969).

4.- Climatología.

Por su situación geográfica, la región de Topolobampo tiene un clima muy cálido y seco tipo (h) hw (e) con lluvias en verano (Boletín climatológico de la Comisión del Río Fuerte, Los Mochis, Sinaloa, 1975). La temperatura media anual es de 25.1°C , siendo los meses de julio, agosto y septiembre los más calurosos, con un promedio máximo de 30.5°C . La temperatura extrema mínima anual es de 12°C , siendo los meses de enero y

febrero los más fríos, cuyo promedio mensual es de 12°C. Los promedios de temperatura mensual anual extrema en el período 1971-1980 es de 40.0°C y las extremas mínimas, de 12.0°C (Fig. 6).

La precipitación pluvial es escasa siendo el promedio anual de 244 mm; sin embargo, éste varía con la presencia de huracanes o de tormentas tropicales que son muy frecuentes por encontrarse en la trayectoria que siguen estos meteoros que se forman en el Pacífico norte oriental. El mayor número de lluvias se registra en los meses de julio a octubre. El promedio de precipitación total mensual anual mínimo en el período de 1971-1980 fue de 294.00 mm. El promedio de precipitación totalmente anual máxima fue de 1836.6 mm. para el mismo período (Fig. 6).

Los vientos dominantes en los meses octubre a mayo son del noroeste con intensidad promedio de 2.5 m/seg., que en los meses de junio a septiembre cambian a suroeste con igual intensidad.

5.- Vegetación.

La vegetación que se encuentra en el sistema está representada por Thalassia y diversas especies de algas, estas últimas que a continuación se enlistan, fueron identificadas por el Oceanólogo Jesús López Ruelas, quien realizó una investigación de las macroalgas de las tres bahías de la zona (comunicación personal). La especie de Thalassia no fue identificada.

Entre las algas se encuentran bien representadas, los grupos de las Clorofitas, Feofitas y Rodofitas. De las Clorofitas se tienen 4 fami

lias con un total de 10 especies, entre las que destacan por su abundancia la familia Codiceae con la especie Codium cuneatum. El grupo de las feofitas se encuentra representado por dos familias con un total de 4 especies, sobresaliendo Ectocarpus bryantii de la familia Ectocarpaceae. - El grupo de las Rodofitas es el mejor representado con un total de 28 especies pertenecientes a 13 familias, la especie más abundante es - - Gracillaria verrucosa de la familia Gracilariaceae.

Los esteros y ensenadas se encuentran rodeados por mangle, en -- donde destacan las especies Rhizophora mangle y Avicenia nitida, regis-- tradas por Ayala Castañares (1969).

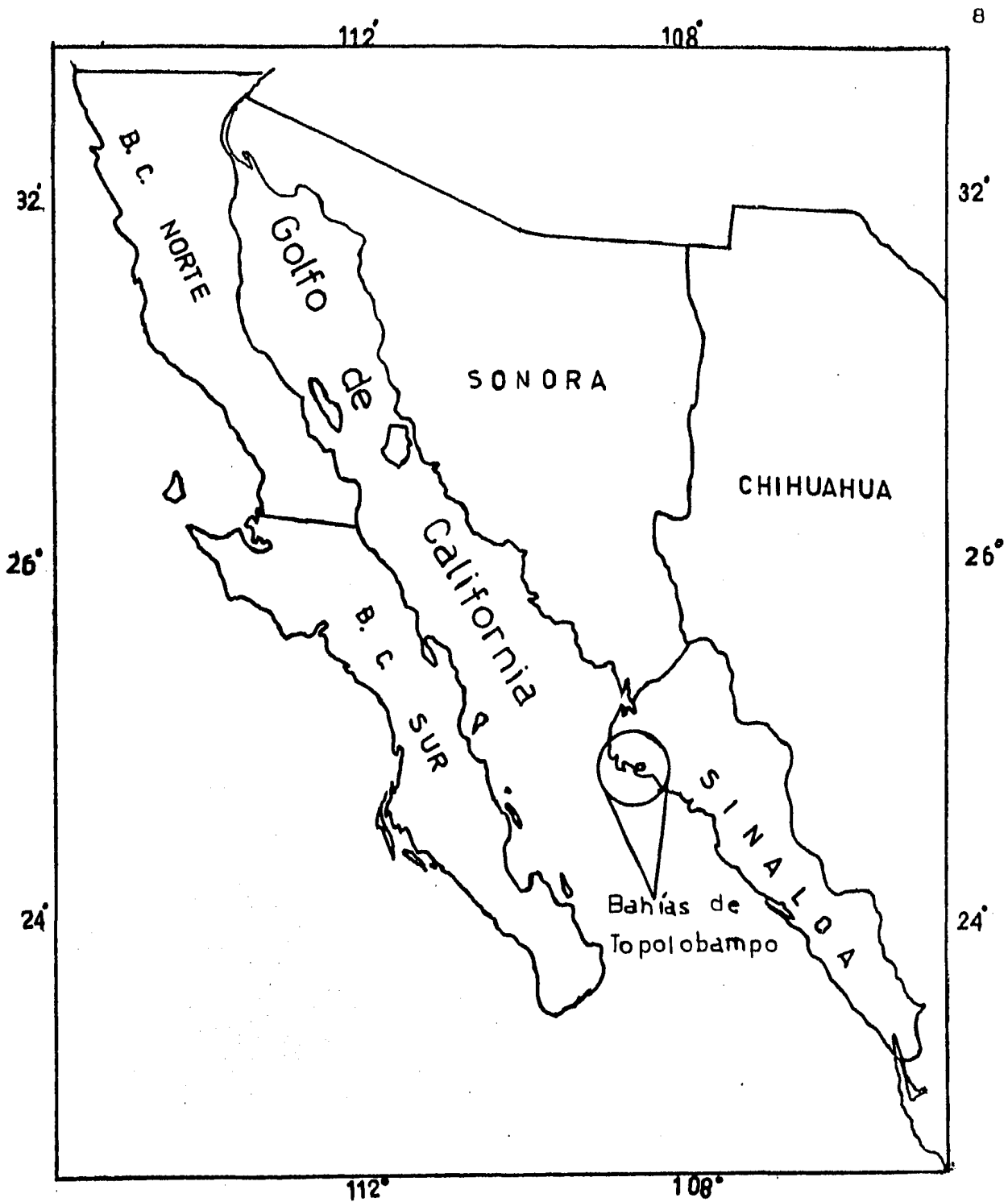


FIG 1 LOCALIZACION DEL AREA

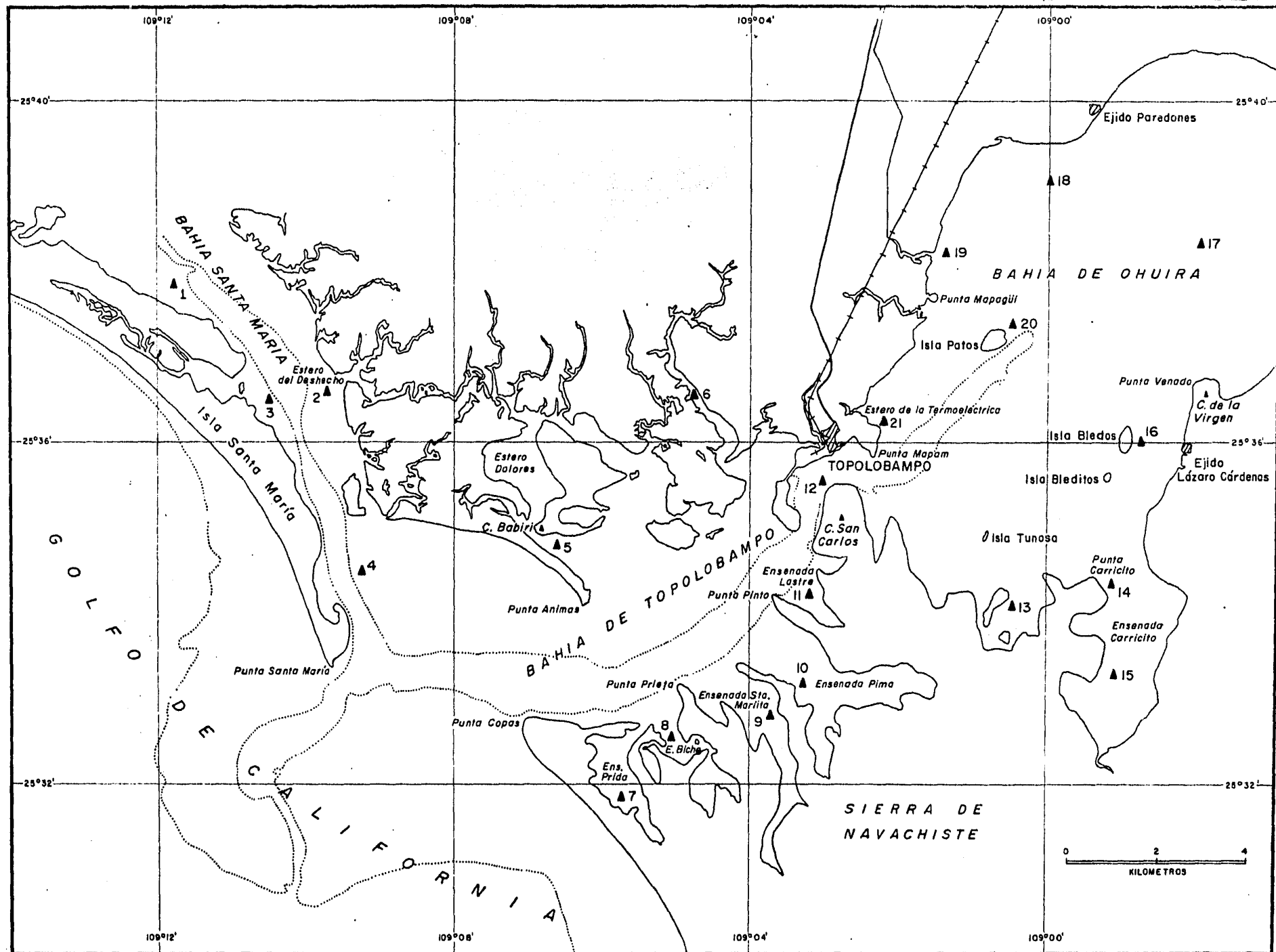
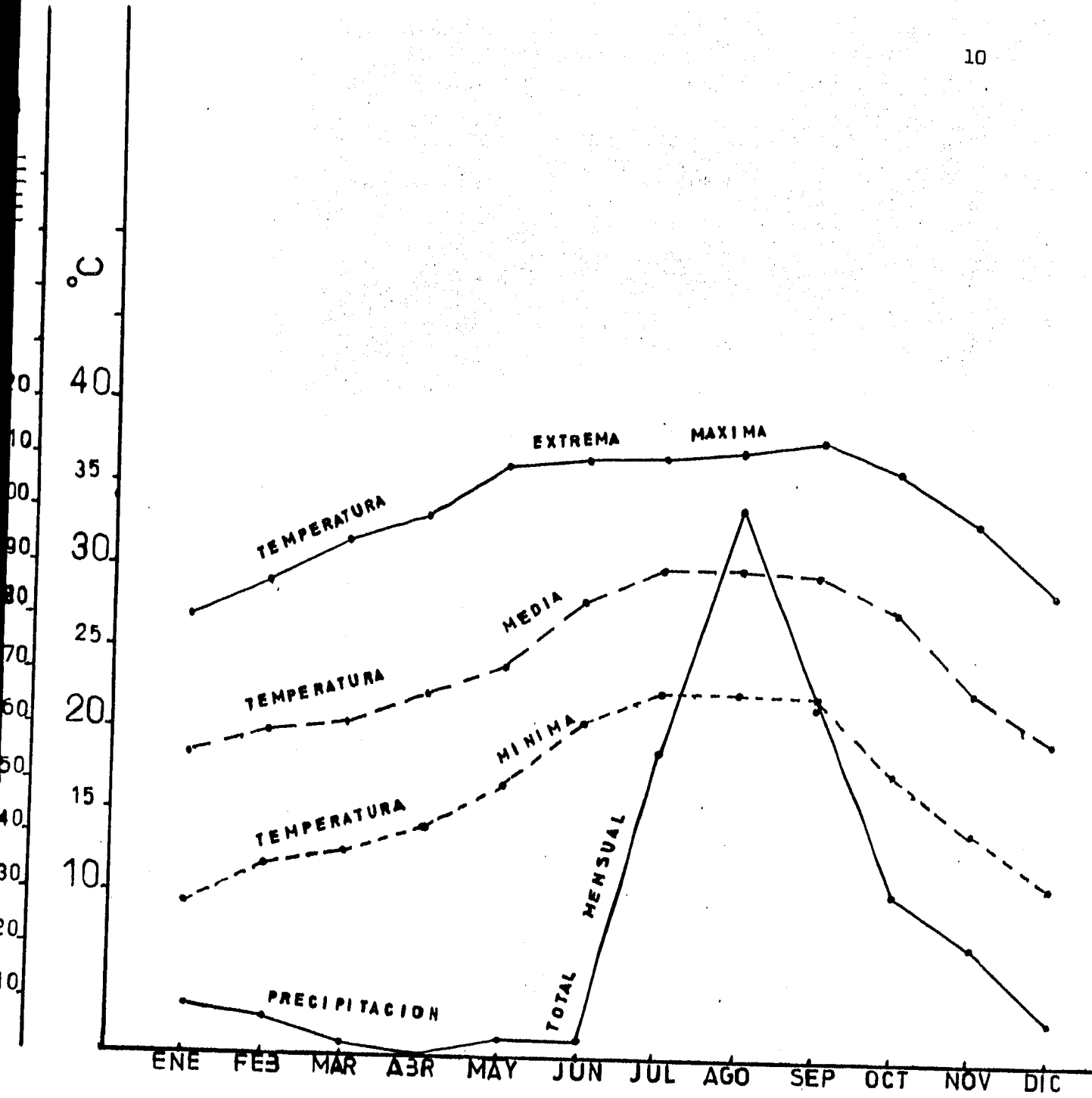


FIGURA 2 - LOCALIZACION GEOGRAFICA Y ESTACIONES DE COLECTA



(FIGURA 6.) Promedio de temperatura y precipitacion total mensual anual en el periodo (1971-1980)

V MATERIAL Y METODO.

El material para el presente trabajo se colectó en diferentes puntos de las bahías estudiadas (Fig. 2), utilizándose artes de pesca diferentes tales como un chinchorro de 100 m de longitud por dos metros de caída y 3.5 cm de abertura de malla; atarrayas siendo la más usada la llamada camaronera, de 6 m de diámetro por 3.27 cm de abertura de malla; red de arrastre 3.50 m de boca con luz de malla de 2.5 cm, portalones de 1.20 m de longitud por 90 cm de ancho. Además de las artes mencionadas se usaron anzuelos y cordeles.

La mayoría de los arrastres se hicieron durante el día y algunos por la noche, estos últimos con el objeto de asegurar la captura de especies que tienen hábitos nocturnos. La duración de cada lance fue de 20 minutos. Antes de cada arrastre se operaba el chinchorro para posteriormente ser levantado y revisado, luego traslado a otra estación. La atarraya fue utilizada como complemento en algunas estaciones en donde la profundidad era adecuada para usarla. Los anzuelos se utilizaron en zonas rocosas en donde el uso de las otras artes era imposible. Los muestreos se planearon de tal manera que se cubrieron los cambios más notorios del clima en la zona, pues las cuatro estaciones del año no están bien marcadas, siendo más notorio el verano y el invierno, por lo que se realizaron en las siguientes fechas: La primera del 2 al 3 de enero, la segunda del 12 al 15 de mayo, la tercera del 11 al 14 de agosto y la cuarta del 3 al 5 de noviembre; todas ellas en el año de 1982. Además se hizo un muestreo adicional del 14 al 15 de diciembre del mismo año, considerándose éste como de refuerzo.

Además de estos muestreos, también se tomaron en cuenta ejemplares proporcionados por los pescadores del lugar.

Simultáneamente con las capturas de peces, se midieron algunos parámetros fisicoquímicos tales como, salinidad, temperatura y oxígeno disuelto. Las muestras de agua fueron tomadas con una botella Neskeens de 1.7 lts. de capacidad. La salinidad se midió directamente en el campo al igual que la temperatura, con un salinómetro Beckman modelo R-55-3 que viene equipado para medir los dos parámetros. Las muestras para el oxígeno disuelto se procesaron por el método Winkler en el laboratorio de Investigaciones Oceanográficas de la Secretaría de Marina en Topolobampo Sinaloa, institución que amablemente nos facilitó sus instalaciones y equipo.

Para llevar a efecto estos muestreos se utilizó una embarcación de fibra de vidrio de 5.48 m. de eslora con un motor de 48 HP fuera de borda.

Preparación del Material colectado.

El material obtenido en cada muestreo se procesó en el laboratorio de Investigaciones Oceanográficas de la Secretaría de Marina, en donde primeramente se anotó la coloración de los organismos en fresco para luego fijarlos en formol al 10%, inyectando a los ejemplares de tallas considerables.

El material del primer muestreo fue llevado al laboratorio de Ictiología del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma -

de México, en donde fué indentificado; el de los siguientes muestreos se procesó e indentificó en el laboratorio de Investigaciones Oceanográficas de la Secretaría de Marina en Topolobampo, Sinaloa, para posteriormente ser llevado al Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, en donde quedó registrado en la Colección de Peces entre los números IB/ CM-P 1125 y 1224.

Presentación de Resultados.

Para la presentación de resultados se elaboraron gráficas de promedios de los parámetros fisicoquímicos medidos, una lista sistemática de las especies encontradas ésto último, siguiendo el arreglo propuesto por Greenwood et al (1966), para las categorías de nivel familia, y para los géneros y especies, se sigue el criterio de Reséndez Medina (1981), así también algunas consideraciones de Castro Aguirre (1978). También se elaboraron tablas, en que se enlistan las especies que se les encuentra permanentemente en el área y de aquellas que son visitantes temporales; por último un histograma de la diversidad de especies por familia y una tabla de las especies que tienen importancia económica.

Dentro de la descripción de las especies, se incluye una clave de identificación para aquellas familias que presentan más de una especie, dicha clave está basada en datos bibliográficos tomados principalmente de Jordan y Evermann (1896-1900); Alvares del Villar (1970) y Castro Aguirre (1978), datos que fueron constatados en los ejemplares examinados.

La descripción de las especies inicia con el nombre científico -

del año de su descripción, el nombre común con el que se le conoce, se continúa con una pequeña diagnosis en que se destacan sus características más importantes que en varias especies se omiten por considerarse — que en la clave de indentificación están bien detalladas; se continúa — con su distribución geográfica y por último su importancia económica.

VI RESULTADOS.

1.- HIDROLOGIA.

1.1 Batimetría.

En el área estudiada las profundidades mayores se registraron en las estaciones ubicadas en la zona del canal, siendo la máxima de 27 metros registrada en la estación 12. En los puntos correspondientes a ensenadas y zonas adyacentes al canal, el promedio fluctuó, entre 1.5 y 7.0 metros.

La profundidad constantemente se ve modificada por trabajos de dragado que se realizan con el propósito de permitir el acceso al puerto a barcos de alto calado, como lo son los petroleros que penetran a descargar.

1.2 Salinidad.

La salinidad se mantiene homogénea casi en todo el sistema, sólo se observaron pequeñas variaciones en las zonas profundas en donde los valores cambiaron en 0.5 y 0.6‰.

Los valores más altos de salinidad fueron de 36‰, registrados durante los meses en que la temperatura del agua es más caliente y los valores más bajos de 33‰, registrados durante los meses más fríos. (Fig. 5).

1.3 Temperatura.

La temperatura presenta una considerable variación entre los meses más fríos y más calientes, siendo esta de hasta 15°C (Fig. 3).

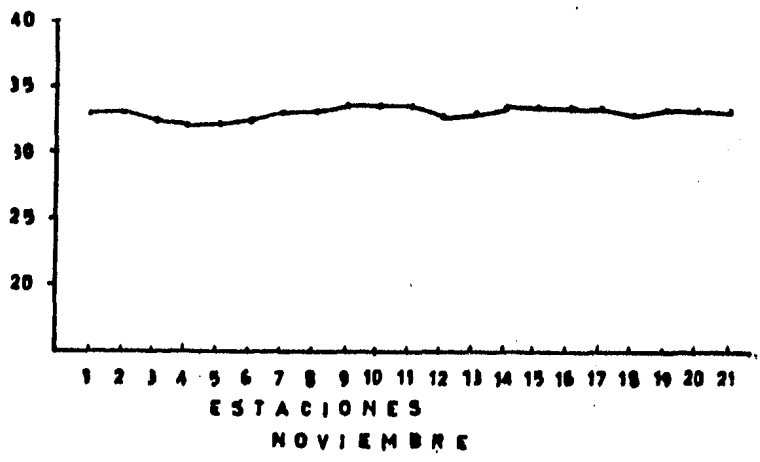
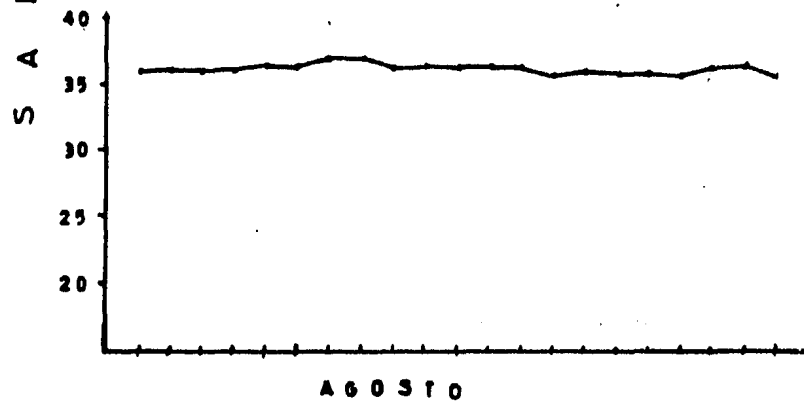
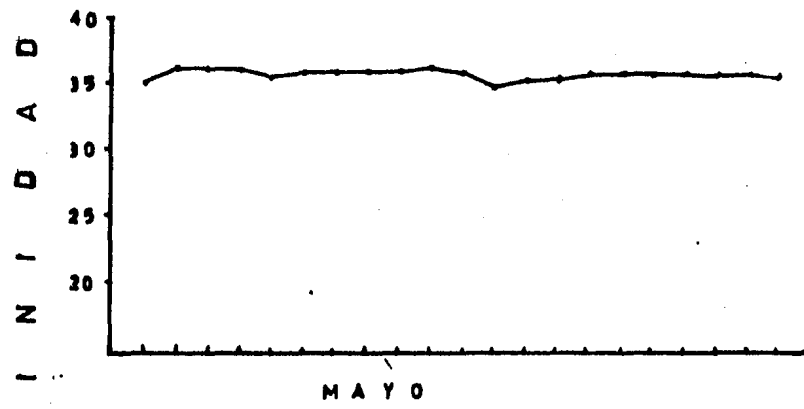
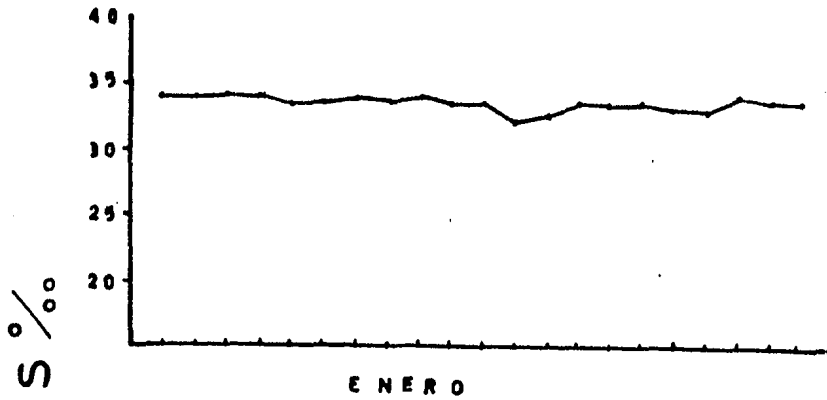
En el mes de enero, el promedio de temperatura fue de 18.8°C , presentándose valores de 17°C en puntos del canal y de 19°C en las ensenadas. En el mes de mayo, el promedio fue de 27.1°C , siendo de 26°C en las zonas profundas y de 27.6 en las zonas someras. En el mes de agosto, los valores promedio fueron de 32°C en casi todo el sistema, variando sólo en zonas profundas en menos 1°C . En el mes de noviembre, el promedio fue de 26.2°C , con diferencia de menos 1°C , en zonas profundas, correspondientes al canal.

1.4 Oxígeno disuelto.

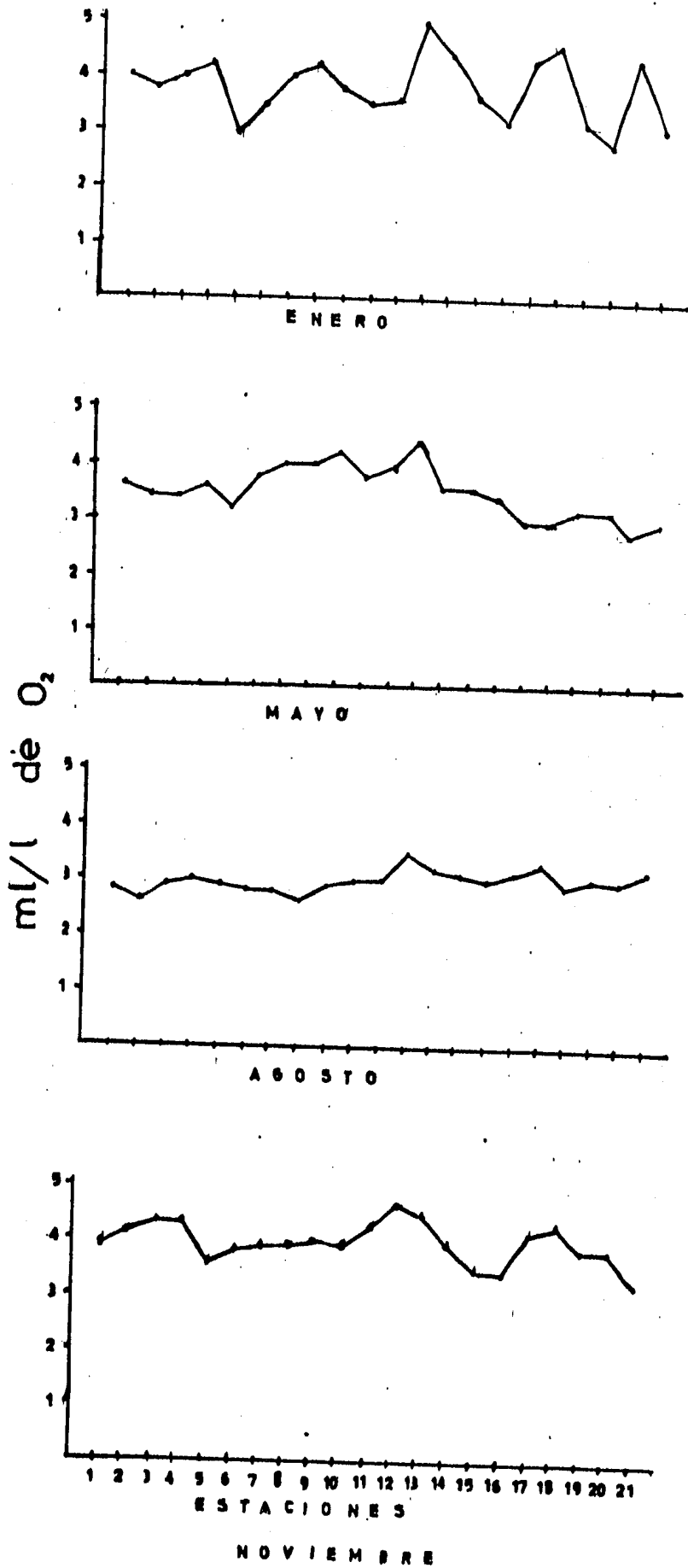
El valor promedio de oxígeno disuelto registrado en el sistema durante el ciclo estudiado fue de 4.40 ml/l , siendo el valor más alto de 5.5 ml/l registrado en la época de frío y de 2.85 ml/l el valor más bajo registrado en la época de calor. (Fig.5).

