



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE CIENCIAS

Departamento de Biología

**"HABITOS ALIMENTICIOS EN LOS PECES DE LAS ZONAS
ROCOSAS DE LA BAHIA DE LA PAZ, B.C.S."**

T E S I S

Que como parte de los requisitos para
obtener el título de:

B I O L O G O

Presentan:

Benito Rafael Bermúdez Almada

Guadalupe García Laguna



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

Introducción	1
Objetivos	3
Antecedentes	4
Localización y descripción del área de estudio	6
Metodología	14
Ilustraciones	22
Resultados	25
Discusión	207
Conclusiones	219
Lista sistemática	226
APENDICE I	233
Gráficos.	
APENDICE II	249
Técnicas de captura para los peces de las zonas rocosas de la Bahía de la Paz	
Perspectivas y recomendaciones	253
Glosario	254
Bibliografía	255

INTRODUCCION

En la actualidad es un hecho por todos conocido que los mares y oceanos "no guardan recursos ilimitados" como se señalaba en el pasado; se hace necesario realizar investigaciones que permitan conocer con la mayor precisión posible cuáles son los recursos naturales con que contamos y cuál es el estado actual de ellos; se requiere por tanto reconocer las áreas prioritarias de investigación en la región, en el estado y en el país para que el biólogo participe verdaderamente en el avance de los conocimientos de los recursos naturales, su conservación y adecuada explotación, acciones que en la actualidad se efectúan pero sin la participación de este profesional.

Las costas de la Bahía de La Paz, Baja California Sur, son un sistema potencial en cuanto a recursos pesqueros, ya que presenta un elevado número de especies de interés comercial que se aprovechan inadecuadamente.

La explotación y/o cultivo de peces hace necesario el conocimiento de los aspectos tróficos, reproductivos y conductuales de los organismos con el fin de que se aprovechen racionalmente las especies que se capturan con propósitos comerciales.

Uno de los intereses primordiales de este trabajo es el determinar los hábitos alimenticios de los peces de las zonas rocosas con el propósito de contribuir al avance de las investigaciones que en este campo se han realizado en la región.

La escasa o casi nula información bibliográfica integrada sobre aspectos ictiológicos del Estado de Baja California Sur y específicamente de la región de la Bahía de La Paz, hace necesaria la elaboración y difusión de trabajos de interés general y especializados sobre dicho campo de trabajo razón por la cual se pretende poner a la disposición de las personas interesadas en el conocimiento, estudio y explotación de los recursos naturales la información contenida en este trabajo.

Las facies rocosas de la Bahía de La Paz, desde un punto de vista ecológico, tal como lo señala Thomson, et al.,(1979) se denominan zonas arrecifales. La caracterización ecológica de un "arrecife" indica que es cualquier roca sumergida que provee de sustrato a los organismos marinos. Por lo tanto en este trabajo se considera arrecife a todas las zonas con super-

ficies rocosas, tales como grandes rocas, playas rocosas, cuevas, grietas y parches de coral; siendo estos últimos muy escasos en la zona de estudio.

Tal como lo señala Thomson, Op. cit. se considera un pez arrecifal a aquel que durante su vida está íntimamente asociado a un sustrato rocoso para propósitos de alimentación, refugio y/o reproducción. Se observa que los peces, la mayor parte del tiempo permanecen a lo largo de la línea de costa. Dentro de los arrecifes rocosos se observan áreas con sustrato arenoso formando zonas a manera de parches; los peces que explotan estas interfaces alimentándose de los organismos bentónicos que ahí habitan, obtienen protección del arrecife considerándose residentes de él.

OBJETIVOS:

Conocer los hábitos alimenticios en los peces de las zonas rocosas de la Bahía de la Paz, B.C.S..

Elaborar un inventario ictiofaunístico de las zonas rocosas de la Bahía de la Paz, B.C.S..

ANTECEDENTES

Gran número de trabajos han sido publicados en relación a la ictiofauna del Golfo de California, pero son pocos los que han abordado el tema de los peces arrecifales en la zona de estudio. La mayoría son de carácter general y sólo complementan las investigaciones que sobre los hábitos alimenticios se han efectuado. Dichos estudios están enfocados a aspectos tales como conducta (Hobson,1965,1968,1969,1976); estructura de las comunidades (Strand,1977); taxonomía y ecología(Thomson,1966,1976,1979); distribución (Walker,1960),ecología alimenticia (Goldschmid y Kotrschal,1981); (Lubchenco, 1978); (Hay,1981);(Earle,1972);(Vine,1974).

Otras publicaciones han aparecido como resultado de las investigaciones en los hábitos alimenticios, entre ellas se tiene la de Randall,(1967) donde se analizan por el método volumétrico los contenidos estomacales de 5526 especímenes de 112 especies de peces de arrecife representante de 60 familias; la mayoría de estos peces se colectaron en Puerto Rico y en las Islas Vírgenes. Montgomery (1980) hace un estudio ecológico sobre la alimentación de dos peces herbívoros del Golfo de California de la familia Pomacentridae (Eupomacentrus rectifraenum y Microspathodon dorsalis) determinando también sus hábitos alimenticios. Otras publicaciones adicionales son: observaciones de los hábitos alimenticios en Pomacanthus zonipectus y Holacanthus passer en el Golfo de California (Reynolds y Reynolds,1977), hábitos alimenticios en el atún aleta azul y bonito (Pinkas,1971) y hábitos alimenticios de Adioryx suborbitalis en el Golfo de California (Mathey y Reynolds,1977).

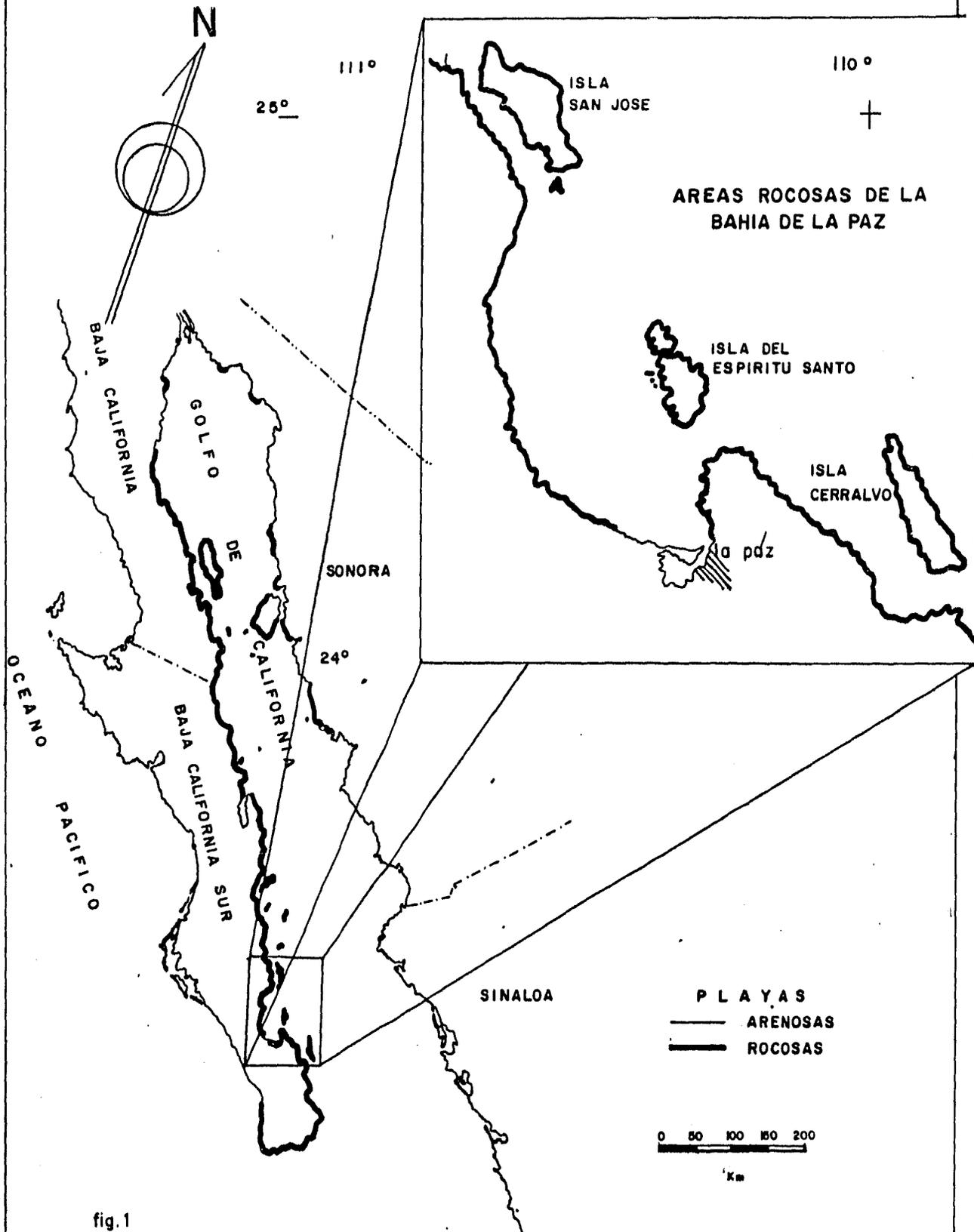


fig.1

MAPA DE LOCALIZACION DE LAS ZONAS DE COLECTA Y LAS FACIES COSTERAS .

LOCALIZACION Y DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO

La Bahía de La Paz es el cuerpo de agua más grande a lo largo de la Costa del Golfo de California, su longitud máxima es de 80 km de norte a sur y su anchura promedio de 40 km, lo que da una extensión aproximada de 350 km². Plan de Desarrollo Estatal (1983).

La Bahía de La Paz se encuentra localizada en la Costa Suroriental de la Península de Baja California Sur entre las coordenadas geográficas 24° 10' a 24° 55' latitud norte y los 110° 45' longitud oeste. Plan de Desarrollo Estatal (1983).

Se encuentra bordeada por varias Islas pequeñas y de tamaño moderado. Quizás más de la mitad de la línea de Costa de la Bahía de La Paz es rocosa, adicionando a ésta las playas rocosas de las Islas ubicadas dentro de ellas: Isla Espíritu Santo, La Partida, La Ballena, Islotes del Gallo y La Gallina, e Islas San José y San Francisquito y los Islotes. Fig. 1 Sólo la Costa sur y suroriental de dicho cuerpo de agua presenta sustrato arenoso. Case y Cody, (1983). Con base en dicha distribución del sustrato rocoso, las áreas de estudio se dividieron en 4 regiones: fig. 2

I. Región Suroriental, que comprende:

- Playa Caimancito Localizada en los 110° 18' latitud —
norte y 24° 11' latitud norte.
- Isla Gaviota Localizada en los 110° 20' longitud
oeste y 24° 17' latitud norte.
- Punta del Diablo Localizada en los 110° 19' longitud
oeste y 24° 18' latitud norte.
- Calerita Localizada en los 110° 18' longitud
oeste y 24° 21' latitud norte. fig.3

II. Región complejo insular Espíritu Santo - La Partida que comprende:

- Los Islotes Localizado en los 110° 05' longitud
oeste y 24° 35' latitud norte.
- El Pailebote Localizado en los 110° 05' longitud
oeste y 24° 30' latitud norte.

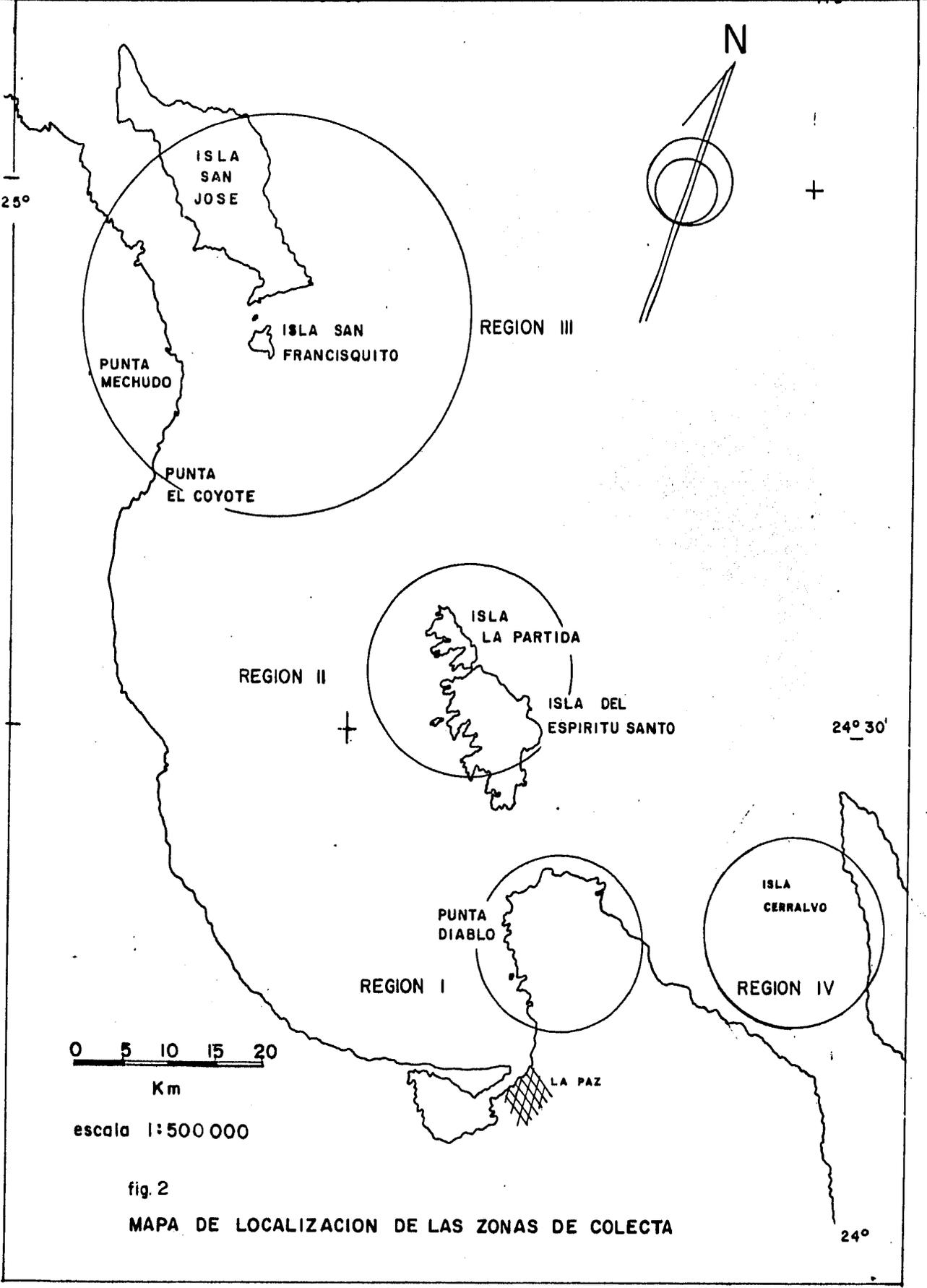


fig. 2

MAPA DE LOCALIZACION DE LAS ZONAS DE COLECTA

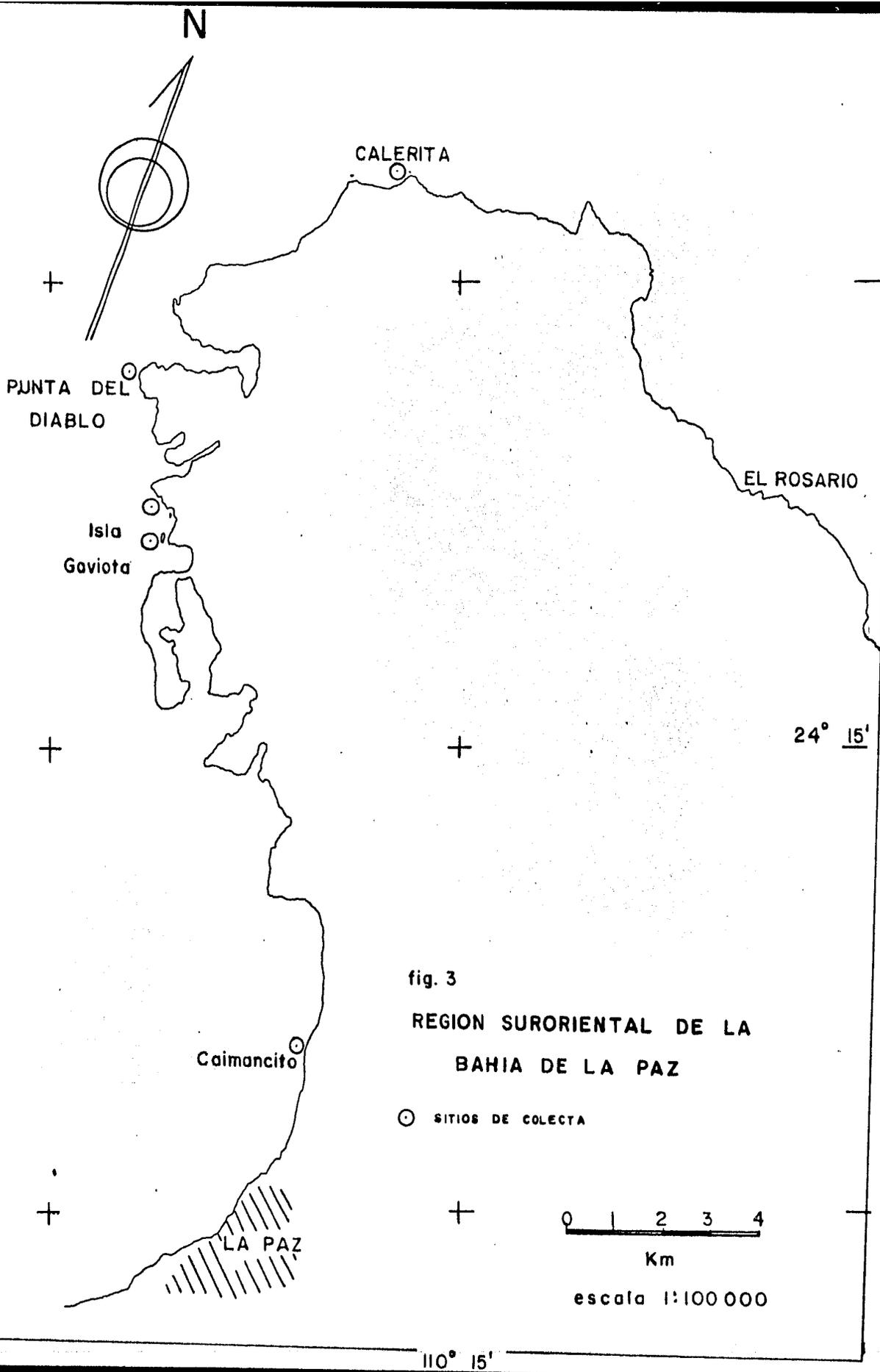
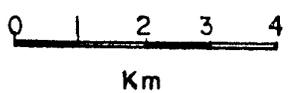


fig. 3

REGION SURORIENTAL DE LA
BAHIA DE LA PAZ

○ SITIOS DE COLECTA



escala 1:100 000

- Ensenada Grande Localizada en los 110^o 05' longitud oeste y 24^o 33' latitud norte.
- El Cardonal Localizado en los 110^o 05' longitud oeste y 24^o 32' latitud norte.
- Islote La Ballena Localizada en los 110^o 05' longitud - oeste y 24^o 29' latitud norte.
- Islotes El Gallo Localizado en los 110^o 05' longitud oeste y 24^o 29' latitud norte.
- Islote La Gallina Localizado en los 110^o 05' longitud oeste y 24^o 26' latitud norte.
- Las Cuevitas Localizada en los 110^o 05' longitud oeste y 24^o 31' latitud norte, fig.4

III. Región Noroocidental, que comprende:

- Isla San Francisquito Localizada en los 110^o 35' longitud oeste y 24^o 50' latitud norte.
- Punta Mechudo Localizada en los 110^o 35' longitud oeste y 24^o 48' latitud norte.
- San Evaristo Localizado en los 110^o 42' longitud oeste y 24^o 55' latitud norte.
- Punta Coyote Localizado en los 110^o 41' longitud oeste y 24^o 42' longitud norte.
- El Saladito Localizado en los 110^o 41' longitud oeste y 24^o 26' latitud norte.
- San Juan de la Costa Localizado en los 110^o 41' longitud oeste y 24^o 22' latitud norte, fig,5

IV. Región Isla Cerralvo y Las Cruces, que comprende:

- Punta Los Viejos (Punta Sur) Localizada en los 110^o 47' longitud oeste y 24^o 27' latitud norte.
- Carpintería Localizada en los 110^o 05' longitud oeste y 24^o 17' latitud norte.
- Las Cruces Localizada en los 110^o 04' longitud oeste y 24^o 13' latitud norte, fig,6

110° 30'

LOS ISLOTES

110° 15'

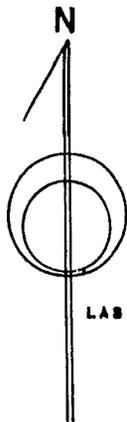


fig. 4

COMPLEJO INSULAR
ESPIRITU SANTO - LA PARTIDA

⊙ SITIOS DE COLECTA

+ 24° 30'

+

LA BALLENA

CANDELEROS

PAILEBOT

ISLA
LA PARTIDA

ENSENADA
GRANDE

LAS CUEVITAS

EL CARDONAL

ISLA
DEL
ESPIRITU SANTO

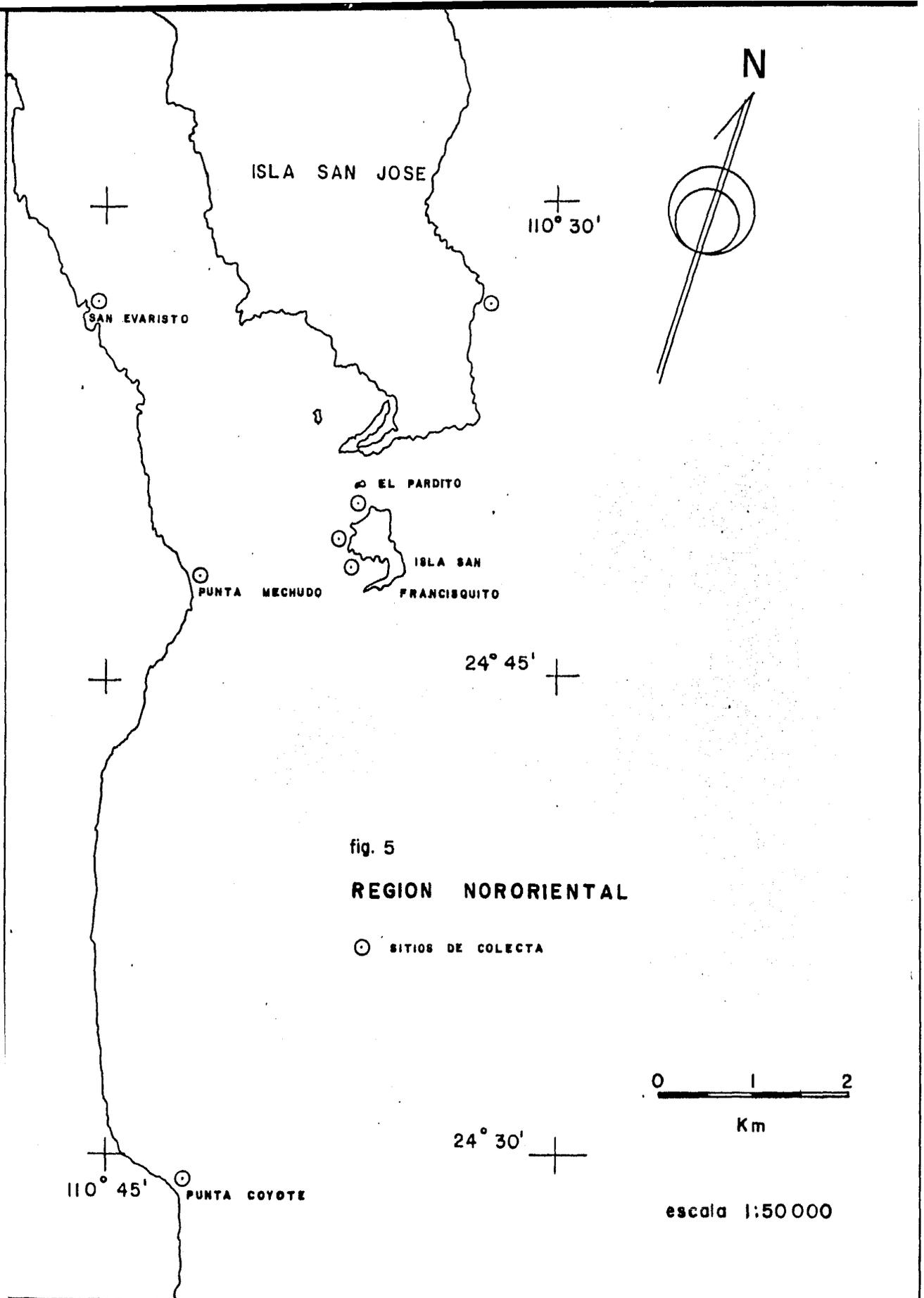
ISLOTE EL GALLO

ISLOTE
LA GALLINA



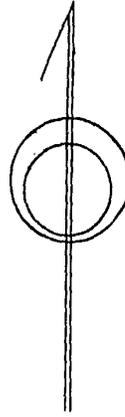
0 1 2
Km

escala 1:50 000



24° 30'

110° 00'



escala 1:250 000

24° 15'



Punta Norte

La Reinita

El Rosario

Las Cruces

Carpintería

ISLA
CERRALVO

Punta
Los Viejos

El Sargento

fig.6

REGION ISLA CERRALVO
Y LAS CRUCES

⊙ SITIOS DE COLECTA

En lo que se refiere al régimen físico las corrientes superficiales que penetran a la Bahía de La Paz son influenciadas y generadas por el viento y las mareas. En el invierno existe una corriente paralela a la Costa en dirección suroeste que va desde Punta San Carlos a La Paz y en el verano una corriente con dirección noreste, Las variaciones en la salinidad son leves el promedio para el verano es de 35,5 ‰ y para el invierno de 35,2‰. Las temperaturas superficiales en la Bahía de La Paz oscilan de 20°C a 29 °C siendo el primer valor el correspondiente al invierno y el segundo al verano.

METODOLOGIA

La metodología de trabajo se dividió en dos fases:

- Trabajo de campo
- Trabajo de laboratorio

Trabajo de campo

La obtención de muestras en el campo se hizo a partir de buceo libre y autónomo, utilizándose distintas técnicas de captura, como:

Pistola con arpón: es una técnica adecuada, ya que se obtiene el pez con el contenido instantáneo y regular, además de que es un método de captura selectivo. Es recomendable para la captura de peces con un tamaño mayor de 200 mm. Randall (1967). Fig. 7-A.

Arpón hawaiano: consta de una varilla de fierro o aluminio con una punta tridente, utilizándose en la captura de peces con una longitud de 120-400 mm y que no tengan movilidad. Fig. 7-B.

Jeringa de succión: es un émbolo de material acrílico transparente que brinda dos ventajas, una de ellas es que no es vista fácilmente por el pez y segunda que permite localizar al pez en su interior una vez que ha sido capturado. Se recomienda colocar la mano inmediatamente en la boca de succión para evitar que el pez salga a través de ella. Cuando se trabaja en aguas someras a menos de 1 m de profundidad conviene colocarla en posición vertical con la boca de succión hacia arriba, vaciando posteriormente su contenido a una bolsa de plástico o directamente al frasco donde se fijará y conservará la muestra. Este arte fué utilizado en la captura de pequeños peces menores de 100 mm que generalmente se encuentran viviendo dentro de refugios tales como grietas, brazos de coral, tubos de poliquetos y moluscos, testas de cirripedios y peces adherido a las rocas. Fig. 7-C.

Red de cuchara: es un arte manual que puede tener un tamaño de malla de 1 cm o menos, construida de material nylon o seda, debiendo presentar una bolsa lo suficientemente larga para que pueda ser cerrada con un giro de 90° del aro evitando así que los peces escapen. Fig. 7-F. Para hacer más eficiente su uso se recomienda la práctica simultánea de otros métodos tales como la utilización de sustancias tóxicas (ictiocidas) como la quinaldina o luz perpendicular, descritas a continuación.

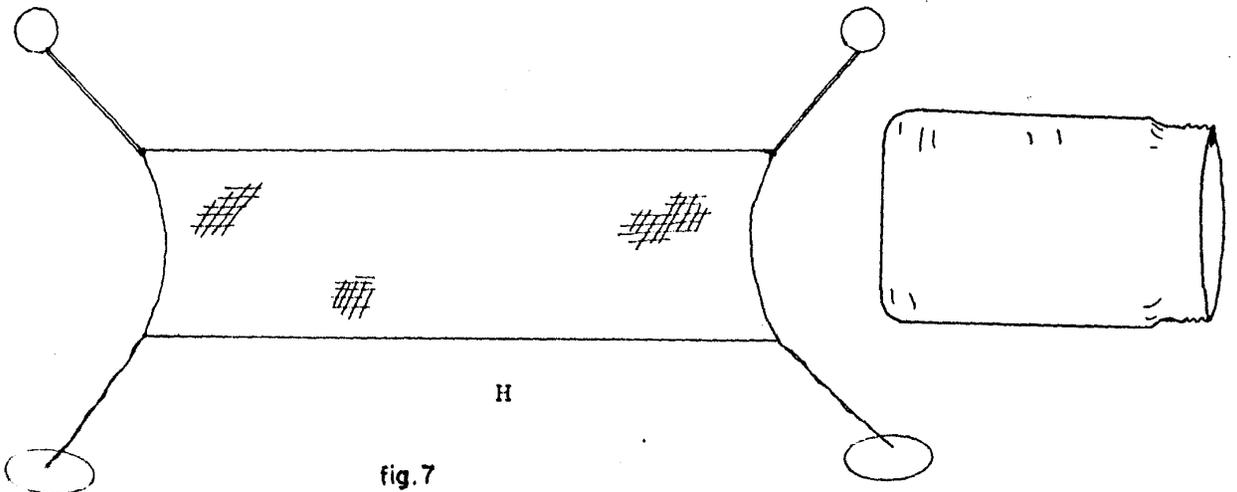
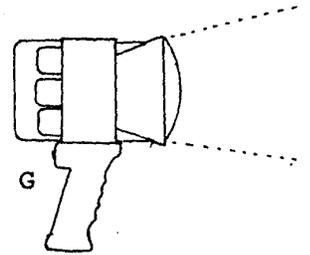
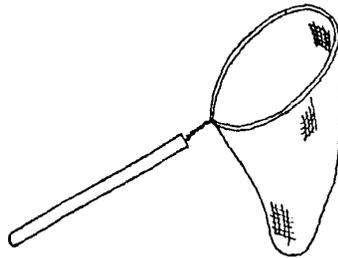
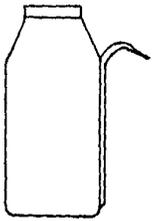
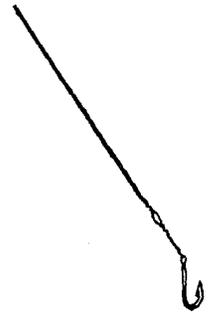
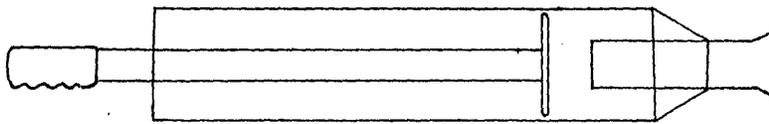
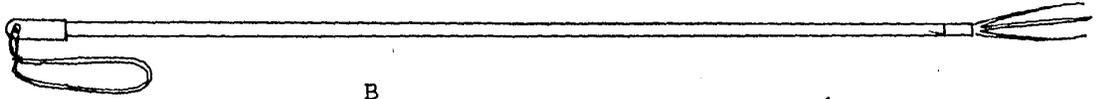
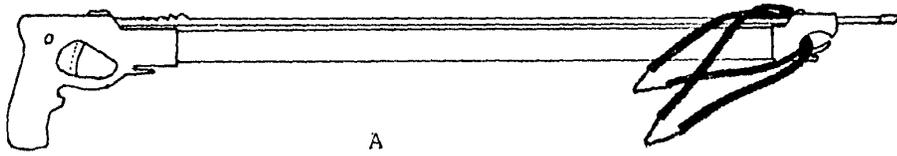


fig.7

I

Quinaldina: esta sustancia debe ser preparada en una solución al 12% con alcohol etílico al 96% o alcohol isopropílico al 40%. La solución se coloca en un recipiente plástico que funcione a manera de bomba aspersora para facilitar su irrigación en las áreas seleccionadas tales como grietas, tubos calcáreos de moluscos y poliquetos, testas de cirripedios y pozas de mareas. Fig. 7-E. El efecto de este ictiocida dura de 15-30 segundos tiempo en el cual deben capturarse los peces con la red de cuchara o bolsa de plástico Fig. 7-F. El uso de la quinaldina debe ser restringido ya que su acción no es selectiva pudiendo afectar a toda la comunidad viviente de la zona donde se aplica, por lo que se recomienda utilizarla en áreas donde haya circulación de agua a fin de que se diluya rápidamente. El tamaño de peces para el uso de la quinaldina a la concentración señalada puede variar de 10 a 150 mm. Randall, Op. cit.

Luz perpendicular: en el caso del uso de la luz perpendicular y la red de cuchara, se recomiendan lámparas submarinas de haz luminoso concentrado ya que esto permite dirigir la luz perpendicularmente por un costado del pez a nivel del ojo, inmovilizándolo lo cual permite el uso de la red de cuchara; esta técnica se utilizó en capturas nocturnas o en cuevas donde la luz era escasa. Fig. 7-G.

Trampas para pez: en este caso se utilizaron frascos de vidrio de un galón de capacidad de boca ancha colocados sobre el fondo rocoso en posición horizontal y poniendo en su interior erizos y/o partes blandas de moluscos para atraer a los peces; este método se usó específicamente en la captura de Thalassoma lucasanum. Una vez que los peces entraron al frasco se colocaba la tapa, y los ejemplares colectados eran removidos inmediatamente a bolsas de plástico para evitar la ingesta del cebo. Lagler, 1975, Gaviño, 1976, Knudsen, 1972. (Fig. 7-I).