En el mes de enero, los valores de oxígeno se mantuvieron entre 4.0 y 4.5 ml/l , registrándose los valores mayores en las zonas del canal. En el mes de mayo, los valores fluctuaron entre 3.4 y 4.0 ml/l ; los menores se registraron en ensenadas y esteros y los mayores en el canal. En el mes de agosto se registraron los valores más bajos del año, llegando hasta 2.8 ml/l . Estos últimos valores corresponden a la temporada en que se registran las más altas temperaturas del agua, así también se observa una mayor evaporación y un menor movimiento de agua.

FIG. 4
PROMEDIOS DE SALINIDAD
(SUPERFICIE Y FONDO)



PROMEDIOS DE OXIGENO DISUELTO
(SUPERFICIE Y FONDO)



2.- Taxonomía.

La fauna Ictica identificada en la zona de estudio constituyó un total de 70 especies agrupadas en 59 géneros, 36 familias, 13 órdenes y dos clases.

2.1 Lista sistemática.

	SUPERCLASE PISIS
Clase	CHONDREICHTHYES
Subclase	Eulambranchii
Orden	Selachii
Suborden	Galeoidea
Familia I	Sphyrnidae
Género 1	<u>Sphyrna</u> Rafinesque, 1810
	1) <u>Sphyrna lewini</u> (Griffith y Smith, 1834)
Orden	Batoidei
Suborden	Myliobatidea
Familia II	Rhinobatidae
Género 2	<u>Rhinobatos</u> Link, 1790
	2) <u>Rhinobatos glaucostigma</u> (Jordan y Gilbert 1883)
Familia III	Torpedinidae
Género 3	<u>Narcine</u> Menle, 1834
	3) <u>Narcine brasiliensis</u> (Olfers, 1831)
Familia IV	Gymnuridae
Género 4	<u>Gymnura</u> Van Hasselt, 1823
	4) <u>Gymnura marmorata</u> (Cooper, 1863)
Familia V	Urolophidae
Género 5	<u>Urolophus</u> Muller y Henle, 1816
	5) <u>Urolophus maculatus</u> (Garman,

Clase	OSTEICHTHYES
Subclase	Teleosti
División I	Taeniopaedia
Superorden	Elopimorpha
Orden	Elopiiformes
Suborden	Elopidae
Familia VI	Elopidae
Género 6	<u>Elops</u> Linnaeus, 1766
	6) <u>Elops saurus</u> Linnaeus, 1758
Suborden	Albuloidea
Familia VII	Albulidae
Género 7	<u>Albula</u> Scopoli, 1777
	7) <u>Albula wulpes</u> Linnaeus, 1758
Orden	Gonornychiformes
Suborden	Chanoidea
Familia VIII	Chenidae
Género 8	<u>Chanos</u> Lacépède, 1803
	8) <u>Chanos chanos</u> (Forskål, 1803)
Superorden	Clupeomorpha
Orden	Clupeiformes
Suborden	Clupeoidei
Familia IX	Clupeidae
Género 9	<u>Lile</u> Jordan y Evermann, 1896
	9) <u>Lile stolifera</u> (Jordan y Gilbert, 1896)
Género 10	<u>Opisthonema</u> Gill, 1861
	10) <u>Opisthonema libertate</u> (Günther, 1866)

Superorden	Acanthopterygii
Orden	Gasterosteiformes
Suborden	Syngnathoidi
Familia XV	Syngnathidae
Género 18	<u>Hippocampus</u> Rafinesque, 1810
	18) <u>Hippocampus ingens</u> (Girard, 1814)
Género 19	<u>Syngnathus</u> Linnaeus, 1758
	19) <u>Syngnathus auliscus</u> Swain, 1982
Orden	Scorpaeniformes
Suborden	Scorpaenoidi
Familia XVI	Scorpaenidae
Género 20	<u>Scorpaena</u> Cramer
	20) <u>Scorpaena pannosa</u> Cramer, 1896
Orden	Perciformes
Suborden	Percoidei
Familia XVII	Centropomidae
Género 21	<u>Centropomus</u> Lacépède, 1802
	21) <u>Centropomus nigrescens</u> Günther, 1868
	22) <u>Centropomus robalito</u> Jordan y Gilbert, 1882
Familia XVIII	Serranidae
Género 22	<u>Epinephelus</u> Bloch, 1793
	23) <u>Epinephelus analogus</u> Gill, 1864
Género 23	<u>Paralabrax</u>
	24) <u>Paralabrax nebulifer</u> (Girard, 1854)
	25) <u>Paralabrax maculatofasciatus</u> (Steindachner, 1868)

- Familia XIX Carangidae
- Género 24 Caranx Lacépede, 1802
- 26) Caranx hippos (Linnaeus, 1766)
- 27) Caranx vinctus (Jordan y Gilbert, 1882)
- 28) Caranx speciosus (Forsk., 1775)
- Género 25 Vomer
- 29) Vomer declivifrons Meek y Hildebrand
- Género 26 Carangoides Gill, 1863
- 30) Carangoides dorsalis Gill, 1863
- Género 27 Oligoplites Gill, 1863
- 31) Oligoplites altus (Günther, 1868)
- 32) Oligoplites saurus (Bloch y Schneider, 1801)
- Género 28 Selene Lacépede, 1803
- 33) Selene brevoortii (Gill, 1863)
- Género 29 Trachinotus Lacépede, 1803
- 34) Trachinotus kennedyi Steindachner
- 35) Trachinotus paitensis Cuvier
- Género 30 Nematistius Gill, 1862
- 36) Nematistius pectoralis Gill, 1862
- Familia XX Lutjanidae
- Género 31 Hoplopagrus Gill, 1861
- 37) Hoplopagrus guntheri Gill, 1862
- Género 32 Lutjanus Bloch, 1970
- 38) Lutjanus novemfasciatus Gill, 1862
- 39) Lutjanus colorado Jordan y Gilbert, 1882
- 40) Lutjanus argentiventris (Peters, 1869)

- Familia XXI Gerreidae
- Género 33 Eugerres Jordan y Evermann
- 41) Eugerres axillaris (Günther, 1864)
- Género 34 Diapterus Ranzani 1840
- 42) Diapterus peruvianus (Cuvier y Valenciennes, 1830)
- Género 35 Gerres Cuvier, 1824
- 43) Gerres cineris (Walbaun, 1792)
- Género 36 Eucinostomus Baird y Girard, 1854
- 44) Eucinostomus argenteus Baird y Girard, 1854
- 45) Eucinostomus melanopterus (Bleeker, 1863)
- Familia XXII Pomadasyidae
- Género 37 Haemulon Cuvier, 1829
- 46) Haemulon scuderii Gill, 1862
- Género 38 Pomadasis Lacépède, 1803
- 47) Pomadasis macracanthus (Günther, 1864)
- 48) Pomadasis leuciscus (Günther 1864)
- Género 39 Orthopristis Girard, 1859
- 49) Orthopristis reddingi Jordan y Richardson, 1859
- Familia XXIII Sciariidae
- Género 40 Micropogon Cuvier y Valenciennes
- 50) Micropogon megalops Gilbert, 1980
- Género 41 Umbrina Cuvier, 1817
- 51) Umbrina xanti Gill, 1862
- Género 42 Bairdiella icistia (Jordan y Gilbert, 1881)
- 52) Bairdiella Gill, 1871
- Género 43 Cynoscion Gill, 1861
- 53) Cynoscion squamipinnis (Günther, 1868)

- Género 44 Menticirrhus Gill, 1861
 54) Menticirrhus nasus (Günther, 1869)
- Suborden Mugililoidei
- Familia XXIV Mugilidae
- Género 45 Mugil Linnaeus, 1758
 55) Mugil curema Valenciennes, 1836
 56) Mugil cephalus Linnaeus, 1758
- Familia XXV Mullidae
- Género 46 Pseudupeneus Bleeker, 1862
 57) Pseudupeneus grandisquamis (Gill, 1863)
- Familia XXVI Kyphosidae
- Género 47 Kyphosus Fonller y Ball, 1924
 58) Kyphosus analogus (Gill, 1863)
- Familia XXVII Ephippidae
- Género 48 Chaetodipterus Lacépède
 59) Chaetodipterus zonatus (Girard, 1858)
- Familia XXVIII Cichlidae
- Género 49 Sarotherodon Rueppel, 1853
 60) Sarotherodon sp
- Suborden Polynemoidi
- Familia XXIX Polynemus Linnaeus, 1758
 61) Polynemus approximans Lay y Bennet, 1839
- Familia XXX Trichiuridae
- Género 51 Trichiurus Linnaeus, 1758
 62) Trichiurus niten (Garman)

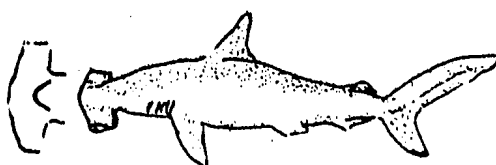
Suborden	Scombroidei
Familia XXXI	Scombridae
Género 52	<u>Scomberomorus</u> Lacépede, 1758
	63) <u>Scomberomorus maculatus</u> Mitchill, 1815
Orden	Pleuronectiformes
Suborden	Pleuronectoidei
Familia XXXII	Bothidae
Género 53	<u>Paralichthys</u> Girard, 1858
	64) <u>Paralichthys woolmani</u> Jordan y William, 1889
Género 54	<u>Etropus</u> Jordan y Gilbert, 1882
	65) <u>Etropus crossotus</u> Jordan y Gilbert, 1882
Género 55	<u>Citharichthys</u> Bleeker, 1862
	66) <u>Citharichthys gilberti</u> Jenkins y Evermann, 1889
Suborden	Soleidei
Familia XXXIII	Soleidae
Género 56	<u>Achirus</u> Lacépede, 1802
	67) <u>Achirus mazatlanus</u> (Steindachner, 1869)
Familia XXXIV	Synoglossidae
Género 57	<u>Symphurus</u> Rafinesque, 1810
	68) <u>Symphurus atricauda</u> Jordan y Gilbert, 1880
Familia XXXV	Balistidae
Género 58	<u>Balistes</u> Steindachner, 1876
	69) <u>Balistes polylepsis</u> Steindachner
Suborden	Tetraodontoides
Familia XXXVI	Tetraodontidae

Género 59

Sphoeroides Lacépede70) Sphoeroides annulatus (Jenyns, 1842)

2.2 Descripción de especies.

FAMILIA SPHYRIDAE

Sphyrna lewini (Griffith y Smith 1834).

Comunmente se le conoce con el nombre de "Cornuda", "Cabeza de pala o Pez martillo", ésto de acuerdo a la región en que se capture. En el área estudiada se le llama, "cornuda".

Material examinado.

Se examinaron dos ejemplares recién nacidos de 320 y 325 mm de longitud precaudal y 640 a 645 mm de longitud total; obtenidos de una

hembra que capturaron los pescadores en la Bahía de Ohuira, en área cercana a la estación 16, (Fig. 2), el 27 de Octubre de 1982, temporada en que el agua presenta una temperatura de 28°C, salinidad de 35‰ y 4 a 5 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Son organismos que alcanzan tallas muy grandes hasta 6 m, contorno de la cabeza visiblemente hendido o festoneado en la línea media, centro del ojo opuesto o posterior al frente de la boca, dientes de ambas mandíbulas con bordes lisos; base de la aleta anal aproximadamente 2.0 veces en la base de la segunda dorsal.

Coloración.

Dorso grisáceo, pardo en los ejemplares de mayor talla, lados por debajo de la línea lateral y vientre, blanquecinos, aletas pectorales pardo grisáceo.

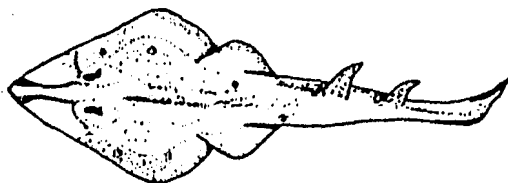
Distribución geográfica.

Es común en el Golfo de California según Thompson y Mchibbin (1976), y según Castro Aguirre (1978), también se les encuentra en aguas continentales de la misma zona.

Importancia económica.

Es una especie que por no ser común en el área estudiada carece de importancia económica, su presencia en las bahías fue casual, probablemente entro en busca de protección, pues uno días antes de su captura se había registrado el huracán Paul.

FAMILIA RHINOBATIDAE

Rhinobatos glaucostigma (Jordan y Gilbert, 1883).

A los miembros de esta especie se les conoce con el nombre común de "Pez guitarra o Pez diablo".

Material examinado.

Se examinó un ejemplar macho de 536 mm de longitud total, capturado en la Bahía de Ohuira, en la estación 17, el 14 de diciembre de 1982, con red de arrastre; en profundidad de 5 a 6 m, en fondo fangoarenoso, con vegetación de Gracillaria sjoestedtii. Salinidad de 34‰, temperatura de 19°C y 3.8 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo, cabeza y cola deprimidas dorso ventralmente, parte anterior del cuerpo ancha, formando junto con las pectorales un disco que se estrecha hacia adelante. Aleta caudal con un pliegue dérmico a cada lado, espiráculos grandes situados junto a los ojos, orificios nasales

oblicuos, dientes pequeños y numerosos; cartílagos rostrales y anchos, - característica taxonómica muy importante.

Coloración.

Cuerpo cubierto con manchas grises y pardas, generalmente persistentes con la edad aún en ejemplares fijados.

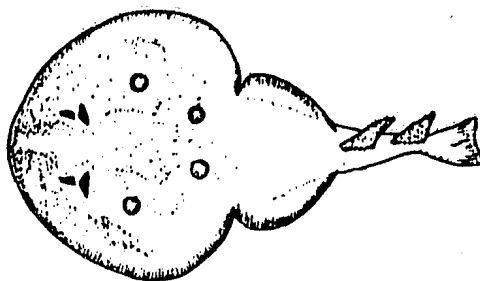
Distribución geográfica.

Se ha registrado desde Bahía Magdalena hasta Ecuador (Castro, - 1965).

Importancia económica.

No es importante como alimento, aunque en algunos lugares lo venden como pez diablo con algunos arreglos morfológicos que le hacen. En la zona estudiada carece de importancia.

FAMILIA TORPEDINIDAE



Narcine brasiliensis (Olfers, 1831)

Se le conoce comúnmente como "torpedo y raya eléctrica".

Material examinado.

Se examinó un ejemplar de 225 mm de longitud total, capturado en la Bahía de Santa María en la estación No. 1, el día 14 de diciembre, con red de arrastre; en fondo fangoarenoso con vegetación de Ectocarpus bryantii y Gracillaria verrucosa; salinidad de 34‰, temperatura de 18°C y 4 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Disco subcircular o alargado, cola tan larga como el cuerpo y con pliegues laterales; dos aletas dorsales bien desarrolladas, boca corta, los dientes quedan expuestos aún cuando esta cerrada.

Coloración.

Dorso con matices claros y manchas oscuras de intensidad variable.

Distribución Geográfica.

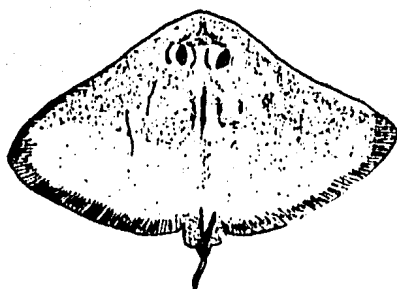
Se encuentra distribuida en ambas costas de América, en el Atlántico, desde Carolina del Sur a Río de la Plata Argentina, en el Pacífico Oriental, desde el Golfo de California hasta Panamá.

Según Castro Aguirre (1978), N. brasiliensis y N. entemedor, pueden ser la misma especie por presentar características similares.

Importancia económica.

Por lo menos en la región estudiada esta especie carece de importancia económica, todos los ejemplares que se capturan son desechados.

FAMILIA GYMNURIDAE



Gymnura marmorata (Cooper, 1863)

Comunmente se le conoce como "raya mariposa".

Material examinado.

Se examinaron dos ejemplares de 170 y 186 mm de longitud total, - capturados el 28 de junio con red de arrastre, en profundidades de 3.0 a 5.0 m, con fondo arenoso y fangoarenoso; vegetación de algas y Talassia. Salinidad de 36‰, Temperatura de 30°C y 3.6 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Presenta un disco más ancho que largo y cola desde la cloaca más

corta que el cuerpo. Piel lisa, excepto la cola que presenta un pliegue -
dérmico poco notable.

Coloración.

Dorso pardo oscuro, vientre blanquecino, semiporcelana.

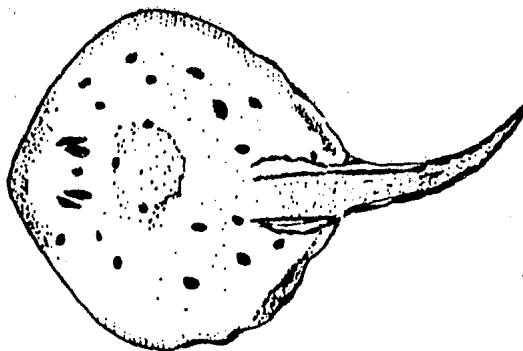
Distribución Geográfica.

Se distribuye desde San Diego hasta Panamá.

Importancia económica.

Carece de importancia económica.

FAMILIA UROCOPHIDAE



Urolophus maculatus (Garman, 1758).

El nombre común con el que se conoce esta especie es "Raya man--
chada".

Material examinado.

Se examinaron dos ejemplares de 180 y 185 mm de longitud total, capturados en la Bahía de Dhaira, en la estación 15, el 14 de agosto, — con red de arrastre, en profundidades de 1.50 a 2.0 m, en fondo fangoareno con vegetación de algas; salinidad de 36‰, temperatura de 32°C y 3.5 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Aleta caudal bien desarrollada y sostenida por radios cartilaginosos; cola un poco menor que el cuerpo, medido desde la cloaca. Con una espina; parte frontal del cráneo con una ligera indentación en la línea media. Aletas pélvicas sin prolongaciones.

Coloración.

Cuerpo color gris pardo con manchas pardas. Vientre claro.

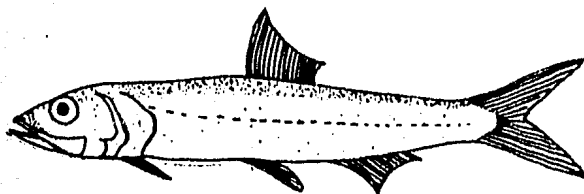
Distribución geográfica.

Se distribuye en el Golfo de California de manera endémica. (Castro, 1965).

Importancia económica.

Es una especie sin importancia alimenticia y económica en general. Es desechada cuando se le captura.

FAMILIA ELOPIDAE.



Elops saurus Linneaus, 1766

Cómunmente se le conoce como "machete, macabi, chiro y lisa francesa". En la zona estudiada se le conoce como "chiro".

Material examinado.

Se examinaron 4 ejemplares de 140 a 322 mm de longitud patrón y 250 a 506 de longitud total, capturados en las estaciones 10 y 11, en las fechas ocho de septiembre y 14 de diciembre respectivamente, en ambas fechas con red agallera; profundidades de 1.50 a 3.0 m, en fondo fangoarenoso, con vegetación de algas entre las que destaca Gelidium microphisa. Salinidad de 35 a 36‰, temperatura de 19 a 32°C y 2.8 a 3.5 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo muy alargado, moderadamente comprimido, cabeza baja, hoci

co corto y ancho, cabe de 3.7 a 4.4 veces en la longitud cefálica, el maxilar es largo y sobrepasa el margen posterior del ojo. Rama inferior — del primer arco branquial de 18 a 20 branquispinas. Aleta dorsal insertada un poco atrás de las ventrales, anal insertada por atrás de la dorsal.

Coloración.

Dorso color azul, aletas pálidas o amarillentas; vientre y costados plateados.

Distribución geográfica.

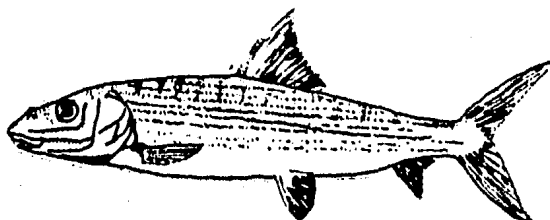
Se distribuye en ambas costas de América, en el Atlántico desde Cabo Cod hasta Brasil, en el Pacífico desde el Golfo de California hasta Perú:

A esta especie se le consideraba anteriormente como E. saurus, — considerada restringida a la zona del Pacífico, actualmente según el criterio de Castro (1978), E. affinis, es sinónimo de E. saurus, pero con un estudio cuidadoso pueden separarse como subespecie, con las consideraciones anteriores.

Importancia económica.

Tiene muy poca importancia económica, debido a que se considera como un producto de poca calidad por el gran número de espinas intramusculares que presenta.

FAMILIA ALBULIDAE



Albula vulpes (Linnaeus, 1758).

Comunemente se le conoce como "chile o macabi", en la zona estudiada se le conoce con el primer nombre.

Material examinado.

Se examinaron 4 ejemplares de 145 a 170 mm de longitud patrón y 220 a 230 mm de longitud total, tomados en las capturas realizadas en las estaciones 3 y 16, en las que se obtuvo un total de 7 ejemplares, en las fechas 15 de agosto y 3 de diciembre, usando red agallera; en profundidades de 8.0 a 10.0 m, en fondo fangoarenoso con vegetación de Padina durvillae, y Caulerpa pinnata. Salinidad de 36‰, temperatura de 31°C y 3 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo alargado, boca córica, puntiaguda e inferior; 13 a 14 —

branquispinas en la rama inferior del primer arco branquial. Aleta dorsal situada en la parte media del cuerpo.

Coloración.

Dorso azul grisáceo en el dorso, con líneas horizontales en los lados que también son plateados.

Distribución geográfica.

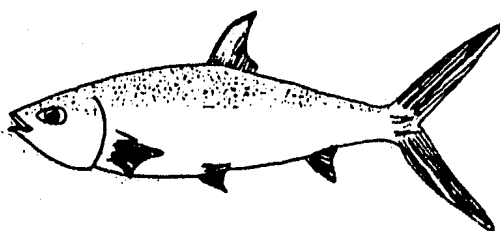
Es una especie que se localiza muy comunmente en el Golfo de California, es cosmopolita de mares tropicales. En el Atlántico Americano desde la Bahía Fundy. hasta Río de Janeiro Brasil. En el Pacífico, desde Bahía San Francisco hasta Talara, Perú.

Es una especie que abunda en estuarios y zona costera, no tolera bajas salinidades por lo que no se le encuentra en zonas que no sean marinas (Thompson y McKibbin, 1976).

Importancia económica.

Es muy poco importante económicamente, pues su carne es de muy poca calidad.

FAMILIA CHANIDAE



Chanos chanos (Forsk., 1775)

Se le conoce comunmente como "sábalo" en todos los lugares en - que se le captura.

Material examinado.

Se examinaron seis ejemplares de 220 a 224 mm de longitud patrón y 272 a 277 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 10 y 20, en las que se capturó un total de ocho ejemplares, en las fechas 13 y 14 de diciembre, todos con red agallera, en profundidades de 2 a 9 m, en fondos arenoso y fangoarenoso, con vegetación de algas. Salinidad de 34°/oo, temperatura de 18 a 19°C y 4.0 a 5.0 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo alargado semicomprimido, boca pequeña y sin dientes, una

sola aleta dorsal, de puros radios, situada en la parte media del cuerpo a la altura de las pélvicas, caudal muy furcada.

Coloración.

Cuerpo plateado con el dorso pardo, aletas pálidas.

Distribución geográfica.

Se distribuye ampliamente en las regiones tropicales de los -- Océanos Indico y Pacífico Occidental y Oriental. En América desde el Golfo de California hasta Panamá.

En las Bahías de Topolobampo, esta especie es poco abundante y -- solamente se le encuentra en temporada en que el agua es fría.

Importancia económica.

Es de poca importancia debido a que presenta muchas espinas in--
tramusculares.

FAMILIA QLUPEIDAE

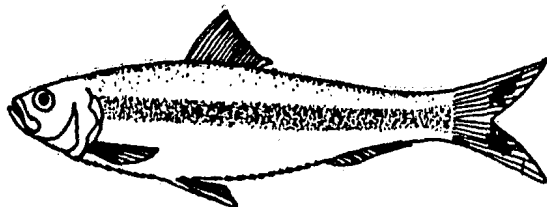
Esta familia está representada en el área por dos especies de --
las que a continuación se da una clave de identificación.

- 1.- Costados con una banda plateada muy conspicua.....2
 - Costados sin banda plateada.....3
- 2.- Cuerpo muy comprimido, perfil ventral más convexo que el dorsal, ca--
beza pequeña, hocico un poco más corto que el ojo, de 3.1 a 3.3 ve--
ces en la cabeza; boca pequeña y oblicua, dientes pequeños.

Branquispinas cortas, de 29 a 34 en la rama inferior del primer arco branquial, de 16 a 17 escudetes ventrales entre la pélvica y la anal Lile Stolifera ...

3.- Cuerpo fuertemente comprimido, la cabeza cabe 2.9 a 3.2 en la longitud patrón; ojo 4.0 a 4.3 en la longitud cefálica. Dorsal con 16 a 17 radios; anal con 18, el último radio de la dorsal se prolonga como un filamento que casi alcanza la base de la aleta caudal.

Branquispinas delgadas y numerosas, rebasan las 150 en la rama inferior del primer arco branquial Ophistonema libertate



Lile stolifera, (Jordan y Gilbert, 1882)

Se le conoce comumente como "sardinita" en todos los lugares en que se le captura.

Material examinado.

Se examinaron ocho ejemplares de 90 a 92 mm de longitud patrón -

y 120 a 123 mm de longitud total, tomados de las capturas en las estaciones 3, 5, 8, 14, 18 y 19 en las fechas 2 y 3 de enero, 8 de octubre, 3 y 4 de noviembre y 14 de septiembre, con red de arrastre y agallera, capturándose el mayor número con la primera; en profundidades de 4.0 a 12.0 m con fondo arenoso y fangoarenoso, vegetación de Padina durvillaei y Ectocarpus bryantii; Salinidad de 34 a 35‰, Temperatura de 18 a 20°C y 3 a 5 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Es una especie pequeña, con el cuerpo comprimido, cabeza pequeña su característica principal externa es una banda plateada en los costados del cuerpo con la cual se identifica fácilmente entre los demás clupeidos.

Coloración.

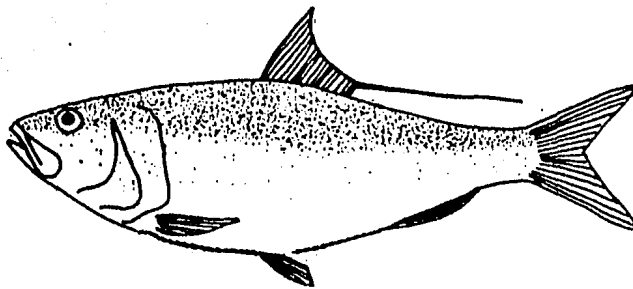
Cuerpo pálido dorsal con una línea oscura por delante y detrás de la aleta; lados con una banda plateada, aletas claras, con excepción de la caudal que tiene un extremo oscuro.

Distribución geográfica.

Se distribuye desde el Golfo de California hasta Perú. En las costas de Sinaloa es muy abundante, por lo que es común capturarla. En la zona estudiada durante los meses de abril, mayo y junio se le observa a esta especie formando cardúmenes de individuos juveniles, los cuales salen a mar abierto en el mes de agosto, regresando entre octubre y noviembre ya como individuos maduros.

Importancia económica.

Pese a ser una especie muy abundante, no es consumida como alimento humano, sino solo se utiliza en la elaboración de harinas para alimento de ganado.



Ophistonema libertate (Gunter, 1866)

Comunmente se le conoce a esta especie como "sardina machete" o "arenque de hebra".

Material examinado.

Se examinaron ocho ejemplares de 115 a 170 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 1, 3, 6, 14, 18 y 19, en las que obtuvo un total de 90 ejemplares capturados con red de arrastre y agallera en las fechas 2 y 4 de enero, 8 de octubre, 3 y 8 de noviembre y 14 de diciembre, en condiciones ambientales siguientes: Profundidad de 2.8 a 8.0 m, fondo arenofangoso y fangoarenoso con vegeta-

ción de Ectocarpus bryantii y Rhizophora mangle. Salinidad de 34 a 35‰, temperatura de 19 a 24°C y 3.0 a 4.6 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo fuertemente comprimido, último radio de la aleta dorsal prolongado en un filamento que casi alcanza la base de la aleta caudal, característica taxonómica muy importante. Branquispinas numerosas, más de 150, en la rama inferior del primer arco branquial.

Coloración.

Dorso oscuro con tonalidades verdosas, vientre plateado, aletas transparentes sólo oscurecidas en sus partes distales.

Distribución geográfica.

Se distribuye desde Bahía Magdalena Baja California, hasta Punta Picos Perú.

Como la especie anterior de sardina, también esta forma cardúmenes que emigran en las mismas fechas.

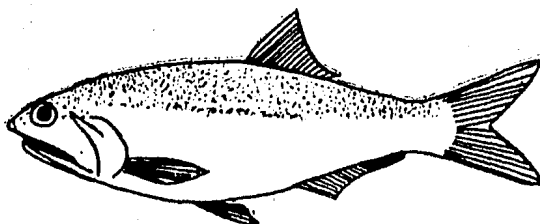
Importancia económica.

Esta especie es consumida normalmente enlatada, aunque también es utilizada en la elaboración de harinas para alimento de ganado. No obstante la abundancia de las sardinas en general, son muy poco aprovechadas como alimento humano, aunque si se explota en la elaboración de harinas y fertilizantes; lo cual ha llevado a establecer una importante Pesquería en el Pacífico mexicano como ya lo cita Berdegué, (1955).

FAMILIA ENGRAULIDAE

Clave de identificación de los géneros y especies de engráulidos aquí considerados.

- 1.- Membrana branquiostegas no adheridas al istmo por epitelio, maxilar muy puntiagudo en su parte distal, generalmente llega un poco más allá de la unión mandibular e incluso hasta el margen del opérculo. Branquispinas muy cercanas unas de otras, de 40 a 50 en los juveniles y de 125 a 130 en los adultos
Anchovia macrolepidota
- 2.- Cuerpo delgado y comprimido, generalmente alto, comurmente pocas - vértebras, rara vez 46. Aleta anal casi siempre en posición debajo de la dorsal, ocasionalmente detrás de ella. Maxilar largo y delgado, generalmente alcanza un punto situado por atrás de la articulación de la mandíbula llegando hasta el margen del opérculo y terminando en un extremo agudo; 32 branquisinas en la rama inferior del primer arco branquial y no aumenta con la edad..... Anchoa helle ri



Anchoa macrolepidota (Kner y Steindachner, 1864)

Se le conoce comunmente como "anchoa o anchoveta", nombre que se hace extensivo a varios géneros más de la familia Engraulidae.

Material examinado.

Se examinaron 9 ejemplares de 75 a 80 mm de longitud patrón y 100 a 105 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 1, 3, 6, 13, 14 y 20, capturando un número elevado de ejemplares ya que estas especies al igual que los clupeidos forman cardúmenes por lo que al capturarseles con red, siempre salen en cantidades considerables. Las capturas se efectuaron con red de arrastre agallera y atarraya, en profundidades de 2 a 13 m en fondo arenoso y fangoarenoso, con vegetación de algas. Salinidad de 34 a 36‰, temperatura de 19-26°C y 3 a 4.6 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Son peces de pequeño tamaño con la mandíbula inferior más corta que la superior, el maxilar muy puntiagudo que generalmente llega un poco más allá de la unión mandibular.

Coloración.

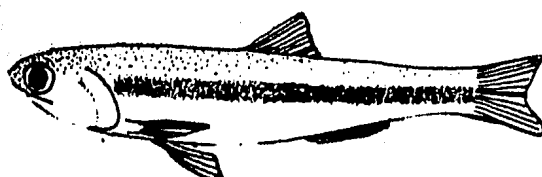
Cuerpo con el dorso pardo azul, vientre plateado, aletas pálidas con ligeras puntuaciones.

Distribución geográfica.

Desde el Golfo de California a Guayaquil Ecuador. Según Castro Aguirre (1970), el Golfo de California es rico en engraulidos, los cuales penetran en bahías y estuarios.

Importancia económica.

Es económicamente importante esta especie, aunque solamente es utilizada en la elaboración de harinas y fertilizantes.



Anchoa helleri (Hubbs, 1921).

Es conocida comúnmente como "anchoa o anchoveta".

Material examinado.

Se examinaron ocho ejemplares de 94 a 104 mm de longitud patrón y 130 a 135 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 1, 3, 6, 13 y 20 en las que salieron abundantemente con red de arrastre y atarraya, en profundidades de 2.0 a 12.0 m, en fondo arenoso y fangoso, con vegetación de Codium cuneatum, padina durvillae.- Salinidad de 34 a 35‰, temperatura de 18 a 26°C y 3 a 4.2 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo delgado y comprimido, anal casi siempre en posición debajo de la dorsal, ocasionalmente detrás de ella. Maxilar largo y puntiagudo que llega al margen de operáculo.

Coloración.

Cuerpo pálido en los ejemplares vivos o frescos, cambiando a semipardos al fijarse en formol o alcohol, cuerpo con una banda conspicua en los costados, semiplateada cuando el organismo esta fresco, cambiando a oscuro al ser fijado.

Distribución geográfica.

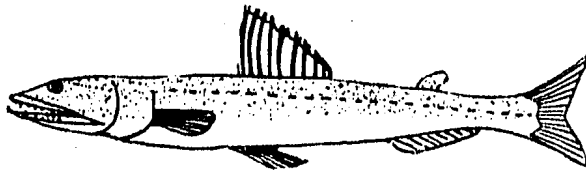
Se distribuye desde Bahía San Felipe B.C.N. hasta Cabo San Lucas.

La especie anterior y esta, al igual que las sardinas, también presentan migraciones en las mismas fechas.

Importancia económica.

Sólo se utiliza en la elaboración de harina de pescado y fertilizantes.

FAMILIA SYNOdontIDAE



Synodus scituliceps Jordan y Gilbert, 1882

Comunmente se le conoce como "chile, iguana y lagarto", en las diferentes zonas en donde es capturada. En la región estudiada se le conoce con el primer nombre.

Material examinado.

Se examinó un solo ejemplar de 295 mm de longitud patrón y 340 mm de longitud total, capturado en la estación 20, con red de arrastre, el 12 de marzo de 1983, en colecta fuera del ciclo considerado que fue el año de 1982.

Características distintivas.

Cuerpo alargado, aleta dorsal con 12 radios, insertada entre la

distancia casi equivalente entre el margen anterior del ojo y la aleta adiposa. Anal con 12 a 14 radios, dorsal con 12. Branquispinas no desarrolladas hocico delgado y puntiagudo, al igual que la mandíbula, el premaxilar pasa bastante el margen posterior del ojo.

Coloración.

Dorso pardo oscuro, con 12 manchas claras dispuestas en forma simétrica, seis a cada lado; costados pardos; vientre blanquecino. Aleta caudal y pectorales oscuras, anal y pélvica pálidas.

Distribución geográfica.

Se distribuye desde el Golfo de California hasta Perú, según Castro Aguirre et al (1970), es muy abundante en dicho Golfo. En el área estudiada parece ser escasas puesto que durante todo el ciclo muestreado no se capturó ningún ejemplar, el examinado fue capturado en marzo de 1983 por pescadores del lugar quienes comentaron que tal especie sale muy poco en las redes.

Importancia económica.

Por lo menos en el área estudiada carece de importancia económica.

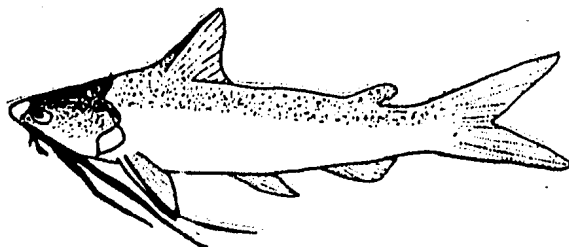
FAMILIA ARIIDAE

De esta familia se encontraron en el área estudiada dos especies de las cuales se da en seguida la clave de identificación.

1.- Cabeza de 3.8 a 3.9 en la longitud patrón, altura máxima, de 4.3 a

5.0; D.I,7; A.25 a 29. Mandíbula con un solo par de barbas, las maxilares largas y acintadas, extendiéndose hasta las aletas pélvicas, - manchas de dientes vomerianos separadas; branquias, de 14 a 15 - en la rama inferior del primer arco branquial. Proceso occipital -- con bordes redondeados; cabeza cubierta en su parte anterior por - piel; aleta dorsal adiposa más pequeña que la radial, cabe dos ve- ces en esta última. Espinas de aletas pectorales prolongadas en un filamento que llega a la mitad de la anal, ambas con el borde inter no ligeramente aserrado.....Bagre panamensis.

2.- Sin dientes vomerianos; dientes mandibulares puntiagudos, los pala- tinos bastante romos y ocupan pequeñas áreas hacia los Pterigo-- deos; proceso occipital de 2.0 a 2.5 veces en la longitud cefálica; superficie inferior de las aletas pélvicas de color negro, cabeza - con granulaciones evidentes; quilla del proceso occipital baja y - roma; hocico muy bajo y ligeramente puntiagudo.....Arius seemanii.



Bagre panamensis (Gill, 1863)

Se le conoce con el nombre común de "bagre, chihuil y cuatete".-
En la región estudiada se le conoce como "chihuil".

Material examinado.

Se examinaron 10 ejemplares de 60.2 a 310 mm de longitud patrón y 82 a 430 mm de longitud total tomados de las capturas realizadas en las estaciones 1, 3, 5, 6, 8, 18, 19 y 21 con red agallera, de arrastre y atarraya, en fondo fangoso y fangoarenoso, con vegetación de algas y Thalassia, Salinidad de 34 a 36‰, temperatura de 18 a 32°C y 2 a 5 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Mandíbula con un solo par de barbas, las maxilares largas y acintadas y se extienden hasta las aletas pélvicas, característica taxonómica muy importante. Proceso occipital con bordes redondeados.

Coloración.

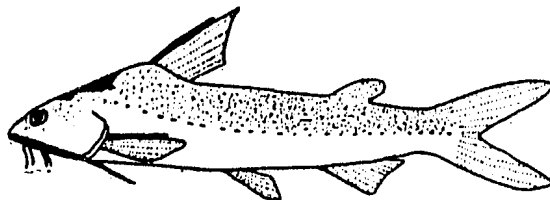
Dorso pardo oscuro con tonalidades claras hacia la región cefálica, vientre blanco porcelana. Costados amarillentos, base de todas las aletas oscuras.

Distribución geográfica.

De Guaymas, México, a Puerto Pizarro, Perú.

Importancia económica.

Es una especie que pece a su abundancia, no tiene importancia comercial, todo el capturado es desechado o simplemente regresado al agua.



Arius seemanii (Günther, 1864)

Como a todas las especies de esta familia, se le conoce comunmente como "bagre o chihuil".

Material examinado.

Se examinaron nueve ejemplares de 40.3 a 235.0 mm de longitud patrón y 78 a 320 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las diferentes estaciones así como en casi todas las fechas de muestreos ya que es una especie muy abundante durante todo el año. En profundidades de 2 - 16 m en fondo fangoso y fangoarenoso; vegetación de algas y Thalassia, Salinidad de 33 a 36‰, temperatura de 18 a 32°C y 2 a 5 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Mandíbulas con dos pares de barbas, proceso occipital de 2.0 a 2.5 veces en la longitud cefálica y con granulaciones evidentes.

Coloración.

Dorso pardo oscuro, vientre blanco porcelana, aletas claras con los bordes oscuros.

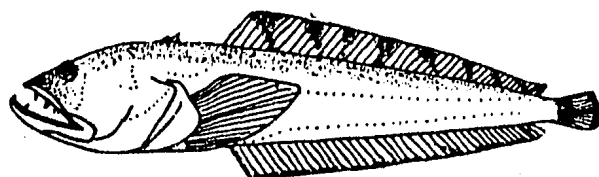
Distribución geográfica.

Se distribuye desde el Golfo de California hasta Ecuador. En el área estudiada esta ampliamente distribuida, pues fueron muy pocas las estaciones en que no se le capturó. Los bagres en general son muy abundantes en ambas costas aunque en varios casos son especies distintas; su taxonomía es difícil, se basa en placas óseas que cubren la cabeza y en la disposición de los dientes situados en el paladar. Es un grupo complejo que requiere un minucioso examen de los ejemplares. Existen especies eurihalinas que penetran con frecuencia a los ríos en distancias considerables (Castro et al, 1970).

Importancia económica.

Su valor comercial es relativamente pequeño, no es muy solicitada generalmente es desechada como otras especies de la familia.

FAMILIA BATRACHOIDIDAE

Porichthys notatus (Girar, 1814)

Comunmente se le conoce a esta especie como "pez sapo y cabezón"

Material examinado.

Se examinaron cuatro ejemplares de 150 a 177 mm de longitud patrón y 173 a 210 mm de longitud total, capturados el 11 de marzo en la estación 20 con red de arrastre, en profundidad de 8 a 10 m, con fondo arenoso; vegetación de Gracillaria pachydermatica y Padina durvillae. Salinidad de 35‰, temperatura de 20°C y 3.4 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo robusto, deprimido en la región cefálica y comprimido en la anterior; ojos situados en la parte alta de la cabeza de la cual sobresalen como los sapos. Línea lateral con hileras de fotóforos, dientes en los palatinos y maxilares dirigidos ligeramente hacia atrás, caracte-

rística taxonómica muy importante. D.II,37; A.36. Trece branquispinas - más cuatro rudimentos en la rama inferior del primer arco branquial.

Coloración.

Cuerpo pardo oscuro castaño, con el dorso más oscuro, vientre blanquecino, aletas con manchas negras y tonalidades rojas.

Distribución geográfica.

Se distribuye desde Alaska hasta las Costas del Golfo de California. En el área es muy abundante en los meses en que el agua es fría. En los demás es muy escasa.

Importancia económica.

Es una especie que no se consume como alimento y tampoco es utilizado en la elaboración de harina de pescado, por lo que carece de importancia económica.

FAMILIA OPHICHTHIDAE



Bascanichthys perisulae (Gilbert, 1891)

Comunmente se le conoce como "morena culebra" por sus características morfológicas.

Material examinado.

Se examinó un ejemplar de 32 mm de longitud total que fue capturado en condiciones circunstanciales ya que se encontró en una pequeña playa de arena en la Bahía de Topolobampo, el 14 de mayo. Algunos otros ejemplares fueron observados en zonas rocosas en donde su captura es muy difícil si no se dispone de colectores químicos como lo es el Chem Fish Collector o Rotenona, pues se protegen en grietas en donde ninguna arte de pesca común puede funcionar.

Características distintivas.

Cuerpo subcilíndrico, aleta dorsal carnosa que se extiende en forma de pliegue desde la porción delantera de la nuca, hasta la cola. Aletas pectorales pequeñas, el hocico cabe 5.5 veces en la longitud cefálica. Cola sin aleta caudal, termina en una punta córnea.

Coloración.

Cuerpo color amarillo con numerosas manchas oscuras entre la base de la aleta dorsal y la línea lateral.

Distribución geográfica.

Se distribuye desde las Costas del Golfo de California hasta Acapulco Guerrero.

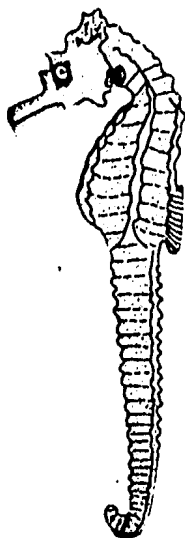
Importancia económica.

Económicamente no tiene importancia, no se consume como alimento y tampoco se usa en la producción de harinas y fertilizantes.

FAMILIA SYNGNATHIDAE.

Clave para la identificación de géneros y especies de signátidos aquí considerados.

- 1.- Cola prensil, cabeza situada casi en ángulo recto en relación con el eje del cuerpo.....2
 - Cola no prensil, cabeza alargada y generalmente con el eje del cuerpo.....2b
- 2.- Cuerpo alargado, cola más larga que la cabeza; de 36 a 40 anillos en el cuerpo. D. 18 a 21; A.4 a 5; P. 15 a 17. Cuerpo de color negrozco con puntos blancos uniformes.....Hippocampus ingens.
- 2b Cuerpo con 14 a 15 anillos abdominales y 35 a 38 caudales. Cola más larga que el cuerpo pero menos de dos veces en la longitud del mismo; aleta dorsal más larga que la cabeza, D. 28 a 30, pectoral tan larga como alta, su longitud mayor que el diámetro ocular. Caudal presente..... Syngnathus auliscus



Hippocampus ingens (Girard, 1814)

Esta especie es muy conocida con el nombre común de "caballito de mar".

Material examinado.

Cinco ejemplares de 174 a 183 mm de longitud total, capturados en la Bahía de Topolobampo, el 25 de marzo de 1983 con red de arrastre, en captura fuera del año de colectas, 1982. En profundidades de 2 m, con fondo fangoarenoso con vegetación de Thalassia y diversas especies de algas. Salinidad de 34‰, temperatura de 25 a 26°C y 3 a 4 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cola prensil, cola más larga que la cabeza, de 36 a 40 anillos en el cuerpo.

Coloración.

Cuerpo negrozco con puntos blancos, dispuestos en forma uniforme.

Distribución geográfica.

Se distribuye desde San Diego California, U.S.A. hasta el Norte de Perú.

Importancia económica.

Como alimento no tiene importancia, solo es vendido como curiosidad a turistas, ésto último en el sur del estado de Sinaloa y algunas otras regiones del país.



Syngnathus auliscus Swain, 1882.

Se le conoce comunmente como "agujita y pez pipa".

Material examinado.

Se examinó un ejemplar de 185 mm de longitud patrón y 230 mm de longitud total, capturado el 4 de noviembre, en la estación 17 con red -

de arrastre; en profundidad de 4 m, fondo arenoso con vegetación de Codium cuneatum y otras especies de algas. Salinidad de 36‰, temperatura de 29°C y 3.6 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo con 14 anillos abdominales y 37 caudales.

Coloración.

Cuerpo pardo con partes claras y oscuras dispuestas más o menos en forma regular, vientre pálido.

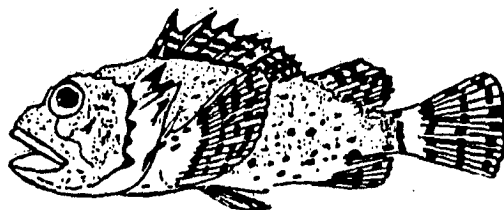
Distribución geográfica.

De California U.S.A. a Panamá.

Importancia económica.

Carece de importancia económica.

FAMILIA SCORPAENIDAE



Scorpaena panosa Cramer, 1896

Por el aspecto que tienen estos peces se les conoce comunmente - como "pez escorpión o lupón".

Material examinado.

Se examinaron cinco ejemplares de 150 a 185 mm de longitud pa-
trón y 196 a 230 mm de longitud total, capturados en las estaciones 12 y
20, en fondo arenoso y rocoso con vegetación de algas. Salinidad de --
35‰, temperatura de 26 a 27°C y 3.5 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo más o menos alto y comprimido, mandíbula con una protube-
rancia anterior, boca terminal y algo oblicua, con dientes en las mandí-
bulas; vómer y palatinos; opérculo con dos espinas fuertes y puntiagu-
das; cabeza con numerosas espinas, mejilla con cresta ósea. D.XII, 10; -
A.III, 5. Siete branquias en la rama inferior del primer arco bran-
quial.

Coloración.

Cuerpo pardo claro con manchas irregulares oscuras y tonalida-
des rojas, aletas semipálidas con manchas negras y puntos rojos.

Distribución geográfica.

Se distribuye desde el Golfo de California hasta Panamá.

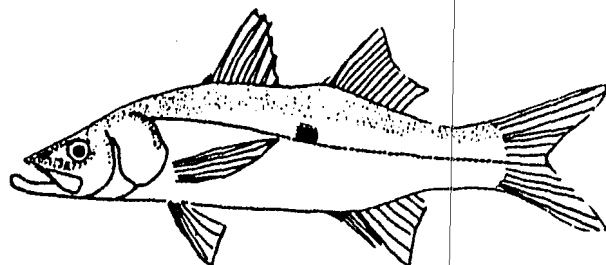
Importancia económica.

Por las espinas tan tóxicas que tiene esta especie es relegada y
no consumida como alimento por creerse que su carne es también tóxica lo
cual no es verdadero, pues esta es exquisita y de elevada calidad.

FAMILIA CENTROPOMIDAE.

Clave para la identificación de las especies del género Centropomus aquí consideradas.

- 1.- Cuerpo alargado, moderadamente comprimido y elevado, perfil anterior recto; cabeza larga, ligeramente deprimida; ojo pequeño, cabe 7.8 a 8.1 en la cabeza, hocico de 3.7 a 3.8; dientes pequeños, presentes en mandíbulas, vómer y palatinos; preopérculo y supraclavícula aserrados preorbital liso; opérculo sin espinas ni sierra. -- D.VIII-I,10; A.III,6; ocho branquias bien desarrolladas; 72 a 73 escamas desde la supraclavícula hasta la base de la caudal.. -- Centropomus nigrescens.
- Cuerpo en las características del anterior, pero el ojo cabe 5.5 a 6.1 veces en la longitud cefálica, hocico 3.5 a 3.9; boca ligeramente oblicua, el maxilar llega a la mitad de la pupila, preopérculo con dos espinas moderadamente fuertes. Opérculo prolongado en una tapa membranosa; escamas ctenoides, cinco series entre el origen de la dorsal y la línea lateral; primera aleta dorsal con dos espinas pequeñas, la tercera y cuarta son las más largas; segunda dorsal -- con los radios anteriores largos y una vaina escamosa en la base. -- Anal con la primera espina muy pequeña; la segunda larga y fuerte, -- llega a la base de los radios de la caudal, su longitud es igual a la altura máxima del cuerpo. D.VIII.-I, 10; A.III,6; de 51 a 53 escamas en una serie longitudinal; 16 a 17 branquias en la rama inferior del primer arco branquial.....Centropomus robalito.



Centropomus nigrescens Günther, 1868.

Conocido comúnmente como "robalo prieto", en alusión al color de su carne.

Material examinado.

Se examinaron seis ejemplares de 130 a 135 mm de longitud patrón y 165 a 172 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 6, 7, 13 y 15, con red agallera, de arrastre y atarraya; en las fechas, 2 de enero, 14 de mayo, 15 de agosto y 3 de diciembre; en profundidades de 1.5 a 5.0 m, en fondo arenofangoso y fangoso; vegetación de algas. Salinidad de 35 a 36‰, temperatura de 25 a 32°C y 3.2 a 3.8 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Branquispinas bien desarrolladas, ocho en la rama inferior del primer arco branquial.

Coloración.

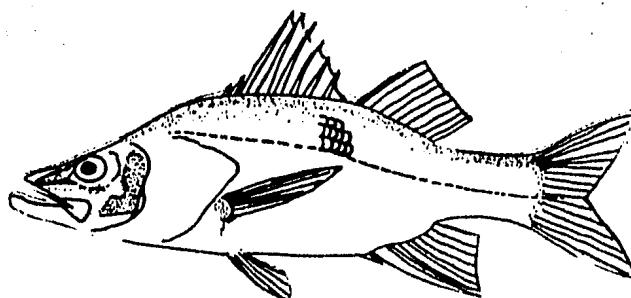
Pardo negruzco en el dorso, vientre pálido, opérculo con una mancha oscura; aletas dorsales, anal y caudal oscuras, pectorales y pélvicas con débiles puntuaciones.

Distribución geográfica.

Del Golfo de California a Perú.

Importancia económica.

Es consumido con buena aceptación aunque no comparable con las especies del Golfo de México, pues el consumidor argumenta que las especies de dicho Golfo tienen mejor sabor, hecho que repercute en el precio por lo que son más caras las especies del Golfo de México que las del Pacífico; esto ayuda a que varias familias de pocos recursos económicos puedan adquirir los robalos del Pacífico no importando que no tenga tan buen sabor como algunos afirman.



Centropomus robalito Jordan y Gilbert, 1882.

Como a todas las especies de la familia Centropomidae, se le conoce también como robalo y en especial como "robalo de aleta amarilla".

Material examinado.

Seis ejemplares de 140 a 142 mm de longitud patrón y 180 a 185 mm de longitud total, tomados de las capturas hechas en las estaciones 6, 7, y 14, en las fechas 13 de mayo, ocho de octubre y 3 de noviembre; utilizando red de arrastre, chinchorro y atarraya; en profundidad de 3 a 7 m, en fondo fangoso y fangoarenoso, vegetación de Codium cuneatum, -- Cladophora herperia y mangle, Rhizophora mangle. Salinidad de 34 a 36‰ temperatura de 23 a 30°C y 2.8 a 3.6 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Primera aleta dorsal con dos espinas pequeñas, la tercera y cuarta son las más largas. Anal con la primera espina muy pequeña; la segunda larga y fuerte.

Coloración.

Cuerpo azul oscuro en el dorso, lados pardo amarillento, vientre pálido con tonalidades amarillas, aletas amarillas.

Distribución geográfica.

Del Golfo de California a Perú.

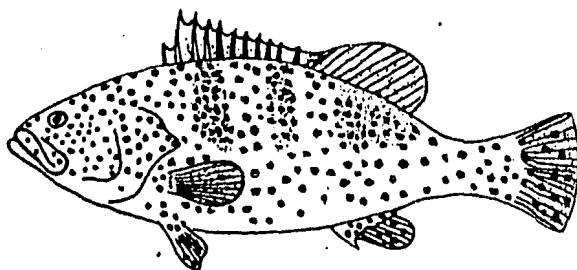
Importancia económica.

Al igual que la especie anterior, es consumida como alimento con buena aceptación.

FAMILIA SERRANIDAE.

Clave para la identificación de los géneros y especies de serránidos aquí considerados.

- 1.- Rama inferior del primer arco branquial con 16 a 18 branquispinas, generalmente con 17 a 18; cabeza y cuerpo con manchas pardas, algunas veces con muchas de estas dispersas en los flancos. Dorsal con X-XII y 16 a 17 radios; pectorales con 17 radios, rara vez 16; escamas ctenoides y rugosas.....Epinephelus analogus
- 2.- Aproximadamente con 70 escamas a lo largo de la línea lateral. Área interorbital más o menos cubierta por escamas, éstas se extienden hacia adelante por lo menos hacia la mitad de la pupila. D.X-XII, 13 a 15; la tercera espina mayor que la cuarta. Rama inferior del primer arco branquial con 14 a 18 branquispinas; mejilla y región posterior de los ojos, moteados, cuerpo con puntos oscuros arreglados de manera que dan la apariencia de bandas verticales.....Paralabrax nebulifer.
- Con aproximadamente 40 escamas a lo largo de la línea lateral; cabeza y cuerpo moteado excepto el vientre; coloración del cuerpo oscura con tonalidades de verde olivo. D.X, 13 a 14; A.III, 6 a 8. Trece a catorce branquispinas.....Paralabrax maculatofasciatus



Epinephelus analogus Gill, 1863.