Redes tipo chinchorro: se utilizaron como redes de cerco o agalleras, de manera que se pudieran encerrar agrupaciones de peces que realizan migraciones o movimientos en las áreas rocosas. Fig. 7-H.

Bolsas de plástico: es un método simple que consistió en la utilización de bolsas de plástico de 30 por 40 centímetros. Se colocaron con la abertura sobre pequeñas grietas, tubos de poliqueto y moluscos y testas de cirripedios capturando a los peces cuando salían de su refugio.

Líneas y cañas: solo se utilizaron cuando no fueron exitosos otros métodos de colecta, pero se procuró no hacer uso de ellas en virtud de que la mayoría de los peces que se capturan por este método son aquellos que tienen el estómago vacío y solo se les encuentra la carnada. Se supone que un pez con el estómago vacío está mas propenso a ser capturado por este método. Fig. 7-D.

A los peces capturados a profundidades mayores a 15 metros se les pincho la vejiga gaseosa dentro del agua con una aguja hipodérmica para eliminar los gases, a fin de evitar el regurgitamiento del alimento por la acción de la vejiga que aumenta su volumen al disminuir repentinamente la presión hidrostática.

Seguidamente a la obtención de muestras fueron llenadas las hojas de campo que contenían los siguientes datos: localidad, fecha de colecta, hora de colecta, número de muestra, habitat del pez, arte de captura, profundidad, longitud total, sexo, familia, genero, especie cuando se lograba hacer su determinación in situ, colector y observaciones.

Para la medición de la longitud total se utilizó, en el caso de peces de menos de 50 mm , un vernier; en peces de longitudes entre 50-600 mm un ictiómetro de 60 centímetros graduado en milímetros y para peces mayores una cinta métrica de 2000 milímetros de longitud.

A continuación se colocaron las muestras en una charola de disección para la determinación del sexo y extracción del tubo digestivo. Para efectuar dicha actividad el pez es colocado sobre su costado izquierdo procediéndose a hacer una incisión longitudinal ventral media (ligeramente hacia el costado derecho) a partir de la abertura anal. La determinación del sexo se hizo con base en los criterios de Holden y Raitt, (1975), quienes proponen la distinción de sexos a simple vista ya que los ovarios son tubulares, rosados y granulares en tanto que los testículos son planos, blancos y sus bordes centrales presentan con frecuencia una línea ondulada.

Para la extracción del tubo digestivo se hizo un corte del mismo a nivel del esófago lo mas cercano a la cavidad oral desprendiéndolo en su totalidad hasta separarlo del ano; el hígado y el bazo se eliminan para evitar la descomposición y actividad enzimática. Todo el tubo digestivo es colocado en un frasco de vidrio con formol al 4% que contiene en su interior -

y sobre la tapa una etiqueta de material plástico adherible con el número de muestra correspondiente. Agregando borato de sodio en solución saturada como amortiguador.

Cuando la longitud total del pez fue menor de 50 mm no se efectuó la evisceración ya que debido a su tamaño la manipulación del tubo digestivo puede ocasionar perdidas del contenido gastrointestinal, motivo por el cual solo se hizo la incisión y se colocó el pez directamente en el frasco de formol.

Las muestras evisceradas mayores de 150 mm se fijaron con formol concentrado (37% de pureza) utilizando jeringas hipodérmicas colocando el pez en un frasco de vidrio previamente etiquetado con formol al 10%.

Trabajo de laboratorio

En el laboratorio se procedió a la identificación de los peces utilizando los siguientes trabajos: Berry y Baldwin, 1966; Böhlke y Robins, 1968; Brewer, 1973; Carcasson, 1977; Castro Aguirre Et. al., 1970; Greenfield, 1965; Catálogo de Peces Marinos Mexicanos, 1976; Gosline, 1968; Gosline y Brock, 1976; Greenwood Et. al., 1966; Herald, 1940; Hildebrand, 1946; Hubbs, 1952; Jordan y Evermann, 1896-1900; McClane, 1974; Mc Cosker y Roseblatt, 1975; Miller y Lea, 1972; Nelson, 1984; Randall, 1961; Randall, 1963; Randall y Ben-Tuvia, 1983; Roseblatt y Zahuranec, 1967; Schultz, 1944; Smith-Vaniz y Springer, 1971; Springer, 1962; Stephens, 1963; Thomson y Eger, 1966; Thomson y Mc Kibbin, 1976; Thomson Et. al., 1979.

A continuación fue revisado el contenido gastrointestinal de las muestras siguiendo el método volumétrico (Lagler, 1975) que consiste en determinar los volúmenes desplazados de cada tipo de alimento encontrado en una probeta graduada en décimas de mililitro para lo cual se vacía el contenido total del tubo en una caja de petri separando los tipos de alimento por grupo y midiendo su volumen en la probeta. Sin embargo, cuando el contenido del tubo proviene de un pez muy pequeño (menor de 150 mm) no es posible medir en la probeta el volumen desplazado de cada tipo de alimento por lo que fue necesario modificar el método anterior utilizando una caja

de petri cuadrículada en milímetros distribuyendo homogéneamente la muestra y determinando las proporciones porcentuales de cobertura de cada tipo de alimento.

A continuación se procedió a la determinación taxonómica de los distintos tipos de alimento encontrados, ubicándolos hasta el máximo nivel posible, y de acuerdo al grado de desintegración de la materia orgánica, no siempre fue posible el nivel específico, sino de género, familia u orden. A todo el material se le tomaron fotografías ya sea in situ o después de colectados en el laboratorio, efectuando además su catalogación definitiva.

En las revisiones de muchos de los contenidos se encontraron "estructuras clave" de algunos organismos tales como quelas de decápodos, urópodos y gnatópodos de anfípodos, urostilos de peces, aparatos mandibulares de poliquetos, picos de cefalópodos, limbos torácicos de cirripedios, que permitieron la identificación del tipo de alimento.

Para la identificación de cada grupo presente en los contenidos revisados se utilizó la siguiente bibliografía:

- ALGAS: Abbott y Hollenberg, 1976; Dawson y Foster, 1982.
- PROTOZOARIOS: Jahn Et al., 1979; Kudo, 1972; Smith, 1977.
- ESPONJAS: Allen, 1980; Brusca, 1980; Gosner, 1971; Meinkoth, 1981; Smith y Carlton, 1975; Ransom, 1981.
- CNIDARIOS: Allen, 1980; Brusca, 1980; Gosner, 1971; Meinkoth, 1981; Smith y Carlton, 1975.
- PLATELMINTOS: Allen, 1980; Brusca, 1980; Gosner, 1971; Meinkoth, 1981; Smith y Carlton, 1975.
- NEMERTINOS: Allen, 1980; Brusca, 1980; Gosner, 1971; Meinkoth, 1981; Smith y Carlton, 1975.
- ANELIDOS: Allen, 1980; Brusca, 1980; Gosner, 1971; Fauchald, 1977; Gotshall and Laurent, 1979; Smith y Carlton, 1975.
- SIPUNCULIDOS: Allen, 1980; Brusca, 1980; Gosner, 1971; Smith y Carlton 1975.

MOLUSCOS: Allen, 1980; Brusca, 1980; Dance, 1976; Gosner, 1971; Gotshall y Laurent, 1979; Keen, 1971; Morris, 1966; — North, 1976; Rehder, 1981; Sabelli, 1980.

ARTROPODOS: Allen, 1980; Brusca, 1980; Gosner, 1971; Gotshall y Laurent, 1969; Meinkoth, 1981; Schultz, 1969; Smith y Carlton, 1975; Newell, 1977.

BRIOZOARIOS: Allen, 1980; Brusca, 1980; Gosner, 1971; Smith y Carlton 1975.

EQUINODERMOS: Allen, 1980; Brusca, 1980; Caso, 1979; Gosner, 1971; — Smith y Carlton, 1975.

TUNICADOS Y

HEMICORDADOS : Allen, 1980; Brusca, 1980; Meinkoth, 1981.

TELEOSTEOS: Se utilizó la misma bibliografía mencionada para la identificación de los peces colectados.

Las muestras de peces y contenidos gastrointestinales se encuentran almacenadas en el Laboratorio N^o 15 Sección Bioterio de la Universidad Autónoma de Baja California Sur, formando parte de una precolección.

Las colectas se efectuaron a distintas horas del día y la noche de acuerdo a los períodos de actividad de los peces cubriéndose todos los habitats posibles tales como: grietas, cavidades, pequeñas cuevas, grandes cuevas, debajo de las rocas grandes y pequeñas, sobre rocas, entre brazos de coral, entre algas, dentro de estructuras calcáreas de cirripedios, moluscos y poliquetos, en las pozas de marea, en las zonas de sustrato arenoso y en las aguas cercanas a las zonas rocosas.

Para la captura de la mayoría de los peces fue necesaria la utilización de más de un arte, esto, en general dependió de las condiciones prevalecientes en el momento de las capturas, tales como; movimiento del agua y actividad del organismo.

Se realizaron en total 21 muestreos de caracter estacional aunque su periodicidad fue variable debido a problemas de apoyo logístico y meteorológicos (mal tiempo); iniciándose el 29 de julio de 1981 y finalizando el 28 de octubre de 1983. Los meses de muestreo fueron:

Julio	1981
Agosto	
Febrero	1982
Marzo	
Mayo	
Septiembre	
Octubre	
Febrero	1983
Marzo	
Julio	
Agosto	
Septiembre	
Octubre	

Para la elaboración de los resultados que se muestran en cada una de las tablas se determinan los promedios de cada tipo de alimento para lo cual se obtiene la suma total de cada tipo de alimento dividida entre el número total de ejemplares de la especie correspondiente.

En total se revisaron 599 especímenes de los cuales 54 presentaban deplección, motivo por el cual en el caso de que todos los peces de una especie no presentaran alimento, la información relacionada con su dieta fue solo bibliográfica.

ILUSTRACIONES

Todos los dibujos de los peces fueron elaborados por el compañero Carlos Sepulveda Meza; la fuente de la que se obtuvieron cada uno de ellos se señala al lado del correspondiente nombre científico, la mayoría de los trabajos fueron tomados de otros dibujos o de fotografías de Thomson, et al. (1979), algunos más de Stephens (1963), otros de Miller y Lea (1972) y del Catálogo de Peces Marinos Mexicanos (1972); en algunos casos los dibujos fueron elaborados directamente a partir del organismo fresco o fijado, en cuyo caso se le coloca "tomado del original".

NOMBRE CIENTIFICO	FUENTE
<u>Gymnothorax castaneus</u>	Thomson (1979)
<u>Muraena lentiginosa</u>	Thomson (1979)
<u>Taenioconger digueti</u>	Thomson (1979)
<u>Adioryx sborbitalis</u>	Thomson (1979)
<u>Myripristis leiognathos</u>	Thomson (1979)
<u>Fistularia commersoni</u>	Thomson (1979)
<u>Doryrhamphus melanopleura</u>	Thomson (1979)
<u>Scorpaena mystes</u>	Thomson (1979)
<u>Scorpaena guttata</u>	Catálogo de peces marinos (1976)
<u>Scorpaenodes xyris</u>	Lea y Miller (1972)
<u>Epinephelus acanthistius</u>	Thomson (1979)
<u>E. afer</u>	Thomson (1979)
<u>E. labriformis</u>	Thomson (1979)
<u>E. panamensis</u>	Thomson (1979)
<u>Mycteroperca rosacea</u>	Thomson (1979)
<u>M. xenarcha</u>	Lea y Miller (1972)
<u>Paranthias colonus</u>	Thomson (1979)
<u>Serranus fasciatus</u>	Thomson (1979)
<u>Apogon retrosella</u>	Thomson (1979)
<u>Hoplopagrus guentheri</u>	Thomson (1979)
<u>Lutjanus argentiventris</u>	Thomson (1979)
<u>L. colorado</u>	Catálogo de peces marino (1976)
<u>L. novemfasciatus</u>	Thomson (1979)
<u>Anisotremus interruptus</u>	Thomson (1979)
<u>A. taeniatus</u>	Thomson (1979)
<u>Haemulon sexfasciatum</u>	Thomson (1979)
<u>H. steindachneri</u>	Tomado de original

<u>Calamus brachysomus</u>	Thomson (1979)
<u>Pareques viola</u>	Thomson (1979)
<u>Mulloidichthys dentatus</u>	Thomson (1979)
<u>Kyphosus analogus</u>	Tomado de original
<u>K. elegans</u>	Thomson (1979)
<u>Girella simplicidens</u>	Thomson (1979)
<u>Chaetodipterus zonatus</u>	Thomson (1979)
<u>Forcipiger flavissimus</u>	Jordan y Evermann (1900)
<u>Heniochus nigrirostris</u>	Thomson (1979)
<u>Holacanthus passer</u>	Thomson (1979)
<u>Pomacanthus zonipectus</u>	Thomson (1979)
<u>Eupomacentrus flavilatus</u>	Thomson (1979)
<u>E. leucorus</u>	Tomado de original
<u>E. rectifraenum</u>	Thomson (1979)
<u>Abudefduf troschelii</u>	Thomson (1979)
<u>Microspathodon dorsalis</u>	Thomson (1979)
<u>Chromis atrilobata</u>	Thomson (1979)
<u>Ch. limbaughi</u>	Tomado de original
<u>Cirrhitichthys oxycephalus</u>	Tomado de original
<u>Cirrhitus rivulatus</u>	Thomson (1979)
<u>Bodianus diplotaenia</u>	Thomson (1979)
<u>Halichoeres dispilus</u>	Thomson (1979)
<u>H. nicholsi</u>	Thomson (1979)
<u>H. semicinctus</u>	Thomson (1979)
<u>Thalassoma lucasanum</u>	Thomson (1979)
<u>Scarus ghobban</u>	Thomson (1979)
<u>S perrico</u>	Thomson (1979)
<u>S. rubroviolaceus</u>	Thomson (1979)
<u>Hypsoblennius brevipinnis</u>	Tomado de original
<u>H. gentilis</u>	Lea y Miller (1979)
<u>H. jenkinsi</u>	Lea y Miller (1972)
<u>Ophioblennius steindachneri</u>	Thomson (1979)
<u>Labrisomus xanti</u>	Tomado de original
<u>Malacoctenus gigas</u>	Tomado de original
<u>M. hubbsi</u>	Tomado de original
<u>Paraclinus beebei</u>	Hubbs (1952)
<u>Xenomedea rhodopyga</u>	Thomson (1979)
<u>Acanthemblemaria crockeri</u>	Stephens (1963)

<u>A. macrospilus</u>	Stephens (1963)
<u>Coralliozetus angelica</u>	Stephens (1963)
<u>C. boehlkei</u>	Stephens (1963)
<u>C. micropes</u>	Stephens (1963)
<u>Bathygobius ramosus</u>	Thomson (1979)
<u>Chriolepis zebra</u>	Thomson (1979)
<u>Elacatinus puncticulatus</u>	Thomson (1979)
<u>E. digueti</u>	Thomson (1979)
<u>Gobiosoma chiquita</u>	Thomson (1979)
<u>Lythripnus dalli</u>	Thomson (1979)
<u>Prionurus punctatus</u>	Thomson (1979)
<u>Zanclus canescens</u>	Thomson (1979)
<u>Tomicodon boehlkei</u>	Thomson (1979)
<u>T. eos</u>	Tomado de original
<u>T. humeralis</u>	Tomado de original
<u>T. zebra</u>	Tomado de original
<u>Balistes polylepis</u>	Thomson (1979)
<u>Sufflamen verres</u>	Thomson (1979)
<u>Ostracion meleagris</u>	Tomado de original
<u>Arothron meleagris</u>	Thomson (1979)
<u>Sphoeroides annulatus</u>	Thomson (1979)
<u>Canthigaster punctatissima</u>	Thomson (1979)
<u>Diodon holocanthus</u>	Thomson (1979)
<u>D. hystrix</u>	Jordan y Evermann (1900)

RESULTADOS

La presentación de los resultados comprende la ilustración de la especie. La mayoría de los dibujos son de organismos adultos, en algunos casos se presentan dos ilustraciones de una misma especie debido a que existen marcadas diferencias entre el macho y la hembra (dimorfismo sexual), formas diferentes entre juveniles y adultos o variaciones dentro de los adultos de una misma especie.

A continuación va anotado el nombre de la especie, ubicadas en una secuencia filogenética de acuerdo a la clasificación de familias de peces teleosteos propuesta por Greenwood, et al. (1966). El arreglo de las especies en cada familia fué por orden alfabético.

Algunas de las especies colectadas no presentan tabla de resultados y gráfico en virtud de que al revisar su tubo digestivo, éste se encontraba vacío, la información sobre sus hábitos alimenticios fué obtenida de experiencias personales y bibliografía.

Los nombres comunes utilizados son los mencionados en la literatura (Catálogo de peces marinos Mexicanos, 1976; Thomson, et al. 1979), aunque algunos de ellos son nombres vernáculos aplicados por los pescadores y de uso común en la zona. Además muchos nombres de peces pequeños (menores de 100 mm) son traducciones del inglés al español, ya que no existen nombres comunes en nuestro idioma, debido al desconocimiento de estas especies por parte de los pescadores, técnicos e investigadores y aficionados a la pesca.

Para cada especie considerada en el trabajo se señalan los sitios en los que fueron colectados, presentándose la ubicación de cada lugar de manera general en los mapas.

Junto con los datos de localidad se anotaron las fechas y las horas de colecta, las cuales corresponden a las distintas salidas de campo; en el caso de la hora de colecta, se anotaron de la manera más precisa posible, de modo que permitiera conocer las horas preferenciales de la actividad trófica de cada especie de pez.

Para cada especie se anotaron las artes de captura utilizados, procurando señalar los más efectivos que permitieran la conservación del contenido gastrointestinal sin daño o que provocara regurgitamiento. En muchos casos están señalados dos artes de colecta separados por un guión (-) lo que significa que se utilizaron de manera complementaria. En otros casos se anotaron más de dos artes diferentes, comprobándose en todos ellos su efectividad, razón por la cual se anotaron todos.

Los datos de profundidad fueron tomados desde el sitio en que fueron colectados los peces, tomándose los rangos de mayor y menor profundidad.

Las tallas de los peces se obtuvieron a partir de la longitud total, anotándose también el rango de variación entre el pez de mayor longitud y el de menor.

El número de ejemplares corresponde al total de organismos colectados de cada especie durante el periodo de duración de este trabajo.

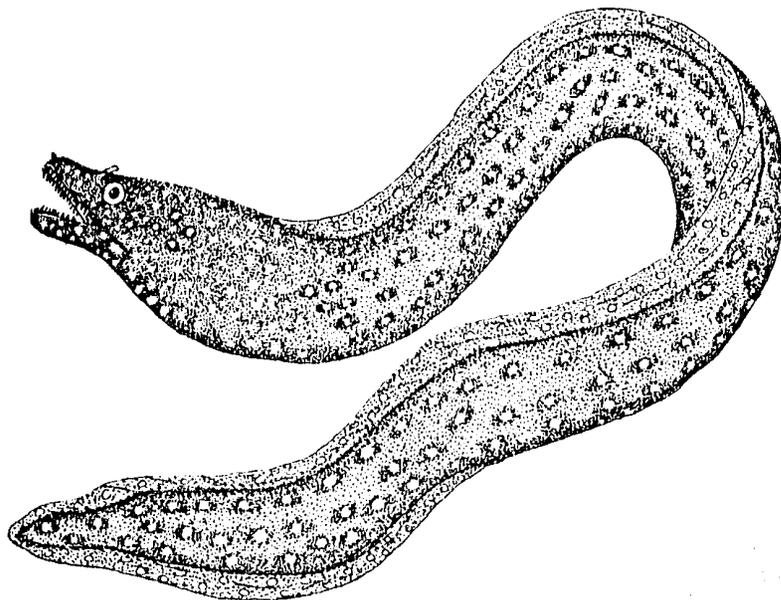
La distribución y el rango fueron señalados con base en trabajos bibliográficos como Thomson (1979), Curcasson (1977), Case and Cody (1983), Catálogo de peces marinos Mexicanos (1976), Gosline (1976), Hildebrand (1946), Hubbs (1952), Jordan y Evermann (1896-1900), McClane (1974), Miller and Lea (1972), Randall (1961,1963), Stephens (1963), Walker (1960), así como por experiencias personales.

Los resultados obtenidos del análisis del contenido gastrointestinal fueron reportados por medio de tablas en donde se representan los promedios de los volúmenes porcentuales de cada tipo de alimento. Los porcentajes fueron estimados de forma individual para cada ejemplar colectado y los totales se obtuvieron de la combinación de todos los datos recopilados de las diferentes localidades de colecta.

La identificación de los organismos del contenido gastrointestinal están dados a nivel específico, genérico, de familia o en categorías taxonómicas más altas, dependiendo de las condiciones del alimento ingerido, por lo tanto no todos los tipos de alimento están dentro de la categoría específica.

Una limitante metodológica en el estudio de los hábitos alimenticios en peces, es que dentro de la variedad de organismos de los cuales

se alimentan, éstos tienen diferente velocidad de digestión. Animales de cuerpo suave, tales como ctenóforos, medusas, salpas y ciertos gusanos son digeridos rápidamente lo que dificulta su identificación aún en el mayor nivel taxonómico. Sin embargo, organismos con partes duras son digeridos lentamente y las partes de su esqueleto pueden no ser digeridas en su totalidad. Otros organismos con ciertas características morfológicas distintivas, los cuales no son digeridos rápidamente pudieron permitir su identificación hasta una categoría por debajo de su más alto nivel taxonómico, por ejemplo: mandíbulas de poliqueto, limbos torácicos de cirripedios, espículas de holotúridos, picos de cefalópodos y quelas de decápodos.



Especie: Muraena lentiginosa Jenyns

Nombre común: Morena pinta

Localidad de colecta: Las cruces

Fecha de colecta: 11-X-1983

Hora de colecta: 10:00 hrs

Arte de captura: Arpón

Rango de profundidad: 2 m

Rango de tamaño: 490 mm

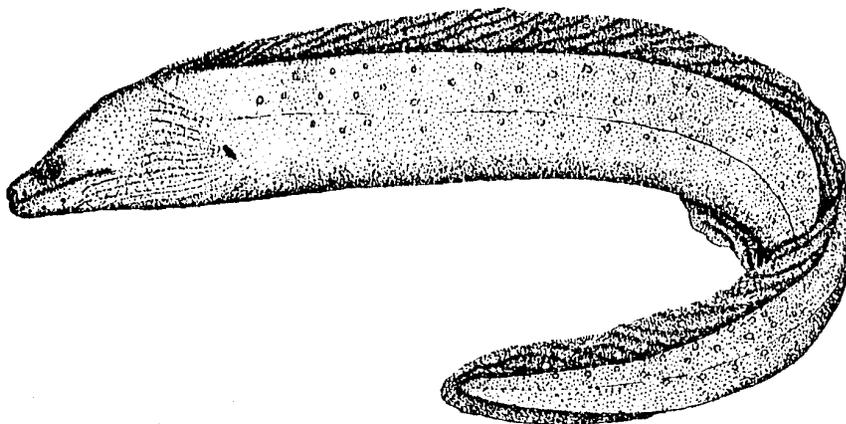
Número de ejemplares: 1

Distribución: Se encuentra desde Bahía San Francisquito hasta Perú incluyendo las islas Galápagos

Sin alimento

Se observa que durante el día se protege en cuevas en las rocas donde permanece probablemente hasta las horas de actividad trófica. Según Thomsom et al. (1979) es un depredador nocturno que se alimenta de crustáceos y peces.

MURAENIDAE



Especie: Gymnothorax castaneus Jordan y Gilbert

Nombre Común: Morena verde

Localidades de colecta: San Evaristo, Carpintería, Punta Mechudo

Fechas de colectas: 29 VII-1983, 11-III-83, 27-VIII-83

Horas de colecta: 12:30, 23:00, 17:00, 10:00 hrs

Arte de captura: Red de mano, arpón

Rango de profundidad: 0 - 2 m

Rango de tamaño: 927 - 1085 mm

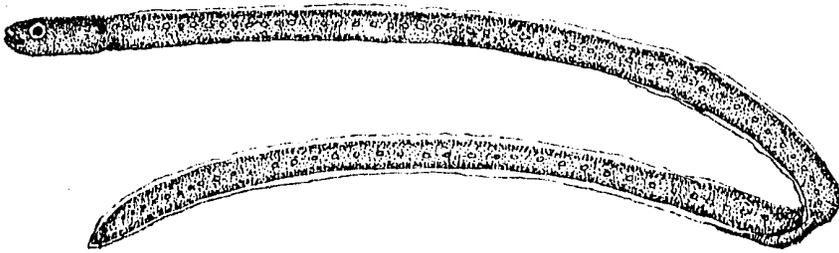
Número de ejemplares: 4

Distribución: Se distribuye en todo el Golfo de California, hasta Panamá, Isla Malpelo Colombia y las Islas Galápagos

Sin alimento

En un oportuno depredador que se alimenta principalmente de peces y crustáceos, haciéndolo durante la noche y ocasionalmente de día (Thomson, Op. cit.). Suele acercarse hasta la orilla de la playa, buscando alimento, por la noche, llegando inclusive a tomar los peces que están siendo limpiados y eviscerados.

CONGRIDAE



Especie: Taenioconger digueti Pellegrin

Nombre común: Anguila jardín

Localidades de colecta: Los Candeleros, Espíritu Santo

Fechas de colecta: 26-VII-1983

Horas de colecta: 12:00 hrs

Arte de captura: Quinaldina, bolsa de plástico

Rango de profundidad: 4 m

Rango de tamaño: 296 mm

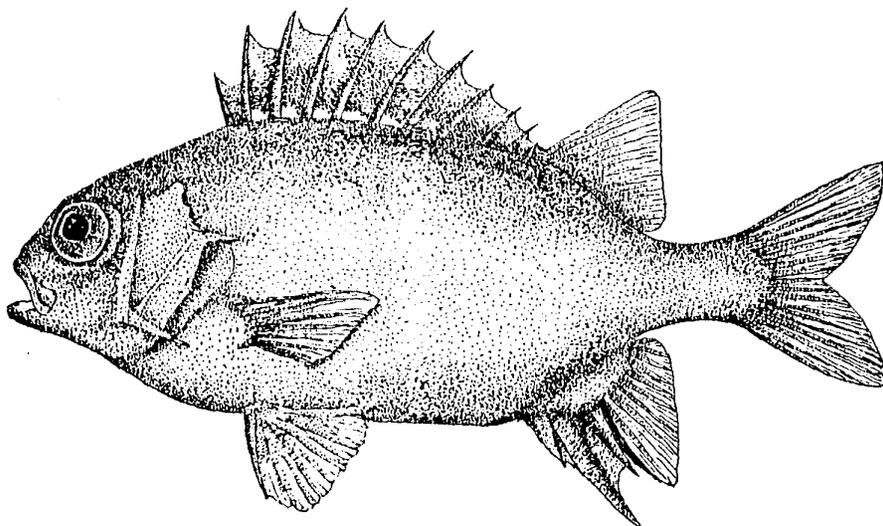
Número de ejemplares: 2

Distribución: Se localiza en el Golfo desde Bahía San Francisquito a Cabo San Lucas.

Sin alimento

Peces gregarios que se localizan en colonias muy numerosas en áreas arenosas abiertas cercanas a los arrecifes. Permanecen enterradas en galerías verticales que construyen en la arena, efectuando movimientos de ascenso y descenso continuamente para protegerse. Toman una forma de "S" con la cabeza siempre dirigida en contra de la corriente de agua para obtener su alimento.

HOLOCENTRIDAE



Especie: Adioryx suborbitalis Gill

Nombre común: Candil

Localidades de colecta: Punta Mechudo, El Cardonal, Las Cuevas, Las Cruces

Fechas de colecta: 18-III-1983, 26-VIII-1983, 11-XI-1983, 18-III-1984

Horas de colecta: 10:00, 21:30, 24:15 hrs

Arte de captura: Luz, red y chichorro

Rango de profundidad: 0 - 13 m

Rango de tamaño: 106 - 170 mm

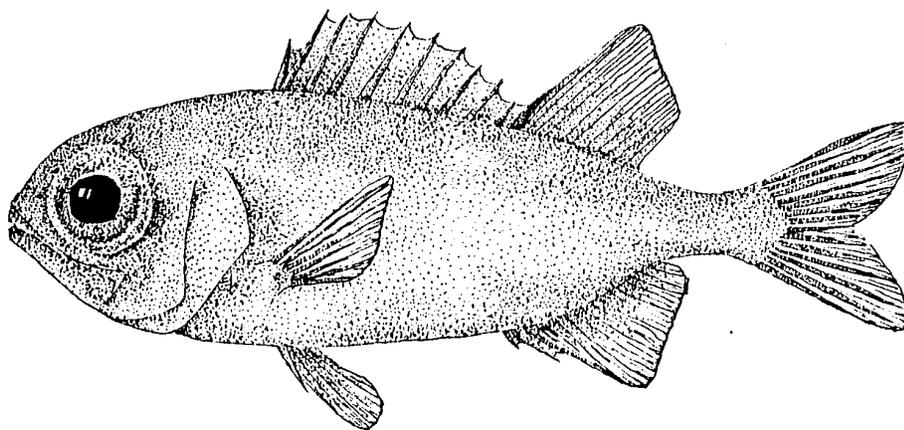
Número de ejemplares: 6

Distribución: esta especie se localiza desde Bahía San Agustín, Sonora hasta el Ecuador.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Phaeophyceae	9.13	II
<u>Dictyota</u> sp		
<u>Sargassum</u> sp		
Phylum Annelida		
Polychaeta	19.31	XIII

Phylum Mollusca	
Polyplacophora	2.73
<u>Chiton</u> sp	
Pelecypoda	1.98
Gastropoda	0.98
<u>Capulus</u> sp	
Phylum Arthropoda	
Crustacea	28.86
Tanaidacea	16.56
<u>Leptochelia dubia</u>	
Isopoda	0.36
<u>Cirolana</u> sp	
Decapoda	12.41
<u>Ala cornuta</u>	
<u>Atlantia</u> sp	
<u>Hyppolyte</u> sp	
Phylum Echinodermata	
Ophiuroidea	7.75
<u>Ophiocoma alexandri</u>	

HOLOCENTRIDAE



Especie: Myripristis leiognathos Valenciennes

Nombre común: Soldado

Localidades de colecta: Punta Mechudo, Las cruces

Fecha de colecta: 3-II-1982, 11-IX-1983

Horas de colecta: 10:00, 24:45 hrs

Arte de captura: Chinchorro, luz-red de mano, bolsa de plástico, quinaldina

Número de ejemplares: 4

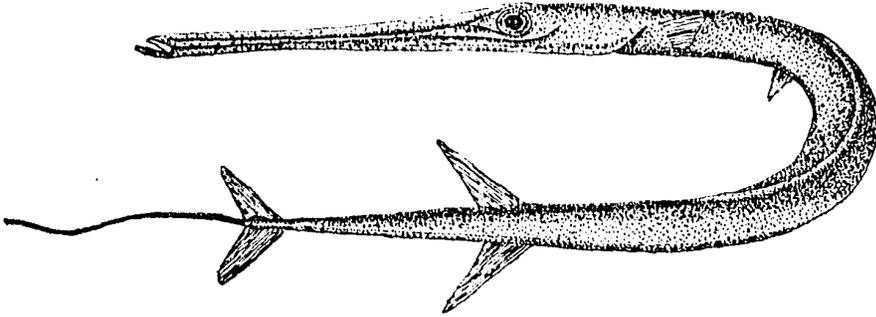
Distribución: Por el Pacífico se localiza desde Bahía Magdalena y por el Golfo desde Puerto Lobos hasta el Sur de Ecuador, siendo más común en Bahía San Francisquito hasta Cabo San Lucas en el Golfo de California.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Phylum Arthoropoda		
Brachyura	16.58	XXX
<u>Pethrolistes</u> sp		
Copepoda	13.06	XX
Amphipoda	37.18	XXVI
Isopoda	16.58	XXVII
<u>Flabellifera</u> sp		
Decapoda	16.58	XXX
Pennaeidae		

Adiorix suborbitalis y Myripristis leiognathos se caracterizan por presentar una dieta básicamente de crustáceos, aunque en el caso de Adiorix suborbitalis, en su contenido gastrointestinal se encontraron también poliquetos, moluscos y equinodermos; la presencia de algas es circunstancial ya que las ingieren como acompañantes de su dieta principal. Ambas especies presentan hábitos alimenticios nocturnos tal como lo señala Matthey y Reynolds, (1977).

Durante las colectas (diurnas y nocturnas) se observa que permanecen ocultos durante el día en cuevas y salen por la noche en busca de alimento, el cual puede obtener del sustrato y/o del plancton. Morfológicamente se observa que tanto la coloración como la presencia de grandes ojos son adaptaciones de sus hábitos nocturnos ya que las longitudes de onda larga (roja) se pierden rápidamente con la profundidad lo cual hace que difícilmente sean vistos contra un fondo oscuro; y los ojos desarrollados les permiten una mejor visión en los bajos niveles de luminosidad en dichos ambientes.

FISTULARIDAE



Especie: Fistularia commersonii Rüppell

Nombre común: Pez trompeta

Localidades de colecta: Los Candeleros, Las Cruces

Fecha de colecta: 22-V-1982

Horas de colecta: 12:00 hrs

Arte de captura: Arpón

Rango de profundidad: 0 - 2.5 m

Rango de tamaño: 895 - 940 mm

Número de ejemplares: 2

Distribución: Se encuentran ampliamente distribuida desde el oeste en el Océano Indico al este del Pacífico, se localiza desde Bahía Magdalena por el Pacífico y Puerto Lobos por el Golfo hasta el Sur de Panamá.