Se le conoce con el nombre común de "cabrilla pinta", aunque este mismo nombre es usado para otros géneros y especies de la familia.

Material examinado.

Se examinaron siete ejemplares de 185 a 192 mm de longitud patrón y 235 a 243 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 7, 12 y 20 en las fechas 13 de mayo, 28 de septiembre, 8 de octubre y 14 de diciembre; con red de arrastre y anzuelos, en profundidades de 3.0 a 12.0 m, en fondo arenoso y recoso, con vegetación de algas, tales como Ulva dactylifera y Codium cuneatum. Salinidad de 35-36‰, temperatura de 20-32° y 2.5 a 3.0 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Rama inferior del primer arco branquial con 17 branquispinas, D.X-XII, 16 a 17; pectorales con 17 radios.

Coloración.

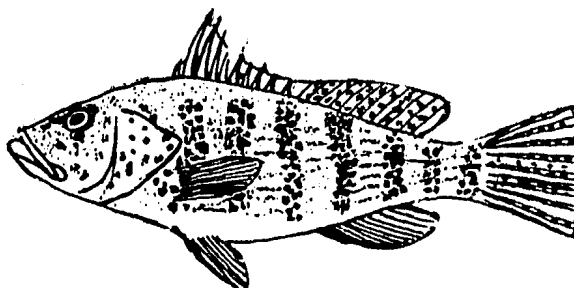
Cuerpo gris con numerosas manchas oscuras en dorso y vientre incluyendo aletas como la caudal, anal pélvica y dorsal espinosa.

Distribución geográfica.

Se distribuye desde el Golfo de California hasta Panamá.

Importancia económica.

Es una especie comestible y además, abundante en la región. En las Bahías estudiadas su captura no es muy importante, pero en mar abierto existe pesquería especializada de ella.



Paralabrax nebulifer (Girard, 1854).

Comunmente se le conoce como "cabrilla de arena", por el tipo de sustrato en que se le captura que es el arenoso.

Material examinado.

Se examinaron ocho ejemplares de 111 a 124 mm de longitud patrón y 132 a 148 de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 1, 3, 8, 12, 14 y 18, en las fechas 2 y 3 de enero, 10 de julio, 8 de septiembre, 20 de noviembre y 4 de diciembre; con red de arrastre y agallera, en profundidad de 5 a 14 m, con fondo arenoso y fangoarenoso. Salinidad de 34 a 36‰, temperatura de 20 a 32°C y 2.5 a 4.2 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

14 branquispinas en la rama inferior del primer arco branquial; esta y otras características más, que están detalladas en la clave de identificación.

Coloración.

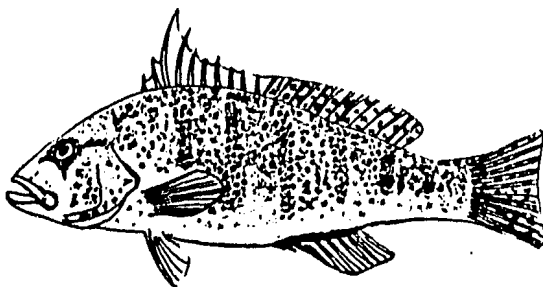
Cuerpo gris con manchas oscuras, dando un aspecto moteado, numerosos puntos oscuros arreglados de tal manera que da la apariencia de bandas verticales.

Distribución geográfica.

Se extiende de las Costas de California U.S.A., hasta Acapulco Guerrero, en las Costas de Sinaloa ha sido citado por Castro et al, (1970).

Importancia económica.

Económicamente es una especie muy importante, como todas las demás cabrillas. En las bahías estudiadas la captura es para consumo local.



Paralabrax maculatofasciatus (Steindachner, 1868)

Se le conoce comunmente como cabrilla de roca, por el sustrato - en que generalmente se le captura, que es el rocoso.

Material examinado.

Se examinaron ocho ejemplares de 160 a 170 mm de longitud patrón y 212 a 215 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 4, 7, 12, 16 y 20, en las fechas 2 de enero, 13 y 14 de mayo, 8 de julio y 20 de noviembre, con red de arrastre y anzuelos; en fondos arenoso y rocoso, con vegetación de algas. Salinidad de 35 a 36‰, 2.5 a 4.5 ml/l de oxígeno disuelto y temperatura de 21 a 31°C.

Características distintivas.

Con aproximadamente 90 escamas a lo largo de la línea lateral, - D.X, 13 a 14 radios.

Coloración.

Cuerpo obscuro con tonalidades de verde olivo, manchas oscuras en dorso, cabeza y costados que dan un aspecto moteado.

Distribución geográfica.

La distribución geográfica que presenta esta especie es de San Pedro California a Acapulco, Guerrero.

Importancia económica.

Al igual que las especies anteriores, esta cabrilla también es consumida con buena aceptación.

FAMILIA CARANGIDAE

Clave para la identificación de los géneros y especies de carangidos aquí considerados.

- 1.- Maxilar protractil, radios de las aletas dorsal y anal normales y conectados entre sí por membranas. Escamas de línea lateral modificadas de diversas formas; dorsal y anal con pínulas; cuerpo no comprimido, de 14 a 17 branquiaspinas en la rama inferior del primer arco branquial, opérculo con una mancha negra cerca del borde; maxilar ancho, cabeza algo grande, dientes desiguales y permanentes, dispuestos en una o pocas series sobre la mandíbula, generalmente también en vómer, palatinos y lengua. Región pectoral sin escamas, solo las hay en una pequeña área triangular por delante de las aletas pélvicas. D.VII-I, 20 a 22; A. II-I; 16 a 17; 32 a 41 escudetes en el extremo posterior de la línea lateral.....Caranx hippos.

- 2.- Cuerpo alto y comprimido, su profundidad es de 2.1 a 2.2 en la longitud patrón. Perfil dorsal mucho más convexo que el ventral; segunda dorsal y la anal apenas elevadas anteriormente, con una vaina es camosa en la base, el resto sin escamas. Branquispinas numerosas, - de 24 a 32 en la rama inferior del primer arco branquial, sin contar rudimentos; con 8 a 9 franjas verticales en el cuerpo
.....Caranx vinctus..
- La cabeza 3.1 a 3.18 en la longitud patrón; ojo 4.5 a 4.6 en la longitud cefálica; hocico 2.4 a 2.48. Dientes pequeños e iguales agrupados en series sencillas o en bandas, sobre las mandíbulas y lengua, los de la mandíbula se pierden con la edad. Cuerpo color amari llo con bandas verticales oscuras. D.VI, 20; A.II-I, 17; de 19 a - 20 branquispinas en la rama inferior del primer arco branquial.....
.....Caranx speciosus ...
- 3.- Hocico muy por delante del frente; perfil anterior convexo. Los radios anteriores de la aleta segunda dorsal y de la anal, filamentosos.....3b
- Hocico ligeramente adelantado del frente, perfil anterior casi vertical, dorsal y anal blandas y bajas, nunca falcadas, los radios anteriores nunca prolongados en filamentos. Ojo cabe 3.4 a 4.3 veces en la longitud cefálica. D. VIII-I, 21 a 22, A.II-I, 17 a 19; de - 28-32 branquispinas en la rama inferior del primer arco branquial..
.....Vomer declivifrons -
- 3b Con dientes pequeños en las mandíbulas, vómer, lengua y palatinos, - de tipo villiforme y dispuestos a bandas. Cuerpo más o menos ovalado en los jóvenes, alargado en el adulto; no muy comprimido; el mar gen sólo en algunas partes cortante o afilado..
Escamas de tamaño moderado; dorsal y anal con los radios anteriores

- que alcanzan y rebasan la caudal. D.II, 18 a 19, A.II-I, 16 a 14; de 13 a 14 branquispinas en la rama inferior del primer arco branquial. Cuerpo azul, amarillento o verde en el dorso y los costados. Vientre plateado.....Citula dorsalis..
- 4.- Cuerpo oblongo, premaxilar no protractil excepto en los ejemplares muy jóvenes; maxilar muy angosto, sin hueso suplementario, segunda dorsal y la anal muy bajas y nunca falcadas.....4b
- Cuerpo alto, ovalado; premaxilar no protractil, segunda aleta dorsal y la anal elevadas y falcadas.....5a
- 4b Parte superior de la cabeza con numerosos poros que conducen a canales ramificados debajo de la piel; rama inferior del primer arco branquial con 7 a 9 branquispinas, cuerpo alto, el perfil dorsal anguloso a la altura del origen de la segunda dorsal. Dorso azul grisáceo, vientre plateado. Axila de la pectoral con una mancha oscura, D.V, 19 a 21; A.II, 19 a 21.....Oligoplites altus.
- Cabeza sin poros ni canales, branquispinas más numerosas, de 13 a 17 en la rama inferior del primer arco. Cuerpo moderadamente alargado, su altura cabe 3.3 a 4.0 veces en la longitud patrón; boca algo grande; maxilar no protractil, en los muy jóvenes alcanza ligeramente la mitad del ojo, en los adultos sobrepasa el margen posterior.— Radios de la aleta dorsal y anal sólo parcialmente conectadas entre sí formando pínulas. D.V-I, 19 a 21; A.II-I, 20 a 21Oligoplites saurus. ...
- 5.- Cuerpo muy comprimido, los márgenes afilados o cortantes en toda su extensión; preorbital extremadamente ancho, maxilares anchos, con un hueso suplementario bien desarrollado; región occipital con un ángulo notable. Dorso pardo grisáceo, costados y vientre plateados, aletas pálidas excepto el filamento de la dorsal que es oscuro. —

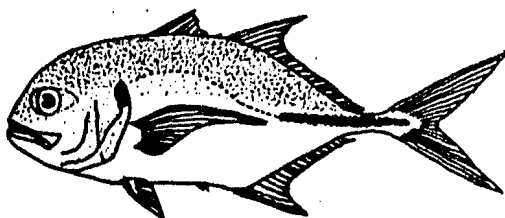
Profundidad del cuerpo 1.53 a 1.6 veces en la longitud patrón en -
ejemplares de 200 mm. D.VIII-I, 21 a 23; A.II-I, 17 a 20; rama infe-
rior del primer arco branquial, con 30 a 32 branquispinas, largas y
delgadas.....Selene brevoorti .

Sb Cuerpo menos comprimido, el abdomen nunca afilado o cortante, preor-
bital angosto; sin hueso suplementario notable. Segunda aleta dor-
sal con 17 a 18 radios, anal de 23 a 25, en ambas los radios más -
grandes alcanzan a sobrepasar ligeramente la mitad de la base de -
las aletas; escasamente elevadas en los jóvenes. Profundidad 1.6 a
1.8 veces en la longitud patrón; cabeza corta y muy alta; el perfil
desde el hocico al dorso muy convexo; el maxilar alcanza a sobrepasar
ligeramente la mitad del ojo; éste cabe, 2.7 a 2.9 veces en la
longitud cefálica, 9 a 11 branquispinas en el primer arco branquial.
Cuerpo plateado con una mancha negra debajo de las pectorales, dor-
so ligeramente pardo.....Trachinotus kennedyi ..

- Cuerpo relativamente alargado, su profundidad de 2.5 a 2.6 veces en
la longitud patrón; D.VIII-I, 21 a 22; A.II-I, 17 a 19, de 28 a 22
branquispinas en la rama inferior del primer arco. Color azul obscu-
ro en el dorso, costados plateados con tonalidades amarillentas ...
.....Trachinotus paitensis .

6.- Cuerpo alto comprimido, cabeza moderada, diámetro ocular cabe 4.0 a
4.1 en la cabeza. Boca larga; maxilar ancho y redondeado en la par-
te posterior, llega al margen posterior del ojo, cabe dos veces en
la cabeza; dientes en el vómer y palatinos, las mandíbulas con vi-
lliformes. D.VIII-I, 26 a 27; con excepción de la primera espina, to-
das se prolongan en largos filamentos que pasan la mitad de la se-
gunda dorsal. A.:II-16 9 branquispinas en el primer arco branquial.
Cuerpo color grisáceo, con tonalidades metálicas en el dorso, vien-

tre plateado. Cuatro bandas negras oblicuas que parten el dorso a los costados.....Nematistius pectoralis.



Caranx hippos (Linnaeus, 1768)

Se le conoce con el nombre común de "Jurel toro".

Material examinado.

Se examinaron siete ejemplares de 26 a 170 mm de longitud patrón y 210 a 240 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 4, 6, 9, 11, 13 y 17, en diversas épocas del año, siendo más abundantes en los meses de enero a mayo. Las artes de pesca empleadas fueron red de arrastre y atarraya, en profundidades de 2 a 11 m, con fondo arenoso y fangoarenoso, con vegetación de algas tales como Codium cuneatum, Padina durvillaei y mangle, Ryzophora mangle. Salinidad de 33 a 36‰, temperatura de 19 a 31°C y 3.0 a 4.0 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

16 branquiaspinas en la rama inferior del primer arco branquial y otras características que en la clave se detallan.

Coloración.

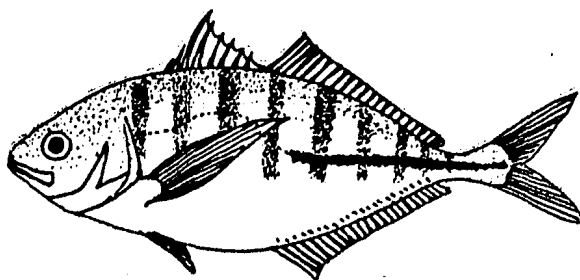
Dorso azul y grisáceo, vientre color plateado con tonalidades amarillentas, cabeza gris con una mancha azul intenso en la parte superior del opérculo, cuerpo con cinco o seis barras transversales oscuras, que pueden desaparecer con la edad. Aletas dorsal, caudal y anal oscuras ventrales pálidas.

Distribución geográfica.

Desde el Golfo de California hasta Perú en la Costa del Pacífico y en la del Atlántico, desde Nueva Escocia hasta Uruguay.

Importancia económica.

Tiene poca importancia económica. Localmente es poco consumida; se envía al interior de la república entre el pescado de poca calidad.



Caranx vinctus Jordan y Gilbert, 1882.

Comunmente se le conoce como "Jurel y cocinero".

Material examinado.

Se examinaron ocho ejemplares de 80 a 90 mm de longitud patrón y 117 a 235 mm de longitud total, tomados de las capturas hechas en las estaciones 4, 6, 10, 12, 16 y 19, en las que se obtuvieron ejemplares en -cada muestreo. Las artes de la pesca usadas fueron red de arrastre y atarraya. El rango de profundidad fue de dos a nueve metros, en fondo arengso y fangoarenoso, con vegetación de algas y mangle; salinidad de 33 a -36‰, temperatura de 18 a 32°C y 2 a 5 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Branquispinas numerosas, 24 a 32 en la rama inferior del primer arco branquial.

Coloración.

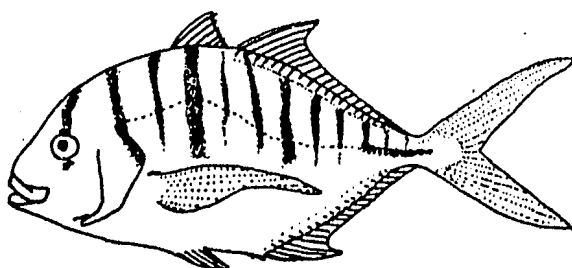
Es muy parecida a la de C. hippos, pero sin la mancha tan característica del opérculo; además, presenta varias bandas oscuras verticales que no cambian con la edad.

Distribución geográfica.

Se distribuye en la Costa del Pacífico, desde el Golfo de California, México, hasta Panamá.

Importancia económica.

Al igual que la especie anterior, su importancia económica es poca.



Caranx speciosus (Forsk., 1775).

El nombre común con el que se le conoce a esta especie es el de "pámpano rayado".

Material examinado.

Se examinaron dos ejemplares de 185 a 215 mm de longitud patrón y 248 a 280 mm de longitud total, que fueron capturados en la estación - 16, el 23 de diciembre de 1982, con red de arrastre, en fondo fangoarenoso, salinidad de 34‰, temperatura de 19°C y 4 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Dientes pequeños e iguales agrupados en series sencillas sobre la mandíbula y lengua.

Coloración.

Cuerpo amarillo, con bandas verticales oscuras, aletas amarillentas.

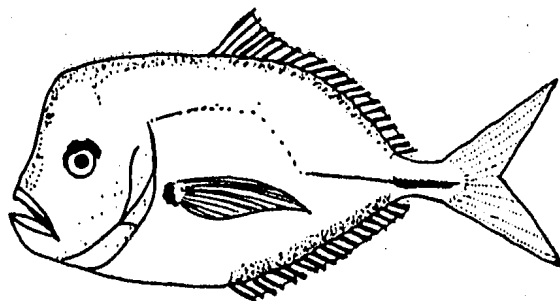
Distribución geográfica.

Se distribuye ampliamente en el Pacífico Occidental y Oriental; en América, desde el Golfo de California hasta Panamá.

Recientemente se ha hecho una revisión taxonómica de esta especie, ubicándosele en el género Caranx, ya que antes estaba colocada en el género Gnathanodon, quedando ahora Gnathanodon speciosus como sinonimia. (Castro, 1978).

Importancia económica.

Es una especie poco abundante y con poca importancia económica.



Vomer declivifrons Meek y Hildebrand, 1925

Comunmente es conocido como "pez luna".

Material examinado.

Se examinaron ocho ejemplares de 59 a 106 mm de longitud patrón

y de 78 a 128 de longitud total, tomados de las capturas hechas en las - estaciones 4, 12, 16 y 20, en las fechas 2 y 3 de enero, 22 de agosto, - 20 de noviembre y 14 de diciembre; con red de arrastre y atarraya, en -- profundidades de 4 a 12 m, con fondo arenoso y fangoarenoso, vegetación de algas, salinidad de 34 a 36‰, temperatura de 19 a 38°C y 2.0 a 4.2 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

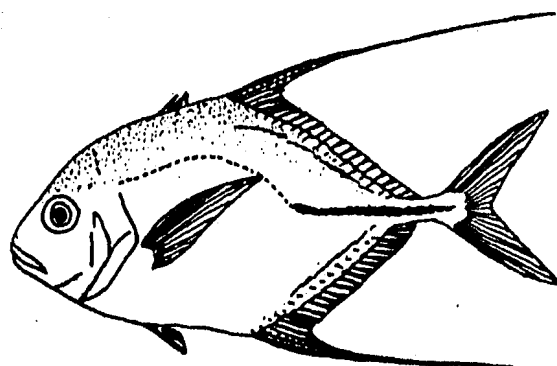
Cuerpo sumamente comprimido, 28 branquispinas en la rama infe-- rior del primer arco branquial.

Coloración.

Cuerpo plateado con el dorso azul oscuro, parte superior del - opérculo con una mancha oscura, aletas amarillentas.

Importancia económica.

Es una especie que es desaprovechada en su totalidad, no obstan-- te que aparezca en los lances camaroneros con mucha frecuencia y en núme-- ro considerable.



Citula dorsalis (Gill, 1863).

Se le conoce comunmente como "Pámpano de hebra, o pampanera".

Material examinado.

Se examinaron ocho ejemplares de 78 a 128 mm de longitud patrón y 95 a 175 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 4, 12, 16, 17 y 20, en las fechas 2 de enero, 13 de mayo, 8 de octubre y 5 de noviembre, en profundidades de 8 a 12 m; fondo arenoso, con vegetación de algas y Ihalassia. Salinidad de 34 a 36‰, temperatura de 19 a 30°C y 2 a 4 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

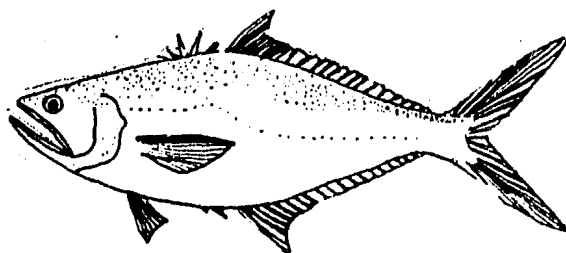
Aleta dorsal y anal con los primeros radios prolongados en forma de filamento. 14 branquispinas en la rama inferior del primer arco branquial.

Coloración.

Dorso azul oscuro, costados y vientre plateados, aletas pálidas.

Distribución geográfica.

Se distribuye desde el Golfo de California hasta Panamá.



Oligoplites altus (Gunther, 1868)

Comunmente conocido como "Jurel y cuchillo". En la región estudiada en especial a las especies del género Oligoplites se les llama "vichis".

Material examinado.

Se examinaron ocho ejemplares de 117 a 200 mm de longitud patrón y 220 a 243 mm de longitud total, tomados de las capturas hechas en las estaciones 2, 6, 10, 14, 17, y 19, en rangos de profundidad de 2 a 9 m, con fondo arenoso, fangoso y fangoarenoso; vegetación de algas y Thalassia. Salinidad de 34 a 36‰, temperatura de 18 a 32°C y 2 a 5 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo alto, ovalado; parte superior de la cabeza con numerosos poros que conducen a canales ramificados debajo de la piel.

Coloración.

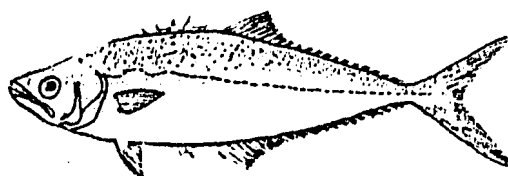
Dorso azul grisáceo, vientre plateado. Axila de la pectoral con una mancha oscura.

Distribución geográfica.

Se distribuye desde Baja California a Perú.

Importancia económica.

Es una especie que tiene aceptación como alimento, localmente es consumida aunque no en grandes cantidades. Se envía a la Ciudad de México junto con otras especies comerciales.



Oligoplites saurus (Bloch y Schneider, 1801)

Se le conoce comunmente como "Chaqueta de cuero" y "vichi".

Material examinado.

Se examinaron siete ejemplares de 165 a 178 mm de longitud patrón; de 13 a 17 branquispinas en la rama inferior del primer arco branquial.

Coloración.

Dorso azul grisáceo, costados y vientre plateado, aletas pálidas o amarillentas.

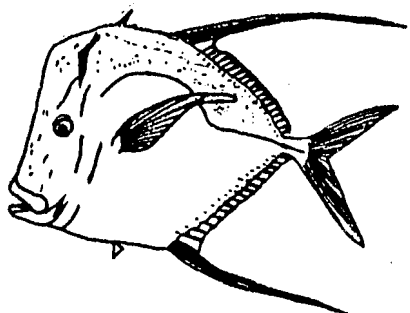
Distribución geográfica.

Se distribuye en ambas costas de América, en el Atlántico desde

Woods Hole Massachusetts U.S.A. hasta Montevideo Uruguay; en el Pacífico, desde el Golfo de California, México hasta Perú.

Importancia económica.

Su importancia es más bien local, en donde se consume con buena aceptación.



Selene brevoortii (Gill, 1868)

Conocido comunmente como "jorobado" y "pez luna".

Material examinado.

Seis ejemplares de 118 a 122 mm de longitud patrón y 132 a 155 mm de longitud total, capturados en las estaciones 12 a 20, con red de arrastre, en profundidades de 13 - 18 mm, en las fechas dos de mayo cinco de noviembre; en Salinidad de 34 a 36./oo, temperatura de 19 a 29°C y 4 a 5 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo sumamente comprimido, los márgenes afilados o cortantes - en toda su extensión; profundidad 1.53 a 1.6 veces en la longitud patrón.

Coloración.

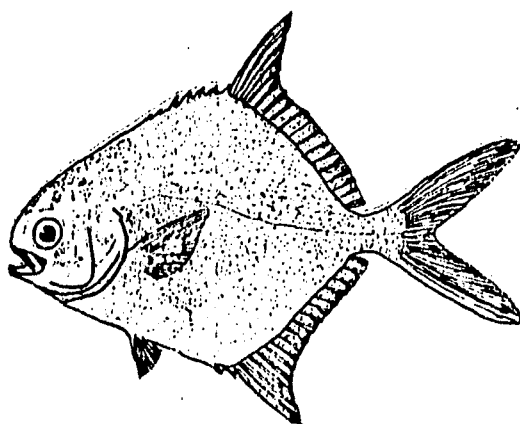
Dorso pardo grisáceo, costados y vientre plateado, aletas pálidas, excepto el filamento del dorso que es oscuro.

Distribución geográfica.

Se distribuye desde el Golfo de California, México, hasta las Costas de Perú.

Importancia económica.

Carece de importancia económica, no se consume como alimento y - tampoco se utiliza en la elaboración de harina de pescado.



Trachinotus kennedyi Steindachner 1895.

Conocido comumente como "pámpano" o "palometa".

Material examinado.

Se examinaron siete ejemplares de 120 a 185 mm de longitud patrón y 210 a 245 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas con red de arrastre y atarraya, en varias estaciones, pues en los meses en que abunda que son de septiembre a febrero, se le encuentra en casi toda el área.

Características distintivas.

Nueve branquias en la rama inferior del primer arco branquial cabeza corta y muy alta; el perfil desde el hocico al dorso muy convexo.

Coloración.

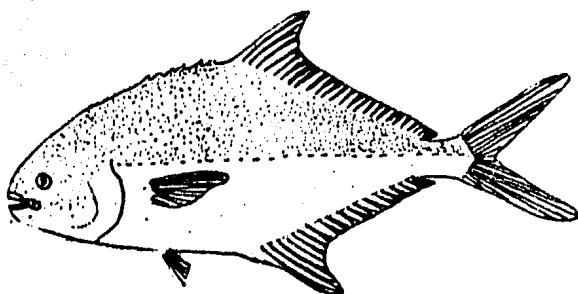
Dorso gris oscuro, costados plateados con tonalidades amarillo verdosas, aleta pectoral en su parte axial, con una mancha negra, aletas en general, pálidas.

Distribución geográfica.

Se distribuye desde las costas del Golfo de California, México - hasta Colombia.

Importancia económica.

Es consumida como alimento, con buena aceptación; además se envía hacia mercados del interior del país en donde tiene buena demanda.



Trachinotus paitensis Cuvier

A esta especie y en general a todas las del género Trachinotus - se les conoce con el nombre común de "pámpano" o "palometas".

Material examinado.

Se examinaron cinco ejemplares, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 8, 10 y 16, en las fechas 13 de mayo, tres de noviembre y 14 de diciembre, con red de arrastre, en profundidades de 2 a 8 m, en fondo fangoarenoso y vegetación de algas. Salinidad de 34 a 36‰, temperatura de 18 a 30°C y 2 a 4 ml/l de oxígeno disuelto.

Esta especie comentan los pescadores del lugar, su abundancia ha disminuido de unos años a la fecha, la razón es desconocida, pues su pesca no ha sido exhaustiva para pensar que se haya sobreexplotado.

Características distintivas.

Cuerpo alargado, profundidad de 2.5 a 2.6 veces en la longitud - patrón y otras características que se detallan en la clave de identificación.

Coloración.

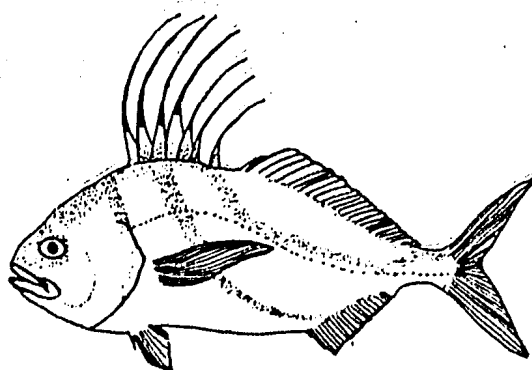
Dorso azul oscuro, costados y vientre plateados con tonalidades amarillas, aletas amarillentas que en ejemplares fijados en alcohol cambian a pálidas.

Distribución geográfica.

Se distribuye desde el Golfo de California, México, hasta Perú.

Importancia económica.

Localmente es consumido con buena aceptación y también se envía a mercados del interior del país, sobretodo, a la Ciudad de México.



Nematistius pectoralis Gill, 1862.

Por lo llamativo de los filamentos en que se prolongan sus espinas dorsales, se le conoce a esta especie como "pez gallo o papagallo".

Material examinado.

Se examinaron siete ejemplares de 205 a 208 mm de longitud patrón y 260 a 265 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 9, 15, 18 y 19 en las fechas 26 de noviembre, 13 y 14 de diciembre, con red de arrastre y agallera; en profundidades de 2 a 8 m, con fondo arenoso y fangoarenoso, vegetación de algas y Thalassia. - Salinidad de 33 a 34‰, temperatura de 18 a 20°C y 4.0 a 4.5 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo alto y comprimido, cabeza moderada, boca larga; maxilar ancho y redondeado en la parte posterior; nueve branquiaspinas en la rama inferior del primer arco branquial.

Coloración.

Cuerpo grisáceo, con tonalidades metálicas en el dorso, vientre plateado; presenta cuatro barras negras oblicuas en el dorso y los contados. Dorsal espinosa con todos los filamentos oscuros.

Distribución geográfica.

Se distribuye desde el Golfo de California, México hasta Perú, incluyendo Isla Galápagos.

Importancia económica.

Es de utilidad alimenticia, aunque sólo se consume en la localidad. Las cooperativas pesqueras muy pocas veces lo envían al interior -- del país por tratarse de una especie muy delicada para ser transportada, además se cotiza a muy bajo precio, por lo que no les es redituable distribuirla.

FAMILIA LUTJANIDAE.

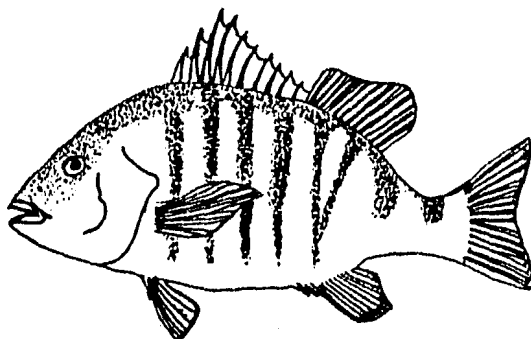
Clave para la identificación de géneros y especies de lutjanidos aquí considerados.

- 1.- Cuerpo con el perfil anterior curvo, ojo 4.6 a 4.7 en la longitud cefálica, maxilar corto, no llega a la parte media del ojo, cabe de 3.2 a 3.5 veces en la cabeza; orificios nasales y separados entre sí, el anterior situado al final de una pequeña estructura tubular que se origina cerca del premaxilar, dientes vomarinos y molariformes. D.X; 14; A.III,9; 6 a 7 branquispinas en la rama inferior del primer arco branquial. Color del cuerpo, dorso verdoso, vientre y costados rosados; lados con ocho bandas transversales de color pardoHoplopagrus guntheri..
- 2.- Aletas dorsal y anal en sus partes blandas no muy elevadas, ambos con márgenes convexos. Series de escamas arriba de la línea lateral no totalmente paralelas con ésta; el ojo cabe 4.2 a 4.8 en la longitud cefálica; hocico largo y puntiagudo, cabe 3.1 a 3.2 en la cabeza; boca larga, casi horizontal, el maxilar largo, curvo, que llega al borde de la parte media del ojo, cabe 2.4 a 2.5 en la cabeza. -
Dientes mandibulares de tipo villiformes colocados en bandas delga-

das; maxilar con un par de dientes caninos en la parte del frente;- mandíbulas con 6 a 8 colocados a los lados; vómer con dentición en forma de (v) invertida; los de la lengua forman una mancha oval; palatinos pequeños expuestos en bandas. Preopérculo finalmente aserrado. D.X.14; A.III,8; 7 a 8 branquiaspinas en la rama inferior del primer arco branquial; de 44 a 49 escamas en una serie longitudinal. Color: dorso y costados verde olivo o pardo en algunos individuos, con bandas verticales olivas.....Lutjanus novemfasciatus .

— Aletas dorsal y anal en sus partes blandas elevadas y puntiagudas;- series de escamas en la línea lateral paralelas con ésta, de 5 a 6 hileras entre la base de la línea lateral y la base de la primera espina dorsal; dientes laterales de la mandíbula inferior no muy delgados; longitud cefálica de 2.5 a 2.9 en la longitud patrón; profundidad 2.6 a 2.8; D.X,14, A.III,8; 42 a 46 escamas en una serie longitudinal. Color rojo intenso sobre todo en cabeza, partes ventrales y costados, en ejemplares vivos con una línea azul muy interrumpida que se extiende desde el preorbital hasta la órbita.....
.....Lutjanus colorado ..

3.- Cabeza larga, el ojo cabe 3.7 a 4.2 en ella; hocico de 2.9 a 3.1; boca ligeramente oblicua, labios delgados dientes de la mandíbula inferior alargados, pero no tan grandes como los caninos; vomerinos en forma de ancla o flecha; palatinos y linguales dispuestos en bandas; de 7 a 9 branquiaspinas en la rama inferior del primer arco branquial. D.X,14, A.III,8, de 42 a 45 escamas en una serie longitudinal, pectorales con escamas en la base. Color pardo en el dorso, plateado con tonalidades amarillentas y rosas en los costados, con una banda azul por debajo del ojo que se pierde al ser fijados o a veces es poco notable.....Lutjanus argentiventris.



Hoplopagrus guntheri Gill, 1862.

Conocido comunmente en la regi3n como coconaco, en otras locali-
dades se le llama simplemente "pargo rayado".

Material examinado.

Se examinaron seis ejemplares de 111 a 119 mm de longitud patr3n
y 143 a 155 mm de longitud total, tomados de las capturas hechas en las
estaciones 1, 5, 9, y 19 en las fechas 2 de enero, 12 de mayo, 14 de --
agosto y 3 de noviembre; con redes de arrastre y atarraya, en profundida-
des de 2 a 8 m, en fondo arenoso y rocoso, con vegetaci3n de algas. Tem-
peratura 20 a 32°C, Salinidad de 34 a 36‰ y 2.0 a 4.5 ml/l de oxigeno
disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo con el perfil anterior curvo, maxilar corto, no llega a -

la parte media del ojo. Orificios nasales muy separados entre sí, el anterior situado al final de una estructura tubular.

Coloración.

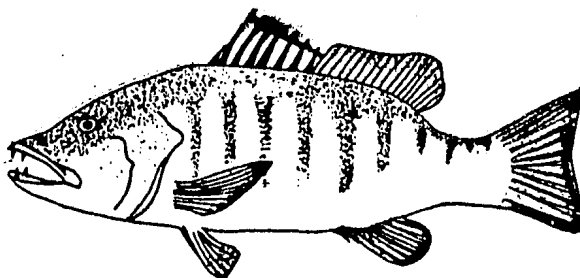
Dorso verdoso, vientre y costados rosados, lados con ocho bandas transversales de color pardo.

Distribución geográfica.

Del Golfo de California México a Panamá.

Importancia económica.

Es consumido con muy buena aceptación en la localidad, además se envía al mercado del interior del País.



Lutjanus novemfasciatus Gill, 1862.

Es conocido comunmente con el nombre de "pargo prieto" aludiendo al color de su cuerpo que es obscuro.

Material examinado.

Se examinaron ocho ejemplares de 104 a 116 mm de longitud patrón y 131 a 150 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 2, 6, 10, 13 y 18, en las distintas fechas muestreadas, - en un rango de profundidad de 2 a 4 m, con fondo arenoso y fangoarenoso con vegetación de algas y mangle, y con esponjas. Salinidad de 33 a - - 36‰, temperatura de 19 a 30°C y 3.0 a 4.0 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Dientes mandibulares de tipo viliforme colocados en bandas delgadas, maxilar con un par de dientes caninos en la parte de enfrente.

Coloración.

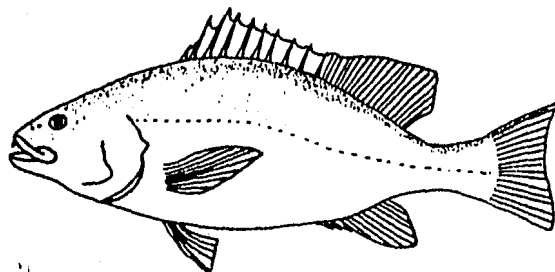
Dorso pardo negruzco, costados claros, vientre pálido, aletas - dorsal anal y caudal oscuras, pectoral y ventral pálidas.

Distribución geográfica.

Desde el Golfo de California, México, hasta Perú.

Importancia económica.

Es muy solicitado tanto localmente como en el interior del País.



Lutjanus colorado Jordan y Gilbert, 1882.

Conocido con el nombre común de "pargo colorado", por el color rojo de su cuerpo, a veces se le llama también "huachinango".

Material examinado.

Se examinaron seis ejemplares de 120 a 145 mm de longitud patrón y 155 a 175 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 8, 12 y 20 en las fechas 13 de mayo, 15 de agosto, ocho de octubre, con red de arrastre y anzuelos; en un rango de profundidad de 7 a 12 m, con fondo arenoso y rocoso; vegetación de algas entre las que destacan por su abundancia Ulva dactilifera y Codium cuneatum. Salinidad de 34 a 36‰, temperatura de 18 a 30°C y 3.0 a 5.0 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Dientes laterales de la mandíbula inferior no muy delgados, longitud cefálica de 2.5 a 2.9 veces en la longitud patrón.

Coloración.

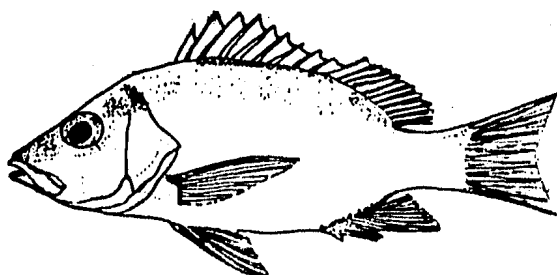
Cuerpo color rojo intenso sobre todo en cabeza, partes ventrales y costados; ejemplares vivos con una línea azul interrumpida, que se extiende desde el preorbital hasta la órbita.

Distribución geográfica.

Desde el Golfo de California, México, hasta Panamá.

Importancia económica.

Es una especie de carne exquisita y de buen sabor, con buena demanda en el mercado nacional.



Lutjanus argentiventris (Peters, 1869)

Comunmente se le conoce como "pargo amarillo", aunque también en algunos lugares se le llama "huachinango".

Material examinado.

Se examinaron seis ejemplares de 120 a 147 mm de longitud patrón y 155 a 180 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 1, 2, 4, 6, 11, 16, 18 y 21 en diferentes fechas del año, con red arrastre, agallera y atarraya, en rango de profundidad de 2 a 9 m; en fondo arenoso, fangoarenoso y rocoso, con vegetación de algas y mangle. Salinidad de 34 a 36‰, temperatura de 19 a 32°C y 2.6 a 3.2 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cabeza larga, boca ligeramente oblicua, labios delgados, dientes en mandíbula inferior alargados, pero no tan largos como los caninos.

Coloración.

Dorso ligeramente oscuro, costados más claros; vientre pálido, lados de la cabeza, por debajo del ojo, con una línea azul en ejemplares vivos cambiando a pardo en ejemplares fijados en alcohol.

Distribución geográfica.

Se registra desde el Golfo de California, México hasta Perú.

Importancia económica.

También es una especie con buena demanda comercial, como la mayo

ría de las especies de la familia; se consume, tanto en la localidad como en el interior del país.

FAMILIA GERREIDAE.

Claves para la identificación de géneros y especies de Gérridos aquí considerados.

- 1.- Margen del preopérculo aserrado; segunda espina hemal muy alargada, normalmente desarrollada en forma de lanza, no modificada para recibir el extremo de la vejiga natatoria.....2
- Margen del preopérculo liso, así como el preorbital; segunda espina interhemal más o menos acortada y modificada para recibir el extremo de la vejiga natatoria.....4
- 2.- Preorbital y preopérculo finamente aserrados; cuerpo corto y comprimido, con líneas oscuras, dorso muy elevado con perfil curvo que se hace recto por arriba de las órbitas. Ojo 3.3 a 3.9 en la cabeza; hocico 3.0 a 3.7; maxilar 4.6 a 5.0. Boca pequeña, casi horizontal. D.IX, 10; A.III,8, ambas con la segunda espina muy fuerte y ligeramente mayor que la tercera y con una vaina; escamas pectorales 2.7 a 3.0 en la longitud total; caudal aquillada; branquispinas cortas y gruesas, de 14 a 15 en la rama inferior del primer arco branquial.....Eugerres axillaris ..
- Preorbital liso, cuerpo corto y comprimido pero sin líneas oscuras ojo de 2.9 a 3.4 en la longitud cefálica; interorbital de 3.1 a 3.7, hocico de 3.4 a 3.8; boca pequeña, el maxilar termina ligeramente oblicuo y llega hasta la mitad del margen del ojo. D.IX, 10, — espinas delgadas, la tercera es la más larga; A.III,8, la segunda espina es la más fuerte; ambas aletas con una vaina escamosa en la base.

Aletas ventrales largas, casi llegan al origen de la anal; branquispinas cortas y gruesas, de 12 a 13 en la rama inferior del primer arco branquial. Vejiga natatoria con dos apéndices laterales posteriores que se extienden hacia atrás sobre ambos lados de los huesos interhemales.....Diapterus peruvianus..

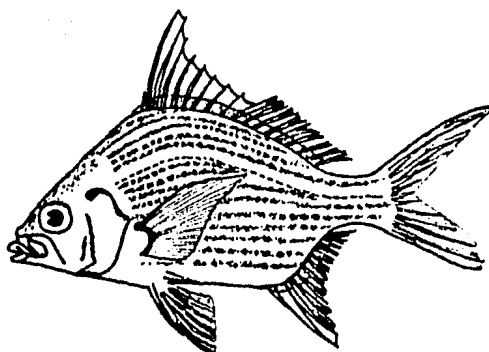
4.- Segunda espina interhemal grande y en forma de lanza, no firmemente conectada con la vejiga natatoria, la cual termina en dos divertículos alargados que se extienden por detrás a cada lado del hueso interhemal anterior, que es sencillo; área deprimida situada sobre los apéndices de los premaxilares, tan larga como ancha, siempre abierta en forma de U amplia; lados del cuerpo con bandas verticales irregulares y oscuras. D.IX,10; A.III, 6 a 7;....Gerres cinerus

— Segunda espina interhemal desarrollada en un cono grande y hueco que penetra en el extremo de la vejiga natatoria; escamas dispuestas en línea transversal en la parte frontal, quedando en la parte posterior un área desnuda que pueda estar deprimida y abierta en forma de U estrecha, a veces limitada por escamas en su parte frontal. Lados del cuerpo sin bandas oscuras verticales..... 5

5.- Siete branquispinas en la rama inferior del primer arco branquial sin contar rudimentos ni la del ángulo; segunda espina de la anal más corta que el diámetro ocular y 2.8 a 4.0 veces en la longitud cefálica; dorsal sin manchas negras en su parte distal. Altura máxima del cuerpo de 2.8 a 3.3 en la longitud patrón, cabeza 3.1 a 3.5; ojo 3.1 a 3.6 veces en la distancia entre el origen de la aleta anal y la base de la caudal. Área situada sobre los apéndices de los premaxilares, normalmente deprimida y en forma de U estrecha, algunas veces limitada en su parte anterior por escamas.....

.....Eucinostomus argenteus.

- ~ Ocho branquispinas en la rama inferior del primer arco branquial, -
 sin contar rudimentos ni la del ángulo; segunda espina de la aleta
 anal igual o mayor que el diámetro del ojo, dorsal espinosa con una
 mancha negra en el borde distal y una área incolora en medio
Eucinostomus melanopterus .



Eugerres axillaris (Gunther, 1864)

Se le conoce con el nombre común de "mojarra rayada".

Material examinado.

Se examinaron ocho ejemplares de 90 a 108 mm de longitud patrón y 132 a 119 de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 2, 6, 13, 15, 18 y 20, en las diferentes épocas del año en - que se muestreó. El rango de profundidad en que se capturaron fue de 2 a

11 m, en fondo arenoso y fangoarenoso, con vegetación de algas entre las que destacan por su abundancia, Codium cuneatum y Gracillaria verrucosa. Salinidad de 34 a 36‰, temperatura de 23 a 32°C y 2.6 a 3.5 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Preorbital y preopérculo finamente aserrados; branquispinas cortas y gruesas, 14 en la rama inferior del primer arco branquial.

Coloración.

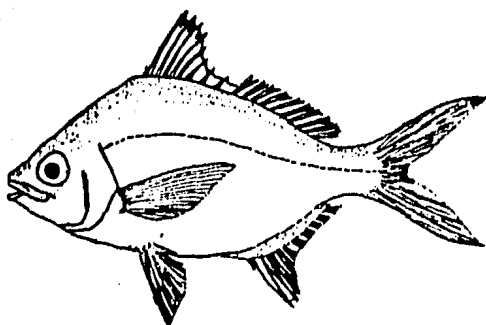
Dorso oscuro, costados y vientre plateados, por abajo y arriba de la línea lateral, con unas vetas de color que siguen las series longitudinales de escamas. Aletas impares oscuras.

Distribución geográfica.

Se distribuye desde el Golfo de California, México, hasta Panamá.

Importancia económica.

Es muy importante económicamente, pues no solo se consume en la región en donde tiene buena demanda, sino también se envía al interior del país.



Diapterus peruvianus (Cuvier, 1830).

Se le conoce comunmente como "mojarra de aleta amarilla" o "mojarra china".

Material examinado.

Se examinaron ocho ejemplares de 82 a 89 mm de longitud patrón y 120 a 132 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 1, 2, 5, 8, 10, 14, 17 y 21, en las diferentes fechas en que se muestreó; en profundidades de 1.5 a 9.0 m, con fondo arenoso y fangoarenoso; vegetación de algas y talassia y con esponjas. Salinidad de 33 a 36‰, temperatura de 18 a 32°C y 2 a 5 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Branquispinas cortas y gruesas, de 12 a 13 en la rama inferior -

del primer arco branquial. Vejiga natatoria con dos apéndices laterales posteriores que se extienden hacia atrás sobre ambos lados de los huesos interhemales.

Coloración.

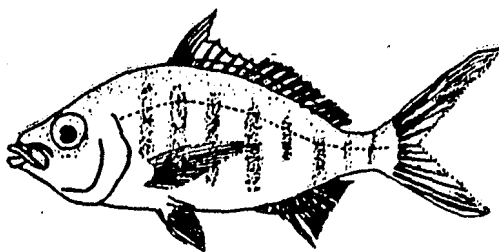
Dorso pardo muy claro, costados y vientre semiplateados, aleta dorsal con puntuaciones oscuras, parte distal de la membrana espinosa, oscura, anal y caudal claras, ventrales amarillentas, pectorales pálidas.

Distribución geográfica.

Desde el Golfo de California, México, hasta Perú.

Importancia económica.

Tiene buena aceptación en la localidad es muy solicitada. También se envía al interior del país.



Gerres cinerus (Walbaum, 1792).

Comunmente se le conoce con el nombre de "mojarra plateada" o "mojarra blanca", en alusión al color de su cuerpo.

Material examinado.

Se examinaron nueve ejemplares de 130 a 135 mm de longitud patrón y 180 a 195 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 2, 5, 9, 11, 14 y 21, en las fechas dos de enero, 22 de mayo, ocho de septiembre, 14 de agosto, 20 de noviembre y 14 de diciembre, con red de arrastre, agallera y atarraya. La profundidad fue variable, entre 2 y 10 m, con fondo arenoso y fangoso; vegetación de algas y talassia. Salinidad de 34 a 36‰ y 2.0 a 4.0 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Su característica principal, es la presencia de siete bandas verticales de azul oscuro en los costados del cuerpo.

Coloración.

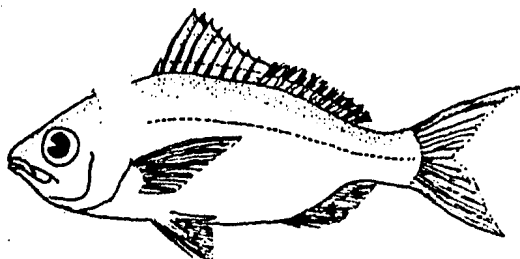
Pardo grisáceo en el dorso, vientre pálido costados plateados — que se extiende hasta cerca del dorso, aletas con algunas puntuaciones — oscuras, excepto las pectorales que son pálidas.

Distribución geográfica.

Se distribuye en ambas costas de América, en el Atlántico desde Bermudas y Florida hasta Brasil; en el Pacífico desde el Golfo de California hasta Perú.

Importancia económica.

Como todas las mojarras es apreciada localmente y en interior - del país.



Eucinostomus argenteus Baird y Girard, 1854.

Conocida con el nombre común de "mojarra plateada".

Material examinado.

Se examinaron ocho ejemplares de 108 a 113 mm de longitud patrón y 140 a 153 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las diferentes estaciones, durante las distintas fechas de muestreo, sobre todo en los meses en que el agua es fría, temporada en que se le observa en cardúmenes numerosos.

Características distintivas.

Siete branquispinas en la rama inferior del primer arco branquial

sin contar rudimentos ni la del ángulo, segunda espina anal más corta — que el diámetro ocular.

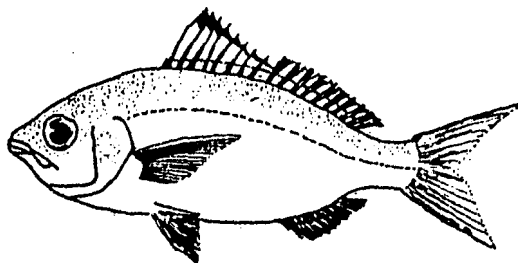
Las especies del género Eucinotomus en especial, agrupa a las mojarras que más problemas taxonómicos tienen, ya que en sí todo el grupo está mal conocido, pues el número de género varía de acuerdo a los diferentes autores y algunos llegan a incluir a ciertas especies dentro de la familia Leiognathidae, en fin, es evidente que el grupo requiere una revisión detallada. Existe un estudio aún sin publicarse, que trata sobre la revisión del género Eucinostomus, realizado por el Dr. Carl L. Hobbs y J. Zahuraned, que probablemente solucione parte del problema.

Distribución geográfica.

Se distribuye en ambas costas de América, en el Atlántico desde Nueva Jersey hasta Río de Janeiro, Brasil; en el Pacífico desde el Golfo de California hasta Ecuador.

Importancia económica.

Como todas las mojarras es comercialmente importante pues es consumida con muy buena demanda.



Eucinostomus melanopterus (Bleeker, 1863).

Comunmente conocida como "mojarra bandera".

Material examinado.

Se examinaron ocho ejemplares de 88 a 99 mm de longitud patrón y 120 a 127 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en distintos puntos del área, en diferentes épocas del año, con red de arrastre, agallera y atarraya.

Características distintivas.

Ocho branquias en la rama inferior del primer arco branquial sin contar rudimentos ni la del ángulo.

Coloración.

Dorso pardo oscuro semiverdoso, resto del cuerpo plateado. Pec-

torales, pélvicas y anal pálidas; dorsal y caudal ligeramente oscuras.- La dorsal presenta una mancha negra en la parte distal de la membrana es pinosa, separada de la porción basal que también es oscura, por una ban da incolora.

Distribución geográfica.

Se distribuye en ambas costas de América, en el Atlántico desde Carolina del Norte hasta Brasil y en el Pacífico desde el Golfo de California hasta Ecuador.

Importancia económica.

Es también muy solicitada, en la región y en el interior del país.

FAMILIA POMADASYIDAE.

Clave para la identificación de géneros y especies de pomadási- dos aquí considerados.

- 1.- Cuerpo oblongo, alto, su altura un poco mayor que la longitud de la cabeza2
- Cuerpo alargado, semicómprimido; su altura un poco más pequeña que la longitud de la cabeza3
- 2.- Cuerpo alto, su altura mayor que la longitud cefálica, hocico cor- to, más de tres veces en la cabeza; maxilar grande y curvado, alcan- za el margen anterior del ojo; escama arriba de la línea lateral no agrandadas, y en 5 hileras; tanto éstas como las de los costados es tán marcadas por líneas oscuras ondulantes. Profundidad 2.4 a 2.6

veces en la longitud patrón; cabeza 2.6 a 2.68; ojo 4.5 a 4.59 en la cabeza. D.XI-XII, 13 a 16; A.III, 8; de 10 a 14 branquiaspinas en la rama inferior del primer arco branquial.....

.....Haemulon sudderii

- Cuerpo alto y comprimido; dorso elevado, perfil anterior casi recto; cabeza grande, hocico cabe 2.7 a 3.0 veces en la cabeza, boca pequeña y horizontal, labios gruesos; dientes mandibulares dispuestos en bandas, preopérculo y supraclavícula aserrados; escamas grandes y ctenoides de 3 1/2 a 4 1/2 hileras entre la mitad de la dorsal blanda y la línea lateral. D.XI-XII, 13; A.III, 7 a 8; 11 a 13 branquiaspinas bien desarrolladas sin contar rudimentos, en la rama inferior del primer arco branquial; de 45 a 50 escamas en una serie longitudinal sobre la línea lateral, dorso color pardo o gris metálico, lados con 5 bandas verticales oscuras.....

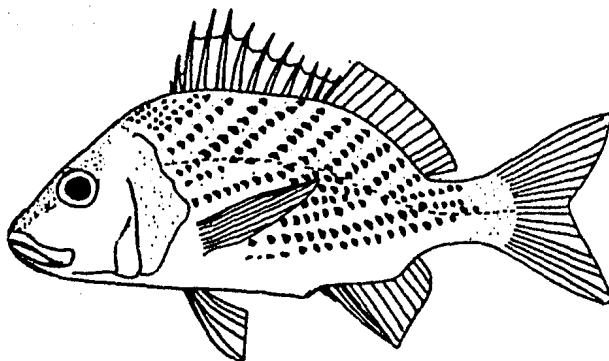
.....Pomadasys macracanthus .

- 3.- Cuerpo alargado, comprimido, dorso elevado y curvado; cabeza moderada el ojo cabe 3.8 a 4.0 veces, hocico 3.1 a 3.4; boca ligeramente oblicua, maxilar corto, no llega al margen anterior del ojo, cabe de 3.1 a 3.6 en la cabeza. Dientes de la mandíbula colocados en bandas anchas, preopérculo y supraclavícula débilmente aserrados; branquiaspinas cortas, de 11 a 13 en la rama inferior del primer arco branquial 5 a 6 hileras de escamas entre la línea lateral y la base de la dorsal D.XII, 14 a 15; la cuarta espina es la más larga, — A.III, 7; a 8

.....Pomadasys leuciscus .

- Cuerpo ligeramente alargado, cabeza grande, boca chica, el maxilar no alcanza el margen anterior del ojo, hocico corto cabe más de 3 veces en la cabeza, mandíbulas notablemente desiguales, la inferior incluida en la superior, D.XII, 15 a 16; A.III, 10 a 11; branquiaspi

nas en la rama inferior del primer arco branquial. 52 escamas en una serie longitudinal, algunas hileras color bronceado, que forman unas líneas longitudinales.....Orthopristis reddingi.



Haemulon scudderii Gill, 1862.

Se le conoce comúnmente como "roncacho canello".

Material examinado.