ALIMENTO

VOLUMEN

Phylum Chordata

Teleostei

100% XL

Apogon retrosella

Restos de peces

Se observa que sus hábitos alimenticios son diurnos y su alimentación es a base de peces (100%) de mediano tamaño (80 mm) a los cuales captura activamente. Durante las colectas nocturnas se observa que esta especie permanece nadando libremente cerca de las rocas, en grupos numerosos de hasta 20 ejemplares



Especie: Doryrhamphus melanopleura (Bleeker)

Nombre común: pez pipa chica

Localidades de colecta: Los Islotes

Fechas de colectas: 10-X-1982, 12-III-1983

Horas de colectas: 10:00, 14:00 hrs

Artes de captura: Quinaldina - bolsa de plástico

Rango de profundidad: 3 -10 m

Rango de tamaño: 32 - 58 mm

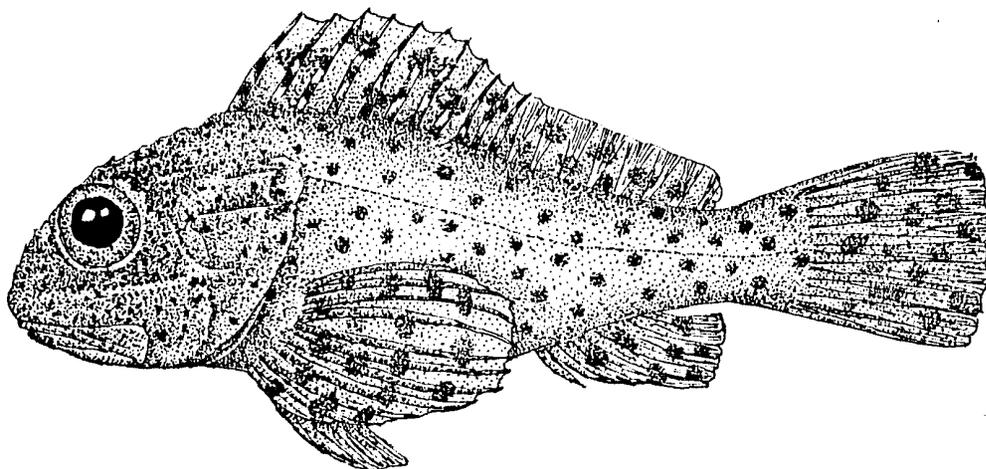
Número de ejemplares: 3

Distribución: En el Pacífico del Este va desde Bahía Magdalena hasta Ecuador; en el Golfo de California se le encuentra desde Isla Angel de la Guarda hasta Cabo San Lucas.

Sin alimento

Se le localiza en grietas pequeñas situadas en pendientes muy pronunciadas, no suele retirarse de su territorio, al cual defiende de otros peces.

SCORPAENIDAE



Especie: Scorpaena guttata Girard

Nombre común: Lopón

Localidades de colecta: Isla Espíritu Santo, Las Cruces

Fecha de colecta: 11-IX-1983

Hora de colecta: 11:00 hrs

Arte de captura: Quinaldina, bolsa de plástico

Número de ejemplares: 2

Distribución: Se localiza desde Sand Bank hasta Santa Cruz, California incluyendo La Isla Guadalupe, y en todo el Golfo de California hasta las costas de Nayarit.

ALIMENTO

VOLUMEN%

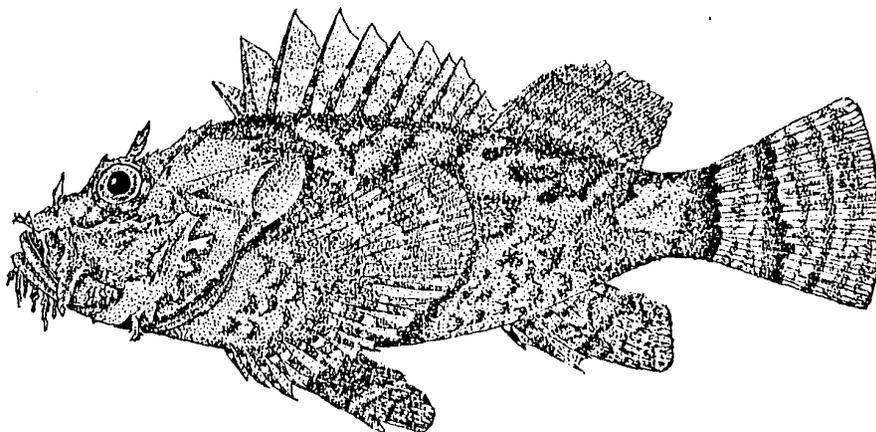
Phylum Chordata

Teleostei

100

Es una especie carnívora que se alimenta de peces e invertebrados de mediano tamaño. Con base en lo observado se puede afirmar que sus hábitos — alimenticios son diurnos, y son peces solitarios, que aprovechan sus coloraciones crípticas permanecen postrados sobre el sustrato para capturar a sus presas, lo cual va de acuerdo a los señalado por Thomson, Op. cit.

SCORPAENIDAE



Especie: Scorpaena mystes Jordan y Starks

Nombre común: Lopón o pez piedra

Localidades de colecta: Punta Mechudo

Fecha de colecta: 12-IX-1982

Hora de colecta: 9:00 hrs

Arte de captura: Red de mano

Rango de profundidad: 0 - 2 m

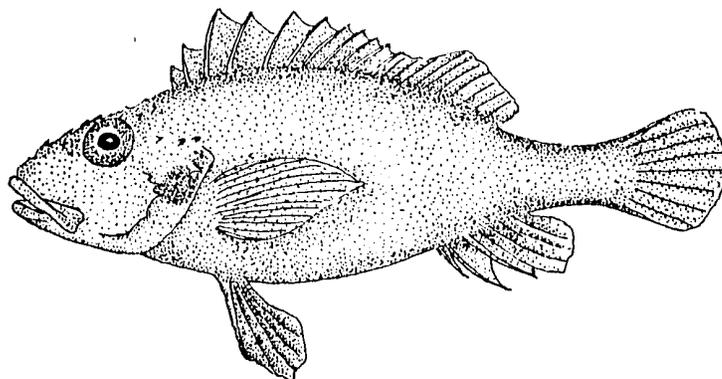
Número de ejemplares: 1

Distribución: Por el Pacífico su rango va desde Bahía Sebastián Vizcaino con distribución a través de todo el Golfo hasta la parte Sur del Ecuador incluyendo las Islas Galápagos.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Phylum Mollusca		
Gastropoda	15	XVI
<u>Collumbella fuscata</u>		
Cephalopoda	68	XVII
<u>Octopus</u> sp		
Phylum Chordata		
Teleostei	17	XL
<u>Tomicodon</u> sp		

Scorpaena mystes es una especie carnívora que se alimenta principalmente de peces y organismos invertebrados de mediano tamaño. Sus hábitos alimenticios son diurnos, al igual que S. guttata es solitario, y aprovechando sus coloraciones crípticas permanecen postrados sobre el sustrato para capturar a sus presas lo cual va de acuerdo a lo señalado por Thomson Op. cit.

SCORPAENIDAE



Especie: Scorpaenodes xyris (Jordan y Gilbert)

Nombre común: Pez Piedra

Localidades de colecta: Las Cruces, Calerita, Carpintería, El Cardonal, El Mechudo

Fecha de colecta: 1-V-1982, 20-II-1983, 12-III-1983, 11-IX-1983

Horas de colecta: 10:00, 11:00, 11:30, 12:30, 14:30 hrs

Arte de captura: Quinaldina y bolsa de plástico

Rango de profundidad: 15 - 20 m

Rango de tamaño: 53 - 71 m

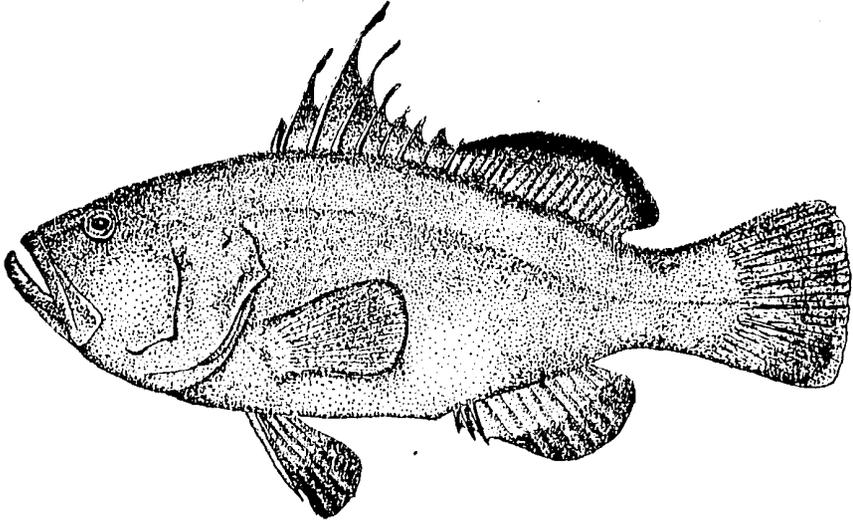
Número de ejemplares: 5

Distribución: Su rango de distribución va desde la Isla Guadalupe al Norte de la Península hasta Perú y las Islas Galápagos. En el Golfo de California es muy común desde Bahía San Francisquito hasta Cabo San Lucas.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Rhodophyceae	20	III
Phylum Arthropoda		
Crustacea	22.5	XVIII
Isopoda	17.5	XXVII
<u>Rocinella</u> sp		
Mysidacea	5	XXIII
Phylum Chordata	35	XL
Teleostei		

Se alimenta de pequeños organismos planctónicos, como isópodos, misidáceos y larvas de peces; el elevado contenido de algas (20%) fue debido a que a un solo ejemplar se le encontraron restos de algas rojas (Rodophytas) como alimento exclusivo, esto fue debido a que el resto del material alimenticio de origen animal se encontraba en un avanzado estado de digestión por cuya razón solo se reportó el contenido identificable, lo que provoca esa aparente incongruencia trófica.

Con base en las observaciones se puede afirmar que sus hábitos alimenticios son diurnos, y son peces solitarios, que aprovechando sus coloraciones crípticas permanecen postrados sobre el sustrato rocoso para capturar a sus presas, lo cual, va de acuerdo a lo señalado por (Thomson, Op. cit.)



Especie: Epinephelus acanthistius (Gilbert)

Nombre común: Baqueta

Localidades de colecta: Candeleros, El Cardonal

Fecha de colecta: 8-VII-1981, 22-V-1982

Horas de colecta: 12:00, 17:00 hrs

Arte de captura: Arpón

Rango de profundidad: 1.5 - 5 m

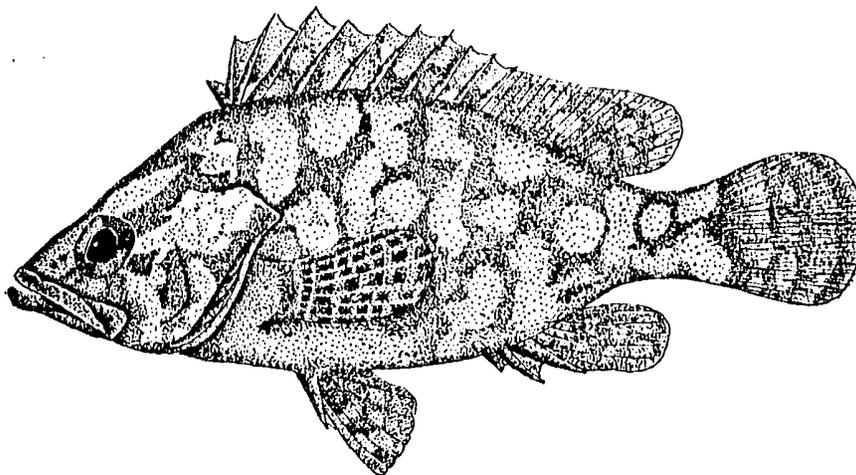
Rango de tamaño: 305 - 350 mm

Número de ejemplares: 3

Distribución: A todo lo largo del Golfo de California, hasta Perú

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Chordata		
Teleostei	100	XL
<u>Fistularia commersoni</u>		
Engraulidae		

Es un pez de aguas profundas, que ocasionalmente suele ser visto en aguas someras, es un organismo bentónico de actividad diurna que basa su alimentación en peces.



Especie: Epinephelus afer Bloch

Nombre común: Guaseta

Localidades de colecta: El Cardonal, Punta Mechudo, Las Cruces

Fecha de colecta: 19-III-1983, 26-VIII-83, 11-IX-83

Horas de colecta: 10:00, 17:00, 21:30, hrs

Arte de captura: Arpón, luz-red de mano

Rango de profundidad: 6 - 13 m

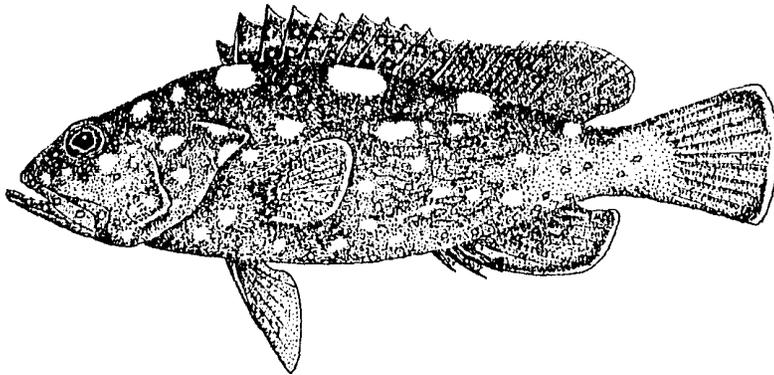
Rango de tamaño: 177 - 250 mm

Número de ejemplares: 4

Distribución: En el Pacífico del Este desde Isla Angel de la Guarda a todo lo largo del Golfo de California hasta Perú e Islas Galápagos

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Chlorophyceae	2.7	I
<u>Enteromorpha</u> sp		
Div. Phaeophyceae	0.6	II
<u>Sphacelaria</u> sp		
Phylum Arthropoda		
Crustacea		
Stomatopoda	5.3	XXIX
<u>Squilla</u> sp		
Decapoda		
<u>Petrolisthes hirtispinosus</u>		
Amphipoda	6.3	XXVI
Gammaridea		
Teleostei	75.8	XL

Este pequeño serránido de coloración críptica suele permanecer sobre el sustrato, protegido entre las rocas, es de hábitos diurnos y nocturnos, basando su dieta en peces, complementándola con crustáceos; según Thomson, Op. cit. es de hábitos nocturnos solamente.



Especie: Epinephelus labriformis Jenyns

Nombre común: Cabrilla piedra

Localidades de colecta: Pailebote, Ensenada Grande, El Cardonal, El Mechudo,
Carpintería

Fechas de colecta: 19-II-1983, 12-III-83, 26-VIII-83, 27-VIII-83, 19-III-83

Horas de colect: 9:45, 10:45, 12:45, 13:00, 14:00, 18:00, 21:30 hrs

Arte de captura: Arpón

Rango de profundidad: 3 -13 m

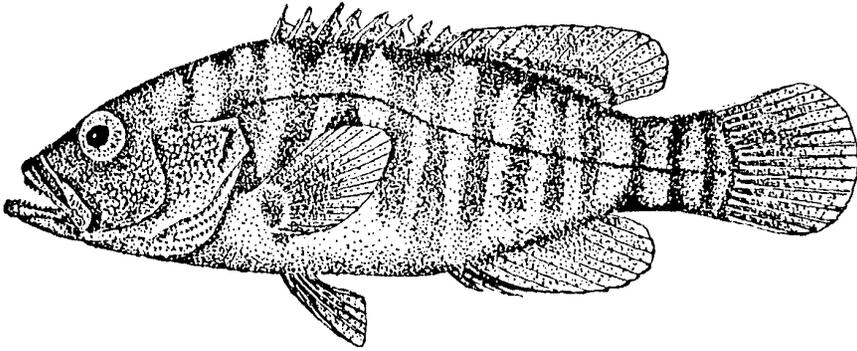
Rango de tamaño: 300 - 485 mm

Número de ejemplares: 6

Distribución: Desde Bahía Magdalena por el Pacífico y Puerto Lobos dentro del
Golfo, Acapulco hasta el Sur de Perú incluyendo las Islas Galápagos

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Phylum Mollusca		
Cephalopoda	20	XVII
<u>Octopus</u> sp		
Phylum Arthropoda		
Crustacea		
Decapoda	40	XXX
<u>Cronius ruber</u>		
<u>Petrolisthes</u> sp		
Phylum Chordata		
Teleostei	40	XL

Tal como lo señala Thomson, Op. cit. son peces solitarios que ocurren en aguas someras de fondos rocosos donde permanecen ocultos. Se puede observar que son activos tanto en el día como en la noche, alimentándose de peces (40%) y cefalópodos (20%), lo cual amplía lo señalado por Hobson (1965) de que se alimentan básicamente de peces y crustáceos.



Especie: Epinephelus panamensis (Steindachner)

Nombre común: enjambre

Localidades de colecta: Punta Mechudo, Ensenada La Gallina, Isla La Ballena

Fechas de colecta: 10-X-1982, 9-X-82, 19-III-1983

Horas de colecta: 9:00, 13:00, 15:15, 17:00 hrs

Arte de captura: Arpón

Rango de profundidad: 1 - 6 m

Rango de tamaño: 268 - 380 mm

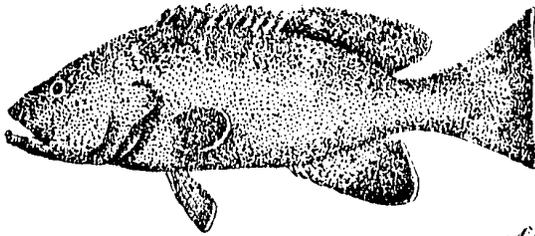
Número de ejemplares: 5

Distribución: Desde Bahía Magdalena por el Pacífico y Puerto Lobos dentro del Golfo a Acapulco hasta el Sur de Perú incluyendo las Islas Galápagos.

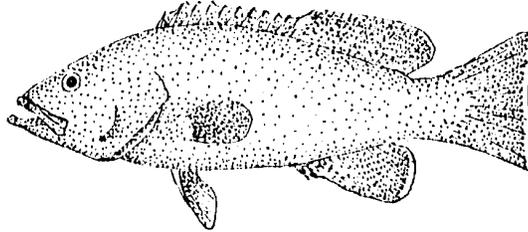
ALIMENTO	VOLUMEN %	
Phylum Arthropoda		
Crustacea	20.8	XVIII
Decapoda	1.3	XXX
Phylum Chordata		
Teleostei	77.9	XL

Se observa que son organismos solitarios que se localizan cercanos a la superficie, ocultándose en pequeñas grietas y cuevas dentro de las cuales esperan a sus presas. Se alimentan principalmente de peces (77.9%) y crustáceos (22.1%) tal como lo afirma Thomson, Op. cit. Estos peces presentan hábitos diurnos y nocturnos.

SERRANIDAE



FASE OSCURA



FASE DORADA

Especie: Mycteroperca rosacea Streets

Nombre común: Cabrilla sardinera

Localidades de colecta: Ensenada Grande, El Cardonal. La Ballena, Ensenada La Gallina, Las Cuevitas, El Coyote, El Mechudo, Los Viejos, Carpintería

Fechas de colecta: 5-II-1982, 22-V-82, 11-IX-82, 10-X-82, 19-II-1983, 11-III-83
20-III-83, 28-VII-83, 27-VIII-83

Horas de colecta: 9:00, 9:45, 12:00, 12:30, 1:00, 15:00, 16:30, 17:00, 17:20, 18:00
hrs

Arte de captura: Arpón, Hawaiana, Curricán

Rango de profundidad: 2 - 12 m

Rango de tamaño: 254 - 760 mm

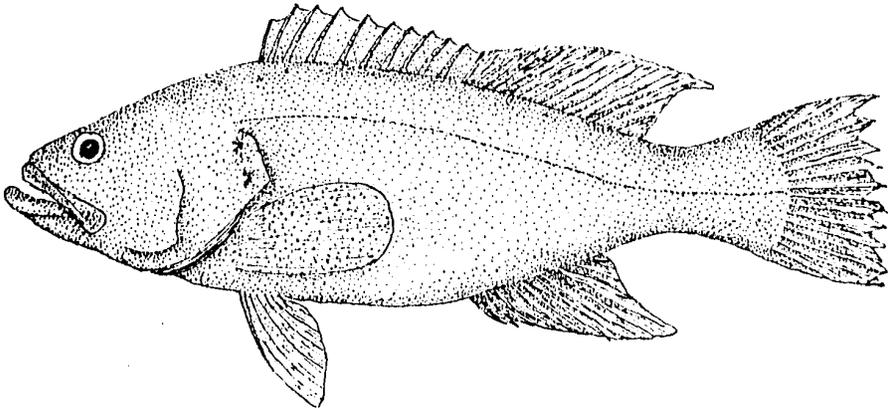
Número de ejemplares: 46

Distribución: Por la parte del Pacífico se localiza desde Bahía Magdalena y en el Golfo desde Roca Consag al Norte hasta Puerto Vallarta (Bahía Bandera) siendo más abundante en las regiones comprendidas desde Bahía San Francisquito hasta Cabo San Lucas.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Rhodophyceae	0.6	III
<u>Litothamnium</u> sp		
Div. Chlorophyceae	1.5	I
<u>Cladophora</u> sp		
Phylum Protozoa		
Foraminifera	0.2	IV
Phylum Mollusca		
Pelecypoda	0.02	XV
Gastropoda	0.5	XVI
Fissurellidae		
Cephalopoda	2.3	XVII
Phylum Arthropoda		
Crustacea	6.0	XVIII
Ostracoda	2.5	XIX
Mysidacea	6.0	XXIII
Amphipoda	1.9	XXVI
Isopoda	2.5	XXVII
Decapoda	9.6	XXX
<u>Rocinella</u> sp		
Phylum Echinodermata		
Echinoidea	2.2	XXXVII
Phylum Chordata		
Teleostei	64.3	XL
Scaridae		
Labridae		
Haemulidae		
Clupeidae		
<u>Sardinops sagax</u>		
Engraulidae		
Pomacentridae		
<u>Abudefduf troschelli</u>		

Los miembros de esta familia posiblemente son de los depredadores mayores más abundantes de las zonas rocosas de la Bahía de La Paz, presenta hábitos alimenticios variados incluyendo peces e invertebrados.

Con respecto a M. rosacea se observa que su dieta es principalmente a base de peces (64.3%) y crustáceos (28.5%) inclusive se observa que en épocas en que el camarón se acerca a las playas el contenido es exclusivamente de este crustáceo. Sus hábitos son preferencialmente crepusculares lo que reafirma lo dicho por Thomson, Op. cit. Esto fué considerado para realizar las capturas, ya que ello aseguraba que trajera el tubo digestivo lleno, esta especie presenta una coloración moteada que le permite pasar desapercibido, tanto para buscar su alimento como para protegerse de sus depredadores (Thomson, Op. cit.)



Especie: Mycteroperca xenarcha Jordan

Nombre común: Cabrilla moteada o garropa

Localidades de colecta: Isla Ballena

Fecha de colecta: 23-V-1982

Hora de colecta: 11:00 hrs

Arte de captura: Arpón

Rango de profundidad: 10 m

Rango de tamaño: 390 - 487 mm

Número de ejemplares: 2

Distribución: Desde Bahía San Francisco hasta Perú incluyendo las Islas Galápagos. Su localización dentro del Golfo de California va desde las Islas Santa Inés a Bahía Bandera (Puerto Vallarta).

ALIMENTO

VOLUMEN %

Phylum Chordata

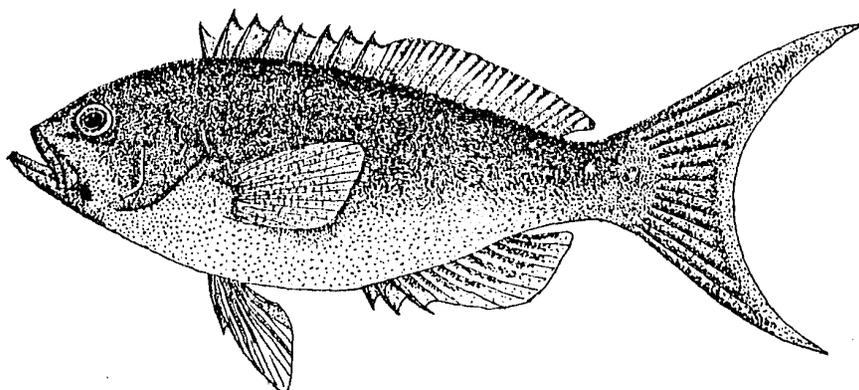
Teleostei

100

XL

Clupeidae

Es un depredador que se alimenta principalmente de peces (100%) y sus hábitos son diurnos y crepusculares.



Especie: Paranthias colonus Valenciennes

Nombre común: Pez criollo

Locaidades de colecta: Ensenada Grande, El Cardonal

Fechas de colecta: 19-II-1983, 26-VIII-83, 27-VIII-83

Horas de colecta: 13:00, 18:00, 21:30

Arte de captura: Arpón

Rango de profundidad: 0 - 13 m

Rango de tamaño: 363 - 432 mm

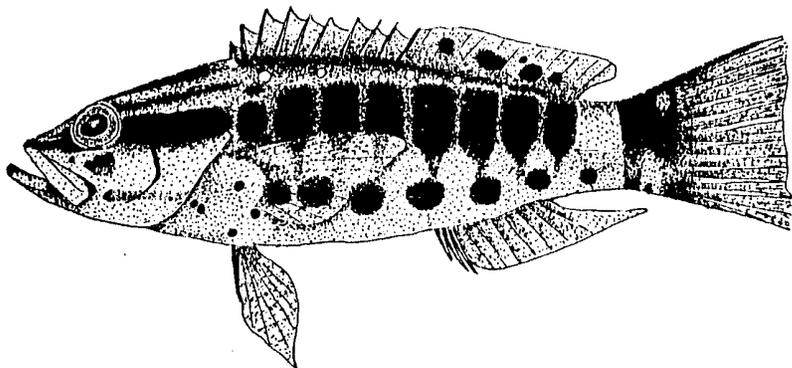
Número de ejemplares: 4

Distribución: Se localiza en ambas costas de México, en el Pacífico desde Puertos Lobos hasta las Islas Galápagos y Perú. En el Atlántico de las costas del Golfo de México y Cuba hasta el Brasil.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Phylum Annelida	6.7	XII
Polychaeta		
Nereidae		
Phylum Arthropoda		
Crustacea	33.3	XVIII
Amphipoda	37.5	XXVI
Gammaridea		
Leptostraca	10.0	XVIII
Isopoda	12.5	XVII

Su dieta es principalmente a base de crustáceos (93.3%) tales como anfípodos, leptostracos e isópodos; se observa que son peces gregarios que se alimentan cerca de la superficie, sin embargo conviene agregar que tienen gran actividad nocturna ya que se les ve nadando en las cercanías del arrecife. Según la bibliografía se le encuentra desde la superficie hasta los 60 metros de profundidad. Thomson, Op. cit. señala que se alimentan en la superficie a media agua y no presenta secreciones como la mayoría de los serránidos. Tiene hábitos diurnos y nocturnos.

SERRANIDAE



Especie: Serranus fasciatus Jenyns

Nombre común: Serrano

Localidades de colecta: Ensenada Grande, Los Islotes, El Cardonal, Carpintería.

Fechas de colecta: 19-II-1983, 12-III-1983, 27-VIII-1983

Horas de colecta: 12:00, 12:30, 13:00, 18:00 hrs

Arte de captura: Quinaldina - red de mano, jeringa de succión

Rango de profundidad: 5 - 20 m

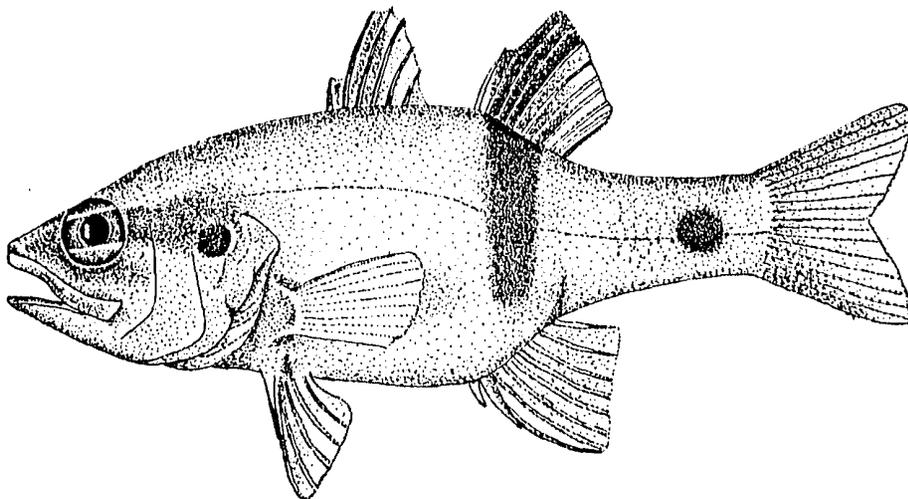
Rango de tamaño: 60.5 - 90 mm

Número de ejemplares: 6

Distribución: Se le encuentra en todo el Golfo, siendo más común desde Bahía San Francisquito a Cabo San Lucas, hasta Perú e Islas Galápagos.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Phylum Mollusca	14.8	XV
Phylum Arthropoda		
Crustacea	33.3	XVIII
Copepoda	16.7	XX
Decapoda	33.3	XXX
Alpheidae		
Amphipoda	1.9	XXVI
Gammaridea		

Este serránido se le localiza desde aguas someras hasta los 60 m de profundidad, suele ser solitario; se le encuentra sobre el fondo, bajo pequeñas rocas o en cavidades; su dieta consiste principalmente de crustáceos (85.2%) encontrándose en uno de los contenidos examinados restos de moluscos (14.8%). Sus hábitos son diurnos y ha sido capturado hasta los 60 m de profundidad.



Especie: Apogon retroSELLA Gill

Nombre común: Cardenal

Localidades de colecta: El Cardonal, Los Islotes, Punta Mechudo

Fechas de colecta: 5-II-1982, 1-V-82, 12-IX-82, 20-II-83, 18-III-83, 26-VIII-83

Horas de colecta: 9:00, 11:30, 12:30, 17:20, 21:30, 24:15 hrs

Arte de captura: Luz-red de mano, bolsa de plástico, quinaldina, jeringa succionadora

Rango de profundidad: 3 - 15 m

Rango de tamaño: 35 - 75 mm

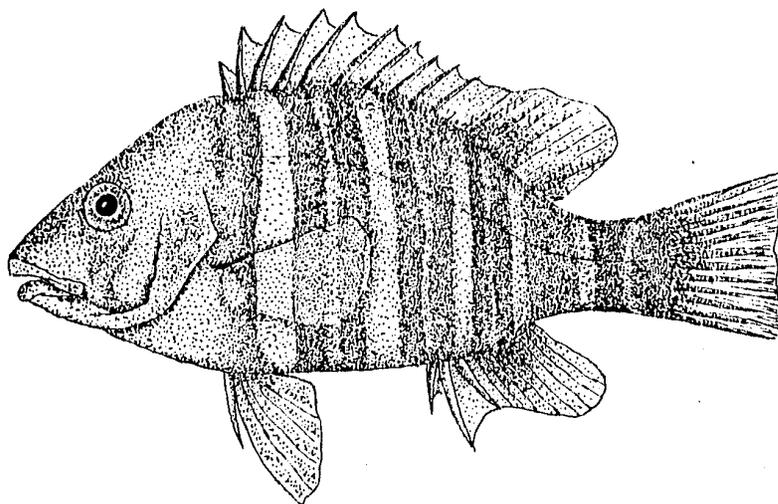
Número de ejemplares: 36

Distribución: Se le encuentra en todo el Golfo, desde la parte norte hasta Cabo San Lucas y Mazatlán, hasta Puerto Escondido, Oaxaca.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Phylum Arthropoda		
Crustacea	34.4	XVIII
Ostracoda	6.3	XIX
Amphipoda	9.5	XXVI
Gammaridea		
Isopoda	1.6	XXVII
Decapoda	48.2	XXX
Natantia		
Pennaeidae		
Alpheidae		
<u>Alpheus</u> sp		

Son pequeños peces que durante el día se agrupan refugiándose en cavidades y cuevas de las cuales no se alejan, nadando siempre en las cercanías de ellas. A. retrosella toma su alimento según lo señala Thomson, Op. cit. solo durante la noche pero 27 de los ejemplares revisados fueron capturados entre las 9:00 y las 17:00 hrs y presentaban alimento en su estómago., por lo tanto sus hábitos son tanto nocturnos como diurnos. Se observa que durante la noche cuando hay luna se mantienen en grupo. Estos peces se alimentan de pequeños crustáceos en el plancton y peces (Hobson, 1968). Sin embargo; los 36 ejemplares revisados presentaban solamente crustáceos tanto planctónicos como bentónicos; y al igual que otros depredadores nocturnos, presentan coloraciones rojizas y grandes ojos, lo cual es una ventaja para pasar desapercibido y localizar su alimento.

LUTJANIDAE



Especie: Hoplopagrus güntheri Gill

Nombre común: Pargo mulato, coconaco

Localidades de colecta: Isla La Ballena, Carpintería, Punta Mechudo, San Evaristo

Fechas de colectas: 23-V-1982, 11-X-82, 10-X-82, 12-III-83, 20-III-83, 29-VIII-83

Horas de colecta: 06:00, 9:00, 9:30, 9:45, 11:00, 15:00, 14:00, 17:00,

Artes de captura: Arpón, Chinchorro

Rango de profundidad: 1.5 - 18 m.

Rango de tamaño: 335 - 690 mm

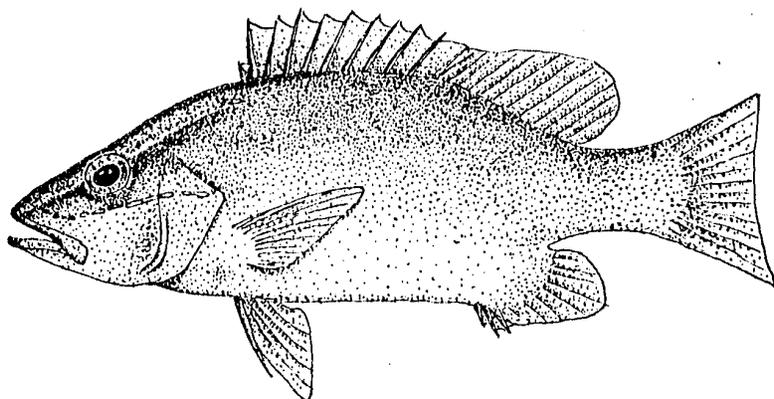
Número de ejemplares: 12

Distribución: se localiza desde Puerto Peñasco hasta Panamá.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Phylum Mollusca		
Pelecypoda	9.5	
<u>Prothotaca</u> sp		
Gastropoda	15.5	
<u>Dolabellasp</u>		
<u>Aplysia</u> sp		
<u>Vanikore</u> sp		
Cypraeidae		
Phylum Arthropoda		
Crustacea		
Decapoda	2.7	XXX
Grapsidae		
Porcelanidae		
Phylum Echinodermata		
Asteroidea	4.2	XXXV
<u>Luidia</u> sp		
Echinoidea	34.8	XXXVII
<u>Aporocidaris</u> sp		
<u>Eucidaris thouarsi</u>		
<u>Centrostephanus</u> sp		
<u>Hesperocidaris asteriscus</u>		
Phylum Chordata	33.3	XL
Teleostei		
Ophichtidae		

H. qüntheri es una especie que se halla en la mayoría de los arrecifes donde hay pequeñas cavidades y cuevas profundas. Sus hábitos son nocturnos y crepusculares permaneciendo ocultos durante el día. Se localizan a profundidades entre 1.5 y 18 m, aunque también has sido vistos a más de 27 m, Thomson, Op. cit. reporta que se alimentan de crustáceos y pequeños peces en los 12 especímenes revisados la proporción volumentaria de crustáceos fue solo 2.7%. El resto del contenido lo constituyeron peces (33.3%), equinodermos (39.0%), y moluscos (25%). Esta especie se caracteriza por presentar una fuerte dentición, con caninos robustos los que sirven para triturar las cubiertas rígidas de sus presas.

LUTJANIDAE



Especie: Lutjanus argentiventris Peters

Nombre común: Pargo amarillo o clavellino

Localidades de colecta: Isla La Ballena, El Cardonal, Ensenada La Gallina, Carpintería, Punta Mechudo

Fechas de colecta: 22-V-1982, 11-IX-82, 9-X-82, 19-II-83, 12-III-83, 26-VIII-83

Horas de colecta: 11:00, 12:30, 13:00, 14:00, 17:00, 18:00, 24:00 hrs

Arte de captura: Arpón, chinchorro

Rango de profundidad: 6 - 15 m

Rango de tamaño: 340 - 575 mm

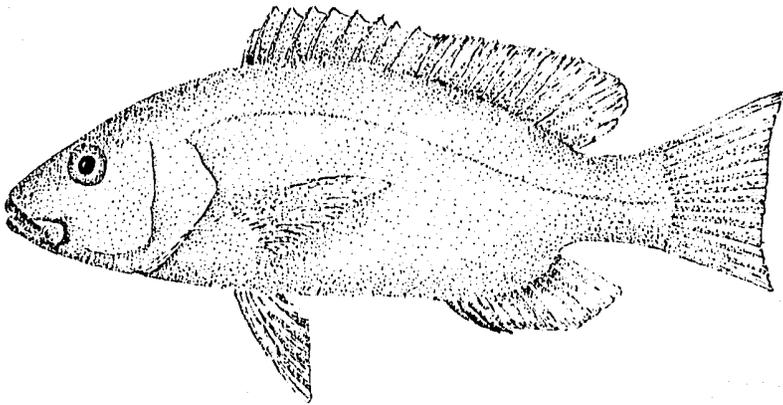
Número de ejemplares: 8

Distribución: En el Golfo de California desde Puerto Peñasco hasta Perú incluyendo las Islas Galápagos; extendiendo su distribución también fuera del Golfo desde Bahía Magdalena.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Phylum Arthropoda		
Crustacea	6.4	XVIII
Decapoda	28.6	XXX
<u>Panopeus Californiensis</u>		
Phylum Chordata		
Teleostei	65	XL
Escamas cicloideas		

Son peces gregarios cuando juveniles y al ser adultos forman pequeños grupos que se localizan en fondos rocosos, cerca de sus cuevas. Thomson, Op. cit. señala que sus hábitos son nocturnos y durante los meses de verano presentan actividad diurna relacionada con su comportamiento reproductivo. Se ha observado que son de hábitos crepusculares, y que se alimentan de peces pequeños y crustáceos.

LUTJANIDAE



Especie: Lutjanus colorado Jordan y Gilbert

Nombre común: Pargo colorado

Localidades de colecta: Ensenada La Gallina, El Cardonal

Fechas de colecta: 9-X-1982, 19-II-1983

Horas de colecta: 13:00 hrs

Arte de captura: Arpón

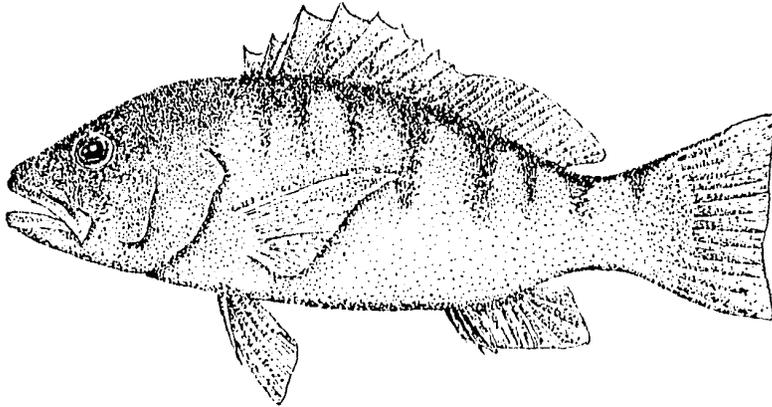
Número de ejemplares: 3

Distribución: se encuentran en el Golfo de California, hasta Panamá

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Phylum Annelida		
Polychaeta	14.3	XII
Phylum Arthropoda		
Crustacea		
Decapoda	66.7	XXX
Brachiura		
Phylum Chordata		
Teleostei	19	XL

El pargo colorado es una especie no muy común en la Bahía de La Paz y solo se encuentra ocasionalmente dentro de las comunidades arrecifales, es frecuente confundirle con *L. novemfasciatus*, ya que morfológicamente son similares. Se alimentan de peces, anélidos y principalmente de crustáceos (66.7%). Sus hábitos son diurnos.

LUTJANIDAE



Especie: Lutjanus novemfasciatus Gill

Nombre común: Pargo prieto, Pargo cenizo, pargo dientón

Localidades de colecta: Ensenada La Gallina, Ensenada Grande, Pailebote, Punta Mechudo, Los Viejos.

Fechas de colecta: 11-IX-1982, 9-X-82, 19-II-83, 10-III-83, 27-VII-83, 27-VIII-83

Horas de colecta: 9:45, 11:00, 15:00 hrs

Arte de captura: Arpón, Chinchorro

Rango de profundidad: 2 - 10 m

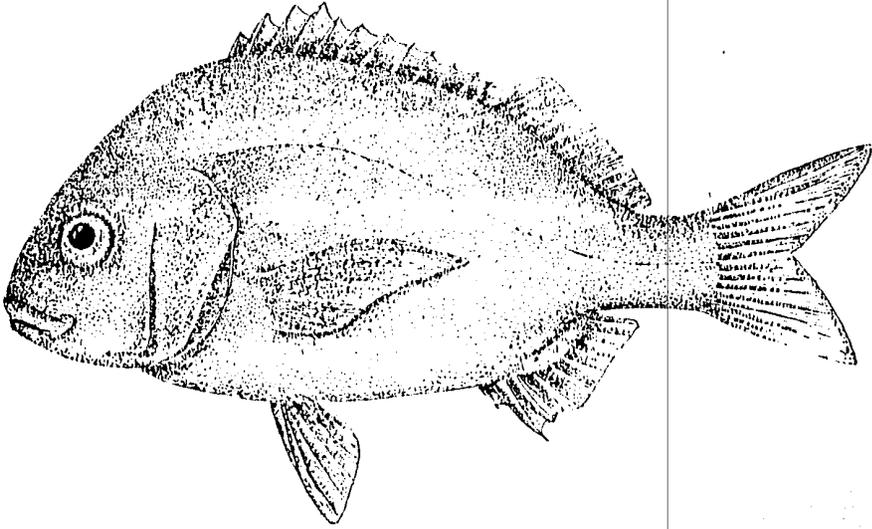
Rango de tamaño: 361 - 1220 mm

Número de ejemplares: 13

Distribución: Se localiza en todo el Golfo de California siendo más común de Bahía San Francisquito a Cabo San Lucas. A lo largo del Pacífico hasta Perú, incluyendo las Islas Galápagos.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Phylum Chordata		
Teleostei	100	XL
Pomacentridae		
<u>Chromis atrilobata</u>		
Diodontidae		
Labridae		
Holocentridae		

Esta especie habita en ambientes rocosos profundos, se localiza a una profundidad de 2 - 10 m, aunque han sido observados a profundidades de más de 30 metro. Se observa que se acercan a aguas someras en busca de su alimento. Thomson, Op. cit. señala que es un depredador nocturno pero los 13 especímenes colectados muestran que sus hábitos son también diurnos. Se alimentan de crustáceos y pequeños peces lábridos, pomacéntridos, holocéntridos y diodóntidos.



Especie: Anisotremus interruptus Gill

Nombre común: Burrito

Localidades de colecta: Los Viejos, Punta Mechudo

Fecha de colecta: 11-III-1983, 19-III-83, 29-X-83

Horas de colectas: 08:00, 09:00, 15:00

Arte de captura: Arpón y hawaiana

Rango de profundidad: 4 - 5 m

Rango de tamaño: 211 - 531 mm

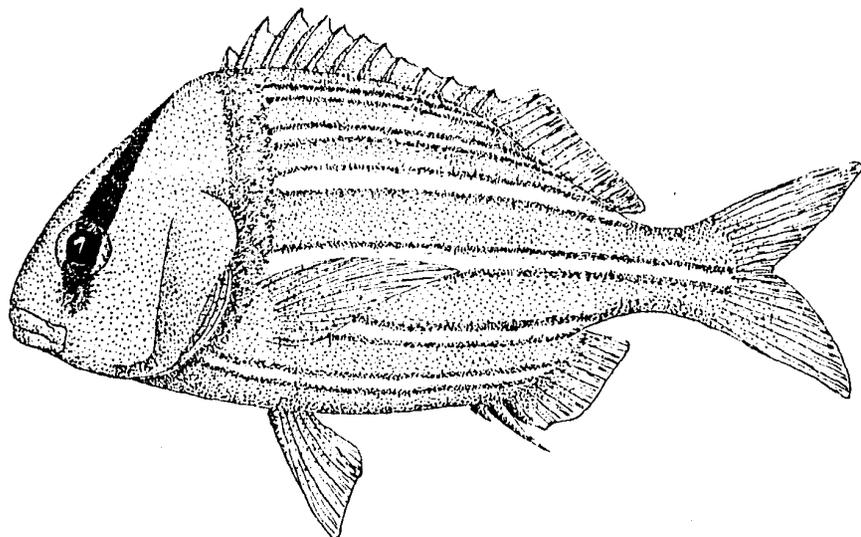
Número de ejemplares: 4

Distribución: Se localiza desde Bahía Magdalena y a través de todo el Golfo a Perú incluyendo las Islas Galápagos.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Phaeophyceae	0.84	II
<u>Sargassum</u> sp		
<u>Padina</u> sp		
Div. Rhodophyceae	1.1	III
<u>Lithophylum</u> sp		
<u>Hypnea</u> sp		
Phylum Mollusca		
Gastropoda	3.4	XVI
Assimiedae		
<u>Assimenea</u> sp		
Olividae		
Rossoidae		
<u>Barleia</u> sp		
Vitrinellidae		
<u>Rosiella</u> sp		
Poliplacophora	3.7	XIV
<u>Chiton</u> sp		
Phylum Arthropoda		
Crustacea	42.9	XVIII
Ostracoda	0.2	XIX
Copepoda	1	XX
<u>Euterpe acutifrons</u>		
Tanaidae	20.5	XXV
Amphipoda	0.2	XXVI
<u>Elasmopus mulatus</u>		
Isopoda	2.1	XXVII
Anthuridae		
<u>Calanthura squamosa</u>		
Decapoda	15.7	XXX
<u>Petrolishtes hirtispinosus</u>		
<u>Petrolishtes</u> sp		
<u>Palaeomon</u> sp		
<u>Epialtus minimus</u>		
<u>Petrolishtes hirtipes</u>		
Phylum Echinodermata		
Echinoidea	8.5	XXVII
<u>Diadema</u> sp		

Es un pez de hábitos diurnos y nocturnos, que se alimenta de invertebrados bentónicos que busca entre la arena. Suelen agruparse durante el día, siempre en las cercanías de cuevas y rocas.

HAEMULIDAE



Especie: Anisotremus taeniatus Gill

Nombre común: Burro rayado

Localidades de colecta: Punta Mechudo

Fecha de colecta: 18-III-1983

Hora de colecta: 15:15 hrs

Arte de captura: Arpón

Rango de profundidad: 6 m

Rango de tamaño: 307 mm

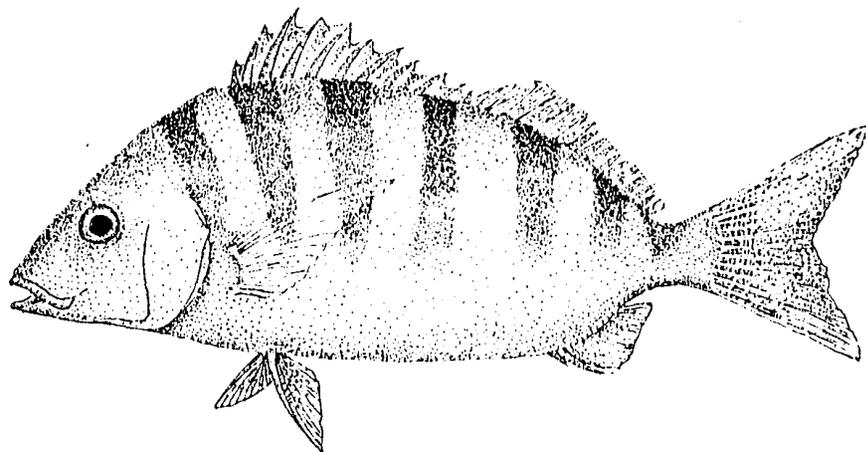
Número de ejemplares: 1

Distribución: Se encuentra en el Golfo de California pero sólo en la parte Sur y hasta las Costas del Ecuador.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Phaeophyceae	8.8	II
<u>Dyctiota</u> sp		
Phylum Protozoa		
Radiolarios	5.8	IV
Phylum Mollusca		
Pelecypoda	20.7	XV
<u>Megapitaria</u> sp		
Gastropoda	5.8	XVI
<u>Architectonica</u> sp		
Phylum Arthropoda		
Crustacea		
Ostracoda	0.2	XIX
Isopoda	8.8	XXVII
<u>Paranthura elegans</u>		
Decapoda	49.9	XXX
<u>Herbstia</u> sp		
<u>Eurytium</u> sp		
<u>Periclimenes</u> sp		

Es una especie que presenta diferenciación en cuanto a coloración, ya que es muy evidente; los adultos presentan bandas azules iridiscentes en un fondo amarillo. Con una banda negra en el ojo y otra en la parte posterior del cuerpo. Se ha observado (Randall 1967) que los juveniles, probablemente actúan como limpiadores de grandes peces y que se alimentan ellos mismos en pequeñas áreas en los arrecifes. Cuando adultos generalmente se observan en grupos resguardándose en cuevas, tanto durante el día como la noche, presentando hábitos principalmente nocturnos Thomson, Op. cit. aunque se observa también se alimentan durante el día, principalmente de crustáceos y moluscos por lo que se puede suponer sea depredador de invertebrados bentónicos, pues su dentición esta adecuada para dicho fin.

HAEMULIDAE



Especie: Haemulon sexfasciatum Gill

Nombre común: Burro almejero o bacoco rayado

Localidades de colecta: Isla La Ballena, Ensenada La Gallina, El Cardonal, Ensenada
La Ballena, Punta Mechudo

Fechas de colecta: 8-VIII-1981, 12-IX-1982, 19-X-82, 19-II-83, 27-VII-83, 29-X-83

Horas de colecta: 08:00, 09:00, 12:00, 12:30, 13:00, 24:00 hrs

Arte de captura: Arpón, chinchorro y hawaiana

Rango de profundidad: 5 - 12 m

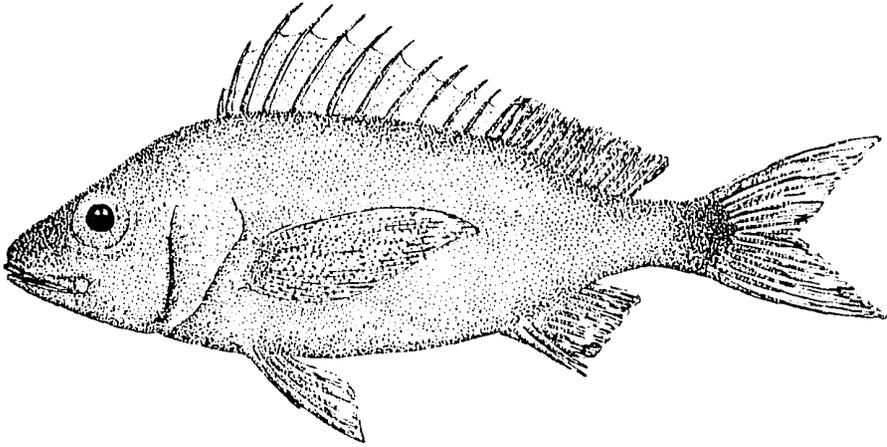
Rango de tamaño: 210 - 463 mm

Número de ejemplares: 11

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Chlorophyceae	0.7	I
Div. Phaeophyceae	7.5	II
Phylum Annelida		
Polychaeta	7.5	XII
Amphinomidae		
Phylum Mollusca		
Pelecypoda	3.7	XV
Phylum Arthropoda		
Crustacea		
Branchiopoda	7	XVIII
Amphipoda	7.5	XXVI
Isopoda	1	XXVII
Decapoda	23.3	XXX
Natantia		
<u>Panopeus purpureus</u>		
Xanthidae		
<u>Parapinnixia</u> sp		
<u>Petrolishtes hirtipes</u>		
Stomatopoda		
Squillidae		
Phylum Echinodermata		
Echinoidea	26.5	XXXVII
<u>Diadema</u> sp		
Phylum Chordata		
Teleostei	15.0	XL

Es una especie que durante el día se agrupa en pequeños cardúmenes, pero que al atardecer suelen separarse para buscar su alimento de manera individual durante la noche (Thomson, Op. cit.) pero se observa que también se alimenta en el día. Generalmente se mantienen cerca del arrecife, aunque en ocasiones se — observa que se alejan en él. Su dieta, en su totalidad consiste de organismos invertebrados bentónicos como crustáceos, almejas y anélidos (Hobson, 1968). Además de la dieta anterior cabe agregar que esta especie se alimenta también de peces (14.5%); y que el alto contenido de espinas de equinodermos se puede deber a que accidentalmente se tomaron del sustrato junto con los crustáceos y anélidos que extrae del fondo arenoso.

HAEMULIDAE



Especie: Haemulon steindachneri Jordan y Gilbert

Nombre común: Burrito

Localidades de colecta: Los Candeleros

Fechas de colecta: 22-V-1982, 28-X-1983

Horas de colecta: 08:00, 12:00 hrs

Arte de captura: Hawaiana y Arpón

Rango de profundidad: 2.5 m

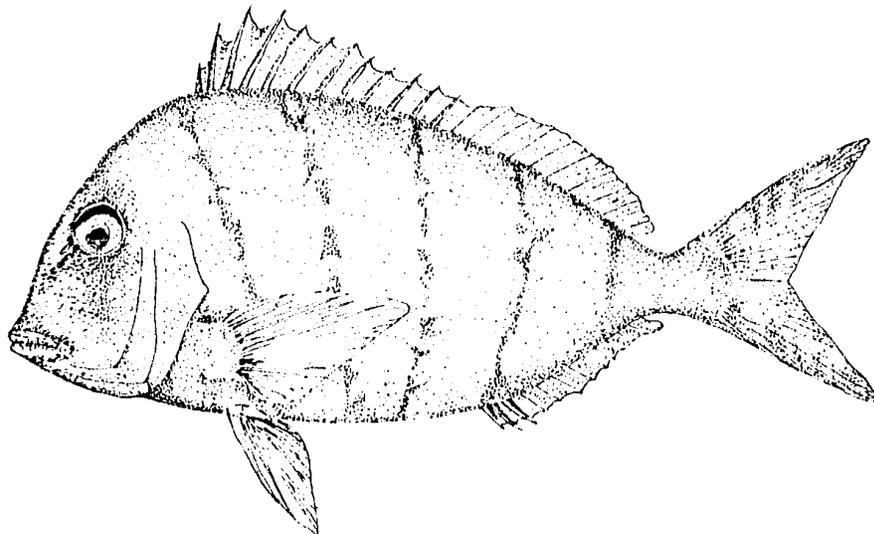
Rango de tamaño: 406 mm

Número de ejemplares: 2

Distribución: En ambas Costas de América por el Pacífico desde el Golfo de California hasta Perú y por el Atlántico a partir del Golfo de México, Panamá hasta Río de Janeiro.

ALIMENTO	VOLUMEN %
Phylum Chordata	
Teleostei	100
(restos)	XL

Un solo espécimen de esta especie fue revisado, encontrándose restos de peces (100%), lo que hace suponer que sea un depredador carnívoro, que se alimenta de peces.



Especie: Calamus brachysomus Lockington

Nombre común: Mojarrón, mojarra mueluda

Localidades de colecta: 19-III-1983, 29-VII-83, 27-VIII-83

Horas de colecta: 06:00, 09:45, 16:30, 24:00 hrs

Arte de captura: Arpón, hawaiana

Rango de profundidad: 5 - 10 m

Rango de tamaño: 300 - 399 mm

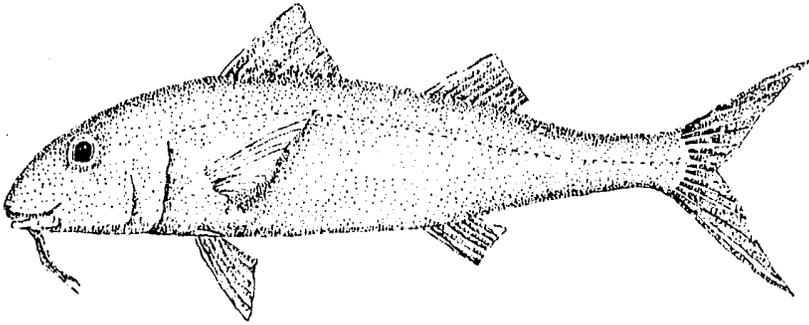
Número de ejemplares: 13

Distribución: Desde la Isla Coronado, en todo el Golfo de California hasta Perú.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Chlorophyceae	3.96	I
Div. Phaeophyceae	1.54	II
<u>Sargassum</u> sp		
<u>Dyctiota</u> sp		
<u>Padina</u> sp		
Div. Rhodophyceae	0.29	III
<u>Gigartina</u> sp		
<u>Eritrotrichia</u> sp		
<u>Rhizoclonium</u> sp		
<u>Jania</u> sp		
<u>Ceramium</u> sp		
Phylum Protozoa		
Foraminifera	0.79	IV
Phylum Nemertea	5.3	IX
Phylum Annelida		
Polychaeta	0.34	XII
Phylum Mollusca (restos)	7.97	XV
Pelecypoda	21.32	XVI
<u>Tellina</u> sp		
<u>Lucina</u> sp		
<u>Laevicardium</u> sp		
Veneridae		
Gastropoda	20.93	XVII
Calyptraeidae		
Naticidae		
Cerithidae		
<u>Hamincga</u> sp		
<u>Barleia californica</u>		
<u>Elephantulum</u> sp		
<u>Cerithium</u> sp		
<u>Cerithidea</u> sp		
<u>Crassispira</u> sp		
<u>Anachis</u> sp		
<u>Bulla</u> sp		
Nudibranchio		
Polyplacophora	0.24	XV
Scaphopoda	1.85	XLI
<u>Dentalium</u> sp		

Phylum Arthropoda		
Crustacea (restos)	2.75	XVIII
Tanaidacea	2.27	XXV
Amphipoda	0.56	XXVI
Isopoda	0.56	XXVII
Decapoda	10.46	XXX
<u>Ala cornuta</u>		
<u>Leptodius sp</u>		
<u>Petrolishtes hirtipes</u>		
<u>P. edwarssi</u>		
<u>P. hirtispinosus</u>		
<u>Petrolishtes sp</u>		
<u>Palaeomon sp</u>		
<u>Epiplatys minimus</u>		
<u>Lucifer sp</u>		
<u>Clibanarius sp</u>		
Phylum Echinodermata		
Ophiuroidea	0.68	XXXVI
Echinoidea	8.8	XXXVII
<u>Echinometra sp</u>		
<u>Diadema sp</u>		
<u>Aporocidaris sp</u>		
Phylum Sipuncula	0.27	XIII
<u>Phascolosoma sp</u>		
Phylum Chordata		
Teleostei	9	XL
Huevos y escamas		

El mojarrón (C. brachysomus) es una especie poco gregaria, fue vista en reducidas agrupaciones en el arrecife, su alimentación es principalmente a base de crustáceos y moluscos a los cuales tritura con sus dientes molares, además utiliza su ciclo respiratorio en sentido inverso para lanzar grandes chorros de agua sobre el sustrato para descubrir a sus presas.



Especie: Mulloidichthys dentatus Gill

Nombre común: Chivato, salmonete

Localidades de colecta: Punta Mechudo, Las Cruces

Fechas de colecta: 19-III-83, 11-IX-83

Horas de colecta: 10:00, 17:00 hrs

Artes de captura: Arpón, hawaiana, chinchorro al atardecer

Rango de profundidad: 6 - 10 m

Rango de tamaño: 161 - 392 mm

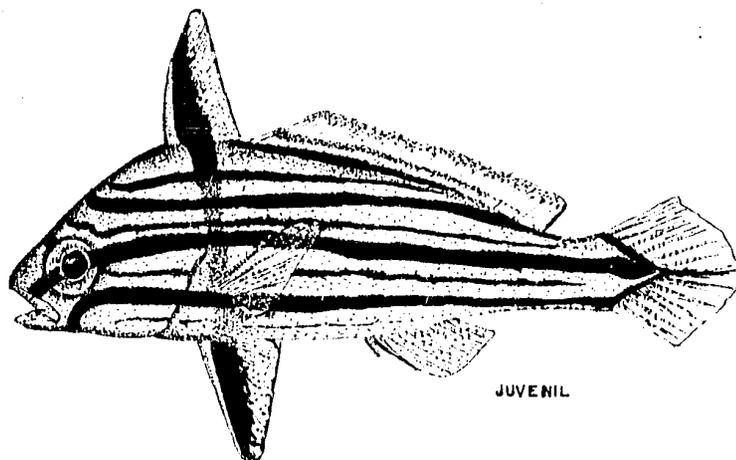
Número de ejemplares: 2

Distribución: Se encuentra desde Long Beach, California a Perú incluyendo las Islas Galápagos. En el Golfo de Guaymas a Cabo San Lucas.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Phylum Arthropoda		
Crustacea		
Ostracoda		
<u>Conchoecia</u> sp	15.0	XIX
Cumacea	0.3	XXIV
Amphipoda	25.0	XXVI
Gammaridae		
<u>Microdentopus</u> sp		
Isopoda	51.1	XXVII
Anthuridae		
<u>Paranthura</u> sp		
Decapoda	4.1	XXX
<u>Pennaeus</u> sp		
Hoplocarida		
Stomatopoda	4.1	XXIX
Gonodactyliidae		
<u>Gonodactylus</u> sp		
Lysiosquillidae		
<u>Acanthosquilla</u> sp		

Esta especie, como todos los miembros de la familia, presenta un par de barbillas largas, móviles y quimiosensoriales que utiliza para localizar su alimento, el cual se encuentra enterrado en el sustrato arenoso. Se aprovecha del ciclo respiratorio en sentido inverso para soplar agua a presión sobre la arena descubriendo a sus presas. Es de hábitos diurnos y nocturnos, agrupándose en cardúmenes de varias decenas de organismos que pueden ser vistos cuando están en actividad alimenticia por la posición de su cuerpo en un ángulo casi recto con respecto al fondo.

Los resultados muestran que es un alimentador de crustáceos, entre los que destacan los isópodos (51.5%)m anfípodos (25%), y ostrácodos (15%). Trabajos efectuados por Randall (1956) muestran una gran similitud en los hábitos alimenticios de las especies del Atlántico y del Pacífico, que han sido consideradas como especie gemelas.



Especie: Pareques viola Gilbert

Nombre común: Gungo

Localidades de colecta: Punta de Diablo, El Mechudo, El Cardonal

Fechas de colecta: 28-VIII-1981, 1-V-1982, 18-III-1983, 26-VIII-83

Horas de colecta: 11:00, 12:00. 21:00. 21:30, 24:15 hrs

Arte de captura: Luz - red de mano, arpón, línea y anzuelo, quinaldina

Rango de profundidad: 1 - 13 m

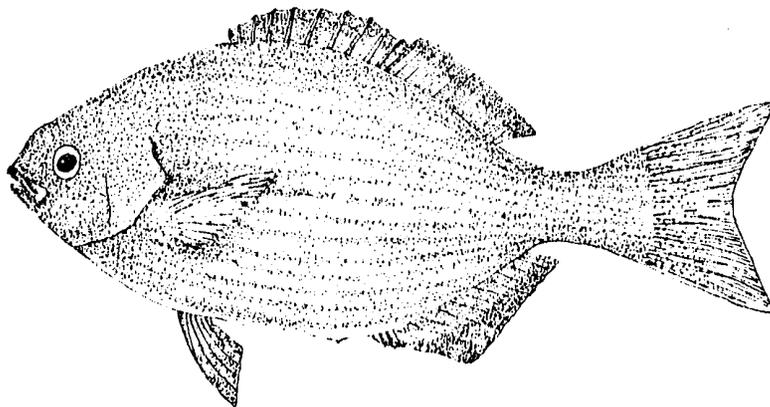
Rango de tamaño: 114 - 147 mm

Número de ejemplares: 5

Distribución: Se localiza en todo el Golfo hasta el Sur de Panamá.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Phylum Nemertea		
Anopla	11.76	IX
<u>Baseodiscus mexicanus</u>		
Phylum Annelida		
Polychaeta	13.68	
Amphinomidae		
Phylum Mollusca		
Gastropoda	0.2	XVI
Phylum Arthropoda		
Crustacea	12.0	XVIII
Amphipoda	16.38	XXVI
Isopoda	0.2	XXVII
<u>Rocinella tuberculosa</u>		
Decapoda	41.77	XXX
<u>Palaemon sp</u>		
Speleophorus sp		
<u>Epialtus sp</u>		
Phylum Bryozoa	4.0	XXXIII

Es la única especie de esciánidos que habita en ambientes arrecifales en el Golfo de California. Es de color café oscuro en la etapa adulta y blancuzco con bandas negras longitudinales y una banda negra transversal que va desde la aleta dorsal a las pélvicas en la fase juvenil. Durante el día se observa permanecen ocultos en cavidades de aguas someras en donde suelen alimentarse. Thomson, O.p. cit. Señala que se alimentan por la noche y su dieta consiste principalmente de crustáceos. En los resultados se observa que aunque su dieta principal es a base de crustáceos (70.35%), también toma otros organismos bentónicos tales nemertinos (11.76%) y poliquetos (13.68%). Sus hábitos alimenticios no solo son nocturnos, se alimentan también durante el día.



Especie: Kyphosus elegans Peters

Nombre común: Chopa

Localidades de colecta: El Cardonal, Pailebote, La Ballena, Ensenada Grande, Punta Mechudo, San Evaristo, Carpintería

Fechas de colecta: 11-X-1982, 19-II-83, 12-III-83, 18-III-83, 27-VIII-83, 27-VII-83,

Horas de colecta: 6:00, 9:00, 9:45, 10:00, 12:30, 13:00, 15:00, 15:15, 18:00, 24:00

Artes de captura: Arpón, chinchorro

Rango de profundidad: 1 - 10 m

Rango de tamaño: 300 - 570 mm

Número de ejemplares: 24

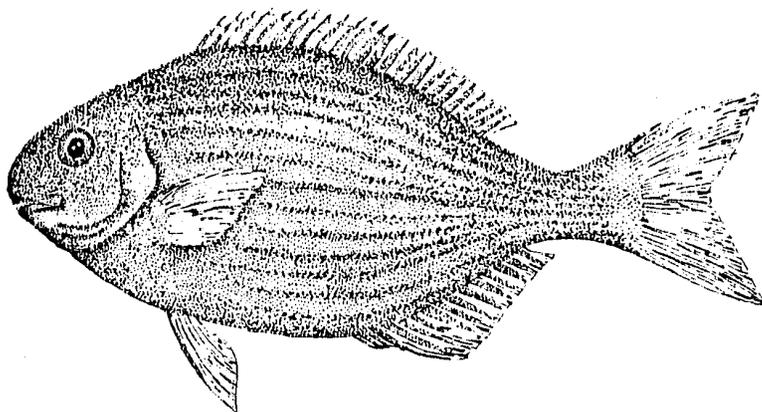
Distribución: Su rango es en todo el Golfo de California a Panamá e Islas Galápagos.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Chlorophyceae	7.8	I
<u>Cladophora</u> sp		
<u>Enteromorpha</u> sp		
<u>Codium</u> sp		
<u>Rhizoclonium</u> sp		
<u>Bryopsis</u> sp		
<u>Acetabularia</u> sp		
Div. Phaeophyceae	70.1	II
<u>Sargassum sinicola</u>		
<u>Sargassum</u> sp		
<u>Colpomenia tuberculata</u>		
<u>Colpomenia</u> sp		
<u>Dictyota flabelata</u>		
<u>Dictyota</u> sp		
<u>Pelvetiopsis</u> sp		
<u>Halidris</u> sp		
<u>Padina</u> sp		
<u>Dictyopteris</u> sp		
Div. Rhodophyceae	13.4	III
<u>Hypnea</u> sp		
<u>Gigartina</u> sp		
<u>Rosemvingia</u> sp		
<u>Lithophyllum</u> sp		
<u>Herposiphonia</u> sp		
<u>Gracilaria</u> sp		
<u>Cryptonema</u> sp		
<u>Polysiphonia</u> sp		
<u>Anisocladela</u> sp		
<u>Gymnogongrus</u> sp		
<u>Sorella</u> sp		
<u>Achrochaetium</u> sp		
<u>Pikea</u> sp		
<u>Grateloupia</u> sp		
<u>Ceramium</u> sp		
<u>Jania</u> sp		
Phylum Protozoa		
Foraminifera	0.02	IV
Phylum Cnidaria		

Hydrozoa	0.06	VI
<u>Plumularia</u> sp		
Phylum Nemertea		
Baseodiscidae		
Phylum Annelida		
Oligochaeta	0.004	X
Polychaeta	0.4	XII
Phyllodocidae		
<u>Dorvillea</u> sp		
Phylum Sipuncula		
Golphiigiidae	1.1	XIII
Phylum Mollusca		
Gastropoda	0.09	XVI
<u>Littorina</u> sp		
<u>Barleia</u> sp		
Phylum Arthropoda		
Crustacea	4.2	XVII
Copepoda	0.9	XX
<u>Labidocera acuta</u>		
<u>Labidocera</u> sp		
<u>Euchaeta</u> sp		
<u>Eucalanis attenuatus</u>		
<u>Pentellopsis tenuicaudata</u>		
<u>Chiridius</u> sp		
<u>Temora discaudata</u>		
<u>Calanus helgolandis</u> gus		
Decapoda	0.6	XXX
Sergestidae		
<u>Lucifer</u> sp		
<u>Hippetta</u> sp		
Amphipoda	0.08	XXVI
<u>Panoeplea</u> sp		
Ilplocarida	0.4	XXIX
Stomatopoda		
<u>Squilla liburonensis</u>		
Phylum Pycnogonida	0.03	XXXI
<u>Rhynchothorax</u> sp		
Phylum Chaetognata	0.5	XI,IV
<u>Sagitta</u> sp		

Phylum Bryozoa		
Gymnolaemata	0.07	XX XIII
<u>Membranipora</u> sp		
Phylum Chordata		
Teleostei	0.1	XL
Larvas		

Esta especie presenta los dientes incisivos de ambas mandíbulas, fijos y no móviles, a manera de cuchillas los cuales utiliza para obtener su alimento. Es un pez herbívoro que tiene un intestino muy largo, de acuerdo a sus hábitos; ya que como se puede observar se alimenta preferentemente de algas feofitas. Sus hábitos son diurnos y nocturnos.