Se examinaron siete ejemplares de 160 a 166 mm de longitud patrón y 194 a 205 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 8, 11, 14, 18 y 20, en las fechas dos de enero, tres de noviembre y 14 de diciembre, con red de arrastre y agallera, en un rango de profundidad de 3 a 12 m, en fondo arenoso y fangoso, con vegetación de algas y mangle y con esponjas. Salinidad de 34 a 36‰, temperatura de 18 a 25°C y 3.0 a 4.0 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo alto, mayor que la longitud cefálica, escamas arriba de la línea lateral no agrandadas y en cinco hileras, tanto estas como las de los costados, están marcadas por líneas oscuras ondulantes que se arreglan en líneas que por arriba de la línea lateral son semitransversales y por abajo casi longitudinales.

Coloración.

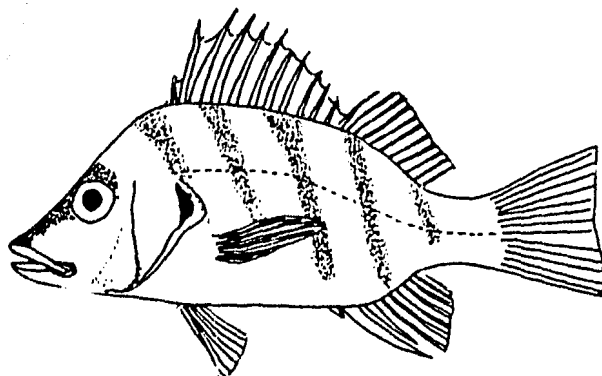
Cuerpo pardo claro, con tonalidades amarillas y azules, escamas del dorso y costados con manchas pardas oscuras que siguen una línea longitudinal, aletas amarillentas.

Distribución geográfica.

Desde el Golfo de California hasta Guayaquil, Ecuador.

Importancia económica.

Su importancia es poca, pues en la época que abunda, también lo es la corvina que es más preferida por el consumidor, por lo que esta especie pasa a segundo término.



Pomadasys macracanthus (Günther, 1864).

Comunmente se le conoce como "ronco o roncacho", por el sonido - que emiten, parecido a un ronquido cuando son capturados.

Material examinado.

Se examinaron nueve ejemplares de 97 a 160 mm de longitud patrón y 120 a 200 mm de longitud total, tomados de las capturas hechas en las estaciones 1, 2, 5, 7, 10, 13, 15, 17, 19 y 21 en diferentes épocas del año, en profundidades variables, con fondos arenosos y fangosos, vegetación de algas y mangle y con esponjas.

Características distintivas.

Perfil anterior casi recto, cabeza grande, el hocico cabe 2.7 a

3.0 en ella, 13 branquias en la rama inferior del primer arco branquial.

Coloración.

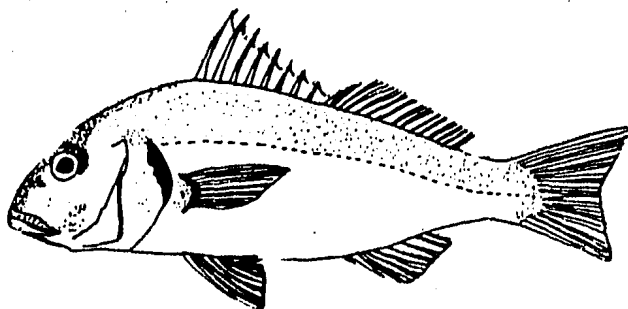
Dorso pardo o gris metálico, costados con cinco bandas verticales oscuras, pares pálidas.

Distribución geográfica.

Desde el Golfo de California hasta Ecuador.

Importancia económica.

En la localidad es muy consumida y también se envía en pequeñas cantidades al interior del país.



Pomadasys leuciscus (Günther, 1864).

Comunmente se le conoce como "burrito".

Material examinado.

Se examinaron siete ejemplares de 125 a 129 mm de longitud patrón y 166 a 178 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 6, 9, 15, 17 y 20, en diferentes épocas del año, - siendo las más abundantes en los meses de enero; noviembre y diciembre, - es decir cuando el agua es fría. El rango de profundidad fue de 3 a 11 - m, con fondo arenoso y fangoso, vegetación de algas, entre las que destacan Gracillaria verrucosa y Codium cuneatum. Salinidad de 34 a 36‰, - temperatura de 18 - 31°C y 2.5 a 4.0 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo alargado y comprimido, dorso elevado y curvado, boca ligeramente oblicua, maxilar corto, no llega al margen anterior del ojo, - branquias cortas de 11 a 13 en la rama inferior del primer arco branquial.

Coloración.

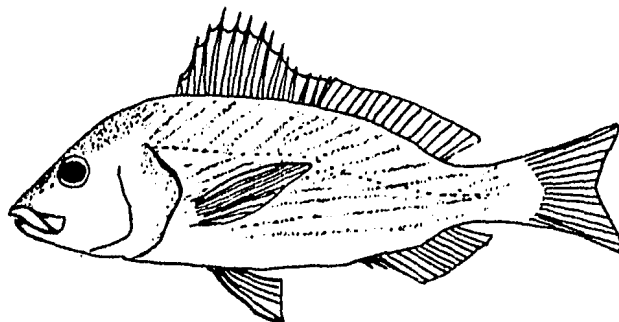
Dorso azul oscuro, costados con manchas que en las ecamas forman líneas longitudinales, aletas amarillentas con puntuaciones oscuras.

Distribución geográfica.

Del Golfo de California hasta Perú.

Importancia económica.

Es una especie de consumo local, en pocas ocasiones se envía al interior del país.



Orthopristis reddingi Jordan y Richardson, 1859.

También es conocido comumente como "burrito".

Material examinado.

Se examinaron seis ejemplares, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 9, 14, 16 y 20, en las fechas tres de noviembre y 14 de diciembre, con red de arrastre, en profundidades de 4 a 10 m, con fondo arenofangoso; vegetación de algas y Thalassia. Salinidad de 34 a 36‰, temperatura de 18 a 21°C y 4.0 a 5.0 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Boca pequeña y horizontal, el maxilar no alcanza el margen anterior del ojo, mandíbulas desiguales. 10 a 11 branquiaspinas en la rama

inferior del primer arco branquial.

Coloración.

Dorso pardo, costados grises, dorso y costado con hileras longitudinales de escamas con manchas pardas, vientre blanquecino, aletas pálidas o amarillentas con puntuaciones oscuras.

Distribución geográfica.

Es endémico del Golfo de California.

Importancia económica.

Tiene gran demanda comercial, se vende entre las curvinas; mucha gente las confunde con estas especies e incluso en algunas zonas le llaman a ciertos ecienidos, "burritos".

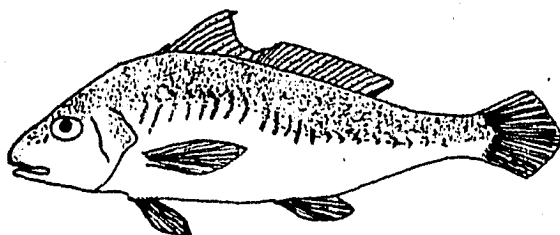
FAMILIA SCIAENIDAE.

Clave para la identificación de géneros y especies de ecienidos aquí considerados.

- 1.- Cuerpo alargado moderadamente comprimido; dorso ligeramente elevado, cabeza de 3.2 a 3.3 en la longitud patrón, ojo 3.5 a 4.2 en la cabeza. Profundidad 3.1 a 3.4 en la longitud patrón. El maxilar llega al margen anterior del ojo. D. IX-I, 24 a 26; A.II, 8 a 9; 14 a 16 branquispinas en la rama inferior del primer arco branquial; 53 a 56 escamas en una serie longitudinal sobre la línea lateral.....
.....Micropogon megalops ..
- 2.- Borde preopercular aserrado, al menos con una espina..... 3

- Borde preopercular membranoso y crenado..... 5
- 3.- Cuerpo alargado, mandíbula inferior con una o más barbillas 4
- 4
- Cuerpo menos alargado, mandíbula inferior sin barbillas..... 4b
- 4.- Mandíbula inferior con una barbilla; cuerpo con hileras de escamas con tonalidades oscuras que dan un aspecto de rayas ondulantes; -- aletas pálidas. Profundidad del cuerpo 3.2 a 3.4 veces en la longitud patrón, cabeza 2.4 a 3.6; ojo cabe 4.6 a 5.1 en la longitud cefálica, hocico 2.7 a 3.2; D. X-XI, 25 a 29; A.II, 6 a 7; 10 a 15 -- branquias en la rama inferior del primer arco branquial. 87-89 escamas en una serie longitudinal.....Umbrina xanti.
- 4b Segunda espina anal grande y fuerte, igual o más grande que los radios de esta aleta; altura del cuerpo 3.4 a 3.5 en la longitud patrón; cabeza 3.2 a 3.3 D.X-XII, 26 a 30; A.II, 7 a 8; 23 a 25 branquias en la rama inferior del primer arco branquial. Color cabeza y costados con tonalidades azules, dorso oscuro.....Bairdiella icistia.
- 5.- Borde preopercular membranoso y crenado. Extremo anterior de la mandíbula superior con un par de caninos grandes, generalmente curvados hacia adentro y hacia atrás, a menudo uno de ellos atrofiado. -- Profundidad del cuerpo 3.5 a 3.7 en la longitud patrón, cabeza 3.1 a 3.3; ojo 4.4 a 4.8 veces en la cabeza. D.IX-I, 25 a 29; A.II, 8 a 11; 9 a 10 branquias en la rama inferior del primer arco branquial; de 55 a 90 escamas en una serie longitudinal. Aleta caudal -- róbica, los radios centrales, mayores que los superiores e inferiores.....Cynoscion squamipinnis ..
- 6.- Cuerpo alargado ligeramente comprimido, dorso bajo, perfil anterior por arriba del hocico escasamente cóncavo, resto de la cabeza casi

recto. Cabeza subcónica, ojo 5.1 veces en la longitud cefálica; interorbital 4.9, hocico largo y semipuntiagudo, el maxilar alcanza la parte media del ojo. Boca pequeña inferior y casi horizontal siguiendo el perfil inferior de la cabeza. Branquias poco desarrolladas. D.X-I,21, segunda y tercera espinas son las más largas, llegan a pasar el origen de la segunda dorsal; A.I,8; 53 escamas en una serie longitudinal.....Menticirrhus nasus.



Micropogon megalops, Gilbert, 1890.

Comunmente se le conoce como "berrugato" y "corvina".

Material examinado.

Se examinaron siete ejemplares de 114 a 125 mm de longitud patrón y 145 a 157 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 6, 7, 9, 15, 16 y 20 en las fechas, dos de enero, ocho y 28 de octubre, tres de noviembre y 14 de diciembre; utilizando --

red de arrastre, agallera y atarraya; en profundidades de 2 a 10 m, con fondo arenoso y fangoso. Vegetación de algas y mangle, y con esponjas. - Salinidad de 33 a 35‰, temperatura de 18 a 26°C y 3 a 5 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo alargado, moderadamente comprimido, dorso ligeramente elevado, 15 branquispinas en la rama inferior del primer arco branquial.

Coloración.

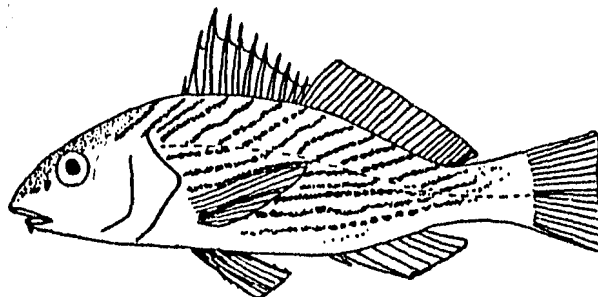
Cuerpo grisáceo, con tonalidades y plateadas en cabeza y vientre costados con rayas transversales de color pardo que siguen las escamas de algunas hileras.

Distribución geográfica.

Se distribuye desde el Golfo de California, lugar en donde es endémica.

Importancia económica.

Es importante como alimento, en la localidad y en el interior del país, en donde es solicitada por su carne tan exquisita.



Umbrina xanti Gill, 1862.

Se le conoce con el nombre común de "roncador" o "berrugato".

Material examinado.

Se examinaron siete ejemplares de 200 a 215 mm de longitud patrón y 245 a 267 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 7, 8, 10, 13, 16 y 20, en las fechas dos y cinco de enero, tres de noviembre y 28 de diciembre, con redes agallera y de arrastre, en profundidades de 4 a 10 m, con fondo arenoso y fangoarenoso, con vegetación de algas entre las que destacan por su abundancia Pacina durvillaei y Codium cuneatum. Salinidad de 33 a 35‰, temperatura de 15 a 25°C y 3 a 5 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo alargado, mandíbula inferior con barbillas; 10 a 15 branquias en la rama inferior del primer arco branquial.

Coloración.

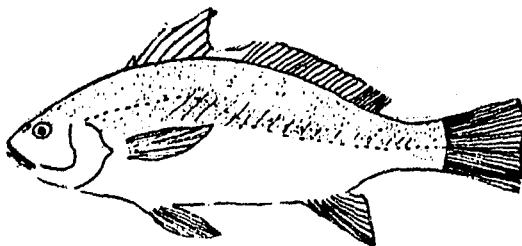
Cuerpo grisáceo, vientre semiplateado; hileras de escamas con tonalidades pardas dispuestas en forma horizontal por abajo de la línea lateral y semitransversal por arriba de ésta, dando un aspecto de rayas ondulantes.

Distribución geográfica.

Se distribuye desde Bahía Magdalena hasta Perú.

Importancia económica.

Es otra especie con buena aceptación como alimento tanto en la localidad como en el interior del país.



Bairdiella icistia (Jordan y Gilbert, 1881).

Comunmente se conoce con el nombre de "roncador" o "corvineta".

Material examinado.

Se examinaron ocho ejemplares tomados de las capturas realizadas en las estaciones 8, 10, 13m 16 y 20, en las fechas cinco de enero, tres de noviembre y 14 de diciembre, con red de arrastre, en profundidades de 3 a 10 m, con fondo arenoso y fangoarenoso, con vegetación de algas, y con esponjas. Salinidad de 33 a 35‰, temperatura de 15 a 25°C y 3 a 4 ml/l de oxígeno disuelto,

Características distintivas.

Segunda espina anal grande y fuerte, igual o más grande que los radios de la misma aleta.

Coloración.

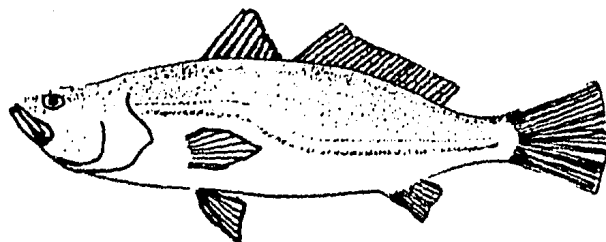
Cuerpo grisáceo con el dorso oscuro, cabeza y costados con tonalidades azules, aletas pálidas.

Distribución geográfica.

Se distribuye del Golfo de California a Chiapas, México, Castro Aguirre (1978), menciona que puede ser endémica de la Costa Occidental de México.

Importancia económica.

Su importancia económica es similar a las especies anteriores tanto en la localidad como en el interior del país.



Cynoscion squamipinnis (Günther, 1868).

Conocida comunmente como "corvina azul" en la alusión al color - de su cuerpo.

Material examinado.

Se examinaron seis ejemplares de 149 a 165 mm de longitud patrón y 188 a 200 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 5, 6, 8, 10 y 17, en las fechas, dos de enero, ocho de octubre, y tres y 14 de diciembre, utilizando redes agallera, de arrastre y atarraya, en profundidad de 3 a 12 m, fondo arenoso y fangoarenoso, - con vegetación de algas y Thalassia, y con esponjas. Salinidad de 33 a - 35‰, temperatura de 18 a 26°C y 4 a 5 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo alargado y comprimido, cabeza larga, boca oblicua, el maxilar rebasa el margen posterior del ojo; branquispinas pequeñas, de 9 a

10 en la rama inferior del primer arco branquial.

Coloración.

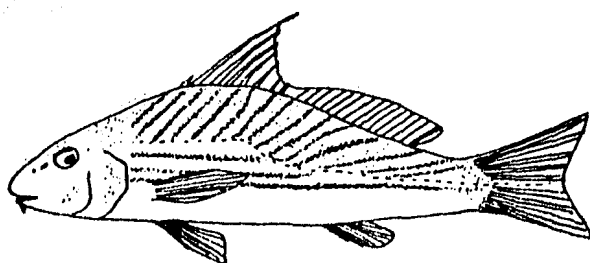
Dorso azul oscuro, costados y vientre plateados con tonalidades azules, aletas amarillentas o pálidas con puntuaciones oscuras.

Distribución geográfica.

Se distribuye desde el Golfo de California hasta el norte de Perú.

Importancia económica.

Es muy solicitada en la localidad y en el interior del país, sólo que no siempre se envía a los mercados del interior, por ser una especie muy delicada para transportarse, además de que la refrigeración le resta calidad, haciendo que pierda su buen sabor.



Menticirrhus nasus (Günther, 1869).

Es también conocida con el nombre común de "berrugato".

Material examinado.

Se examinaron seis ejemplares de 145 a 170 mm de longitud patrón y 198 a 230 mm de longitud total, capturados en las estaciones 6, 8, 10 y 20, en las fechas dos de enero, 12 de febrero y 14 de diciembre, con red de arrastre y agallera, en fondo arenoso y fangoarenoso, con vegetación de algas. Salinidad de 34 a 35‰, temperatura de 18 a 25°C y 3 a 5 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo alargado con el dorso arqueado, mandíbula inferior más corta que la superior y provista de una barbilla gruesa.

Coloración.

Dorso gris oscuro, costados y vientre plateados, series de escamas con manchas oscuras, aletas pálidas, con pequeñas puntuaciones oscuras.

Distribución geográfica.

Se distribuye desde San Felipe Baja California hasta Panamá.

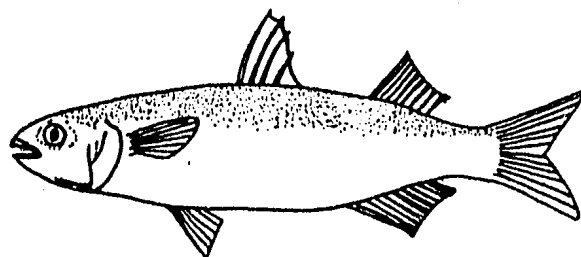
Importancia económica.

Es la misma que las demás especies de la familia citada aquí.

FAMILIA MUGILIDAE

Clave para la identificación de especies del género mugil aquí -
consideradas.

- 1.- Membranas de la segunda aleta dorsal y de la anal cubiertas por es-
camas, lados del cuerpo sin bandas oscuras longitudinales; aleta -
anal con III, 8 a 9; de 36 a 41 escamas en una serie longitudinal..
..... 2
- 1b.- Membranas de la segunda aleta dorsal y de la anal, no cubiertas por
escamas; las dos del cuerpo con bandas oscuras longitudinales; ale
ta anal con III, 7 a 8; de 39 y 42 escamas en una serie longitudi--
nal..... 2b
- 2.- Aleta anal con tres espinas y nueve radios, cuerpo sin bandas obscu
ras longitudinales, cabeza baja, proporcionalmente más grande en --
los juveniles; espacio interorbital convexo, cabe 2.3 a 2.8 en la -
longitud cefálica; ojo con párpado adiposo no muy desarrollado, --
branquispinas numerosas que varían con la edad; D.IV-I,8; A.III,9;-
de 36 a 41 escamas en una serie longitudinal. Color dorso pardo obs
curo, costados plateados.....Mugil curema ...
- 2b.- Aleta anal con III espinas y ocho radios, cuerpo con bandas obscu--
ras longitudinales; cabeza ancha; hocico corto, de 3.7 a 4.1 en la
longitud cefálica; boca oblicua, el maxilar llega al borde del ojo;
éste presenta un párpado adiposo bien desarrollado. Branquispinas -
muy delgadas y numerosas; pseudobranquias bien desarrolladas. D.IV-
8, 8; A.III, 8; de 39 a 42 escamas en una serie longitudinal.....
.....Mugil cephalus..



Mugil curema Valenciennes, 1836.

Comunmente conocida como "lisa blanca".

Material examinado.

Se examinaron siete ejemplares de 250 a 265 mm de longitud patrón y 309 - 320 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las distintas estaciones, en diferentes fechas del año, utilizando red agallera y atarraya.

Características distintivas.

Hocico corto y ancho, dientes pequeños y visibles a simple vista, escamas grandes, de 33 a 41 en una serie longitudinal.

Coloración.

Dorso pardo oscuro, semiverdoso, vientre pálido, opérculo pla-

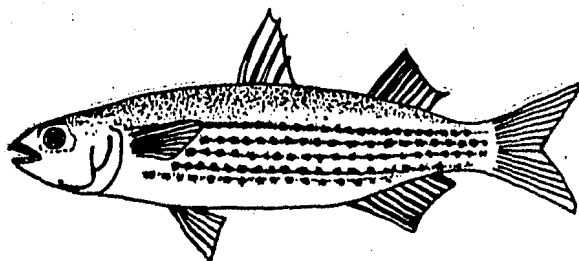
teado, aletas anales y ventrales pálidas, el resto oscuras.

Distribución geográfica.

Se distribuye en ambas costas de América, en el Pacífico desde - Bahía Magdalena B.C., hasta Chile; en el Atlántico, desde Cabo Cod a Brasil.

Importancia económica.

Su importancia económica es considerable, es muy consumida en la región y además se envía al mercado del interior del país.



Mugil cephalus Linnaeus, 1758

Conocida comumente como "lisa cabezona".

Material examinado.

Se examinaron ocho ejemplares de 245 a 264 mm de longitud patrón

y 308 a 320 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en diversas zonas de las bahías, con red agallera y atarraya en diferentes fechas del año, pues es muy abundante durante todo el año. Recorre el área agrupada en cardúmenes de tamaño considerable.

Características distintivas.

Cabeza tan ancha como larga, 41 escamas en una serie longitudinal. Aleta anal con tres espinas y 8 radios, característica importante que la diferencian de M. curema, que tiene nueve radios.

Coloración.

Dorso oscuro, que se desvaneca al acercarse a los costados, en donde presenta líneas longitudinales de escamas oscuras. Característica que en los juveniles es poco aparente. Aletas pectorales, dorsales y caudal oscuras, ventrales y anal pálidas.

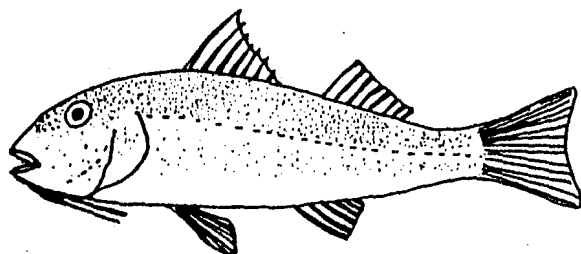
Distribución geográfica.

Se distribuye en ambas costas de América, en el Pacífico desde California hasta Chile; en el Atlántico desde Cabo Cod hasta Brasil.

Importancia económica.

Al igual que Mugil curema tiene gran demanda en la zona y también se envía al interior del país.

FAMILIA MULLIDAE.

Pseudupeneus grandisquamis (Gill, 1863).

Comunmente conocido con el nombre de "chivo" y "chivato", en alu-
ción a la presencia de dos barbas situadas en la mandíbula inferior.

Material examinado.

Se examinaron siete ejemplares de 107 a 124 mm de longitud pa-
trón y 139 a 160 mm de longitud total, tomados de las capturas realiza-
das en las estaciones 14, 16 y 17, en las fechas, tres de noviembre y 14
de diciembre con red de arrastre, en profundidades de 4 a 10 m, con fon-
do arenoso y fangoarenoso; vegetación de algas; además esponjas. Salini-
dad de 33 a 34‰, temperatura de 18 a 20°C y 3 a 4 ml/l de oxígeno di-
suelto.

Características distintivas.

Cuerpo comprimido, perfil anterior pronunciado, altura 3.3 a 3.4

en la longitud patrón; boca grande y horizontal, dos barbillas largas en la punta de la mandíbula inferior; margen preopercular liso. Branquispinas moderadas, 14 en la rama inferior del primer arco branquial; D.VIIII I,8; A.I,6; escamas grandes, 31 a 32 en una serie longitudinal.

Coloración.

Cuerpo con el dorso pardo verdoso y tonalidades anaranjadas, además partes rojas. Una mancha oscura en los costados sobre la línea lateral a la altura de la primera dorsal.

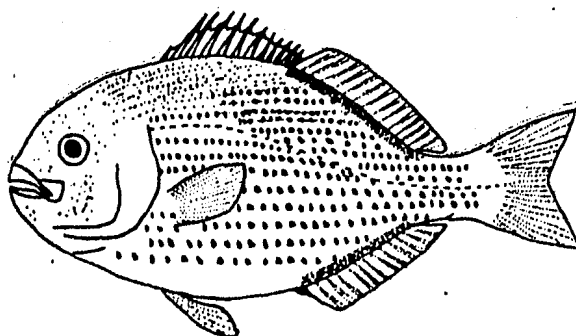
Distribución geográfica.

Se distribuye desde Bahía San Juanico, Baja California, a Perú.

Importancia económica.

Pese a su abundancia durante la temporada fría, no es aprovechada, pues todo ejemplar capturado, se regresa al agua.

FAMILIA KYPHOSIDAE



Kyphosus analogus (Gill, 1862).

Es conocida con el nombre común de "chopa gris".

Material examinado.

Sólo se examinó un ejemplar de 150 mm de longitud patrón y 195 mm de longitud total, capturado el 29 de diciembre por los pescadores del lugar en la estación ocho, con red de arrastre.

Características distintivas.

Una sola aleta dorsal ligeramente escotada, con 11 espinas y 14 radios; anal alargada y baja, con tres espinas y 13 radios; 15 branquispinas en la rama inferior del primer arco branquial; altura 2.0 veces en la longitud patrón, ojo 3.9 en la cabeza.

Coloración.

Cuerpo color gris oscuro en el dorso, más claro en los costados, aletas pardo oscuro.

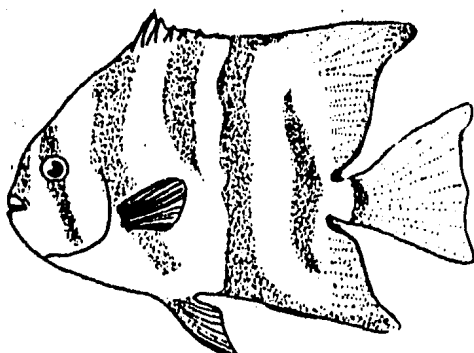
Distribución geográfica.

Se distribuye desde el Golfo de California hasta Panamá.

Importancia económica.

Económicamente no tiene importancia, ya que es poco abundante y su demanda es pequeña.

FAMILIA EPHIPPIDAE.

Chaetodipterus zonatus (Girard, 1858).

Se le conoce con el nombre común de "peluquero".

Material examinado.

Se examinaron siete ejemplares de 72 a 134 mm de longitud patrón y 90 a 165 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 8, 12, 16 y 20, en las fechas tres de enero, 15 de mayo, 15 de agosto y ocho de septiembre, con red de arrastre, en profundidades de 4 a 12 m, con fondo arenoso y rocoso. Vegetación de algas entre las que destacan Ulva dactylifera y Codium cuneatum. Salinidad de 34 a 36‰, temperatura de 19 a 32°C y 3.5 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo fuertemente comprimido y muy alto, dorso bastante elevado;

pedúnculo caudal muy comprimido, cabe 2.4 veces en la cabeza la cual es corta y alta; hocico chato, cabe 2.7 veces en la cabeza, diámetro ocular 3.8. Boca pequeña y terminal, el maxilar llega al margen anterior del ojo; D.VIII-I,21; A.III,16; 75 escamas en una serie longitudinal.