Especie: Kyphosus analogus: Gill

Nombre común: Chopa

Localidades de colecta: Pailebote

Fechas de colecta: 27-VII-1983

Horas de colecta: 9:00 hrs

Arte de captura: Arpón

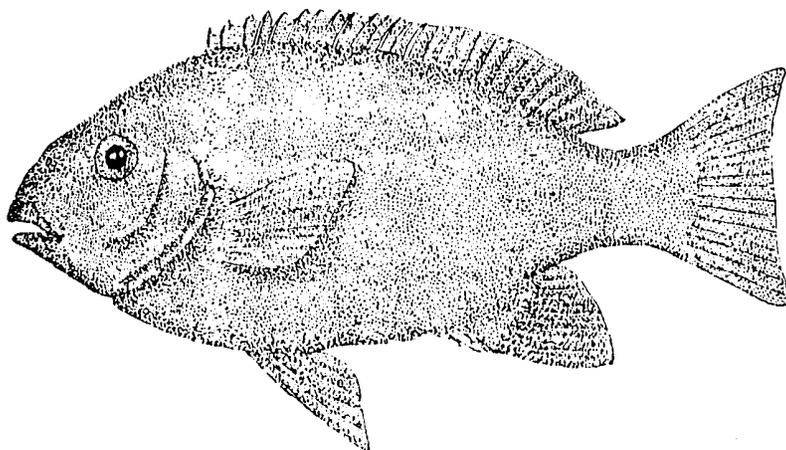
Rango de tamaño: 420 - 425 mm

Número de ejemplares: 2

Distribución: Se localiza desde el golfo de California hasta Panamá incluyendo las Islas Galápagos.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Chlorophyceae	8.8	I
<u>Enteromorpha</u> sp		
<u>Cladophora</u> sp		
<u>Rhizoclonium</u> sp		
Div. Phaeophyceae	61.1	II
<u>Dictyota</u> sp		
<u>Padina</u> sp		
<u>Sargassum</u> sp		
Div. Rhodophyceae	30.0	III
<u>Gracilaria</u> sp		
<u>Polysiphonia</u> sp		
<u>Jania</u> sp		
<u>Grateloupia</u> sp		
Phylum Mollusca		
Gastropoda	0.1	XVI
<u>Barleia</u> sp		

Al igual que K. elegans es un pez herbívoro que se alimenta principalmente de algas feófitas (61.1%) y rodofitas (30%).



Especie: Girella simplicidens Osburn y Nichols

Nombre común: Chopa prieta

Localidad de colecta: La Partida

Fecha de colecta: 10-III-1984

Hora de colecta: 15:30 hrs

Arte de captura: Arpón

Rango de profundidad: 8 m

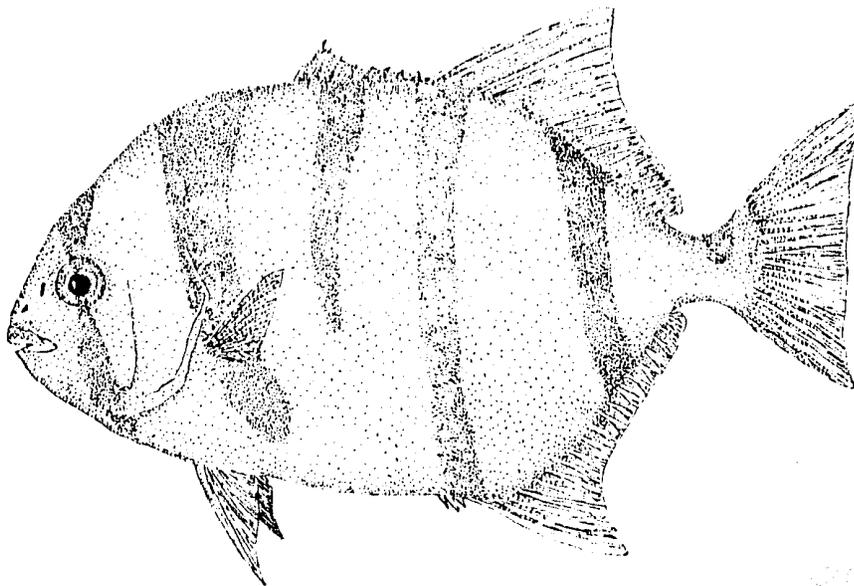
Rango de tamaño: 334 mm

Número de ejemplares: 1

Distribución: Endémico del Golfo de California, es menos abundante en la Región Sur.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Chlorophyceae	3.1	I
<u>Codium</u> sp		
Div. Phaeophyceae		
<u>Dyctiopteris</u> sp	2.6	II
Div. Rhodophyceae	94.3	III
<u>Gracilaria</u> sp		
<u>Gigartina</u> sp		
<u>Polysiphonia</u> sp		
<u>Pikea</u> sp		
<u>Gastroclonium</u> sp		

Esta especie es de hábitos diurnos que se le encuentra en áreas rocosas de aguas someras con gran crecimiento de algas sólo fué revisado un ejemplar que se le determinó una dieta herbívora en donde predominan las algas rodfitas (94.3). Según Thomson Op. cit. es omnívoro, tomando algas e invertebrados como alimentos.



Especie: Chaetodipterus zonatus Girard

Nombre común: Peluquero, Preso

Localidades de colecta: San Evaristo

Fechas de colecta: 29-VIII-1983

Hora de colecta: 6:00 hrs

Arte de captura: Chinchorro, Arpón

Rango de profundidad: 5 m

Rango de tamaño: 217 - 245 mm

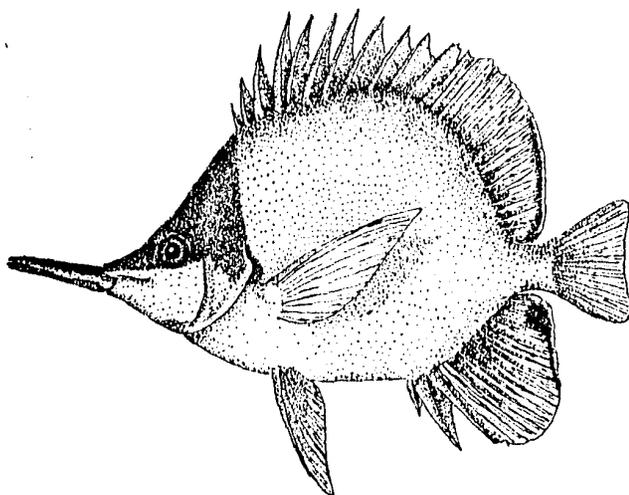
Número de ejemplares: 4

Distribución: Se localiza a partir de San Diego, California; en todo el Golfo de California hasta el Norte de Perú.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Phaeophyceae	29.8	II
<u>Sargassum</u> sp		
<u>Padina</u> sp		
<u>Dictyota</u> sp		
Div. Chlorophyceae	17.5	I
<u>Enteromorpha</u> sp		
<u>Caulerpa sertularioides</u>		
Div. Rhodophyceae	7.4	III
<u>Hypnea</u> sp		
<u>Ceramium</u> sp		
<u>Spiridia</u> sp		
<u>Gracilaria</u> sp		
Phylum Porifera	13.6	V
Phylum Cnidaria		
Hydrozoa	19.8	VI
<u>Aglaophenia</u> sp		
<u>Sertularia</u> sp		
Phylum Mollusca		
Pelecypoda	0.7	XV
<u>Barbatia</u> sp		
Veneridae		
Gastropoda	0.3	XVI
<u>Barleia</u> sp		
<u>Odostomia</u> sp		
Phylum Arthropoda		
Crustacea	4.55	XVIII
Amphipoda	0.82	XXVI
Isopoda	0.15	XXVIII
<u>Cirolana</u> sp		
Phylum Bryozoa		
Gymnolaemata	0.1	XXIII
<u>Lichenopora</u> sp		
Div. Spermatophyceae		
Fanerogama	1.0	XLIII
Huevos	4.0	XI,II

Esta especie se caracteriza por presentar una pequeña boca con dientes setiformes, flexibles, como las cerdas de un cepillo, lo cual es un carácter típico de los peces raspadores. Es un pez con hábitos omnívoros, ya que aproximadamente el 50% de su contenido alimenticio es a base de vegetales y el resto de invertebrados bentónicos. Presenta hábitos nocturnos.

CHAETODONTIDAE



Especie: Forcipiger flavissimus Jordan y McGregor

Nombre común: Mariposa de nariz larga

Localidades de colecta: Pailebote

Fecha de colecta: 27-VIII-1983

Hora de colecta: 10:00 hrs

Arte de captura: Arpón, quinaldina

Rango de profundidad: 1 - 10 m

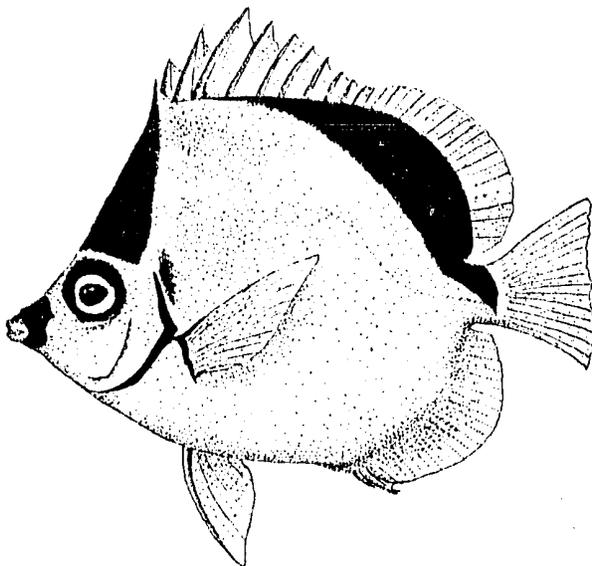
Rango de tamaño: 154 mm

Número de ejemplares: 3

Distribución: Se localiza por el Pacífico desde Santa Catalina incluyendo la isla
Guadalupe hasta las Islas Galápagos.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Chlorophyceae	32.5	I
Phylum Cnidaria		
Hydrozoa	8.9	VI
Siphonofora		
Phylum Annelida		
Polychaeta	33.2	XII
Serpulidae		
Phylum Mollusca		
Pelecypoda	5.6	XV
<u>Venus</u> sp		
Phylum Arthropoda		
Crustacea	1.1	XVIII
Ostracoda	3.3	XIX
<u>Conchoecia</u> sp		
Amphipoda	0.8	XXVI
Gammaridea		
Phylum Bryozoa		
Gymnolaemata	2.4	XXIII
<u>Membranipora</u> sp		
Phylum Echinodermata		
Echinoidea	11.1	XXVII
Phylum Chordata		
Teleostei	1.1	XL
Huevos		

La mariposa de nariz larga presenta una proyección telescópica del rostro de forma tubular con las pequeñas mandíbulas en un extremo lo que le permite introducirla en grietas y cavidades para capturar su alimento. Su dieta según Randall , Op. cit. consiste en pequeños invertebrados, principalmente crustáceos y gusanos. Sin embargo, los resultados muestran que se alimentan principalmente de poliquetos y clorofitas.



Especie: Heniochus nigrirostris Gill.

Nombre común: Barbero

Localidades de colecta: Pailebote, El Cardonal, Los Candeleros, Las Cruces, Punta Mechudo, San Evaristo.

Fechas de colecta: 22-V-1982, 11-IX-82, 19-II-1983, 29-VII-83, 27-VIII-83

Horas de colecta: 10:00, 12:00, 12:20, 24:00, 24:15 hrs

Artes de captura: Arpón, luz-red de mano

Rango de profundidad: 2.5 - 10 m

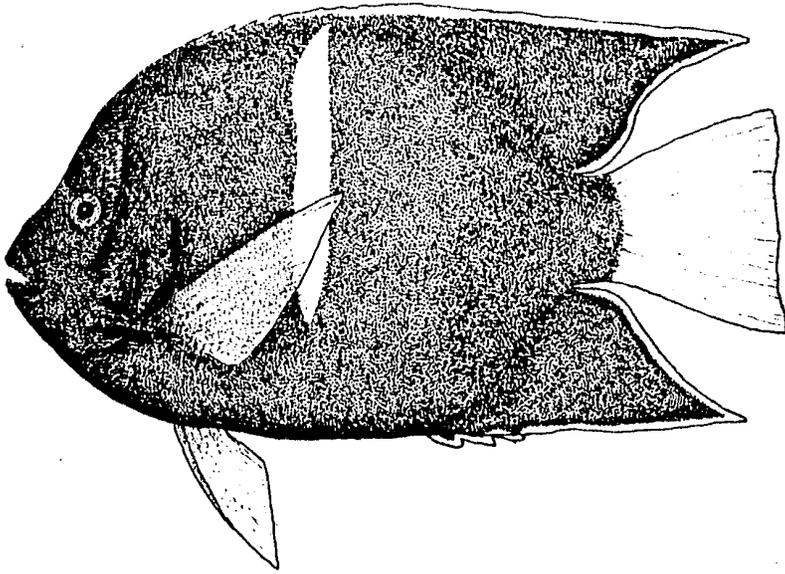
Rango de tamaño: 95 - 150 mm

Número de ejemplares: 8

Distribución: Su rango va desde Bahía San Francisquito a Panamá, incluyendo las Islas del Coco, Malpelo y Galápagos. Esta especie es poco abundante desde el norte de Guaymas a Puerto Lobos.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Chlorophyceae	15	I
Div. Phaeophyceae	11.5	II
<u>Dictyopteris</u> sp		
Div. Rhodophyceae	10.7	III
<u>Herposiphonia</u> sp		
Phylum Porifera	0.3	V
Phylum Annelida		
Polychaeta	6.3	XII
Phylum Arthropoda		
Crustacea	31.8	XVII
Amphipoda	21.8	
Gammaridae		
Isopoda	1.3	XXVII
Decapoda	1.3	XXX
Natantia		

Esta especie ha sido caracterizada como limpiadores (Hobson, 1965), se le localiza en estaciones de limpieza, en las que se encargan de eliminar los ecotoparásitos, tales como isópodos, copépodos; aunque en un limpiador facultativo es de los más abundantes en este rol ecológico. Sus hábitos son diurnos, y toman una gran variedad de tipos de alimentos entre los que se incluyen crustáceos, algas y anélidos.



Especie: Holacanthus passer Valenciennes

Nombre común: Angel Real

Localidades de colecta: Pailebote, La Ballena, Punta Mechudo, Las Cruces, Los Candeleros.

Fechas de colecta: 5-II-1982, 22-V-82, 11-IX-82, 18-III-1983, 26-VIII-83, 11-IX-83

Horas de colecta: 8:45, 10:00, 12:30, 13:00, 15:15, 17:20 hrs

Arte de captura: Arpón

Rango de profundidad: 6 m

Rango de tamaño: 226 - 296 mm

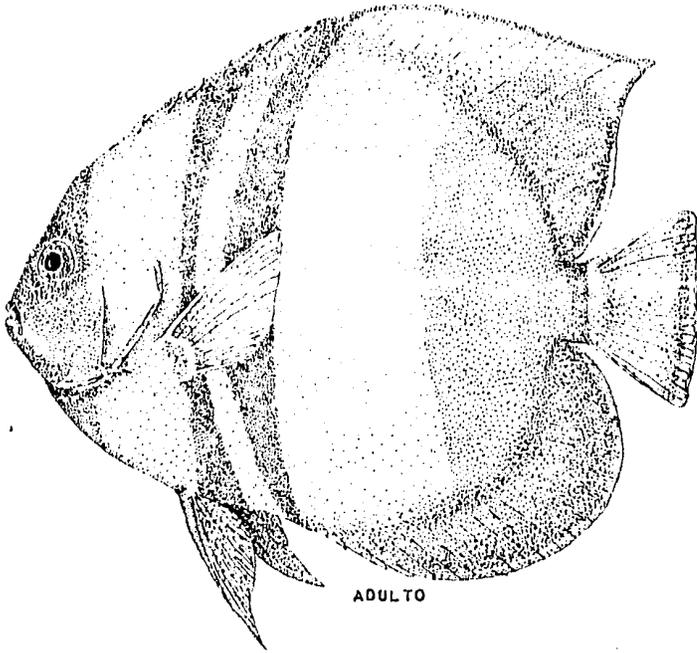
Número de ejemplares: 9

Distribución: Se localiza desde Bahía San Francisquito al Ecuador, incluyendo las Islas Galápagos. Ocasionalmente ha sido observado al norte en Puerto Lobos, Sonora.

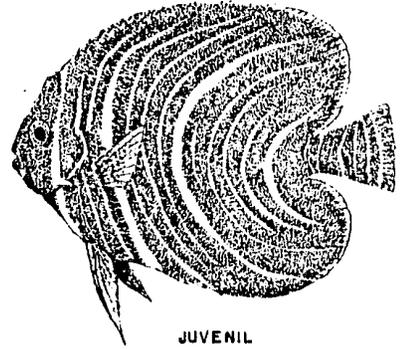
ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Chlorophyceae	14.95	
<u>Cladophora</u> sp		
<u>Acetabularia</u> sp		
<u>Enteromorpha</u> sp		
Div. Phaeophyceae	36.78	II
<u>Dictyota</u> sp		
<u>Sargassum</u> sp		
<u>Sphacelaria</u> sp		
<u>Padina</u> sp	39.5	III
Div. Rhodophyceae		
<u>Hypnea</u> sp		
<u>Amphiroa</u> sp		
<u>Bossiella</u> sp		
<u>Gigartina</u> sp		
Phylum Cnidaria	4.5	VI
Hydrozoa		
Phylum Annelida		
Polychaeta	0.5	XII
Nereidae		
Phylum Arthropoda		
Crustacea		
Amphipoda	3.75	XXVI
Caprellidae		

H. passer presenta grandes semejanzas morfológicas y tróficas con Pomacanthus zonipectus, según Reynolds y Reynolds (1977) es un alimentador ramoneador diurno que prefiere esponjas, las cuales son su dieta dominante, aunque complementa su alimentación con algas e invertebrados sésiles. Sin embargo los resultados muestran que la dieta principal es a base de algas rodofitas (39.5%), fcofitas (36.78%) y clorofitas (14.95%), complementada con hidrozoarios y crustáceos.

POMACANTHIDAE



ADULTO



JUVENIL

Especie: Pomacanthus zonipectus Gill

Nombre común: Angel

Localidades de colecta: Las Cruces, San Evaristo, Punta Mechudo, La Ballena, Los Candeleros.

Fechas de colecta: 22-V-1982, 19-III-1983, 28-VII-83, 29-VII-83, 11-IX-83, 26-VII-83

Horas de colecta: 06:00, 09:45, 10:00, 12:00, 12:20, 13:00, 15:15 hrs

Arte de captura: Arpón, chinchorro (nocturno)

Rango de profundidad: 2.5 - 10 m

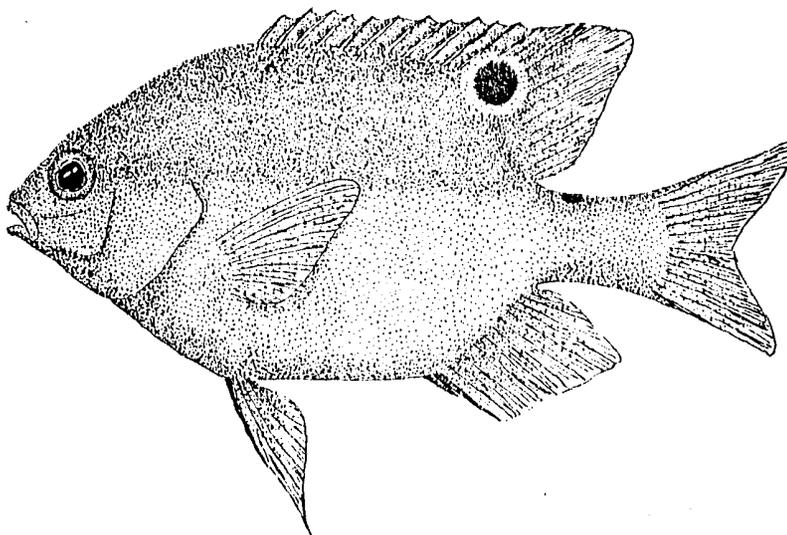
Rango de tamaño: 113 - 309 mm

Número de ejemplares: 8

Distribución: Se localiza por el Pacífico desde Isla Guadalupe, en el Golfo desde Puerto Peñasco hasta las costas de Perú.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Chlorophyceae	15.3	I
<u>Bryopsis</u> sp		
<u>Rhizoclonium</u> sp		
<u>Caulerpa</u> sp		
<u>Enteromorpha</u> sp		
Div. Phaeophyceae	21.5	II
<u>Sphacelaria</u> sp		
<u>Dictyopteris</u> sp		
<u>Dictyota</u> sp		
<u>Sargassum</u> sp		
<u>Padina</u> sp		
Div. Rhodophyceae	21.3	III
<u>Hypnea</u> sp		
<u>Gigartina</u> sp		
<u>Ceramium</u> sp		
Phylum Cnidaria		
Hydrozoa	35.5	VI
<u>Aglaopheria</u> sp		
Phylum Mollusca		
Pelecypoda	0.46	XV
<u>Arca pacifica</u>		
Gastropoda	0.46	XVI
<u>Cypraea</u> sp		
Huevos	0.54	XVI
Phylum Arthropoda		
Crustacea		
Isopoda	0.32	XXVII
<u>Cirolana</u> sp		
Decapoda	4.7	XXX
<u>Palaeomon</u> sp		

Esta especie presenta boca pequeña y dientes setiformes asemejándose a los efípidos, es el alimentador diurno, que fue estudiado por Reynolds y Reynolds (1979), quienes afirman que su dieta es básicamente de esponjas, tunicadas, briozoarios, hidrozoarios y huevos. Sin embargo los resultados muestran que este organismo al igual que H. passer es también alimentador de algas, complementando su dieta con hidrozoarios, crustáceos y moluscos.



Especie: Eupomacentrus flavilatus Gill

Nombre común: Pez de dos colores

Localidad de colecta: Punta del Diablo

Fecha de colecta: 29-VIII-1981

Hora de colecta: 11:00 hrs

Arte de captura: Jeringa de succión

Rango de profundidad: 2 m

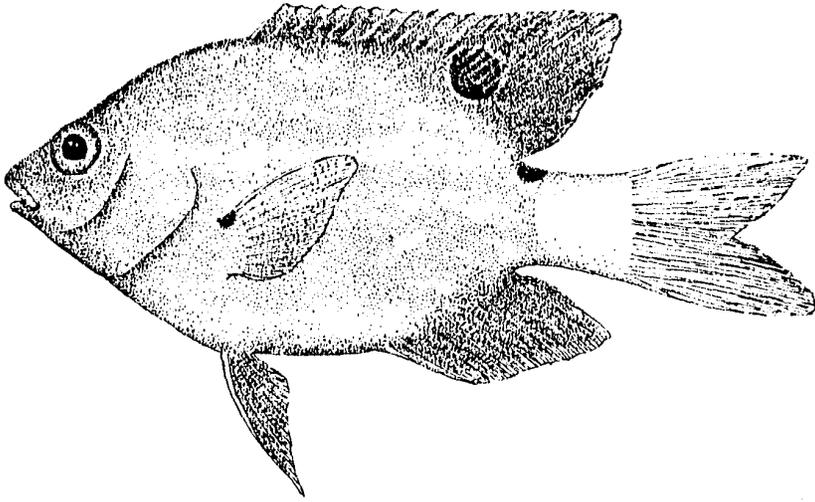
Rango de tamaño: 82 mm

Número de ejemplares: 1

Distribución: Se encuentra desde Bahía San Francisquito hasta el Ecuador.

Sin contenido

Se le encuentra a profundidades de 1.5 - 9 m aunque ha sido observado a profundidades de 39 m. Es omnívoro, alimentándose de pequeños invertebrados y algas bentónicas. Es un pez con una marcada territorialidad y muy agresivo (Thomson, Op. cit.)



Especies: Eupomacentrus leucorus Gilbert

Nombre común: Damisela de cola blanca

Localidades de colecta: Ensenada Grande, Punta Mehudo

Fechas de colecta: 28-VII-1983, 27-VIII-83

Horas de colecta: 11:00, 18:00 hrs

Arte de captura: Jeringa de succión

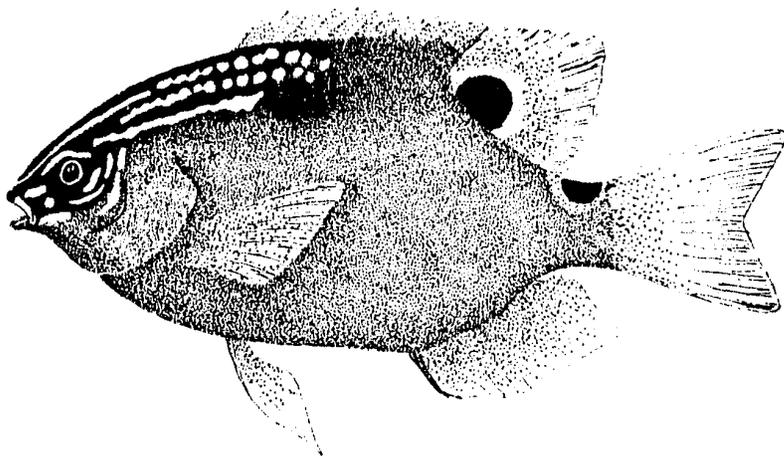
Rango de profundidad: 1.5 m

Rango de tamaño: 38 mm

Número de ejemplares: 2

Distribución: Se localiza en el Golfo desde las Islas San José a Cabo San Lucas; por el Pacífico en la Isla Guadalupe, Islas Revillagigedo y Mazatlán.

Sin contenido



Especie: Eupomacentrus rectifraenum Gill

Nombre común: Damisela

Localidades de colecta: Los Candeleros, La Ballena, El Cardonal, Punta Mechudo,
Punta del Diablo

Fechas de colecta: 29-VII-1981, 8-VIII-81, 5-II-1982, 22-V-82, 11-IX-82, 10-X-82,
18-III-1983

Horas de colecta: 09:00, 09:30, 11:00, 12:00, 12:30, 14:30, 15:15, 16:30 hrs

Arte de captura: Red de mano, jeringa de succión, bolsa de plástico, hawaiana

Rango de profundidad: 0,8 - 5 m

Rango de tamaño: 22 - 140 mm

Número de ejemplares: 18

Distribución: Endémico del Golfo se encuentra desde Bahía Magdalena a Puertecitos
y desde Puerto Peñasco a Guaymas.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Chlorophyceae	21.37	I
<u>Chaetomorpha</u> sp		
<u>Cladophora</u> sp		
<u>Caulerpa</u> sp		
<u>Ulva</u> sp		
<u>Rhizoclonium</u> sp		
Div. Phaeophyceae	3.25	II
<u>Dictyota</u>		
Div. Rhodophyceae	42.33	III
<u>Hypnea</u> sp		
<u>Spyridia</u> sp		
<u>Polysiphonia</u> sp		
<u>Gracilaria</u> sp		
<u>Jania</u> sp		
<u>Amphipora</u> sp		
<u>Lithophyllum</u> sp		
<u>Antithamnion</u> sp		
<u>Herposiphonia</u> sp		
Phylum Porifera	0.1	V
Calcarea		
Phylum Cnidaria		
Hydrozoa	2.52	VI
<u>Amatia</u> sp		
<u>Obelia</u> sp		
<u>Sertularia</u> sp		
Anthozoa	0.14	VII
Medusa		
Phylum Annelida		
Polychaeta	1.23	XII
Phylum Mollusca		
Gastropoda		
<u>Rissoella</u> sp		
<u>Crepidula estriolata</u>		
<u>Diodora</u> sp		
Pelecypoda	0.79	XV
<u>Mytilus</u> sp		
<u>Cardita</u> sp		
<u>Prothotaca</u> sp		

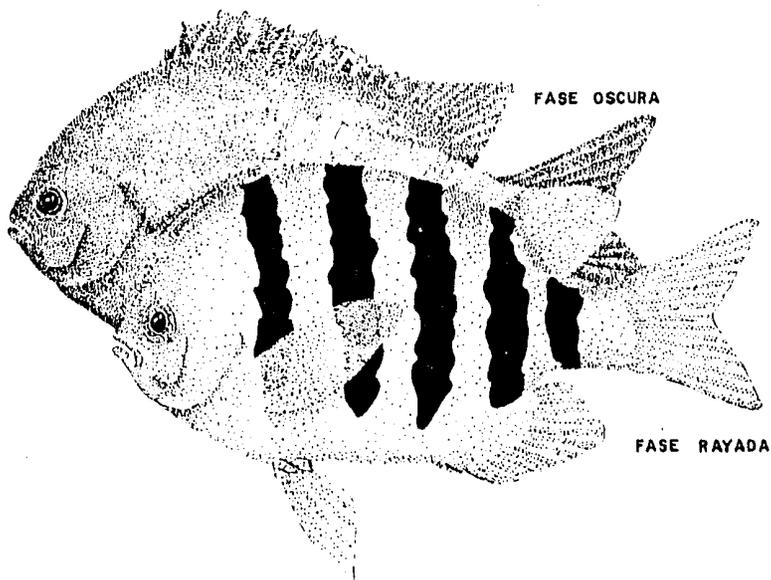
Phylum Arthropoda

Crustacea

Ostracoda	2.0	XIX
<u>Conchoecia</u> sp		
Amphipoda		
<u>Ilyale</u> sp		
<u>Amphitoe</u> sp	12.57	XXVI
<u>Pontogeneia</u> sp		
Tanaidacea	0.71	XXV
Thalasioidea		
Isopoda	2.05	XXVII
<u>Idotea</u> sp		
<u>Paracerceis</u> sp		
Decapoda	3.9	XXX
Brachyura		
<u>Alpheus</u> sp		
Quelas		
Larvas		
Copepoda		
<u>Euterpe</u> sp		
<u>Cirripedia</u>	2.0	XXII
<u>Balanus</u> sp		
Phylum Bryozoa		
Gymnolaemata	0.42	XXXIII
<u>Membranipora</u> sp		
<u>Bugula</u> sp		
Phylum Echinodermata		
Echinoidea	0.19	XXXVII
Phylum Chordata		
Teleostei	1.2	XL
Escamas cicloideas		
Huevos		

Esta especie, como la mayoría de los miembros de esta familia presenta una marcada territorialidad y actitud agresiva, para defender su zona. Son solitarios y habitan en pequeñas cuevas y grutas que defienden del mulegino (Abudefduf troschelii), su más común competidor. Son peces omnívoros durante la etapa juvenil, haciéndose herbívoros de adultos, dominando en su dieta algas rodofitas (42.33%), y clorofitas (21.37%). Presenta hábitos diurnos.

POMACENTRIDAE



Especie: Abudedefduf troschelii Gill

Nombre común: Mulegino

Localidades de colecta: Caimancito, Punta del Diablo, Los Candeleros, Punta Mechudo

Fechas de colecta: 15-VII-1981, 29-VIII-81, 22-V-1982, 28-X-82

Horas de colecta: 11:00, 12:00, 13:30, 15:15 hrs

Arte de captura: Arpón, red de mano, bolsa de plástico, hawaiana

Rango de profundidad: 0.5 - 2.5 m

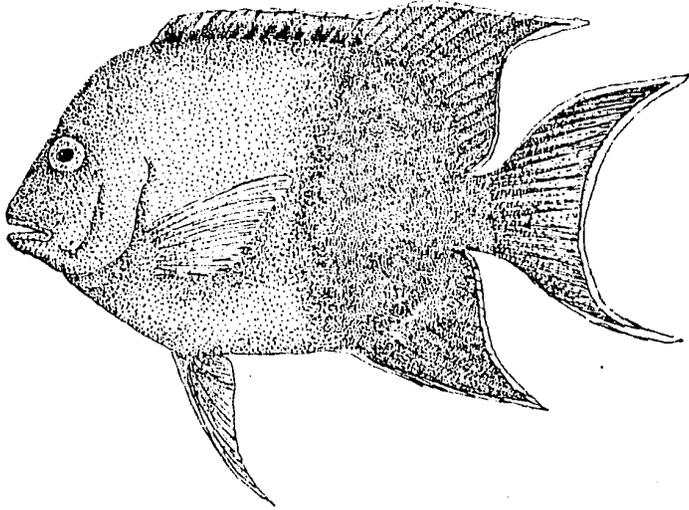
Rango de tamaño: 19 - 188 mm

Número de ejemplares: 11

Distribución: Es una de las especies más comunes que se localizan en todo el Golfo, por el Pacífico se distribuye desde Bahía San Juanico hasta el norte de Perú e Islas Galápagos.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Chlorophyceae	11.01	I
<u>Chaetomorpha</u> sp		
<u>Cladophora</u>		
Div. Phaeophyceae	22.67	II
<u>Spyridia</u> sp		
<u>Padina</u> sp		
<u>Sargassum</u> sp		
Div. Rhodophyceae	17.60	III
<u>Ceramium</u> sp		
<u>Gracilaria</u> sp		
<u>Hypnea</u> sp		
<u>Jania</u> sp		
Phylum Mollusca		
Pelecypoda	0.63	XV
Gastropoda	3.63	XVI
<u>Piramidella</u> sp		
Phylum Arthropoda		
Crustacea	0.7	XVIII
Ostracoda	2.13	XIX
<u>Conchoecia</u>		
Cirripedia	0.43	XXII
<u>Balanus</u> sp		
Euphausiacea	5.86	XXVIII
Larvas		
Isopoda	0.43	XXVII
Amphipoda	8.43	XXVI
Decapoda	23.1	XXX
Leptostraca		
Phylum Bryozoa		
Gymnolaemata	0.14	XXXIII
<u>Membranipora</u> sp		
Phylum Echinodermata		
Echinoidea	3.13	XXVII
Phylum Chordata		
Teleostei	0.63	XL
Escamas y huevos		

El mulegino es una de las especies de peces más abundantes y conspicuos en las zonas arrecifales de la Bahía de La Paz, su coloración llamativa es fácilmente distinguible, color amarillo de fondo con seis bandas transversas negras. Suele agruparse durante el día para buscar su alimento y brindarse protección; son omnívoros, ya que lo mismo pueden tomar algas, invertebrados, plancton e inclusive pueden funcionar como limpiador de mugilidos y exocétidos.



Especie: Microspathodon dorsalis Gill

Nombre común: Castañeta gigante

Localidades de colecta: Los Candeleros, La Ballena, Punta Mechudo

Fechas de colecta: 22-V-1982, 11-X-82, 18-III-1983, 26-VIII-83

Horas de colecta: 12:00, 12:30, 13:00, 15:00, 15:15 hrs

Arte de captura: Arpón

Rango de profundidad: 1.5 - 6 m

Rango de tamaño: 225 - 364 mm

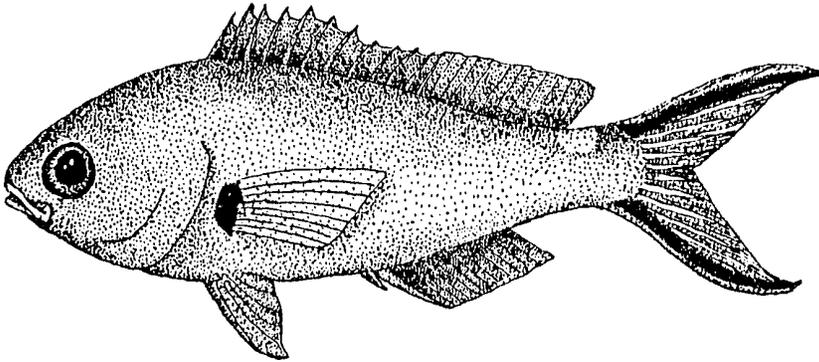
Número de ejemplares: 10

Distribución: Desde Bahía Quino hasta Colombia (Isla Malpelo) e Islas Galápagos.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Chlorophyceae	5.2	I
<u>Cladophora</u> sp		
<u>Rhizoclonium</u> sp		
<u>Cistoclonium</u> sp		
<u>Halimeda</u> sp		
Div. Phaeophyceae	14.0	II
<u>Sphacelaria</u> sp		
<u>Padina</u> sp		
<u>Sargassum</u> sp		
<u>Dictyopteris</u> sp		
<u>Dictyota</u> sp		
Div. Rhodophyceae	44.5	III
<u>Ceramium</u> sp		
<u>Polysiphonia</u> sp		
<u>Herposiphonia</u> sp		
<u>Jania</u> sp		
<u>Hypnea</u> sp		
<u>Gracilaria</u> sp		
<u>Amphiroa</u> sp		
<u>Gigartina</u> sp		
<u>Reticulobotrys</u> sp		
<u>Halimena</u> sp		
Phylum Protozoa		
Foraminifera	3.5	IV
<u>Globorotalia</u> sp		
Radiolarios		
Phylum Mollusca		
Gastropoda	6,8	XVI
<u>Rissoella</u> sp		
<u>Barleia</u> sp		
<u>Littorina</u> sp		
<u>Limacina trochiformis</u>		
Acteonidae		
Pelecypoda	2.0	XV
Phylum Arthropoda		
Crustacea	1,0	XVIII
Ostracoda	1,9	XIX
Copepoda	3,8	XX

Calanoidea		
<u>Euterpe acutifrons</u>		
Harpacticoidea		
Tanaidacea	0.8	XXV
<u>Leptocheilia dubia</u>		
<u>Leptocheilia</u> sp		
Amphipoda	8.1	XXVI
Hyperidae		
<u>Hyal</u> sp		
Gammaridae		
<u>Ampithoe</u> sp		
Decapoda	7.1	XXX
Larvas		
Phylum Chordata		
Teleostei	1.0	XL
Huevos		
Escamas cicloideas		
Phylum Annelida		
Polychaeta	1.0	XII

Las castañeta gigante presenta una conducta alimenticia y reproductiva similar a E. rectifraenum; es territorial y agresivo, generalmente es solitario o en grupo de dos o tres peces se le puede encontrar. Trabajos efectuados por Montgomery (1980) al sur del Estado (Cabo Pulmo, B.C.S.) señalan que la castañeta gigante tiene gran preferencia por las algas rojas, específicamente Polysiphonia sp, a su vez Thomson, Op. cit. lo reporta como herbívoro. Sin embargo con base en nuestros resultados podemos afirmar que es un organismo omnívoro que se alimenta durante el día.



Especie: Chromis atrilobata Gill

Nombre común: Castañeta

Localidades de colecta: El Cardonal, Punta Mechudo, Carpintería

Fechas de colecta: 12-IX-1982, 28-II-1983, 12-III-83

Horas de colecta: 09:00, 11:30, 12:30 hrs

Arte de captura: Quinaldina-red de mano, quinaldina-bolsa de plástico

Rango de profundidad: 12 - 20 m

Rango de tamaño: 47 - 48 mm

Número de ejemplares: 3

Distribución: Es una especie común que se distribuye desde Roca Consag al norte del Golfo hasta el norte de Perú incluyendo las Islas Galápagos.

ALIMENTO

VOLUMEN %

Phylum Arthropoda

Crustacea

50

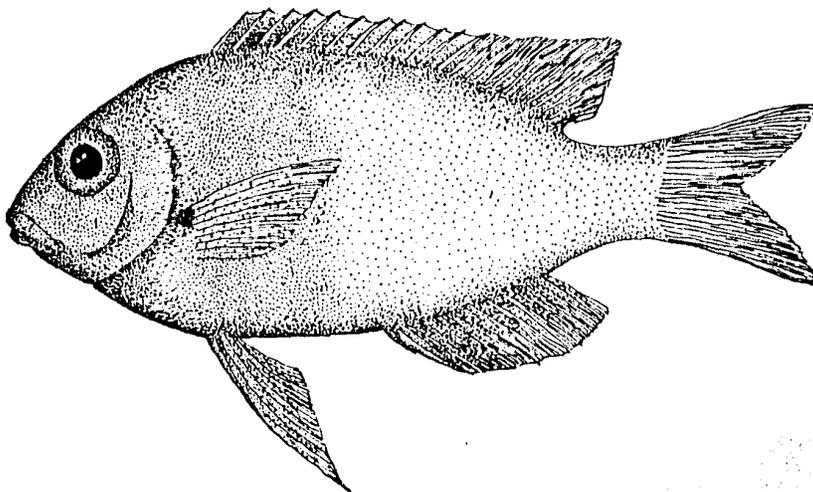
XVIII

Copepoda

50

XX

La castañeta es un pomacéntrido no territorial ni agresivo, que suele nadar en grandes agrupaciones (hasta más de 100 peces) en los alrededores del arrecife, es alimentador diurno de zooplancton.



Especie: Chromis limbaughi Greenfield

Nombre común: Castañeta de dos colores

Localidades de colecta: El Cardonal, Los Islotes

Fechas de colecta: 19-II-1983, 20-II-83

Horas de colecta: 11:30, 13:00 hrs

Arte de captura: Quinaldina-bolsa de plástico, jeringa de succión, chinchorro

Rango de profundidad: 10 - 15 m

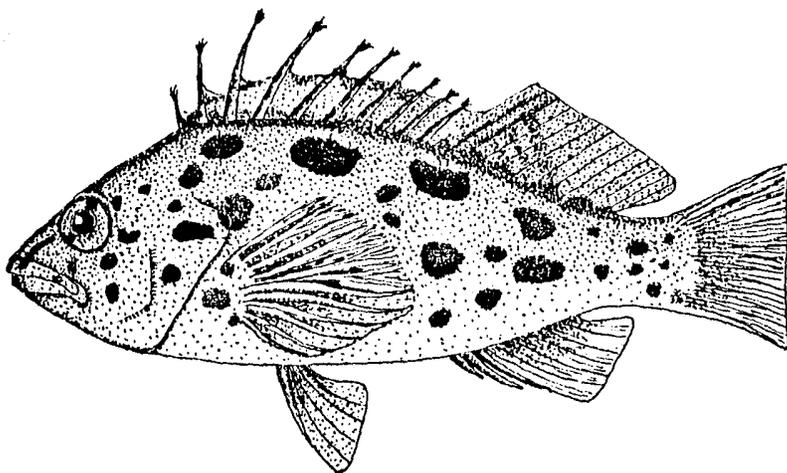
Rango de tamaño: 40 - 79 mm

Número de ejemplares: 6

Distribución: Se localiza desde Bahía San Francisquito hasta Cabo San Lucas.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Phylum Arthropoda		
Crustacea	25	XVIII
Amphipoda	25	XXVI
Gammaridea		
Leptostraca	50	XXIV

La castañeta de dos colores, se le localiza formando agrupaciones de peces de gran actividades, en aguas someras. Cerca de acantilados y cuevas buscando su alimento que consiste básicamente de crustáceos que viven sobre las rocas, tales como anfípodos y leptostráceos; presenta hábitos diurnos.



Especie: Cirrhitichthys oxycephalus Bleeker

Nombre común: Halcón de coral

Localidades de colecta: El Cardonal

Fecha de colecta: 19-II-1981

Hora de colecta: 13:00 hrs

Arte de captura: Quinaldina, red de mano

Rango de profundidad: 1 - 5 m

Rango de tamaño: 48 - 76 mm

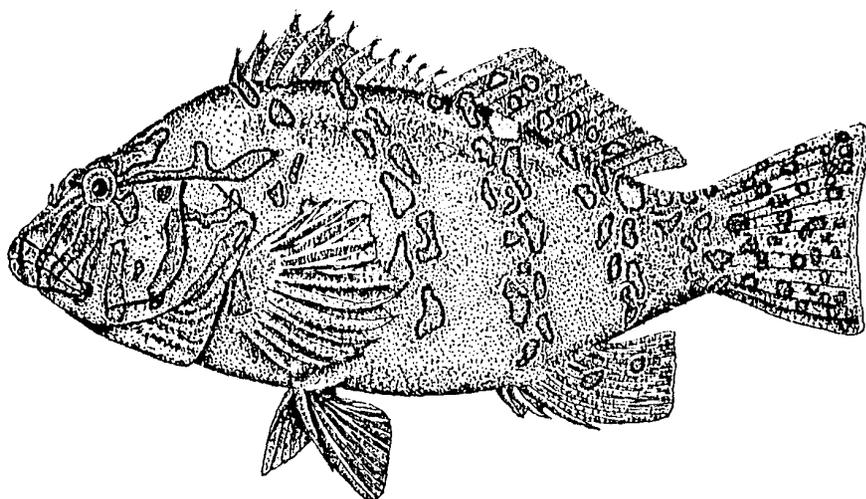
Número de ejemplares: 7

Distribución: Se localiza en todo el Pacífico Oriente y Occidental, en el Golfo de California desde las Islas San Pedro Nolasco y Santa Inés hasta San Lucas; continuando hacia el Sur hasta Colombia e Islas Galápagos.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Phylum Mollusca		
Pelecypoda	31.8	I
Mytilidae		
Veneridae		
<u>Anadara</u> sp		
Gastropoda	12.6	XVII
Bullidae		
Vitrinellidae		
Phylum Arthropoda		
Crustacea		
Ostracoda	1.7	XIX
Amphipoda	8.8	XXVI
Gammaridae		
Isopoda	14.3	XXVIII
Decapoda	16.5	XXX
Phylum Chordata		
Teleostei	14.3	XL
<u>Elacatinus digueti</u>		

El pez halcón de coral, como su nombre lo indica prefiere vivir entre los brazos del coral (Pocillopora sp) en donde toma coloraciones muy variados de acuerdo a sus hábitos pudiendo cambiar de rosa a roja o naranja. Es principalmente alimentador de moluscos (44.4) y crustáceos (26.3%), aunque en uno de los 7 especímenes revisados el contenido principal lo ocupaba un pez (Elacatinus digueti). Se observa que esta especie presenta hábitos diurnos.

CIRRHITIDAE



Especie: Cirrhitus rivulatus Valenciennes

Nombre común: Mero chino

Localidades de colecta: El Cardonal, La Ballena, Pailebote, Punta Mechudo, Los Viejos, Carpintería

Fechas de colecta: 22-V-1982, 11-III-1983, 19-III-83, 27-VII-83, 26-VIII-83

Horas de colecta: 10:00, 11:30, 12:30, 15:00, 16:30, 17:00 hrs

Arte de captura: Arpón

Rango de profundidad: 4 - 10 m

Rango de tamaño: 275 - 660 mm

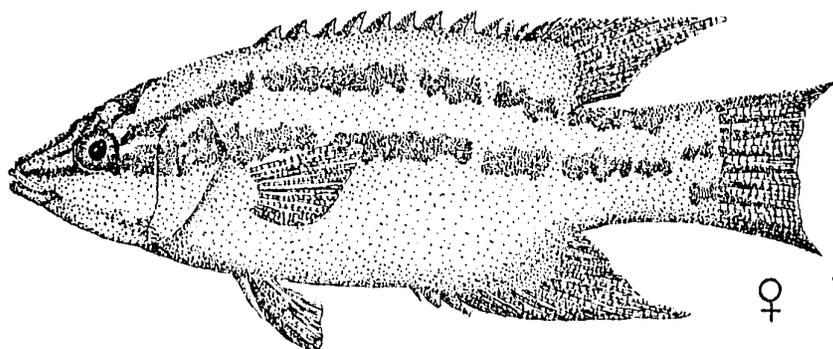
Número de ejemplares: 11

Distribución: Se localiza desde Puerto Lobos, siendo común de Bahía San Francisquito a Cabo San Lucas, hasta las Islas Galápagos.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Phaeophyceae	0.1	II
<u>Rhizoclonium</u> sp		
Phylum Porifera	1.6	V
Phylum Mollusca	1.2	XVI
Gastropoda		
<u>Fissurella</u> sp		
Cephalopoda	10.0	XVII
<u>Octopus</u> sp		
Phylum Arthropoda		
Crustacea	3.2	XVIII
Decapoda	25.1	XXX
<u>Panopeus purpureus</u>		
<u>Speleophorus</u> sp		
<u>Petrolisthes</u>		
<u>Periclimenes</u> sp		
Pennaeidae		
Stomatopoda	12.2	XXIX
<u>Gonodactylus zalae</u>		
<u>Squilla</u> sp		
Phylum Echinodermata		
Holothuroidea	9.5	XXXVIII
<u>Chiridota</u> sp		
Phylum Chordata		
Teleostei	37.1	XL
<u>Gymnothorax castaneus</u>		
Gobiidae		

Es un pez de hábitos solitarios, presente en aguas someras, que viven en las zonas rocosas postrado en ellas, pasando desapercibido. Tal como lo señala Thomson, Op. cit. se alimenta de peces (37.1%) y crustáceos (40%); encontrándose en uno de los especímenes revisados únicamente un cefalópodo, el cual representa solo el 10 %, en otros contenidos se encontraron junto con la dieta principal esponjas, gastrópodos y holotúridos. Sus hábitos alimenticios son diurnos.

LABRIDAE



Especie: Bodianus diplotaenia Gill

Nombre común: Vieja

Localidades de colecta: Los Candeleros, Isla La Ballena, Pailebote, Punta Mechudo

Fechas de colecta: 8-VIII-1981, 22-V-1982, 19-III-1983, 27-VIII-83

Horas de colecta: 10:00, 12:00, 15:15, 17:00 hrs

Arte de captura: Arpón

Rango de profundidad: 1.5 - 10 m

Rango de tamaño: 187 - 650 mm

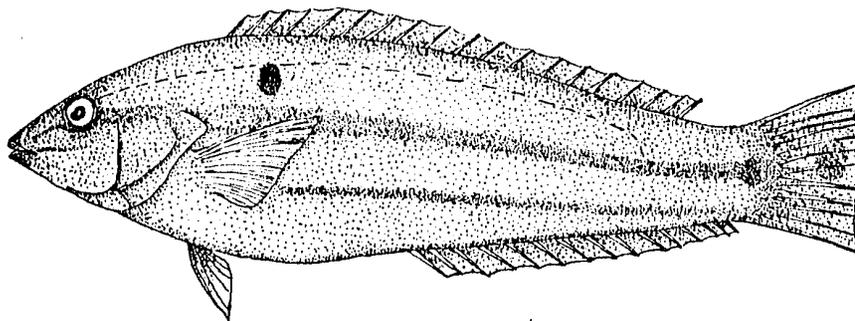
Número de ejemplares: 14

Distribución: Se encuentra desde Isla Guadalupe, en todo el Golfo (desde Roca Consag) hasta Chile. Ha sido colectado también en las Islas Coco, Revillagigedo e Islas Galápagos.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Chlorophyceae	2.2	I
<u>Codium</u> sp		
Div. Phaeophyceae	1.9	III
<u>Padina</u> sp		
<u>Dictyota</u> sp		
<u>Sargassum</u> sp		
Rhodophyceae	1.5	III
<u>Ceramium</u> sp		
<u>Lithophyllum</u> sp		
<u>Gelidium</u> sp		
Phylum Porifera	4.8	V
Phylum Annelida		
Polychaeta	3.2	XII
Phylum Mollusca (restos)	3.1	XV
Pelecypoda	19.2	XV
<u>Tivela</u> sp		
<u>Terebra</u> sp		
<u>Chama</u> sp		
<u>Ensitelope</u> sp		
<u>Ostraea</u> sp		
<u>Pteriastema</u> sp		
Gastropoda	8.4	XVI
Fissurellidae		
Turritelidae		
Olividae		
<u>Oliv_a</u> sp		
<u>Stromboli</u> sp		
<u>Hipponix</u> sp		
<u>Acmaea</u> sp		
<u>Barleia</u> sp		
Polyplacophora	0.7	XIV
Cephalopoda	0.2	XVII
<u>Octopus</u> sp		
Phylum Arthropoda		
Crustacea	10.5	XVIII
Brachiura	1.7	XX

Cirripedia	1.8	XXII
<u>Balanus</u> sp		
Amphipoda	2.5	XXVI
Isopoda	0.4	XXVII
<u>Rocinela</u> sp		
Decapoda	8.0	XXX
<u>Palaeomon</u> sp		
<u>Petrolistes</u> sp		
<u>Periclimenes</u> sp		
Xantiidae		
Hoplocarida	0.3	XXIX
Stomatopoda		
<u>Gonodactylus</u> sp		
Phylum Echinodermata		
Echinoidea	23.4	XXVII
<u>Lytechinus</u> sp		
<u>Agazzizia</u> sp		
<u>Hesperocidaris</u> sp		
<u>Madema mexicana</u>		
Phylum Chordata		
Ascidiacea	2.0	XXIX
Ascidiidae		
Teleostei	4.2	XL
Huevos		

Es uno de los lábridos más grandes que se encuentran en el Golfo de California. Viven en aguas poco profundas. Generalmente son solitarios aunque en ocasiones forman grupos de unos cuantos organismos. Se alimentan de moluscos, crustáceos, peces y en ocasiones de los desperdicios dejados por otros peces, como por ejemplo los pericos de la familia Scaridae. Durante la noche los juveniles secretan una sustancia mucosa con la cual cubren su cuerpo, posiblemente para protegerse de sus depredadores (Hobson, 1965). Cabe agregar que dentro de la dieta omnívora de esta especie los resultados incluyen también a los equinoideos (23.4%). Su dieta dentición le permite triturar todo tipo de invertebrados de exoesqueleto rígido. Presenta hábitos diurnos.



Especie: Halichoeres dispilus Günther

Nombre común: Señorita camaleón

Localidades de colecta: El Cardonal, Punta Mechudo

Fechas de colecta: 20-II-1983, 28-VII-83

Horas de colecta: 11:00 hrs

Arte de captura: Quinaldina-red de mano

Rango de profundidad: 1.5 m

Rango de tamaño: 20 - 96 mm

Número de ejemplares: 2

Distribución: Es común en todo el Golfo desde Puerto Peñasco a Cabo San Lucas;
y a lo largo del Pacífico hasta Perú.

Phylum Arthropoda

Crustacea

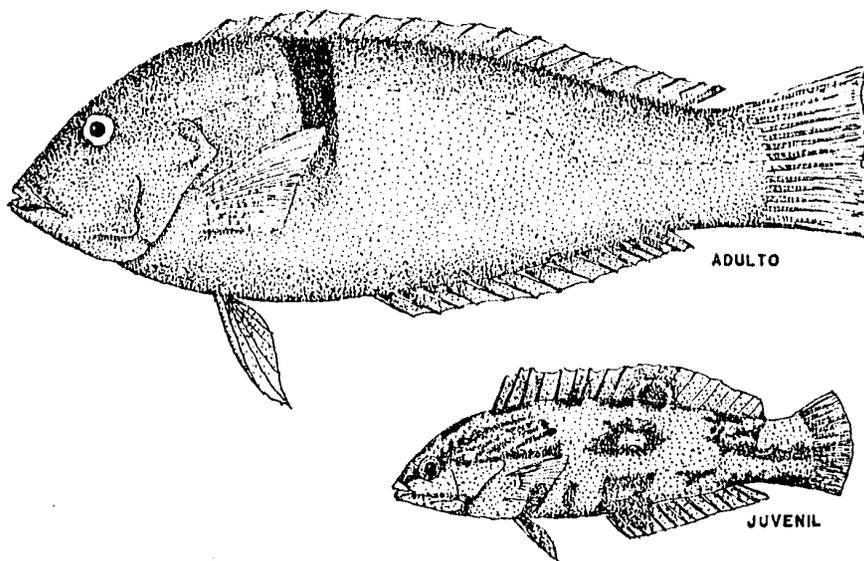
Decapoda

100

XXX

Estos peces nadan en las partes poco profundas y poseen pequeñas áreas de sustrato arenoso ya que durante la noche permanecen enterrados en la arena. Sus hábitos alimenticios son diurnos, (Thomson, Op. cit.) Esta especie muestra cambios en el patrón de coloración, tales cambios dependen del tipo de sustrato donde se encuentran. La coloración puede ser roja y azul pálido o rayada cuando nadan sobre el fondo arenoso. Esta especie al igual que el resto de los lábridos tienen un diente canino anterior muy prominente y conspicuo; tal diente posiblemente lo utilice para desprender gastrópodos y otros organismos que se encuentran adheridos a las rocas (Randall, 1967). La dieta de los dos ejemplares revisados fue principalmente a base de crustáceos.

LABRIDAE



Especie: Halichoeres nicholsi Jordan y Gilbert

Nombre común: Señorita soltera

Fecha de colecta: 19-III-1983

Hora de colecta: 15:15 hrs

Arte de captura: Arpón

Rango de profundidad: 6 m

Número de ejemplares: 1

Distribución: Es muy común en todo el Golfo desde Puerto Peñasco a Panamá' incluyendo las Islas Revillagigedo y Galápagos.

Phylum Arthropoda

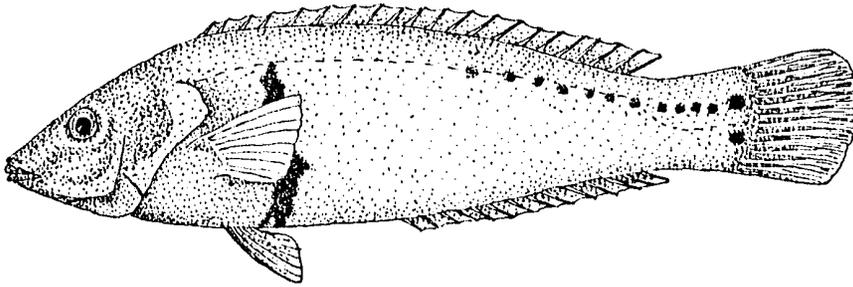
Crustacea

100

XVII

Esta especie cuando juvenil se encuentra en pequeños grupos y los adultos son solitarios. Su dieta la constituyen cangrejos, ofiuroideos, erizos y moluscos (Hobson, 1968).

LABRIDAE



Especie: Halichoeres semicinctus Ayres

Nombre común: Señorita piedrera

Localidad de colecta: El Cardonal

Fecha de colecta: 28-VII-1983

Hora de colecta: 11:30 hrs

Arte de captura: Red de mano

Rango de profundidad: 1.5 m

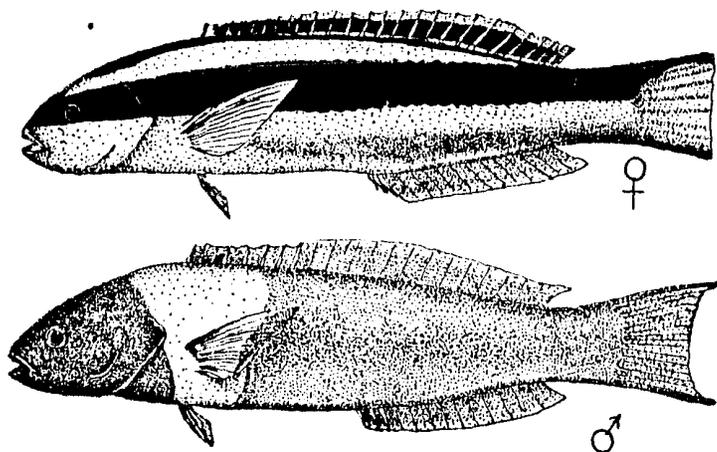
Rango de tamaño: 97 mm

Número de ejemplares: 1

Distribución: Se encuentra desde Punta Concepción a Isla Cedros, en todo el Golfo de California hasta el sur de Panamá.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Phylum Arthropoda		
Crustacea	100	XVIII
(restos)		

Es una especie que se localiza en las partes profundas del arrecife. Durante la noche se entierran en la arena. Toman su alimento durante el día y su dieta consiste de moluscos y crustáceos (Thomson, Op. cit.)



Especie: Thalassoma lucasanum Gill

Nombre común: Arco iris

Localidades de colecta: Calerita, El Cardonal, Los Candeleros, Ensenada La Gallina, Ensenada Grande, Punta Mechudo

Fechas de colecta: 8-VIII-1981, 8-VII-1982, 22-V-82, 11-IX-82, 9-X-82, 15-III-1983, 27-III-83

Horas de colecta: 09:00, 11:00, 12:30, 13:00, 14:00, 18:00 hrs

Arte de captura: Jeringa succionadora, red de mano, bolsa de plástico, arpón, trampa

Rango de profundidad: 0.2 - 1.5 m

Rango de tamaño: 44 - 150 mm

Número de ejemplares: 17

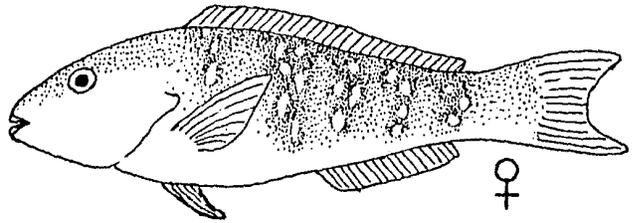
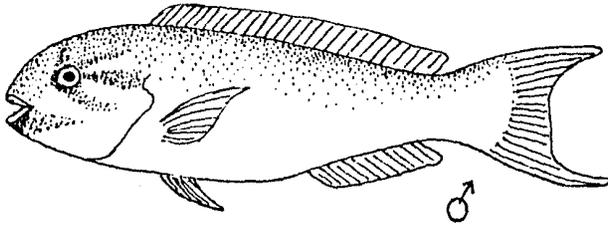
Distribución: Se encuentra en el Golfo de California desde Puerto Lobos hasta el sur de Panamá e Islas Malpelo y Galápagos. Es muy común y abundante en las costas de Baja California y en la región de Guaymas

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Chlorophyceae	1.8	I
<u>Cladophora</u> sp		
<u>Bryopsis</u> sp		
Div. Rhodophyceae	7.4	III
<u>Ceramium</u> sp		
<u>Amphiroa</u> sp		
<u>Herposiphonia</u> sp		
<u>Hypnea</u> sp		
Phylum Porifera	10.8	V
Espícula triaxónicas		
Phylum Annelida		
Polychaeta	6.6	XII
Nereidae		
Phylum Sipuncula	4.7	XIII
Phylum Mollusca		
Pelecypoda	7.9	XVI
Mytilidae		
Gastropoda	22.7	XVII
<u>Credipula aculeata</u>		
<u>Tricolia</u> sp		
<u>Barleia</u> sp		
<u>Rissoella</u> sp		
<u>Bulla</u> sp		
<u>Oliva</u> sp		
<u>Diodora</u> sp		
Fisurellidae		
Phylum Arthropoda		
Crustacea		
Ostracoda	8.2	XIX
Conchoecidae		
Cirripedia	0.7	XXII
<u>Balanus</u> sp		
Tanaidacea	1.4	XXV
Amphipoda	3.6	XXVI
Gammaridae		
Isopoda	2.5	XXVII
Cirolana sp		

Decapoda	13.5	XXX
Brachiura		
<u>Periclimenes</u> sp		
Phylum Echinodermata		
Echinoidea	0.5	XXXVII
Holothuroidea	0.8	XXXVIII
Phylum Chordata		
Teleostei	7.0	XL

Es una especie muy común en la Bahía de La Paz, que se observa siempre en grupos muy compactos. Siempre se encuentran cerca de las rocas y a poca profundidad (0.2m a 3m). Por la noche se introduce en pequeñas cuevas, cavidades de las rocas y se cubren parcialmente con arena. Esta especie probablemente tienen áreas o territorios de alimentación y quizás también establezca jerarquías sociales.

Hobson (1965), observó que en algunas ocasiones los juveniles actúan como limpiadores facultativos, quitando los parásitos de otros peces en estaciones de limpieza. Es especie de hábitos omnívoros y se alimenta preferentemente de moluscos (33.8%) y crustáceos (33.1%), son de hábitos diurnos.



Especie: Scarus ghobban Forskal

Nombre común: Perico, Pez loro

Localidades de colecta: Los Candeleros, La Ballena, El Cardonal, Ensenada La Gallina, Ensenada Grande.

Fechas de colecta: 8-VII-1981, 1-V-1982, 22-V-82, 2-X-82, 9-X-82, 26-VIII-1983

Horas de colecta: 10:00, 11:00, 12:30, 13:00, 14:30, 16:30, 17:00, 18:00 hrs.

Arte de captura: Arpón:

Rango de profundidad: 5-10 m

Rango de tamaño: 280 - 851 mm

Número de ejemplares: 19

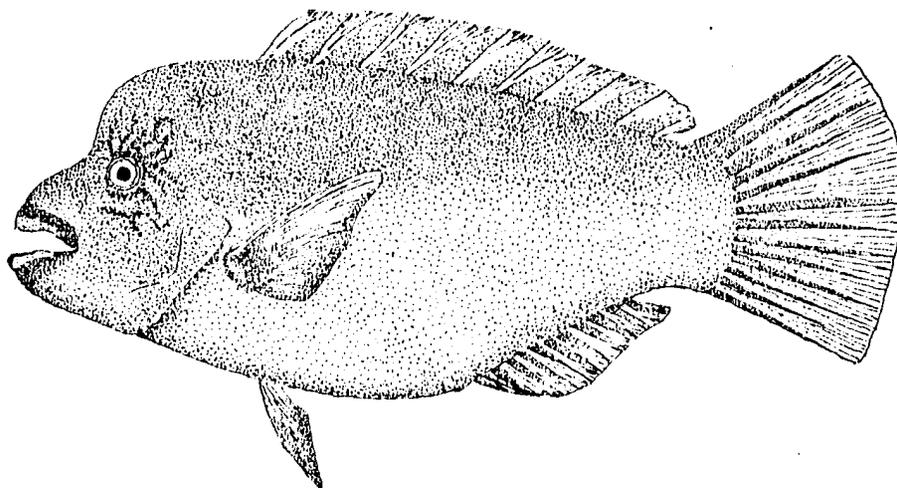
Distribución: Se distribuye desde el Océano Indico y Mar Rojo, a Panamá, Las Islas Galápagos y dentro del Golfo de California desde Bahía San Francisquito hasta Cabo San Lucas.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Chlorophyceae	6.7	I
<u>Enteromorpha</u> sp		
<u>Cladophora</u> sp		
Div. Phaeophyceae	16.8	II
<u>Dictyota</u> sp		
<u>Nemalion</u> sp		
<u>Padina</u> sp		
Div. Rhodophyceae	41.2	III
<u>Amphiroa</u> sp		
<u>Gracilaria</u> sp		
<u>Grateloupia</u> sp		
<u>Hypnea</u> sp		
<u>Jania</u> sp		
Phylum Porifera	3.8	V
Espículas Calcáreas		
Phylum Cnidaria	0.6	VII
Anthozoa (restos)		
Phylum Annelida (restos)	0.7	XII
Phylum Mollusca	21.7	XV
Pelecypoda (restos)		
Gastropoda		
<u>Rissoella</u> sp		
<u>Microcenellum</u> sp		
<u>Barleia</u> sp		
Phylum Arthropoda		
Crustacea	5.4	XVIII
Cirripedia		
Limpos de <u>Balanus</u> sp		
Amphipoda		
Gammaridea		
<u>Pontogeneia</u> sp		
Phylum Echinodermata	2.5	XXIV
Echinoidea (restos)		
Phylum Briozoa		
Gymnolaemata	0.7	XXIII
<u>Membranipora</u> sp		

Ascidacea

Tunicado

Es una de las 6 especies de escáridos que se localizan en el Golfo de California, como todos los demás miembros de esta familia abundan en donde los arrecifes son extensos. Sus hábitos son diurnos y los resultados nos muestran que se alimentan principalmente de algas. Durante la noche se encuentran inactivos en cuevas y secretan un mucus con el que cubren su cuerpo "posiblemente para evitar ser olfateados por sus depredadores". Thomson, Op. cit.