Coloración.

Cuerpo color gris plateado, dorso ligeramente pardo, costados con cinco bandas verticales oscuras y una sexta hacia la base de la caudal, aletas oscuras.

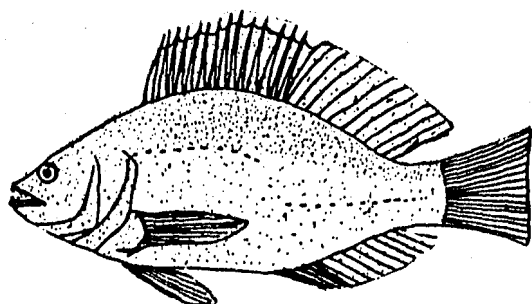
Distribución geográfica.

Se distribuye desde el Golfo de California hasta Perú.

Importancia económica.

No tiene importancia económica, en época camaronera es muy frecuente que se capture con las redes de arrastre, pero todos los ejemplares son desechados.

FAMILIA CICHLIDAE



Sarotherodon sp

Se le conoce con el nombre común de "tilapia".

Material examinado.

Se examinaron seis ejemplares de 87 a 160 mm de longitud patrón y 205 a 245 mm de longitud total, capturados en la estación 15, en las fechas 24 de octubre y 23 de noviembre, en Salinidad de 34 a 35‰, temperatura de 25 a 28°C.

Características distintivas.

34 escamas en una serie longitudinal, cinco escamas por arriba de la línea lateral y de 6 a 7 por abajo de ésta; 23 a 24 branquiaspinas en la rama inferior del primer arco branquial; D.XVI-XVII, 11 a 13; A. III, 10 a 11; P. 13 a 14. Su determinación fue difícil ya que presenta características que concuerdan con las de S. aurea, S. nilotica y S. mosambica, razón por la que se dejó como S. sp. Probablemente se trate de un híbrido, pues con estos peces existen grandes problemas taxonómicos por el hecho de no llevarse un control de la dispersión de estas especies en el país, por parte de las personas o instituciones que se encargan de los programas de su cultivo. Se ha permitido la invasión en varios cuerpos de aguas continentales como ríos y lagos, en donde su entrecruzamiento ha quedado sin control, lo que ha ocasionado la formación de varios híbridos que carecen de valor económico, pero en cambio contribuyen a complicar más el problema taxonómico.

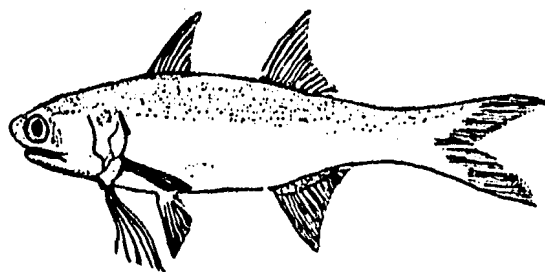
Distribución geográfica.

Su distribución geográfica actual es poco conocida, es originaria de Africa, pero se ha introducido en muchos países para su cultivo.

Importancia económica.

En el interior del país es consumida con buena aceptación además de tener un bajo costo. En el área estudiada es poco importante; es una especie cuya presencia en las bahías es reciente, en donde se está adaptando o quizá sea causal.

FAMILIA POLYNEMIDAE.



Polydactylus approximans (Lay y Bennett, 1839).

Conocido comunmente como "ratón", por la aleta pectoral que está formada por una serie de radios filamentosos que dan el aspecto de bigotes.

Material examinado.

Se examinaron siete ejemplares de 90 a 94 mm de longitud patrón y 125 a 128 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 7, 9, 13, 14, 16 y 20, en las fechas 20 de octubre; tres

y ocho de noviembre y 27 de diciembre, con red de arrastre y atarraya, en profundidades de dos a ocho metros, con fondo arenoso y fangoarenoso; vegetación de algas. Salinidad de 33 a 35‰, temperatura de 19 a 26°C y 2 a 5 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo alargado y comprimido, altura 3.0 a 3.5 en la longitud patrón, ojo 3.9 a 4.5; boca grande y horizontal, el maxilar llega más atrás del ojo. Branquispinas largas y delgadas 15 a 16 en la rama inferior del primer arco branquial; 55 a 59 escamas en línea lateral; D.VIII, 12; A. III, 14; aleta pectoral con 6 filamentos.

Coloración.

Dorso gris, vientre pálido, costados con tonalidades azules, aletas pálidas. Con tonalidades oscuras; una notoria mancha oscura en el opérculo.

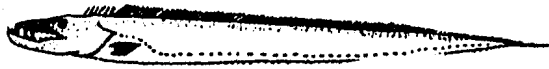
Distribución geográfica.

Se distribuye desde San Diego California, al norte de Perú.

Importancia económica.

Carece de importancia económica.

FAMILIA TRICHURIDAE.

Trichiurus nitens Garman, 1958

Es conocido comúnmente como "pez sable" por la forma de su cuerpo.

Material examinado.

Se examinaron dos ejemplares de 355 a 460 mm de longitud total, capturados en las estaciones siete y 16, el 20 y 27 de diciembre, con red de arrastre, en profundidades de 2 a 5 m, con fondo arenoso y abundante vegetación de algas. Salinidad de 34‰, temperatura de 18 a 19°C y 2 a 3 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo sumamente alargado y acintado con la cola terminada en filamento. No presenta escamas; la cabeza es larga y el hocico afilado; boca grande con la parte inferior prominente, mandíbulas con dientes fuertes y desiguales; D. 118 a 126; A.I-II, espines embebidas en la piel, 95 a 105 radios. Branquias cortas, de 9 a 13 en la rama inferior del primer arco branquial. No presenta aletas pélvicas.

Coloración.

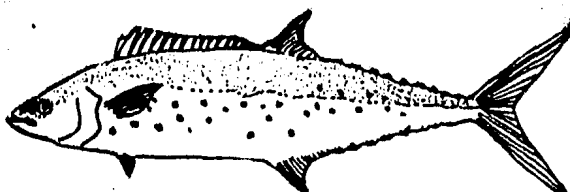
Cuerpo plateado brillante, cabeza y bordes de la aleta dorsal oscuros.

Distribución geográfica.

Se distribuye del Golfo de California a Peita, Perú.

Importancia económica.

Carece de importancia económica.

FAMILIA SCOMBRIDAE.

Scomberomorus maculatus (Mitchill, 1815).

Es comunmente conocida como "sierra del Pacifico".

Material examinado.

Se examinaron siete ejemplares de 210 a 245 mm de longitud patrón

y 265 a 310 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 3, 8, 10, 16 y 20 en las fechas dos y tres de enero, 14 de octubre, tres de noviembre y 16 de diciembre, con red de arrastre y agallera. Normalmente las capturas se hicieron en los lances camaroneros de los pescadores del lugar, ya que esta especie es un fuerte depredador del camarón, por lo que se les encuentra juntos.

Características distintivas.

Cuerpo alargado, su altura cabe 4.7 a 5.0 veces en la longitud patrón; cabeza puntiaguda, boca ancha y ligeramente oblicua; aleta dorsal con la primera porción con 17 a 18 espinas y la segunda con 15 a 16 radios y ocho a nueve pínulas, porción que es equivalente en la aleta anal. Línea lateral ondulada, 10 a 12 branquias en la rama inferior del primer arco branquial.

Coloración.

Dorso azul, costados con manchas amarillo bronceadas, dispuestas longitudinalmente en líneas irregulares, vientre plateado, aletas ventrales y pínulas pálidas, las demás oscuras.

Distribución geográfica.

Se distribuye en ambas costas de América, en el Atlántico desde Maine a Brasil, en el Pacífico desde California del Sur al norte de Perú e Islas Galápagos.

Importancia económica.

Económicamente tiene importancia, ya que tiene buena aceptación

por el consumidor, además de tener un bajo precio, lo que resulta cómodo para las clases populares que así la pueden adquirir. En la región estudiada, se captura en pequeña escala y está destinada, la mayor parte, al consumo local.

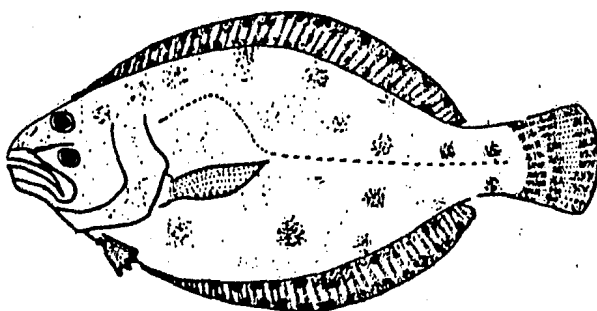
FAMILIA BOTHIDAE.

Clave para la identificación de géneros y especies de bothidos aquí considerados.

- 1.- Cuerpo alargado y muy comprimido, perfil dorsal cóncavo frente a los ojos. Pedúnculo caudal corto cabe 2.1 a 2.8 en la longitud cefálica.
..... 2
- 2.- Dientes puntiagudos y alargados, ésto es más notorio en la parte posterior..... 3
- Dientes puntiagudos y alargados, pero más notorio en la parte anterior de la mandíbula..... 4
- 3.- Branquispinas largas y delgadas, 13 en la rama inferior del primer arco branquial, escamas cicloides y pequeñas sobre los radios de la dorsal y la anal. Origen de la aleta dorsal por arriba del orificio nasal anterior; el de la anal, por abajo de la pectoral. Línea lateral formando una curva pronunciada en la parte anterior del cuerpo, aletas pélvicas subsimétricas; pectorales desiguales, la del lado ocular de mayor tamaño, cabe dos veces en la cabeza. D. 73 a 75; A. 55 a 56; 102 a 103 escamas en una serie longitudinal. Cuerpo pardo obscuro con manchas negras, aletas impares también son manchas negras..... Paralichthys woolmani.
- Branquispinas cortas y gruesas, de 8 a 9 en la rama inferior del primer branquial; cuerpo de forma ovalada y muy comprimido, perfiles

dorsal y ventral iguales; hocico corto, ligeramente puntiagudo y de menor longitud que el diámetro ocular. Línea lateral casi recta; D. 79-84 y se inserta por arriba del nivel del ojo; A. 60 a 66. Cuerpo pardo con tonos oscuros; 46 y 47 escamas en una serie longitudinalEtropus crossotus.

4.- Cabeza de tamaño moderado, el diámetro ocular cabe de 5.1 a 7.0; D. 77 a 84; A. 57 a 61; Branquias largas y delgadas, de 12 a 15 en la rama inferior del primer arco branquial. Línea lateral con una débil curva en la parte anterior del cuerpo. Escamas ctenoides y pequeñas en las aletas anal y dorsal, en el cuerpo grandes y delgadas de 43 a 46 en una serie longitudinal.....Cytharichthys gilberti..



Paralichthys woolmani Jordan y William, 1889. •

Es conocido con el nombre común de "lenguado" como se le conoce en general a los miembros de la familia Bothidae.

Material examinado.

Se examinaron ocho ejemplares de 126 a 133 mm de longitud patrón y 155 a 168 mm de longitud total, capturados en las estaciones 5, 6, 8, 10 y 21, con red de arrastre y atarraya, en profundidades de 2 a 11 m, con fondos arenoso, fangarenoso y completamente fangoso. Vegetación de algas y con esponjas; Salinidad de 34 a 36‰, temperatura de 20 a 31°C y 1.5 a 4.0 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo alargado y muy comprimido, perfil dorsal cóncavo frente a los ojos; cabeza de tamaño moderado, boca grande y oblicua; dientes puntiagudos arreglados en una serie; 13 branquispinas en la rama inferior del primer arco branquial.

Coloración.

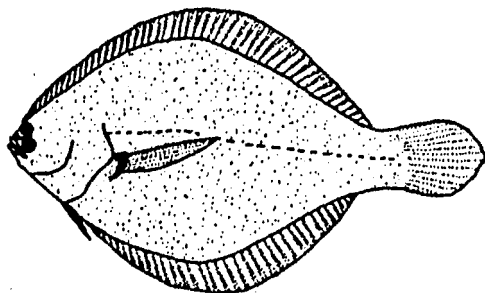
Cuerpo pardo sobre el lado ocular, con grandes puntos negros sobre el cuerpo y las aletas impares, más notable en estas últimas.

Distribución geográfica.

Se distribuye de Baja California a Callao, Perú.

Importancia económica.

Sólo se aprovechan aquellos ejemplares de tallas considerables; los de tallas pequeñas, son desechados. Su consumo es en mayor proporción, local, muy pocas veces se envía al interior del país.



Etropus crossotus Jordan y Gilbert, 1882.

También es conocido con el nombre común de "lenguado".

Material examinado.

Se examinaron seis ejemplares de 99 a 108 mm de longitud patrón y 125 a 142 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 6, 9 y 20, en las fechas dos de enero, 18 de septiembre y 14 de noviembre, con red de arrastre, en profundidades de 2 a 8 m, con fondo fangoarenoso; vegetación de algas y con esponjas. Salinidad de 34 a 36‰, temperatura de 19 a 31°C y 2 a 4 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo ovalado, boca pequeña, el maxilar rebasa el margen anterior del ojo; branquispinas cortas y gruesas, 8 a 9 en la rama inferior del primer arco branquial. Línea lateral casi recta.

Coloración.

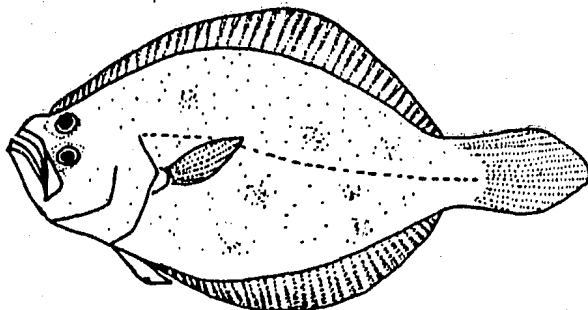
Lado oculado pardo con algunas pequeñas manchas oscuras dispuestas en forma irregular, aletas con puntuaciones oscuras.

Distribución geográfica.

Se distribuye en ambas costas de América, en el Atlántico desde Bahía Chesapeake hasta Panamá; en el Pacífico desde Isla Cedros, Baja California Norte hasta Panamá.

Importancia económica.

Tiene poca importancia económica, pues las tallas que alcanza son pequeñas y no entran dentro de la considerada como comercial.



Citharichthys Gilberti Jenkins y Evermann, 1889.

Conocido simplemente como "lenguado".

Material examinado.

Se examinaron siete ejemplares de 95 a 152 mm de longitud patrón y 115 a 185 mm de longitud total, capturados en las estaciones 6, 10, 13 y 17, en profundidades de 2 a 9 m, con red de arrastre y atarraya, en las fechas, dos de enero, 18 de septiembre y 14 de diciembre, en salinidades de 34 a 36‰, temperatura de 18 a 32°C y 2 a 4 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Branquias largas y delgadas, de 12 a 15 en la rama inferior del primer arco branquial, línea lateral con una débil curva en la parte anterior del cuerpo.

Coloración.

Lado oculado del cuerpo pardo con manchas oscuras dispersas, aletas un poco más claras con partes oscuras indefinidas.

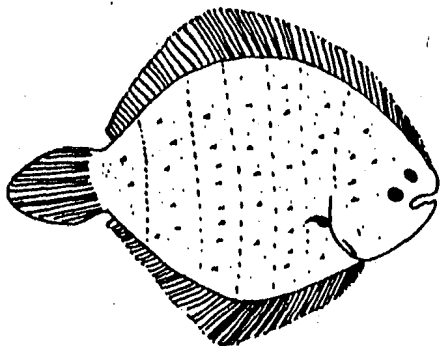
Distribución geográfica.

Se distribuye del Golfo de California al norte de Perú.

Importancia económica.

Tiene poca importancia económica, sólo se consume localmente y en pequeñas cantidades.

FAMILIA SOLEIDAE.

Achirus mazatlanus (Steidachne, 1869).

Se le conoce con el nombre común de "sol mexicano", en alusión a la forma de su cuerpo que es alto y ovoide.

Material examinado.

Se examinaron seis ejemplares de 36 a 99 mm de longitud patrón y 47 a 128 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en muy diversas estaciones, en casi todas las fechas de muestreo, con red de arrastre y atarraya, en profundidades de 2 a 12 m, con fondo arenoso y fangoarenoso, con vegetación de algas. Salinidad de 33 a 36‰, temperatura de 18 a 32°C y 1.5 a 4 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo alto y ovoide, ojos situados al lado derecho, boca muy pe

queñas, los maxilares llegan hasta el margen anterior del ojo, escamas ctenoides, imbricadas y con varios cilios, línea lateral recta; D.56; A. 42; aletas pélvicas bien desarrolladas, la del lado ocular casi continúa con la anal. Pectoral del lado ocular muy pequeña, la del lado ciego no existe.

Coloración.

Pardo oscuro, con ocho o nueve líneas delgadas transversales más oscuras, aletas también oscuras.

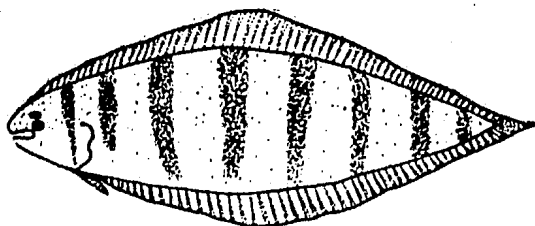
Distribución geográfica.

Se distribuye desde Baja California a Panamá.

Importancia económica.

Carece de importancia económica por el tamaño tan pequeño de los ejemplares.

FAMILIA CYNOGLOSSIDAE.



Symphurus atricaudus (Jordan y Gilbert, 1880).

Conocido con el nombre común de "lenguado de California".

Material examinado.

Se examinaron seis ejemplares de 111 a 145 mm de longitud total, capturados en las estaciones 10, 13, 16 y 20, en las fechas, dos de enero, 14 de julio y 25 de noviembre, con red de arrastre, en profundidades de 3 a 9 m, con fondo arenoso y fangoarenoso; Vegetación de algas. Salinidad de 34 a 36‰, temperatura de 19 a 31°C y 2 a 4 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo alargado y muy comprimido, de forma lanceolada, hocico chato, el cual cabe 4.4 a 4.5 veces en la cabeza, diámetro ocular de 6.7 a 6.9; boca moderada y curva, dientes pequeños, escamas ctenoides y pequeñas.

Coloración.

Cuerpo pardo, con rayas transversales ligeramente más oscuras, aletas dorsal y anal oscuras.

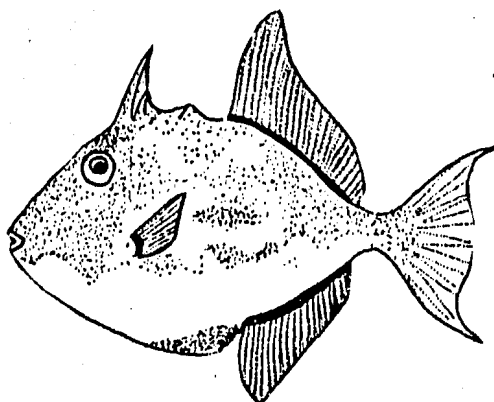
Distribución geográfica.

Se distribuye de San Diego, California a Panamá.

Importancia económica.

No tiene importancia económica, aunque es muy abundante, saliendo con frecuencia en los lances camaroneros con red de arrastre.

FAMILIA BALISTIDAE.

Balistes polylepis Steindachner, 1876.

Se le conoce con el nombre común de "pez puerco o cochito".

Material examinado.

Se examinaron siete ejemplares de 120 a 145 mm de longitud patrón y 150 a 165 mm de longitud total, tomados de las capturas realizadas en las estaciones 5, 8, 12 y 20, en las fechas dos de enero, 18 de mayo, 20 de julio y 22 de septiembre, utilizando atarraya y anzuelos. Las capturas se hicieron en un rango de profundidad de 4 a 12 m, en fondos arenosos y rocosos, con vegetación de Ulva dactylifera y Codium cuneatum. Salinidad de 35 a 36‰, temperatura de 20 a 32°C y 2.5 a 4.0 ml/l de oxígeno disuelto.

Características distintivas.

Cuerpo ovalado, boca terminal y pequeña, dientes grandes pareci-

dos a incisivos, ocho series exteriores en cada mandíbula, escamas grandes, rectilíneas, fáciles de reconocer como unidades individuales, dentro de las cuales se presentan numerosas espinas verticales; D.III,26; A.24; p. 13; 24 a 25 branquiaspinas en la rama inferior del primer arco branquial.

Coloración.

Cuerpo pardo grisáceo, con tonalidades verde olivo en los costados y manchas oscuras de forma irregular.

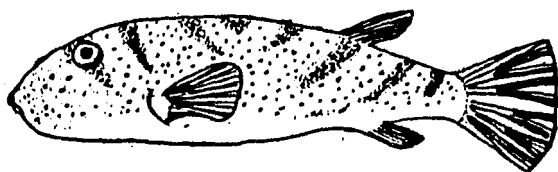
Distribución geográfica.

Se distribuye de San Francisco, California a Perú.

Importancia económica.

Es poco importante económicamente, en la localidad se consume preparado como ceviche, que es un platillo típico de la región. Es enviado al interior del país en muy pequeñas cantidades.

FAMILIA TETRAODONTIDAE.



Sphoeroides annulatus (Jenyns, 1842)

Conocido con el nombre común de "tambor o botete".

Material examinado.

Se examinaron cinco ejemplares de 165 a 225 mm de longitud patrón y 200 a 280 mm de longitud total, tomado de las capturas realizadas en las estaciones 5, 16 y 20, en las fechas 14 de agosto, 20 de julio y 14 de diciembre, con red de arrastre y atarraya, en profundidades de 3 a 10 m, en fondo arenoso y fangoarenoso. Vegetación de algas y Thalassia, y con esponjas. Salinidad de 34 a 36‰, temperatura de 19 a 31°C y 2.5 a 4.0 ml/l de oxígeno disuelto.

Características geográficas.

Cuerpo subcilíndrico, perfil dorsal cóncavo, vientre aplanado, pedúnculo caudal comprimido; cabeza larga, el hocico cabe 2.0 a 2.2 veces en ella; boca transversal y terminal. Espínulas por arriba de los orificios nasales y el dorso, no aparentes, cubiertas por piel.

Coloración.

Dorso oscuro con bandas claras arregladas de manera característica, una atraviesa el hocico, otra sobre el interorbital, otra pasa por atrás de la pectoral y otra más se dirige hacia atrás en ambos lados del cuerpo formando un arco; por atrás, dos completan la figura de un óvalo. Además de estas bandas, presenta gran cantidad de puntos pardos sobre el dorso y los costados.

Distribución geográfica.

Se distribuye desde el Golfo de California hasta Perú e Islas Galápagos.

Importancia económica.

Es poco importante en la región, normalmente es regresado al agua cuando se le captura.

2.3.- Relación parámetros ambientales, diversidad de especies.

Los parámetros fisicoquímicos, como ya se indicó en la sección uno de resultados, presentan dos cambios bien marcados durante el año, uno en el verano y el otro en el invierno, que son las estaciones del año más notorias en la región. En el verano, la temperatura y la salinidad presentan sus máximos valores y en el invierno sus mínimos (fig. 3 y 4). El oxígeno disuelto se comporta en forma inversa (fig. 5). En acorde a los cambios hidrológicos, la fauna íctica registra una variación en su diversidad, siendo mayor esta en el invierno, por la entrada de 22 especies a las bahías, en donde permanecen hasta principios del verano, en que las condiciones hidrológicas cambian nuevamente.

La diversidad ictiofaunística en general, es más evidente a nivel familia que a nivel especie, como se puede apreciar en el histograma de la figura siete, en que se nota, que la mayoría de las familias registradas están representadas por una sola especie ya que de las 36 encontradas la Carangidae es la más diversa, con 11 especies, seguida por la Gerridae y Sciaeridae con cinco cada una, Lutjanidae y Pomadasyidae con cuatro, Serranidae y Bothidae con tres y Clupeidae, Engraulidae, Ariidae, Syngnathidae, Centropomidae y Mugilidae con dos, todas las demás, con una sola especie.

En la tabla I, se enlistan a las especies que habitan permanentemente en el área estudiada y en la tabla II, a las que lo hacen de manera

temporal; tal separación está basada en las capturas realizadas en las diferentes fechas en que se muestreó, así también, en las observaciones hechas en el campo.

2.4 Zonación ictiofaunística por sustrato.

En el área existen tres tipos de sustrato bien diferenciados, que son. El arenoso, el fangoso y el rocoso; pero son pocas las especies que están registradas a uno o a dos de ellos. A la mayoría se le encuentra en los tres tipos y en algunos de sus derivados; sobretodo en el fangoarenoso. (Tabla III)

FIG. 7
DIVERSIDAD DE ESPECIES POR FAMILIA

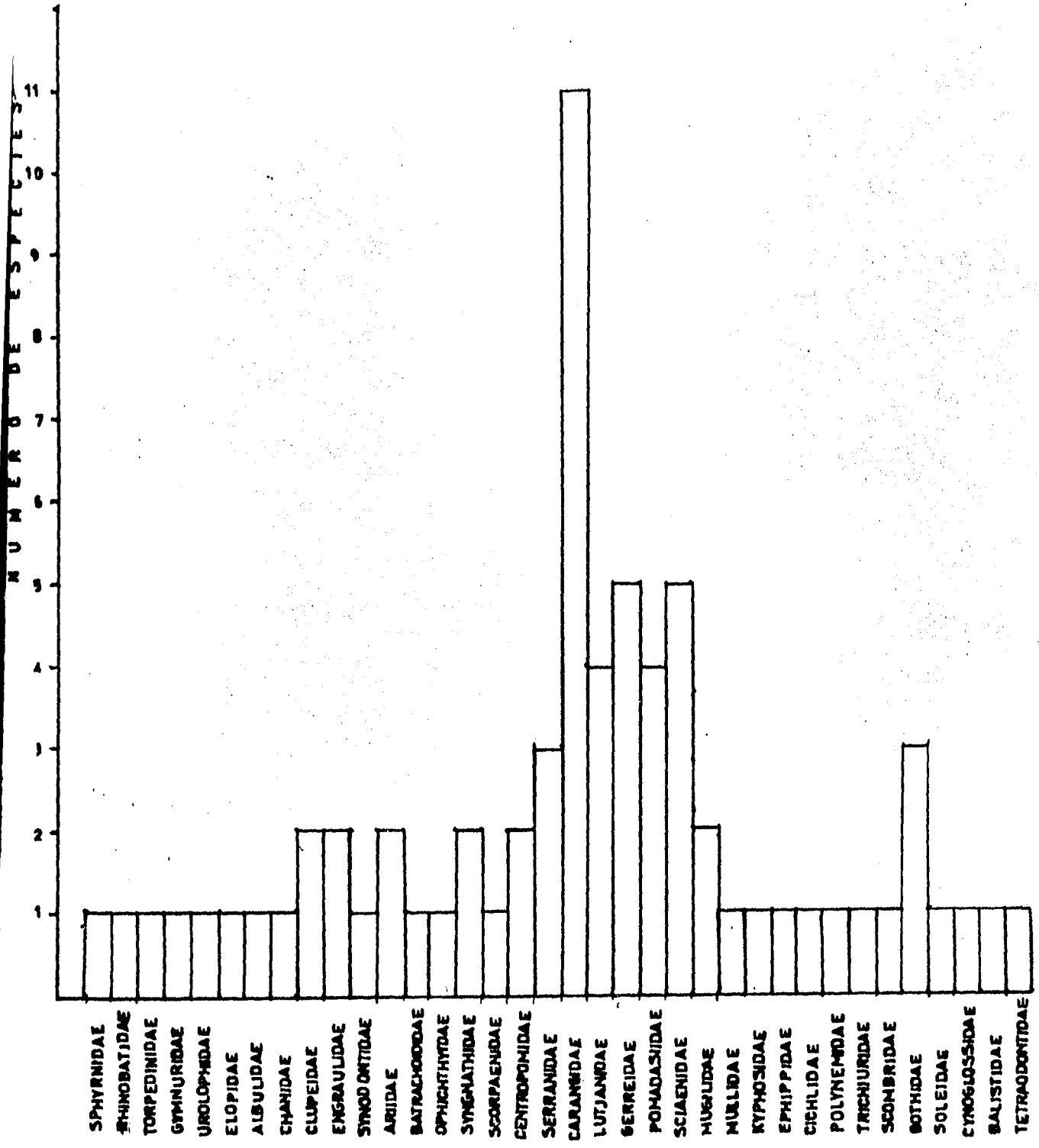


TABLA I

ESPECIES QUE HABITAN PERMANENTEMENTE EN EL AREA.