Especie: Scarus perrico Jordan y Gilbert

Nombre común: Perico

Localidades de colecta: El Cardonal, Ensenada Grande, Carpintería, Punta Mechudo,
Isla Cerralvo

Fechas de colecta: 11-X-1982, 19-II-83, 12-III-83, 27-III-83

Horas de colecta: 12:30, 13:00, 18:00 hrs

Arte de captura: Arpón

Rango de profundidad: 5 - 11 m

Rango de tamaño: 460 - 650 mm

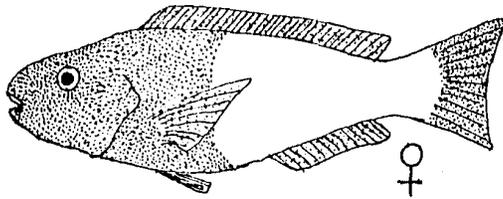
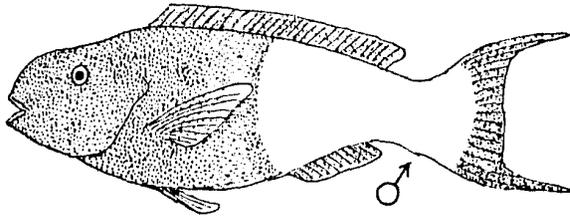
Número de ejemplares: 6

Distribución: Se localiza a lo largo de las Costas de Baja California desde Guaymas
a Perú incluyendo las Islas Galápagos.

ALIMENTO	VOLUMEN	%
Div. Chlorophyceae	1	I
<u>Enteromorpha</u> sp		
Div. Rhodophyceae	79	II
<u>Amphiroa</u> sp		
<u>Hypnea</u> sp		
<u>Jania</u> sp		
<u>Lithotrix</u> sp		
Phylum Mollusca	19.98	XVII
Pelecypoda		
Gastropoda		
<u>Rissoella</u> sp		

Esta especie es común encontrarla cerca de las Islas donde los arrecifes son grandes; se observan asociados en pequeños grupos al igual que casi todos los miembros de esta familia presenta hábitos alimenticios raspadores, con dientes incisivos en forma de placas. Se alimentan principalmente de algas rodofitas (79%) y su actividad es diurna.

SCARIDAE



Especie: Scarus rubroviolaceus Bleeker

Nombre común: Perico de dos colores

Localidades de colecta: Pailebote

Fecha de colecta: 27-VIII-1983

Hora de colecta: 10:00 hrs

Arte de captura: Arpón

Rango de profundidad: 3 m

Rango de tamaño: 453 mm

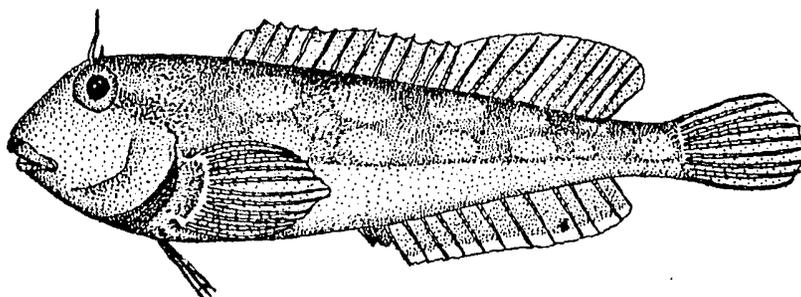
Número de ejemplares: 1

Distribución: Es una especie no muy común en el Golfo excepto en la región de los Cabos (Cabo San Lucas) también se distribuye en el Océano Índico (este de Africa) al oeste del Pacífico (Islas Galápagos) incluyendo Isla San Ignacio Farallón y Topolobampo

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Rhodohycae	100	III
<u>Jania</u> sp		
<u>Polysiphonia</u> sp		

Suele ser visto solitario en grandes arrecifes, ramoneando sobre mantos de algas rodofitas filamentosas pequeñas, las cuales constituyen su dieta preferencial. Son de actividad diurna.

BLENNIDAE



Especie: Hypsoblenius brevipinnis Günther

Nombre común: Blenio de los balanus

Localidades de colecta: El Caimancito, Punta del Diablo, Punta Mechudo

Fechas de colecta: 29-VII-1981, 15-VIII-81, 27-VII-1983

Horas de colecta: 10:00, 13:30, 14:30

Artes de captura: Jeringa de succión, bolsa de plástico

Rango de profundidad: superficial

Rango de tamaño: 38 - 43 mm

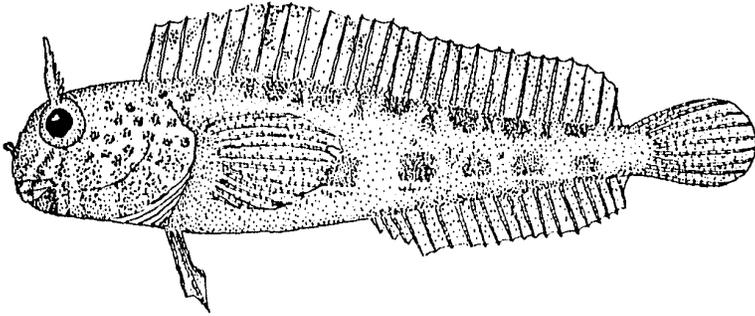
Número de ejemplares: 4

Distribución: Se localiza en ambas costas del Golfo hasta Perú incluyendo las Islas Galápagos e Isla Coco

ALIMENTO	VOLUMEN %
Div. Chlorophyceae	2.5
<u>Cladophora</u> sp	
Phylum Cnidaria	
Hydrozoa	11.98
<u>Plumularia</u> sp	
<u>Obelia dichotoma</u>	
Phylum Arthropoda	
Crustacea	
Copepoda	1.25
Harpacticidae	
Cirripedia	57.2
<u>Balanus</u> sp	
Amphipoda	8.32
Ostracoda	18.75

Este pequeño blénido se le encuentra viviendo en testas vacías de cirripedios. Toma su alimento preferentemente de invertebrados sésiles de la zona arrecifal, dominando los cirripedios (57.2%) e hidrozoarios (12%); además otros tipos de crustáceos forman parte importante de su dieta, tales como ostrácodos y anfípodos. Es de hábitos diurnos.

BLENNIDAE



Especie: Hypsoblennius gentilis Girard

Nombre común: Trambollito de Bahía

Localidades de colecta: Punta del Diablo, La Ballena

Fechas de colecta: 29-VII-1981, 26-VIII-1983

Horas de colecta: 13:00, 14:30 hrs

Artes de colecta: Jeringa succionadora, bolsa de plástico

Rango de profundidad: 0 - 3 m

Rango de tamaño: 25 - 28 mm

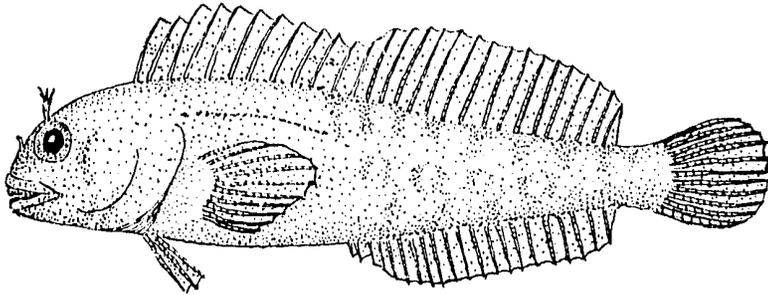
Número de ejemplares: 2

Distribución: Desde Bahía Monterey, California a Bahía Magdalena por el lado del Pacífico y en el Golfo de California.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Rhodophyceae	26.4	III
<u>Amphiroa</u> sp		
<u>Jania</u> sp		
Phylum Arthropoda		
Crustacea		
Decapoda	52.5	XXX
Majidae		
<u>Herbstia camptacantha</u>		
Phylum Bryozoa		
Gymnolaemata	21.1	XXXIII
<u>Crisia</u> sp		

El trambollito de bahía se caracteriza por presentar boca pequeña y una coloración críptica a base de manchas claras y oscuras. De acuerdo a Thomson, Op. cit. es un pez territorialista que se alimenta de invertebrados dominantes en su dieta son decápodos (52.5%) y briozoarios(21.1%); dentro de las algas encontradas, las más comunes son las rodofitas calcáreas (26.4%). Presenta hábitos diurnos.

BLENNIDAE



Especie: Hypsoblennius jenkinsi Jordan y Evermann

Nombre común: Blenio de los mejillones

Localidades de colecta: Las Cuevas, El Cardonal

Fecha de colecta: 22-V-1982

Hora de colecta: 17:00 hrs

Arte de captura: Bolsa de plástico

Rango de profundidad: 2 m

Rango de tamaño: 35 mm

Número de ejemplares: 1

Distribución: Se localiza desde Coal Oil Pt. (Santa Barbara, California) a Bahía Magdalena - Todos Santos. En el Golfo su rango va desde Puerto Peñasco a Guaymas.

Phylum Mollusca

Gastropoda

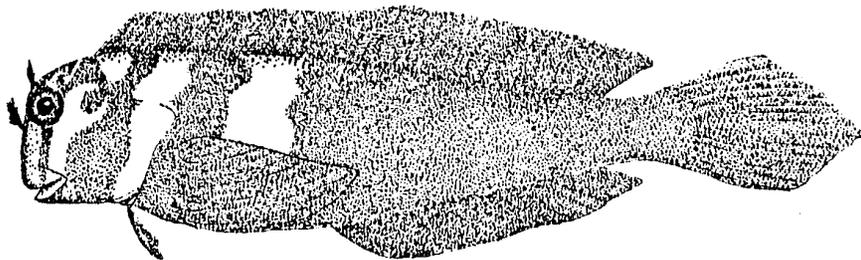
100

XVI

Rissoella sp

Este Blénido ha sido reportado en la parte norte del Golfo de California (San Felipe y Puerto Peñasco) por Thomson, Op. cit. sin embargo fué coleccionado en la Bahía de La Paz. Es un pez de aguas someras, de hábitos diurnos. Los dientes de este género se presentan en ambas mandíbulas en una serie muy unida, no móviles y sin caninos. El único ejemplar revisado presentaba moluscos gastrópodos como dieta exclusiva.

BLENNIDAE



Especie: Ophioblennius steindachneri Jordan y Evermann

Nombre común: Trambollito negro

Localidades de colecta: El Cardonal, La Ballena, Pailebote, Punta Mechudo

Fechas de colecta: 8-VII-1981, 8-VIII-81, 1-V-82, 23-V-82, 11-IX-82, 10-X-82, 16-III-1983, 27-VIII-83, 11-III-1984

Horas de captura: 9:00, 10:00, 11:00, 11:30, 12:30, 14:40, 15:15, 17:00 hrs

Artes de captura: Quinaldina, Jeringa de succión, bolsa de plástico, red de cuchara

Rango de profundidad: 0.5 - 4 m

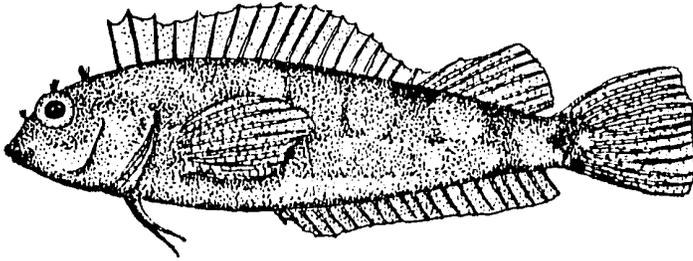
Rango de tamaño: 65 - 178 mm

Número de ejemplares: 15

Distribución: Desde Bahía San Sebastián Vizcaíno a Isla Angel de la Guarda y Puerto Lobos.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Chlorophyceae	7.73	I
<u>Cladophora</u> sp		
Div. Phaeophyceae	2.2	II
<u>Sargassum</u> sp		
Div. Rhodophyceae	67.03	III
<u>Litothamnium</u> sp		
<u>Percursaria</u> sp		
<u>Herposiphonia</u> sp		
<u>Polysiphonia</u> sp		
<u>Hypnea</u> sp		
<u>Litophyllum</u> sp		
<u>Jania</u> sp		
Phylum Protozos		
Foraminifera	0.56	IX
Phylum Cnidaria		
Hydrozoa	0.41	VI
<u>Sertularia</u> sp		
Phylum Annelida		
Polychaeta	0.8	XII
Phylum Mollusca		
Gastropoda	2.67	
<u>Barleia</u> sp		
Phylum Arthropoda		
Crustacea		
<u>Ostracoda</u>	14.52	XIX
<u>Conchoecia</u> sp		
Copepoda	1.84	XX
Calanoidea		
Amphipoda	1.39	XXVI
Gammaridae		
Decapoda	0.78	XXX

El trambollito negro presenta boca moderada, más o menos terminal, la mandíbula inferior presenta cuatro dientes caninos curvos y un par de ellos grandes, en posición posterior. Los dientes son móviles en los márgenes de las mandíbulas. Es un alimentador diurno, que muestra gran agresividad para defender su territorio. Thomson, Op. cit. reporta que se alimenta de algas e invertebrado sésiles. Los resultados del estudio muestran una dieta dominante a base de algas (77%), dominando las algas rodofitas con un 66.03%.



Especie: Malacotenus hubbsi Springer

Nombre común: Trambollo rojo

Localidades de colecta: Caimancito, Punta del Diablo, El Cardonal, Ensenada La Gallina, Punta Mechudo

Fechas de colecta: 8-VII-1981, 29-VII-81, 15-VIII-81, 22-V-1982, 11-IX-82 9-X-82, 18-III-1983

Horas de colecta: 12:30, 13:00, 13:30, 14:09, 17:00 hrs

Artes de captura: Jeringa succionadora, bolsa de plástico

Rango de profundidad: 0.5 - 1 m

Rango de tamaño: 51 - 69 mm

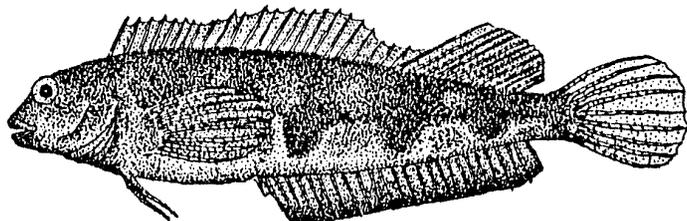
Número de ejemplares: 8

Distribución: Se localiza en todo el Golfo desde Roca Consag a Cabo San Lucas y Acapulco y al Norte de Bahía Sebastián Vizcaíno en la Costa del Pacífico.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Algas no identificables	12.5	I
Phylum Nemertea	8.9	II
Phylum Mollusca		
Pelecypoda	1.9	XV
Mytilidae		
Gastropoda	3.8	XVI
Jantiniidae		
Phylum Arthropoda		
Crustacea	7.1	XVIII
Ostracoda	5.5	XIX
Copepoda	1.1	XX
Amphipoda	31.2	XXVI
<u>Elasmopus</u> sp		
<u>Amphitoe</u> sp		
Isopoda	15.6	XXVII
<u>Rocinela</u> sp		
<u>Tylos</u> sp		
Decapoda	12.5	XXX
<u>Brachyura</u>		

El trambollo rojo es un pez muy similar morfológicamente a M. gigas. solo que de menor tamaño. Es altamente agresivo y se le encuentra en aguas someras. Es de hábitos diurnos y se alimenta de pequeños invertebrados tales como crustáceos (72.4%), nemertinos (8.9%) y moluscos (5.7%), lo que corrobora lo mencionado por Thomson, Op. cit. aunque cabe agregar que a diferencia de lo que afirma dicho autor, su dieta principal no es de pequeños crustáceos decápodos sino de anfípodos. La presencia de algas es circunstancial y solo se encontraron en uno de los contenidos revisados.

CLINIDAE



Especie: Malacoctenus gigas Springer

Nombre común: Trambollo de Sonora

Localidades de colecta: La Ballena, Caimancito, Calerita, Punta Mechudo

Fechas de colecta: 8-VIII-1981, 15-VIII-81, 18-III-1983

Horas de colecta: 11:00, 12:30, 13:30 hrs

Artes de captura: Quinaldina, red de mano, jeringa de succión

Rango de profundidad: 0 - 0.36 m

Rango de tamaño: 31 - 59 mm

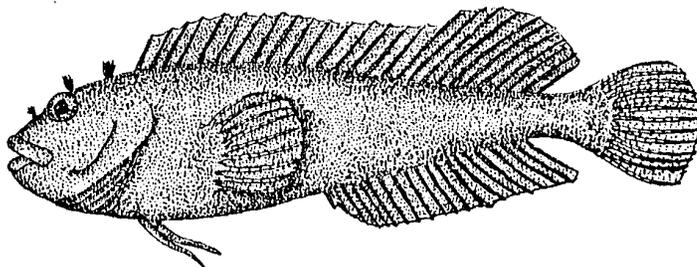
Número de ejemplares: 6

Distribución: Es una especie endémica del Golfo de California su rango va desde Puerto Borrascoso a Guaymas e Isla Espíritu Santo.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Phylum Annelida		
Polychaeta	22.8	XII
Nereidae		
Sabellidae		
Phylum Mollusca	1.2	XVI
Gastropoda		
Phylum Arthropoda		
Crustacea	16.7	XVIII
Ostracoda	1.7	XIX
Cirripedia	8.0	XXII
<u>Balanus</u> sp		
Copepoda	1.8	XX
<u>Oncaea</u> sp		
Amphipoda	3.8	XXVI
Gammaridae		
Isopoda	11.3	XXVII
Decapoda	32.8	XXX
<u>Alpheus</u> sp		
Caridea		

A esta especie generalmente se le puede ver nadando libremente cerca del arrecife. Suele protegerse ocultándose bajo las rocas. Se alimenta esencialmente de crustáceos (76.0%) y de anélidos (22.8%). A diferencia de lo que señala Thomson, Op. cit. que se alimentan principalmente de anfípodos y otros pequeños crustáceos, se encontró que su alimento preferencial es de decápodos y otros pequeños crustáceos tales como ostrácodos, cirripedios, copépodos, anfípodos e isópodos. Presenta hábitos alimenticios diurnos.

CLINIDAE



Especie: Labrisomus xanti Gill

Nombre común: Chalapo

Localidades de colecta: Caimancito, Punta del Diablo, Calerita, La Ballena, Punta
Mechudo

Fechas de colecta: 29-VII-1981, 15-VIII-81, 23-V-82, 11-IX-82, 18-III-83

Horas de colecta: 07:00, 09:00, 11:00, 11:30, 12:30, 13:30, 14:30 hrs

Artes de captura: Quinaldina, bolsa de plástico, red de mano

Rango de profundidad: 0.2 - 3 m

Rango de tamaño: 62 - 139 mm

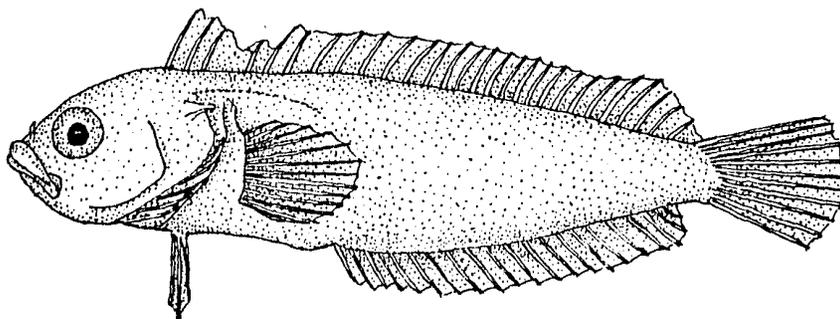
Número de ejemplares: 11

Distribución: Desde Bahía Sebastian Vizcaino a Bahía Tenacatita, Jalisco.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Algas cianofitas	0.1	XLVI
Algas no identificables	0.1	I
Phylum Annelida		
Polychaeta	2.3	XII
Sabellidae		
Phylum Mollusca		
Gastropoda	2.3	XVI
<u>Fissurella</u> sp		
Phylum Arthropoda		
Crustacea	26.6	XVIII
Branchiura	6.8	X XI
Decapoda	23.4	XX X
Brachyura		
Xanthidae		
<u>Eriphia squamata</u>		
Stomatopoda	3.2	XX XIX
Mantidae		
<u>Lysiosquilla</u> sp		
Phylum Bryozoa	1.5	XX XIII
Phylum Echinodermata		
Echinoidea	9.1	XX XVII
Erizos		
Ophiuroidea	8.1	XX XVII
Phylum Chordata		
Teleostei	15.5	XL

El chalapo es el más grande de los clínicos arrecifales se puede diferenciar por su boca grande, siendo un depredador diurno que se alimenta básicamente de crustáceos bentónicos (60%) aunque su dieta también consiste de equinodermos (17.2%), peces (15.5%), y en una menor cantidad anélidos, moluscos y briozoarios. Este pez comparte su espacio y alimento con M. gigas.

CLINIDAE



Especie: Paraclinus beebei Hubbs

Nombre común: Trambollo chico

Localidades de colecta: Caimancito

Fechas de colecta: 15-VIII-1981

Hora de colecta: 13:30 hrs

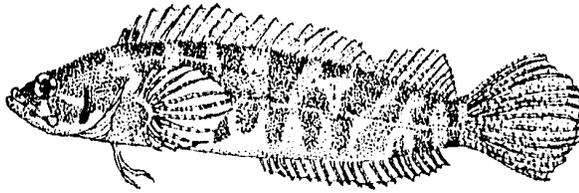
Arte de captura: Línea con anzuelo

Numero de ejemplares: 1

Distribución: Ha sido colectado en Mazatlán y al sur de La Paz.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Chlorophyceae	8.0	I
Phylum Mollusca		
Gastropoda	92.0	XVI
<u>Barleia</u> sp		
<u>Nassarius</u> sp		

Es un pequeño clínido críptico de boca grande que prefiere vivir sobre fondos arenosos con presencia de algas (Thomson, Op. cit.) De esta especie solo fue colectado un ejemplar por lo cual los resultados están a discusión. Su dieta consiste principalmente de moluscos (92%), la presencia de algas se supone sea circunstancial (8%), y con base en la hora de colecta (13:00) se considera sea de hábitos diurno.



Especie: Xenomedeia rhodopyga Rosenblatt y Taylor

Nombre común: Trambollo nalga roja

Localidades de colecta: Los Candeleros, Punta Mechudo

Fechas de colecta: 22-V-1982, 19-VII-1983

Horas de colecta: 12:00, 17:00 hrs

Artes de captura: Jeringa de succión, bolsa de plástico

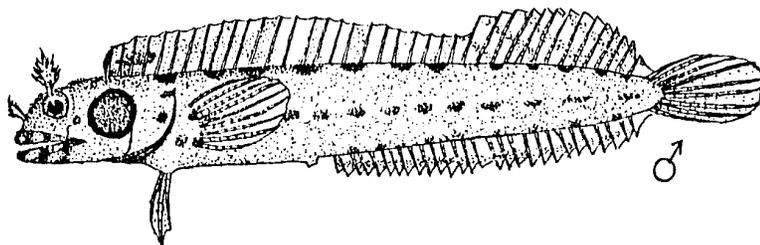
Rango de profundidad: 0.8 - 2.0 m

Rango de tamaño: 57 - 58 mm

Distribución: Es endémica del Golfo y va desde Roca Consang a Cabo San Lucas

ALIMENTO	VOLUMEN	%
Phylum Annelida		
Polychaeta	39.4	XII
Phylum Arthropoda		
Crustacea		
Amphipoda	60.6	XXVI
Gammaridea		
<u>Amphitoe</u> sp		

De esta especie solo dos ejemplares fueron revisados, se observa que se alimentan principalmente de crustáceos (60.6%) y anélidos (39.4%) y al igual que las otras especies de la familia Clinidae es de hábitos diurnos.



Especie: Acanthemblemaria crockeri Beebe y Tee-Van

Nombre común: Blenido de carillo moreno

Localidades de colecta: El Cardonal, Ensenada La Gallina, Los Candeleros, Punta
Mechudo

Fechas de colecta: 15-VIII-1981, 1-V-1982, 22-V-82, 9-X-82, 20-II-1983, 28-VII-83,
28-X-83

Horas de colecta: 11:00, 11:30, 12:30, 13:00, 13:30, 15:15 hrs

Artes de captura: Jeringa de succión, quinaldina, bolsa de plástico

Rango de profundidad: 0.5 - 15 m

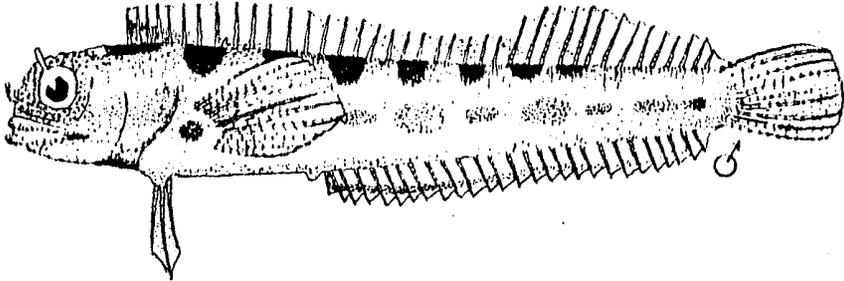
Rango de tamaño: 27 - 37 mm

Número de ejemplares: 12

Distribución: Esta especie es endémica del Golfo de California, se localiza desde Puertecitos (Baja California) y Puerto Lobos (Sonora) a Cabo San Lucas e Isla Ignacio Farallón.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Phylum Annelida		
Polychaeta	3.8	XII
Polynóidea		
Phylum Arthropoda		
Crustacea	35.9	XVIII
Ostracoda	27.7	XIX
Copepoda	10.1	XX
<u>Euterpe ecutifrons</u>		
<u>Centropages</u> sp.		
Calanoidea		
Amphipoda	22.7	XXVI
Hyperidea		
Gammaridae		

Es un pez activo que presenta hábitos diurnos y que frecuentemente es observado en aguas someras con sustrato rocoso, vive en tubos de poliquetos o de gastrópodos. Se alimenta de plancton tales como ostrácodos, copépodos, invertebrados bentónicos como anélidos poliquetos y anfípodos.



Especie: Acanthemblemaria macrospilus Brock

Nombre común: Blenido de los balanus

Localidades de colecta: La Ballena, Punta Mechudo

Fechas de colecta: 1-V-1982, 10-X-82, 13-X-82, 26-VIII-1983

Horas de colecta: 09:00, 11:00, 13:00 hrs

Artes de captura: Bolsa de plástico, jeringa de succión

Rango de profundidad: 1 - 1.5 m

Rango de tamaño: 36 - 44 mm

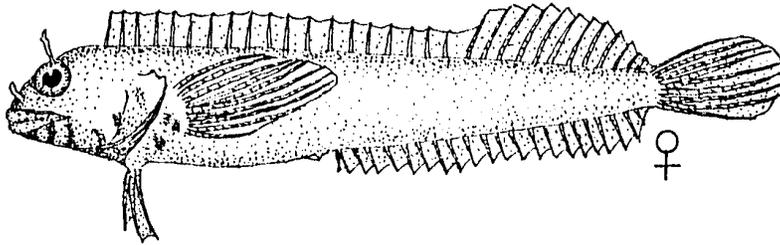
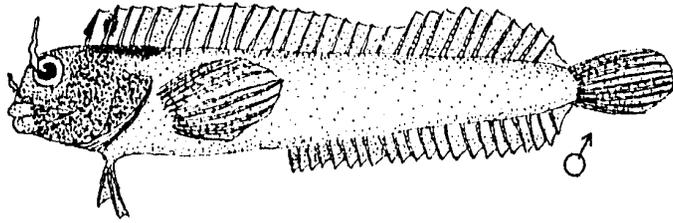
Número de ejemplares: 4

Distribución: Se localiza desde Isla Santa Catalina e Isla San Ignacio Farallón, a Costa Rica e Islas Revillagigedo y del Coco.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Phylum Mollusca		
Gastropoda	21.25	XVI
<u>Limacina trochiformis</u>		
<u>L. inflata</u>		
Pelecypoda	3.12	XV
Phylum Arthropoda		
Crustacea	4.69	XVIII
Ostracoda	40.69	XIX
Amphipoda	25.0	XXVI
Isopoda	5.0	XXVII

El blénido de los balanos, al igual que A. crockeri vive en tubos otestas de cirripedios. Su dieta es a base de invertebrados bentónicos, tales como ostrácodos (40.94%), anfípodos (25%) y gastrópodos (21.25%). Permanecen ocultos durante la noche, realizando su actividad trófica durante el día, sin alejarse de su refugio.

CHAENOPSIDAE



Especie: Coralliozetus angelica Böhlke y Mead

Nombre común: Trambollito angel

Localidades de colecta: Punta del Diablo, Candeleros, El Cardonal, La Ballena,
Punta Mechudo

Fechas de colecta: 29-VII-1981, 22-V-1982, 19-III-1983, 23-V-83, 28-VII-83

Horas de colecta: 08:45, 12:00, 14:30, 17:00 hrs

Artes de captura: Jeringa de succión: bolsa de plástico

Rango de profundidad: 0.3 - 1.5 m

Rango de tamaño: 22 - 30 mm

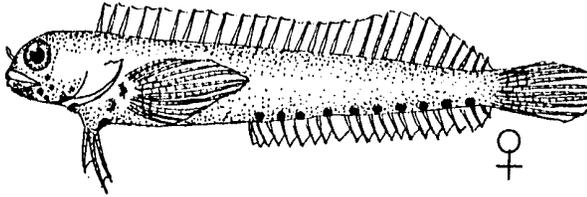
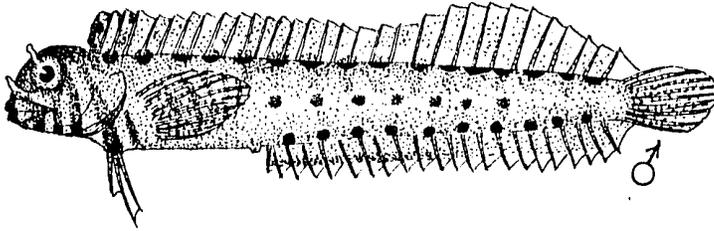
Número de ejemplares: 10

Distribución: Se localiza desde el norte de Bahía San Agustín (Morro Colorado)
a Costa Rica.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Phylum Annelida		
Hirudinea	0.6	XI
Polychaeta	9.8	XII
Phylum Mollusca		
Pelecypoda	22.2	XV
Phylum Arthropoda		
Crustacea	11.1	XVIII
Ostracoda	13.2	XIX
Cirripedia	24.5	XXII
<u>Balanus</u> sp		
Copepoda		
<u>Euterpe acutifrons</u>		
Harpacticoidea		
Phylum Chordata		
Teleostei	6.8	XL

Es un quenópsido que hábita en zonas más expuestas de la región entremareas, se encuentra viviendo dentro de testa de cirripedios (solo machos), las hembras por su parte viven en las grietas de las rocas que llevan cirripedios. Se alimentan de organismos bentónicos tales como pelecípodos (22.2%), cirripedios (24.5%) y ostrácodos (13.3%). Sus hábitos son diurnos.

CHAENOPSIDAE



Especie: Coralliozetus boehlkei Stephens

Nombre común: Blenido con barra en el cachete

Localidad de colecta: Punta Mechudo

Fecha de colecta: 29-X-1983

Hora de colecta: 12:00 hrs

Arte de captura: Jeringa de succión

Rango de profundidad:

Rango de tamaño: 20 mm

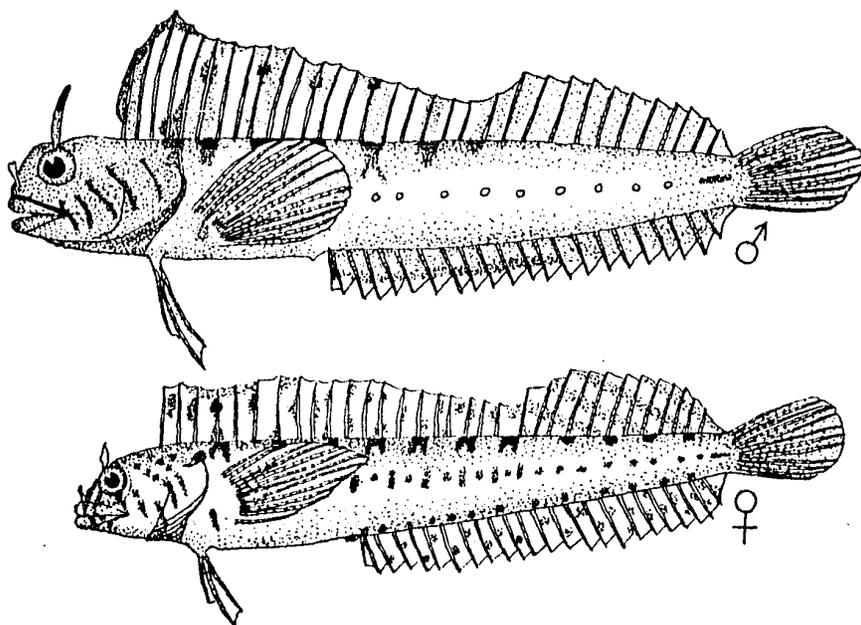
Número de ejemplares: 1 (macho)

Distribución: En el Golfo se localiza solo en Mazatlán hasta Costa Rica e Isla del Coco.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Chlorophyceae	5.0	I
Phylum Mollusca		
Pelecypoda	55.0	XV
Arcidae		
Phylum Arthropoda		
Crustacea		
Tanaidacea	40.0	XXV
<u>Leptochelia dubia</u>		

Esta especie de quenópsido, de la cual solo se revisó un ejemplar, presenta una dieta similar a la del resto de las especies de esta familia, la que es a base de invertebrados bentónicos tales como pelecípodos (55%) y tanaidaceos (40%). Con base en la hora de colecta probablemente es de hábitos alimenticios diurnos.