<u>Rhynobatos glaucostigma</u>	<u>Selene brevoortii</u>
<u>Narcine brasiliensis</u>	<u>Trachinotos kennedyi</u>
<u>Gymnura marmorata</u>	<u>Trachinotus paitensis</u>
<u>Urolophus maculatus</u>	<u>Hoplopagrus guntheri</u>
<u>Elops saurus</u>	<u>Lutjanus novemfasciatus</u>
<u>Albula vulpes</u>	<u>Lutjanus argentiventris</u>
<u>Synodus scituliceps</u>	<u>Eugerres axillaris</u>
<u>Bagre panamensis</u>	<u>Diapterus peruvianus</u>
<u>Arius seemanii</u>	<u>Gerres cinerus</u>
<u>Basranichthys peninsulae</u>	<u>Eucinostomus argenteus</u>
<u>Syngnathus auliscus</u>	<u>Eucinostomus melanopterus</u>
<u>Scorpaena pannosa</u>	<u>Pomadasys macracanthus</u>
<u>Centropomus nigrescen</u>	<u>Pomadasys leuciscus</u>
<u>Centropomus robalito</u>	<u>Mugil curema</u>
<u>Epinephelus analogus</u>	<u>Mugil cephalus</u>
<u>Paralabrax nebulifer</u>	<u>Chaetodipterus zonatus</u>
<u>Paralabrax maculatofasciatus</u>	<u>Sarotherodon sp</u>
<u>Caranx hippos</u>	<u>Paralichthys woolmani</u>
<u>Caranx vinctus</u>	<u>Citharichthys gilberti</u>
<u>Caranx speciosus</u>	<u>Etropus crossotus</u>
<u>Vomer declivifrons</u>	<u>Achirus mazatlanus</u>
<u>Citula dorsalis</u>	<u>Symphurus atricaudus</u>
<u>Oligoplites altus</u>	<u>Balistes polylepis</u>
<u>Oligoplites saurus</u>	<u>Sphaeroides annulatus</u>

TABLA II

ESPECIES QUE HABITAN TEMPORALMENTE EN EL AREA.

Sphyrna lewiniChanos chanosLile stoliferaOphistonema libertateAnchovia macrolepidotaAnchoa helleriPorichthys notatusHippocampus ingensNematistius pectoralisLutjanus coloradoHaemulon scuderiOrthopristis reddingiMicropogon megalopsUmbrina xantiBairdiella icistiaCynoscion squamipinnisMenticirrhus nasusPseudupeneus grandisquamisPolydactylus approximansTrichiurus nitensScomberomorus maculatusKipposus analogus

TABLA III

Lista de las especies que tienen preferencia por determinado tipo de sustrato.

Especie	Sustrato		
	Arenoso	Fangoso	Rocoso
<u>Bascanicithys peninsulae</u>	X		X
<u>Epinephelus analogus</u>	X		X
<u>Paralabrax maculatofasciatus</u>	X		X
<u>Selene brevivoortii</u>	X		
<u>Lutjanus colorado</u>			X
<u>Lutjanus argentiventris</u>	X		X
<u>Kyphosus analogus</u>			X
<u>Chaetodipterus zonatus</u>	X		X
<u>Paralichthys woolmani</u>	X	X	
<u>Etropus crossotus</u>	X	X	
<u>Citharichthys gilberti</u>	X	X	
<u>Achirus mazatlanus</u>	X	X	
<u>Symphurus atricaudus</u>	X	X	
<u>Balistes polylepis</u>			X

VII DISCUSION .

1.- Parámetros fisicoquímicos y su relación con la ictiofauna.

En las bahías de Topolobampo, como se puede apreciar en las figuras 3, 4 y 5, se registran dos cambios hidrológicos en las temporadas aquí consideradas como de calor y de frío que corresponden al verano e invierno respectivamente. Los parámetros salinidad y temperatura, son los que presentan los cambios más notables; sus rangos van de 34 a 36‰ y 26 a 32°C en el verano y de 32 a 34‰ y 18 a 26°C en el invierno valores que son muy similares a los citados por la Secretaría de Marina, (1980).

Las condiciones hidrológicas que se presentan en la temporada fría, al parecer son las adecuadas para que 22 especies visiten el área y permanezcan ahí hasta que las condiciones ambientales cambian nuevamente. La salinidad y la temperatura quizá sean los parámetros más determinantes para que se efectúe la migración ictica, como lo cita Amezcua Linares (1977), en su estudio de la Ictiología de Huizache-Caimanero, en donde menciona que el cambio de dichos parámetros, produce una variación ictiofaunística en ese sistema. En las bahías estudiadas, probablemente la temperatura sea la más determinante, ya que presenta un rango de variación de 15.5°C entre el verano y el invierno, en cambio la salinidad sólo varía en 3‰; valores que comparados con los registrados en el Golfo de California por Robinson (1973), se observa que es la temperatura la que presenta una diferencia de 4°C más alta en las bahías, durante el verano, hecho que puede influir para que las especies visitantes salgan hacia mar abierto al iniciarse esta estación del año. Hay que considerar otro factor que puede ser tan importante, o más que la temperatura

en la migración ictiofaunística; se trata del alimento representado por el camarón, el cual es muy abundante durante la temporada fría y como se pudo constatar es fuertemente depredado por las especies visitantes, pues al hacer la disección de varias de éstas, se encontró en los estómagos una gran proporción del crustáceo.

Por lo que respecta a las diferencias hidrológicas entre un punto de muestreo y otro; éstas son muy pequeñas. Se puede hablar de un sistema casi homogéneo, en el que existe un buen mezclado de agua ocasionado por las fuertes corrientes de marea que se observan en toda la zona, como se muestra en el Calendario gráfico de mareas 1982, publicado por la Secretaría de Marina. La homogeneidad del sistema, ocasiona que no se produzca una zonación ictiofaunística por diferencias hidrológicas, como generalmente acontece en sistemas estuarinos. La existente en el área, está determinada por los diferentes tipos de sustrato.

La fauna íctica encontrada en las bahías conserva el patrón de la Región Faunística California que, de acuerdo al criterio de Briggs (1974) In Castro Aguirre (1970), incluye a la Costa y Golfo de California; en este último se presentan varias especies endémicas, como por ejemplo Urolophus maculatus y Micropogon megalops, encontradas en el área.

De las 36 familias encontradas, la Carangidae resultó ser la más diversa con un total de 11 especies, resultado lógico si se considera que es una familia muy numerosa que incluye cerca de 20 géneros y más de 260 especies, con distribución casi cosmopolita de la mayoría de ellas (Castro Aguirre, 1978).

A las especies Mugil cephalus y Mugil curema, se les encuentra

en el área durante todo el año, aunque con una marcada diferencia en densidad. Así tenemos que la población de M. cephalus es superior a la de M. curema, que durante la mayor parte del año es poco densa y sólo en los meses de noviembre a febrero aumenta su número, pero sin llegar a igualar al de M. cephalus. Esta diferencia puede deberse a la sucesión de sus períodos de desove; según Springer y Woodbura (1960) In Yáñez Arancibia (1976), existe una sucesión en el desove de las dos especies, observada en las zonas cercanas a Tampa Bay, en donde M. curema desova entre abril y agosto, penetrando los juveniles a las lagunas y estuarios en donde se desarrollan rápidamente. Puede ser esta la razón por la que en el área, durante los meses fríos, la población de M. curema aumenta mientras que la de M. cephalus disminuye, aunque como se indicó, sin llegar a ser menor que la de M. curema; esto último al parecer está determinado por factores geográficos latitudinales que determinan, según Moore (1974), que M. curema sea más abundante en latitudes menores a los 45° y M. cephalus lo sea en forma inversa.

Por lo que respecta a Sarotherodon sp de la familia Cichlidae, - especie dulceacuicola que en el área se le capturó en salinidades de hasta 36‰, hecho que no deja de ser sorprendente, aun sabiendo que algunas especies de esta familia toleran altas clorinidades, como lo menciona Reséndez Medina (1981). Su presencia en el área quizá sea casual, aunque puede estar adaptándose a tan altas salinidades. Se le observó durante los meses en que iniciaron las lluvias, en que fue abundante; posteriormente ya no fue vista.

Se observaron algunas otras especies que no fueron identificadas por no haberseles capturado. Se les vió en zonas rocosas en donde se ocultaron en grietas y con las artes de pesca usadas, fue imposible su

captura. Esto da margen para considerar que las especies aquí registradas no constituyen el total de las allí existentes, aunque sí la mayoría de ellas.

2.- Importancia económica.

De las 70 especies encontradas en el área, 45 de ellas que representan el 64%, tienen importancia comercial pero en su mayoría es de tipo local ya que sólo las correspondientes al 27% se envían al interior del país para su consumo. La pesca de especies de escama en las bahías de la región, en general, se realiza en pequeña escala. El mayor esfuerzo pesquero está destinado a la captura de camarón; esto se debe a la diferencia de precios a los que se cotizan ambos productos, siendo el camarón el mejor pagado, tanto en el mercado nacional como del extranjero, sobre todo en el estadounidense, a donde se exporta en gran proporción.

Son varias las especies ícticas que se desaprovechan por considerarse de poca calidad, debido a que su carne no es de buen sabor o porque presentan un gran número de espinas intramusculares. Son especies que bien podrían ser utilizadas en la elaboración de harina de pescado, pero que sin embargo, se desaprovechan totalmente.

3.- Problemas de identidad.

En la determinación de las especies es común encontrar problemas que generalmente son ocasionados por los criterios tan relativos en que están basadas las claves de identificación, como son, el número de escamas en serie longitudinal y transversal o la coloración del cuerpo y aletas. Lo referente al número de escamas crea problemas debido a que los rangos establecidos pueden corresponder a dos o más especies y lo refe-

rente a la coloración, cuando no se especifica que puede cambiar con la edad del pez, también produce confusión. Como estas características existen otras que son tan ambiguas como las mencionadas y que si no se está familiarizado con el trabajo taxonómico, se puede incurrir en determinaciones erróneas de las especies.

En el presente trabajo, las familias con cuyas especies se tuvo problemas taxonómicos fueron, Ariidae, Gerreidae, Carangidae, Sciaenidae y Cichlidae. La familia Gerreidae, presenta varios problemas, ya que como menciona Castro Aguirre (1978), es una familia que taxonómicamente está mal conocida, cuyo número de géneros varía según los autores; incluso, algunos ictiólogos las coloca dentro de la familia Leiognathidae aunque la opinión generalizada es de que deben separarse considerando que las semejanzas entre estas familias, son sólo el resultado de una evolución convergente, más que un parentesco cercano. El género Eucinostomus es el más problemático; su número de especies varía, presentándose casos en que las especies que para un autor son las válidas, para otros son sinonimias de las que ellos defienden como prioritarias. Existe un trabajo sin publicarse aún sobre la revisión de este género, realizado por el Dr. Carl L. Hubbs y Bernard J. Zahuranec, que probablemente solucione parte de los problemas en esta familia.

La familia Cichlidae probablemente sea la que presenta los mayores problemas taxonómicos, principalmente sus especies conocidas comúnmente como "tilapias". Son originarias de Africa, de donde se trajeron con el objeto de cultivarlas, pero se ha descuidado su dispersión y su entrecruzamiento, ocasionando esto último que se hayan formado varios híbridos de los que se desconoce totalmente su taxonomía. La especie examinada en este trabajo puede tratarse de un híbrido aún no determinado;

sus características son una mezcla de las de varias de las especies del género Sarotherodon, pero sin coincidir totalmente con alguna, por lo que se dejó como Sarotherodon sp.

Es necesario que se haga una revisión detallada de este grupo y se establezca un control de su dispersión en las aguas continentales, que es donde están produciendo una verdadera invasión, con riesgo de desplazar completamente a la fauna nativa, ya que son especies muy agresivas que generalmente acaban con sus competidores. Por otro lado, es también necesario que se busquen nuevos criterios para la determinación de las especies en general, pues los comunmente usados son poco precisos y dan lugar a determinaciones erróneas, sobre todo cuando no se está familiarizado con el trabajo taxonómico.

VIII CONCLUSIONES .

1.- Las bahías de Topolobampo, Sinaloa, por su configuración, se pueden considerar como lagunas costeras que cuentan con un sistema de renovación de agua muy eficiente, presentando además, cambios hidrológicos bien marcados durante el verano y el invierno, siendo la temperatura y la salinidad los parámetros que registran los mayores cambios.

2.- Al parecer, los cambios que presentan los parámetros, salinidad y temperatura, sobre todo este último, en conjunción con la abundancia de alimento, son lo que determina la variación ictiofaunística registrada.

3.- Las tres bahías constituyen un cuerpo de aguas protegidas, sitio adecuado para la reproducción y crianza de varias especies icticas y también de otros grupos, como por ejemplo el de los crustáceos representados por el camarón, que es muy abundante y además, constituye el recurso pesquero más importante de la región.

4.- La zonación ictiofaunística que se registra en las bahías, al parecer está determinada por los diferentes tipos de sustratos y no por las diferencias de los parámetros fisicoquímicos, que son muy pequeñas entre un punto y otro del área.

5.- Este es el primer estudio ictiofaunístico que se realiza en las Bahías de Topolobampo. En él se presenta el inventario de las especies colectadas en un ciclo anual y algunas observaciones sobre algunos aspectos biológicos. Se espera que contribuya al conocimiento de la fauna ictica marina del país, cuyos estudios se habían descuidado.

6.- La fauna ictica encontrada, en términos estrictos, no constituye la

totalidad de la allí existente, pero sí la mayoría de ella.

7.- De las 70 especies registradas, 45 de ellas, que representan el 64% tienen importancia comercial o alimenticia, tanto en el mercado local como en el interior del país, consumiéndose la mayor proporción en la localidad.

8.- Por último, debe mencionarse que es necesario se haga una revisión detallada de los grupos que presentan problemas taxonómicos y se busquen características más objetivas para la determinación de las especies, así también, se tenga un mejor control de las especies que son introducidas al país con objeto de cultivarlas, ya que en muchos de los casos, lejos de cumplir con los objetivos propuestos, se convierten en un serio peligro para las especies nativas, que pueden verse desplazadas completamente.

IX LITERATURA CITADA.

Alvares del Villar, J. 1970. Peces Mexicanos (Claves de identificación), Com. Nal. Consul. Pesc. I.N.I.B.P. México 166 p.

Amezcuá Linares, F. 1972. Aportación al conocimiento de los peces de Agua Brava Nayarit. Tesis, Facultad de Ciencias. Univ. Nal. Autón. de México. 209 p.

_____ 1977. Generalidades Ictiológicas del Sistema Lagunar Costero de Huizache-Caimanero, Sinaloa, México. An Centro Cienc. del Mar y Limnología. Univ. Nal. Autón. México. 4(1):1-26.

Anónimo. 1973 Estudio Biocológico de los Sistemas Lagunarios de Sinaloa, Centro y Norte. S.R.H. Dirección general de Irrigación. 34 p.

_____ 1976. Catálogo de Peces Marinos Mexicanos. Secretaría de Industria y Comercio. Subsecretaría de Pesca. Inst. Nal. de Pesca. 462 p.

_____ 1978. Species identifications sheets for fishery purposes western Central Atlantic. (Fishing area 31). F.A.O. Fisheries Department. Vol. I-II-III-IV y V. Roma, Italia.

_____ 1980. Estudio Geográfico de la Región de Topolobampo, Sinaloa. Secretaría de Marina. Dirección General de Oceanografía. 209 p.

_____ 1981. Reporte sobre el análisis fisicoquímico y de Contaminantes de las aguas de las Bahías de Ohuirá, Topolobampo y Santa María, durante los meses de agosto, septiembre y octubre de 1981. S.A.R.H. Dirección General de Protección y Ordenación Ecológica. 15 p.

_____ 1982 Calendario Gráfico de Mareas. Secretaría de Marina. Dirección General de Oceanografía.

_____ 1982 Estudio Mareográfico de las Bahías de Topolobampo y Dhaira, Sinaloa. Secretaría de Marina. Dirección General de Oceanografía. Estación Topolobampo. 33 p.

Berdequé, J. A. 1956. Los peces de importancia comercial de la Costa Norte Occidental de México. Dirección General de Pesca e Industrias Conexas. 345 p.

Bond, E. C. 1979. Biology of Fishes. Saunders Company. University Oregon. 107-138 p.

Briggs, J. S. 1974. Marine Zoogeography. Edit. Mc Gan Hill. New York. 451 p.

Castañares Ayala, A. y Phleger, B.F. 1969. Lagunas Costeras un Simposio. Univ. Nal. Autón. de México. U.N.E.S.C.O. 101-135 p.

Castro Aguirre, J.L., M.J. Arvizu y J.P. Barrera. 1970. Contribución al Conocimiento de los peces del Golfo de California. Rev. de la Sociedad Mexicana de Historia Natural. 31: 107- 180.

Castro Aguirre, J.L. 1978. Catálogo sistemático de los peces marinos que penetran a las aguas continentales de México con aspectos zoogeográficos y ecológicos. Departamento de Pesca. Dirección General del Instituto Nacional de Pesca. Serie Científica. No. 19. 298 p.

- Castro Aguirre, J.L. y E. A. Márquez. 1981. Contribución al conocimiento de la Ictiofauna de la Isla de Lobos y zonas adyacentes. Veracruz, México. Depto. de Pesca. Dirección General del Instituto de Pesca .85 p.
- Cervigón, F. 1966. Los peces marinos de Venezuela. Fund. la Salle de Cienc. Nat. Caracas. Monogrs. 11 y 12. I, 25-240 p.
- Cushing, D. H. 1975. Ecología Marina. Y Pesquerías. Acribia, Zaragoza España, 78-96. p.
- Fuentes Mata, P. Y Gaspar Dillanes T. 1981. Aspectos Biológicos y Escológicos de la Ictiofauna de la desembocadura del Río Balsas Mich. Gro. Tesis. Facultad de Ciencias. Univ. Nal. Autón. de México. 192 p.
- Galindo, B.S. 1980. Hidrología comparativa en la boca de dos sistemas estuarios de Baja California. Tesis. Escuela Superior de Ciencias Marinas Universidad Autónoma de Baja California. 43 p.
- Greenwood, P.H., D.E. Rosen, S.H. Weitzman and G. S. Mayer. 1966. Phyletic Studies of teleostean fishes with a provisional clasificación of living forms. Bull Amer. Mus Nat. Hist. 131 (4): 339-456.
- Grivee, P.F. 1978. Temperaturas y Salinidades de los Puertos de México en el Oceano Pacífico. Secretaría de Marina. Dirección General de Oceanografía, México. 75 p.
- Gulland, J.A. 1966. Manual de Métodos de Muestreos y Estadísticos para Biología Pesquera. F.A.O. Facículo 3, Parte uno. 38 p.

Hendrickx, M. E. y A. Vander Heiden. 1979. Inventario de la Fauna Marina y Costera del Sur de Sinaloa, México. Centro de Ciencias del Mar y Limnología. Estación Mazatlán. 71 p.

Jordan, D.S., E.C. Starks and G.B. Culver. 1895. The Fishes of Sinaloa. Proc. California Acad. Sci. 5:377-614 p.

Jordan, D.S. and W.B. Everman. 1898. The fishes of north and middle America. A descriptive-catalogue of the species of fish like vertebrates found in the wather of Nort America. Nort of Istmo of Panama.

Reimpresión 1963. Parte I-II. Washington Goverment. Printing office.

Lozano Cabo, F. 1978. Oceanografía Biología Marina y Pesca. Vol. I, Edit. Paraninfo. Madrid España. 399-418 p.

Matzunaga, N. 1979. Introducción al conocimiento del medio acuático. Secretaría de Educación Pública. Dirección de Ciencia y Tecnología del Mar. México. 67 p.

Miller, J.D. and N. R. Lee. 1972. Guide to the Coastal Marine Fishes of California. The resources. Agency Departament. of fish and Game. 249 p.

Moor, R.H. 1974. General ecology distribution and abundance of Mugil cephalus and Mugil curema en the South Texas Coast. Contributions in Marine Science. University of Texas. Marine Science Institute. 15: 35 p.

Reséndez Medina, A. 1979. Estudio Ictiofaunístico en las Lagunas Costeras del Golfo de México y Mar Caribe. An Inst. de Biología. Univ. Nal. Autón. de México. 50. Serie Zoología (1): 633-644. p.

_____ 1981. Estudio de los Peces de la Laguna de Términos Campeche, México. Biótica 6 (3 y 4) 239-430 p.

_____ 1981. Peces colectados en el Sistema Lagunar El Carmen- Machona- Redonda, Tabasco, México. An Inst. de Biología. Univ. Nal. Autón. de México. Serie Zoología 5 (1): 477-504. p.

Robison, M.K. 1973. Atlas of Monthly mean sea surface and subsurface temperatures in the Gulf of California, México. Scripps institution of Oceanography, Society of Natural History. Memoir 5. San Diego C. 1-97 p.

Thomson, A. D. an N. Mckibbin. 1976. Gulf of California Fishwatcher's Guide. Golden Puffer Press. Tucson Arizona. 75 p.

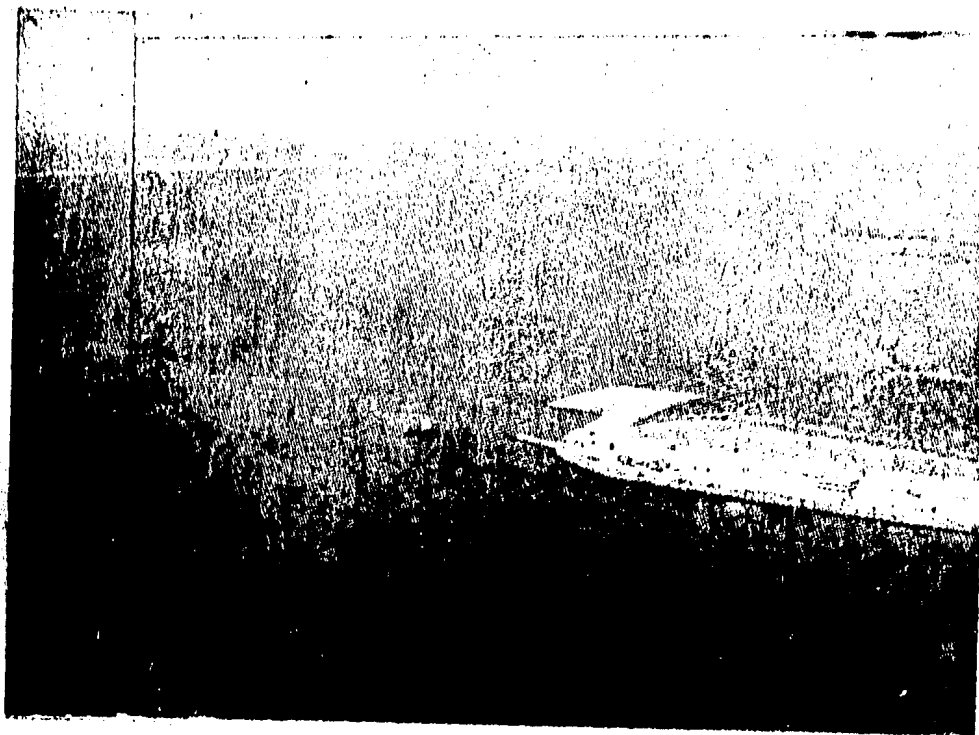
Warburton, K. 1978. Community, Structure, Abundance and Diversity of the fish-of Mexican. Coastal lagoon System. Estuar. Coast. Mar. Sci. 7:497-519.

Verdi, L. A. 1981. Descripción de la Unidad Pesquera de la Sierra del Pacífico. Scomberomorus sierra. Jordan y Sterks 1895, en los Puertos de Mazatlán y Topolobampo. Tesis. Facultad de Ciencias. Univ. Nal. Autón. de México 113. p.

Yañes Arancibia, A. 1976. Observaciones sobre Mugil curema Valenciennes, en áreas naturales de crianza, México. Alimentación, crecimiento, Madurez y relaciones ecológicas. An Centro Ciencias del Mar y Limnología - Univ. Nal. Autón. de México. 3(1): 93-124.

Zahuranec, B. J. 1967. The Gerreid Fishes of the Genus Eucinostomus in the Pacific. Thesis. University of California 70 p.

A N E X O S



BAHIA DE TOPOLOBAMPO

Y SU COMUNICACION CON EL GOLFO DE CALIFORNIA

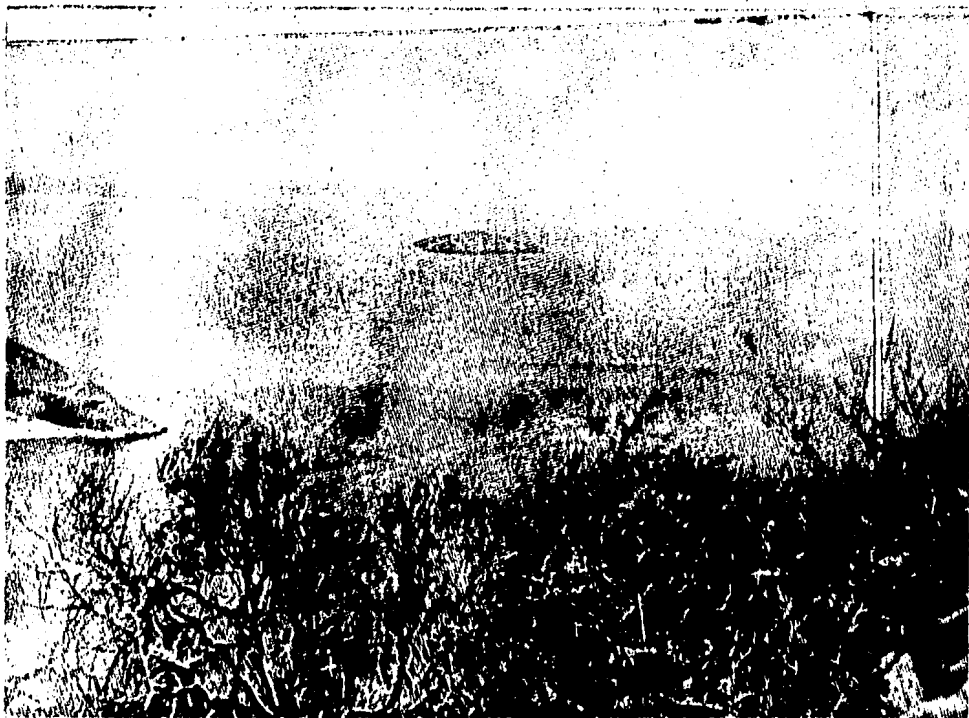


AL FONDO, VISTA PARCIAL DE LA BAHIA DE
STA. MARIA; ABAJO, CONTINUACION DE LA DE TOPOLOBAMPO



BAHIA DE TOPOLOBAMPO

Y SU COMUNICACION CON LA BAHIA DE CHUIRA



BAHIA DE CHUIRA