CHAENOPSIDAE



Especie: Coralliozetus micropes Beebe y Tee-Van

Nombre común: Blenido de aleta escarlata

Localidades de colecta: La Ballena, Los Candeleros, Ensenada La Gallina

Fechas de colecta: 8-VIII-1981, 22-V-1982, 10-X-82

Horas de colecta: 09:00, 12:00, 12:30, 13:00 hrs

Artes de captura: Bolsa de plástico, jeringa de succión

Rango de profundidad: 0.8 - 2.5 m

Rango de tamaño: 17 - 29 mm

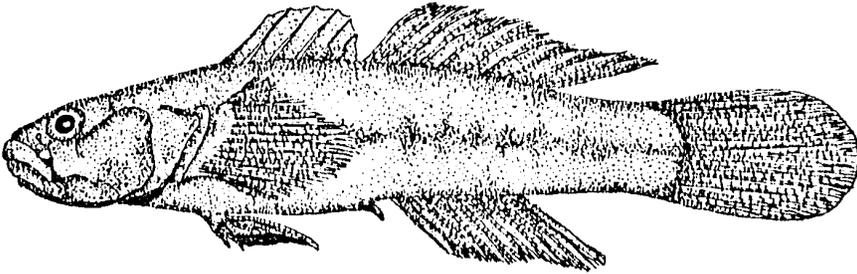
Número de ejemplares: 9

Distribución: Es una especie común en el Golfo de California desde Isla San Jorge y sur de Cabo San Lucas y Bahía Magdalena fuera de la costa de Baja California.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Chlorophyceae	7.1	I
Phylum Annelida		
Polychaeta	7.8	XII
Phylum Arthropoda		
Crustacea		
Ostracoda	40.8	XIX
Copepoda	6.3	XX
<u>Setella</u> sp		
Amphipoda	23.6	XXVI
Phylum Echinodermata		
Echinoidea	14.3	XXXVII

Esta bléndido prefiere aguas calmadas de bahías protegidas ocupando diferentes refugios en testas de cirripedios (Tetraclita sp) poliquetos y moluscos. Esta especie es de hábitos diurnos, como todos los miembros de la familia se alimenta básicamente de invertebrados bentónicos, principalmente crustáceos. Las espículas de equinoideos y algas clorofitas presentes en los contenidos probablemente es alimento tomado accidentalmente durante la búsqueda de alimento.

GOBIIDAE



Especie: Bathygobius ramosus Ginsburg

Nombre común: Gobio mapo

Localidad de colecta: Calerita

Fecha de colecta: 5-V-1982, 19-III-1983

Horas de colecta: 11:00, 13:00 hrs

Arte de captura: Manual (con la mano), quinaldina

Rango de profundidad: 0-0.1 m

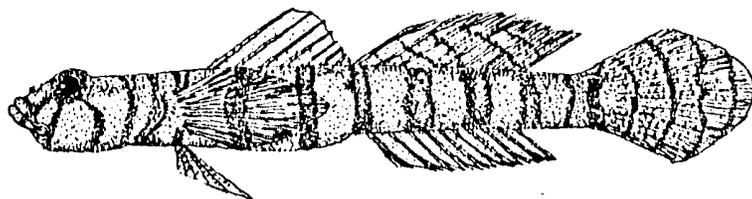
Rango de tamaño: 52-84 mm

Número de ejemplares: 6

Distribución: Esta especie tiene una distribución circuntropical. Se localiza desde Bahía Magdalena y el Golfo de California hasta el norte de Perú. Es muy abundante en la porción de los Cabos y Mazatlán.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Phaeophyceae	1.7	II
<u>Cystoseira</u> sp		
Phylum Mollusca		
Polyplacophora	11.7	XIV
<u>Chiton</u> sp		
Phylum Arthropoda		
Crustacea	16.7	XVIII
Tanaidacea	4.5	XXV
Amphipoda	11.4	XXVI
Gammaridea		
Decapoda	53.8	XXX
<u>Leptodius occidentalis</u>		
Acari	0.2	XXXII

Vive en pozas de mareas con fondos arenosos. Es el más grande y robusto de los góbidos en el Golfo de California. Se alimenta de pequeños crustáceos que habitan las pozas de mareas, dominando en su dieta los decápodos (53.8%). Presenta hábitos alimenticios diurnos.



Especie: Chriolepis zebra Ginsburg

Nombre común: Gobio salamanquesa

Localidad de colecta: El Cardonal

Fecha de colecta: 19-II-1983

Hora de colecta: 11:30 hrs

Arte de colecta: Quinaldina

Rango de profundidad: 15 m

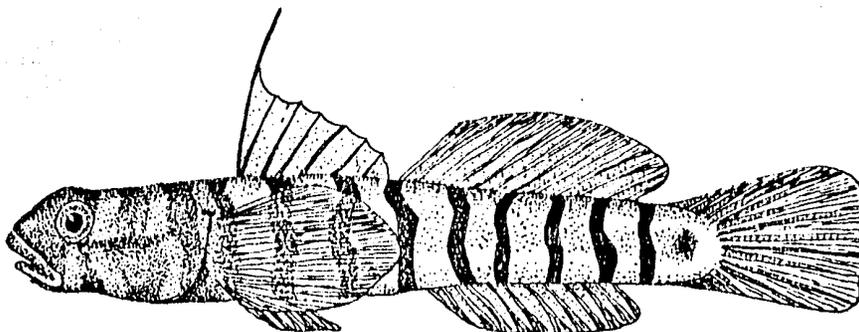
Rango de tamaño: 25-37 mm

Número de ejemplares: 3

Distribución: Solo se ha localizado en el Golfo de California desde Cabo San Lucas e Isla Ignacio Farallón a Isla Angel de la Guarda y cerca del Morro Colorado, Sonora.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Phylum Mollusca		
Pelecypoda	15.2	XV
Veneridae		
Phylum Arthropoda		
Crustacea		
Ostracoda	3	XIX
Amphipoda	65.2	XXVI
Gammaridae		
Isopoda	16.6	XXVII

Es un pez que prefiere vivir en ambientes arenosos de origen coralino cerca de cavidades en las rocas, se localiza en aguas someras y sus hábitos son diurnos. Su dieta es también a base de invertebrados bentónicos, dominando los anfípodos (65.2%), completando su alimento con isópodos y pelecípodos.



Especie: Elacatinus digueti Pellegrin

Nombre común: Gobio barbero

Localidades de colecta: El Cardonal

Fecha de colecta: 19-II-1983

Hora de colecta: 11:30 hrs

Arte de captura: Quinaldina

Rango de profundidad: 15 m

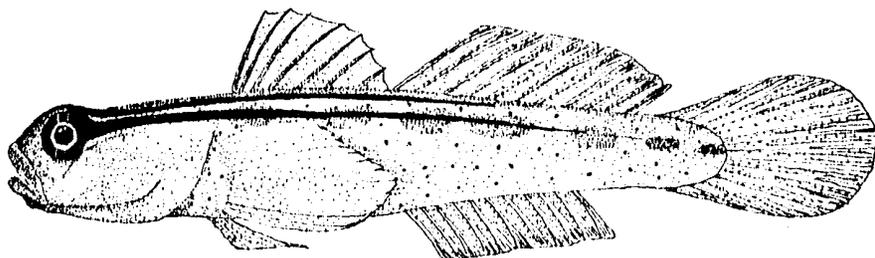
Rango de tamaño: 12-27 mm

Número de ejemplares: 5

Distribución: Sólo se localiza en el Golfo de California desde Cabo San Lucas e Isla San Ignacio Farallón a Isla Angel de la Guarda y cerca del Morro Colorado, Sonora.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Phylum Mollusca		
Gastropoda	9	XVI
Architectonicidae		
Phylum Arthropoda		
Amphipoda	40	XXVI
Isopoda	49	XXVII
Acari	2	XXII
Tenneriffidae		

El gobio barbero, es una especie común que habita playas rocosas con pendientes pronunciadas. "Es uno de los pocos peces del Golfo que se especializa en limpiar peces hospederos de parásitos extensos, vive en cavidades rocosas frecuentados por grandes peces tales como anguilas, morenas y cabrillas. En estas estaciones de limpieza es únicamente visto moviéndose sobre la superficie de un gran pez, buscando parásito comestibles. (probablemente isópodos gnátidos). El pez hospedero se coloca en posición de no agresión para permitir ser limpiado por el gobido, el cual al terminar regresa a su guardia para esperar el siguiente pez". (Thomson, Op. cit.).



Especie: Elacatinus puncticulatus Ginsburg

Nombre común: Gobio de cabeza roja

Localidades de colecta: Los Candeleros, Islote la Gallina, El Cardonal, Punta del Diablo, El Mechudo.

Fechas de colecta: 8-VII-1981, 29-VII-1981, 29-VIII-1981, 1-V-1982, 22-V-1982, 11-IX-1982, 9-X-1982, 19-II-1983, 19-III-1983, 29-VIII-1983.

Horas de colecta: 09:00, 11:00, 11:30, 12:00, 12:30, 13:00, 14:30, 15:00, 17:00 hrs.

Artes de captura: Quinaldina, bolsa de plástico, jeringa de succión, red de mano.

Rango de profundidad: 0.5-8 m.

Rango de tamaño: 14-39 mm.

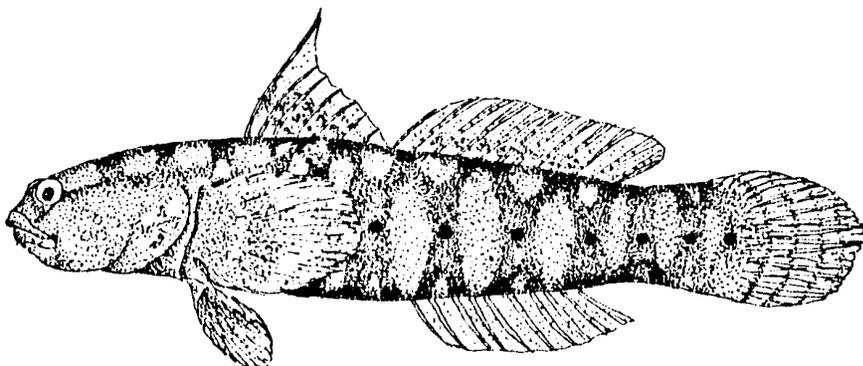
Número de ejemplares: 19

Distribución: Su rango va desde Isla Angel de La Guarda a Ecuador y es común en las regiones localizadas entre Bahía San Francisquito a Cabo San Lucas en ambas costas.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Rodhophyceae	10.3	III
<u>Hypnea</u> sp		
<u>Polysiphonia</u> sp		
Algas no identificables	5.5	
Phylum Porifera	2.8	V
Phylum Annelida		
Oligochaeta	0.2	X
Polychaeta	0.2	XII
Phylum Mollusca	0.1	
Gastropoda	0.5	XVI
Phylum Arthropoda		
Clase Crustacea	11.1	XVIII
Ostracoda	7.4	XIX
<u>Conchoecia</u> sp		
Copepoda	17.8	XX
<u>Eutерpe acutifrons</u>		
Cirripedia	7.8	XXII
<u>Balanus</u> sp		
Cumacea	5.3	XXIV
Phyllocarida		
Isopoda	5.4	XXVII
Isopsideae		
<u>Ligia</u> sp		
Amphipoda	7.5	XXVI
Decapoda	9.6	XXX
Acari	0.2	XXXII
<u>Neomulghus litoralis</u>		
Phylum Echinodermata		
Echinoidea	5.4	XXXVII
Phylum Nematoda	4.0	XLV

El góbido de cabeza roja es un pez limpiador facultativo que prefiere vivir en aguas someras en cavidades donde habita el erizo punta de lápiz (Eucidaris thouarsii) presenta hábitos alimenticios diurnos y una dieta muy variada que incluye algas e invertebrados bentónicos y tales como copépodos, ostrácodos, anfípodos, decápodos, cirripedios, anélidos, moluscos y equinodermos.

GOBIIDAE



Especie: Gobiosoma chiquita Jenkins y Evermann

Nombre común: Gobio chiquito

Localidades de colecta: Caimancito, San Juan de la Costa, Punta del Diablo

Fechas de colecta: 15-VIII-1981, 29-VIII-81, 20-II-1982

Horas de colecta: 11:00, 12:45, 13:30 hrs

Arte de captura: Quinaldina, jeringa de succión, manual

Rango de profundidad: 0 - 1 m

Rango de tamaño: 17-46 mm

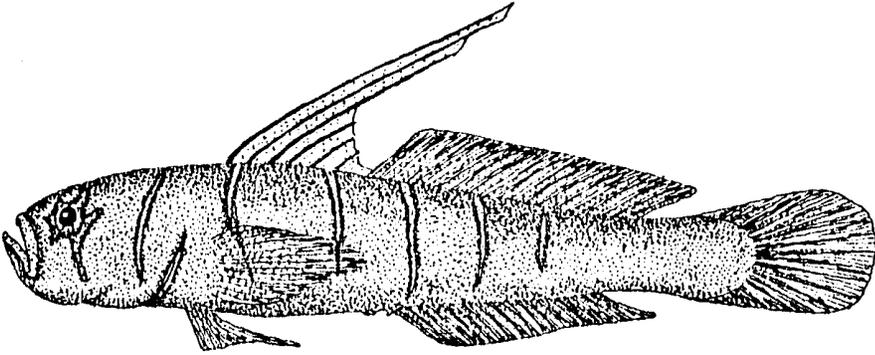
Número de ejemplares: 13

Distribución: Es una especie endémica del Golfo de California se distribuye desde Los Frailes, B.C.S., a San Felipe, B.C.N. y desde Guaymas a Punta Borrascoso, Sonora.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Rhodophyceae	8.0	III
<u>Polysiphonia</u> sp		
Phylum Annalida		
Polychaeta	0.8	XII
Phylum Arthropoda		
Crustacea	16.7	XVIII
Ostracoda	0.2	XIX
Copepoda	0.8	XX
Cumacea	1.7	XXIV
<u>Euterpe</u> sp		
Amphipoda	81.5	XXVI
Isopoda	37.6	XXVII
Gammaridea		
Decapoda	18.00	XXX
Phylum Bryozoa		
Gymnolaemata	3.3	XXXII
<u>Bugula</u> sp		
Phylum Chordata		
Teleostei	1.7	XL

Es el gobio chiquito el más común de los miembros de esta familia en el Golfo de California. Se le encuentra en aguas someras. Es una especie de actividad diurna que se alimenta de pequeños crustáceos briozoarios y gusanos poliquetos. El macho es muy territorialista, defendiendo su área contra la intromisión de otros adultos.

GOBIIDAE



Especie: Lythrypnus dalli Gilbert

Nombre común: Gobio bonito

Localidad de colecta: Punta Mechudo

Fecha de colecta: 1-V-1982

Hora de captura: 14:00 hrs

Arte de captura: Quinaldina

Rango de tamaño: 22 mm

Número de ejemplares: 1

Distribución: Se localiza desde Bahía Morro, California, al Golfo de California.

Phylum Arthropoda

Crustacea

Copepoda

5

XX

Cirripedia

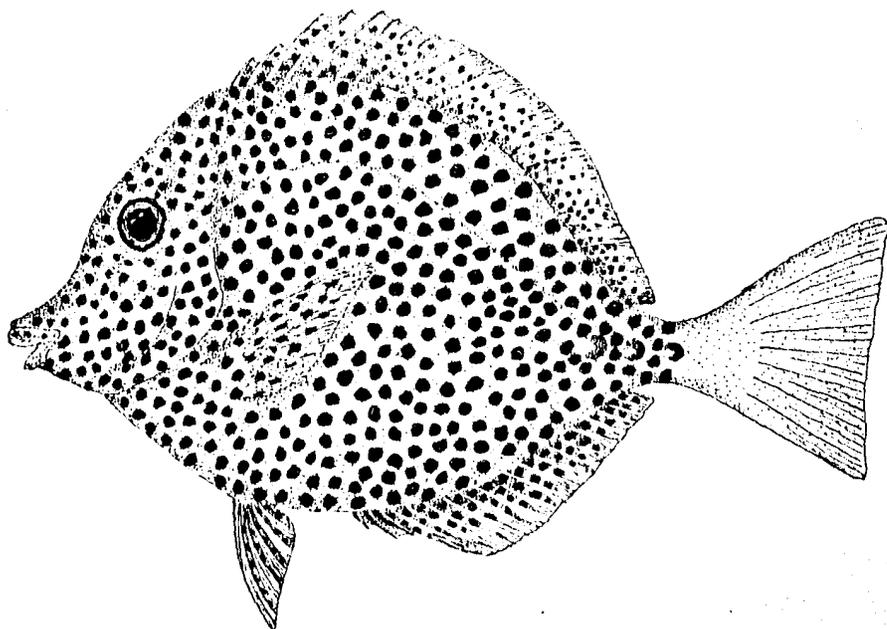
95

XXII

Balanus sp

Esta especie es una de las más llamativas debido a su patrón de coloración que es rojo brillante con 5 o 6 bandas transversales delgadas de color azul. Su dieta principal fue de cirripedios.(95%) y copépodos. Habita en pendientes rocosas muy profundas, viviendo en cavidades junto al erizo púrpura (Echinometra vanbrunni). Thomson, Op. cit. señala que su alimentación es a base de crustáceos, tales como copépodos, ostrácodos y anfípodos y que sus hábitos alimenticios son diurnos.

ACANTHURIDAE



Especie: Prionurus punctatus Gill

Nombre común: Pez cirujano de cola amarilla

Localidades de colecta: El Cardonal, El Pailebote, Carpintería

Fechas de colecta: 22-II-1982, 12-II-1983, 27-VIII-83

Horas de colecta: 10:00, 12:00, 17:00 hrs

Arte de captura: Arpón y Chichorro

Rango de profundidad: 2 - 5 m

Rango de tamaño: 330 -435 mm

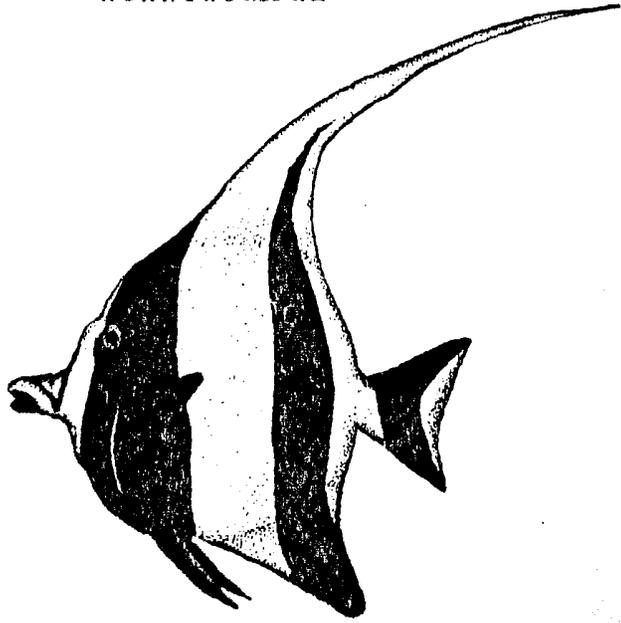
Número de ejemplares: 3

Distribución: Se localizadesde Puerto Lobos hasta el Salvador e Islas Revillagigedo.

Es común en las zonas rocosas comprendidas entre Bahía San Francisco y Cabo San Lucas.

Alimento	VOLUMEN %	
Div. Chlorophyceae	1.4	I
<u>Cladophora</u> sp		
Div. Phaeophyceae	26.1	II
<u>Dictyopteris</u> sp		
<u>Padina</u> sp		
Div. Rhodophyceae	56.6	III
<u>Hypnea</u> sp		
<u>Gymnogongrus</u> sp		
<u>Amphiroa</u> sp		
<u>Grateloupia</u> sp		
<u>Herposiphonia</u> sp		
<u>Polysiphonia</u> sp		
<u>Centroceras</u> sp		
<u>Criptonemia</u> sp		
Phylum Cnidaria		
Hydrozoa	9.4	VI
Phylum Mollusca		
Pelecypoda	0.1	XV
Mytilidae		
Gastropoda	0.7	XVI
Turritellidae		
<u>Tricolia</u> sp		
Phylum Arthropoda		
Crustacea		
Ostracoda	0.1	XIX
<u>Halocipris</u> sp		
Isopoda	0.5	XXVII
Decapoda	0.2	XXX
Phylum Bryozoa		
Gymnolaemata	3.3	XXXIII
<u>Membranipora</u> sp		
Phylum Annelida		
Polychaeta	1.6	XII

El pez cirujano de cola amarilla es un organismo de hábitos diurnos, herbívoro, que se agrupa en grandes cantidades de aguas someras, presenta boca pequeña terminal especializada como raspadora para obtener su alimento. Basa su dieta en algas rodofitas (56.6%) y feofitas(26.1%) por lo tanto los hidrozoarios y briozoarios encontrados en su contenido gastrointestinal es circunstancial, ya que estos se encuentran sobre el sustrato o encima de las algas que el pez ingiera.



Especie: Zanclus canescens Linnaeus

Nombre común: Idolo moro

Localidades de colecta: El Cardonal, San Evaristo

Fechas de colecta: 19-II-1983, 29-VII-83

Horas de colecta: 12:20, 24:00 hrs

Arte de captura: Luz y red de mano

Rango de Profundidad: 3.5 m

Rango de tamaño: 101 mm

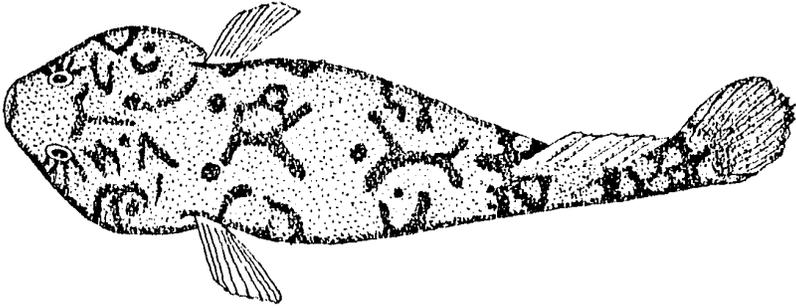
Número de ejemplares: 2

Distribución: Nueva distribución reportada para el Golfo de California. Localizado hasta Isla San José y Espiritu Santo en la Bahía de La Paz.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Chlorophyceae	32.29	I
Codiales		
<u>Bryopsis</u> sp		
<u>Chaetomorpha</u> sp		
Div. Phaeophyceae	19.78	II
<u>Sphacelaria</u> sp		
<u>Padina</u> sp		
Div. Rhodophyceae	20.81	III
<u>Herposiphonia</u> sp		
<u>Polysiphonia</u> sp		
<u>Hypnea</u> sp		
Phylum Porifera	16.7	V
Huevos no identificables	10.4	XLI

El idolo moro es una de las especies más llamativas debido a su color y forma, se le encuentra en aguas someras tropicales en grupos de dos y ocasionalmente de tres peces, Hobson (1968) señala que es un pez herbívoro. Pero los resultados muestran que no solo se alimentan de algas, sino también de esponjas. Por otro lado, los huevos presentes debieron haber sido tomados junto con las algas.

GOBIESOCIDAE



Especie: Tomicodon boehlkei Briggs

Nombre común: Chupapiedras de Cortés

Localidades de colecta: Isla La Ballena, Islote La Gallina, Punta Mechudo

Fechas de colecta: 23-V-1982, 9-X-82, 29-VII-1983

Horas de colecta: 8:45, 9:00, 11:20, 13:00 hrs

Artes de colecta: Bolsa de plástico

Rango de profundidad: 0.1 - 1.5 m

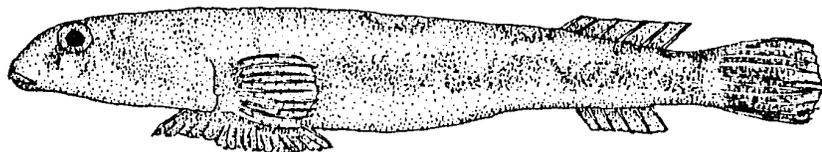
Rango de tamaño: 16 - 35 mm

Número de ejemplares: 5

Distribución: Es una especie endémica del Golfo se encuentra desde Puerto Peñasco a Isla San Ignacio Farallón y Cabo San Lucas.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Cynophyceae	20	
Div. Rhodophyceae	5	III
<u>Herposyphonia</u> sp		
Phylum Arthropoda		
Crustacea	50	XVIII
Ostracoda	25	XIX

Es una especie que prefiere vivir encima de grandes rocas con pendientes verticales cercanas a la superficie del mar. Es un pez de hábitos diurnos que basa su dieta en crustáceos bentónicos tales como ostrácodos y cirripedios. La presencia de cianofitas (20%) y rodofitas (5%) es circunstancial y solo fueron encontradas en uno de los contenidos revisados.



Especie: Tomicodon eos Jordan y Gilbert

Nombre común: Chupapiedra rosada

Localidades de colecta: Punta del Diablo

Fechas de colecta: 29-VII-1981, 29-VIII-81

Horas de colecta: 11:00, 14:30 hrs

Arte de captura: Jeringa, bolsa de plástico

Rango de profundidad: Superficial

Rango de tamaño: 22 - 29 m

Número de ejemplares: 3

Distribución: Se encuentra dentro del Golfo (Desde Guaymas a Jalisco)

ALIMENTO

VOLUMEN %

Phylum Arthropoda

Crustacea

Copepoda

50

XX

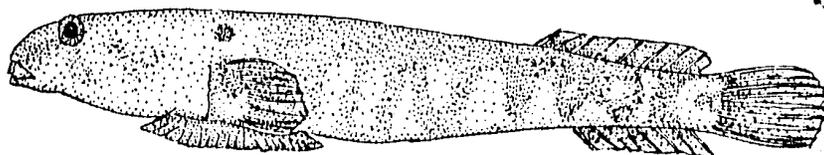
Isopoda

50

XXVII

Es una especie altamente agresiva que suele vivir en las cavidades formadas por el erizo Echinometra vanbrundti la cual protege de otras especies de gobiesócidos, aunque permite coexistencia con T. myersi. Como todos los miembros de esta familia es de hábitos diurnos y se alimenta a base de crustáceos planctónicos o bentónicos tales como copépodos e isópodos.

GOBIESOCIDAE



Especie: Tomiodon zebra Jordan y Gilbert

Nombre común: Chupapiedra zebra

Localidad de colecta: Punta del Diablo

Fecha de colecta: 29-VII-1981

Hora de colecta: 14:30 hrs

Arte de captura: Bolsa de plástico

Rango de profundidad: 1 m

Número de ejemplares: 1

Distribución: Se encuentra desde Guaymas a Oaxaca.

ALIMENTO
Phylum Arthropoda

VOLUMEN %

Crustacea

Cirripedia

Balanus sp

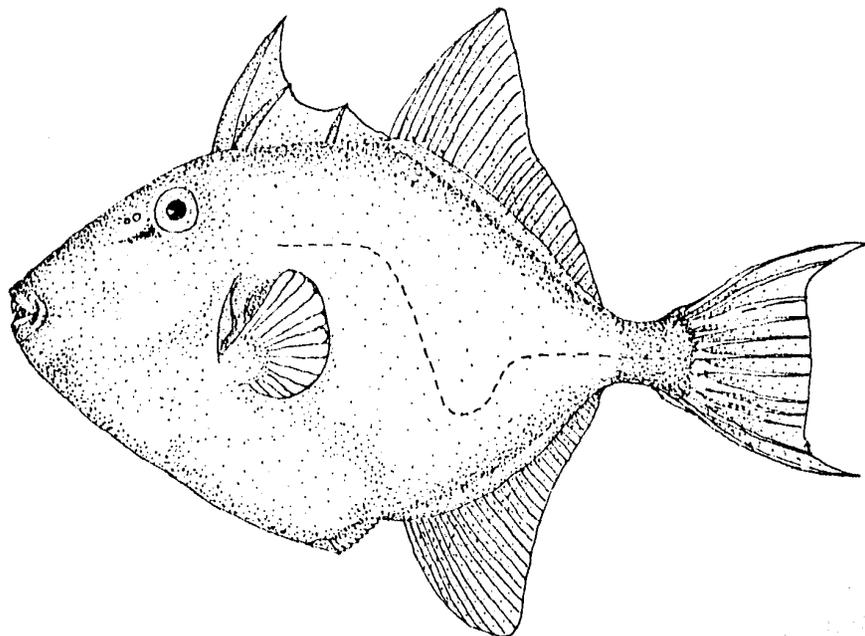
100

X XII

Limbo torácicos

De esta especie solo fue revisado un ejemplar y los resultados muestran que es alimentador de crustáceos sésiles específicamente cirripedios, aunque solamente se muestreó a las 14:00 hrs se observa que es de hábitos diurnos.

BALISTIDAE



Especie: Balistes polylepis Steindachner

Nombre común: Cochito

Localidades de colecta: Los Candeleros, Punta Mechudo

Fechas de colecta: 8-VII-1981, 19-III-1983

Horas de colecta: 09:45, 16:30 hrs

Artes de captura: Arpón Línea con anzuelo

Rango de profundidad: 6 - 8 m

Rango de tamaño: 495 mm

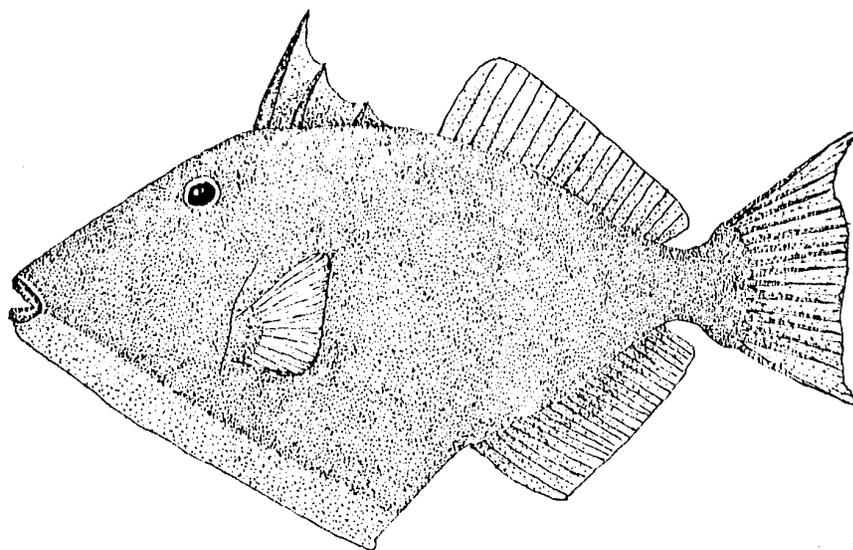
Número de ejemplares: 2

Distribución: Desde el norte del Golfo hasta Chile.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Rhodophyceae	5	III
<u>Gracilaria</u> sp		
Phylum Mollusca	22.5	XVI
Restos		
Phylum Arthropoda		
Crustacea	22.5	XVIII
Decapoda	29.5	XXX
<u>Portunus</u> sp		
Phylum Porifera		
Calcarea	0.7	V
Phylum Cnidaria		
Anthozoa	0.6	VII
Anemona restos		
Phylum Annelida		
Polychaeta	18	XII
Tubicola		
Phylum Mollusca		
Pelecypoda	0.7	XV
<u>Tellina</u> sp		
Gastropoda	0.6	XVI
<u>Bulla</u> sp		

Es uno de los peces con dieta más variada a base de invertebrados ya que se alimenta de equinodermos, gastrópodos, pelecípodos, poliquetos, y crustáceos en general. Se le suele encontrar en numerosas agrupaciones. Son de actividad diurna y como todos los miembros de la familia presenta dentición muy fuerte, con incisivos frontales que le permiten romper y triturar a su presa.

BALISTIDAE



Especie: Sufflamen verres Gilbert y Starks

Nombre común: Cochi amarillo, taxi

Localidades de colecta: El Cardonal. Las Cuevitas, Isla La Ballena, Punta Mechudo
Carpintería

Fechas de colecta: 1-V-1982, 22-V-82, 10-X-82, 12-III-83, 14-III-83, 28-III-83, 28-
X-83

Horas de colecta: 09:00, 9:45, 10:30, 11:00, 13:00 14:00, 15:30, 16:30, 17:00 hrs

Arte de captura: Línea de anzuelo, Arpón

Rango de profundidad: 3 - 10 m

Rango de tamaño: 270 - 380 mm

Número de ejemplares: 13

Distribución: Se localiza desde Isla Cedros, Baja California, a Salinas Ecuador.
En el Golfo en los Cabos hasta el norte en la Isla San Pedro Mártir.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Chlorophyceae	1.6	I
<u>Codium</u> sp		
<u>Enteromorpha</u> sp		
<u>Cladophora</u> sp		
<u>Rhizoclonium</u> sp		
Div. Phaeophyceae	14.8	II
<u>Sphacelaria</u> sp		
<u>Padina</u> sp		
<u>Dictyopteris</u> sp		
<u>Sargassum divaricata</u>		
<u>Sargassum</u> sp		
Div. Rhopophyceae	17.3	III
<u>Hypnea</u> sp		
<u>Gigartina</u> sp		
<u>Gracilaria</u> sp		
<u>Amphiroa</u> sp		
<u>Lithophyllum</u> sp		
<u>Ceramium</u> sp		
<u>Bosiella</u> sp		
<u>Jania</u> sp		
<u>Bangia</u> sp		
<u>Polysiponia</u> sp		
<u>Corallina</u> sp		
Phylum Protozoa		
Foraminifera	2.1	IX
<u>Globigerina</u> sp		
<u>Elphidium</u> sp		
Radiolarios		
Phylum Cnidaria		
Hydrozoa	1.9	VI
<u>Sertularia</u> sp		
Phylum Annelida		
Polychaeta	3	XII
Chrysopetalidae		
Phylum Sipuncula	1.4	XIII

Phascolosoma perlucens

Phylum Mollusca

10.3

XV

Polyplacophora

Chiton sp

Pelecypoda

Prothotaca sp

Chione sp

Mitella sp

Tellina sp

Laevicardium sp

Cuspidaria sp

Gastropoda

Mytra sp

Serpulorbis sp

Nassarius sp

Bulla sp

Littorina sp

Bulla punctulata

Lamelaria sp

Architectonica sp

Pyramidella sp

Barleia sp

Marginella sp

Tricolia sp

Granulina sp

Crucibulum sp

Epitonium sp

Phylum Arthropoda

Crustacea

15.2

XVIII

Ostracoda

Amphipoda

Dedicerotides

Synchelidium sp

Isopoda

Anthuridae

Mesanthura sp

Decapoda

Brachyura

Natantia

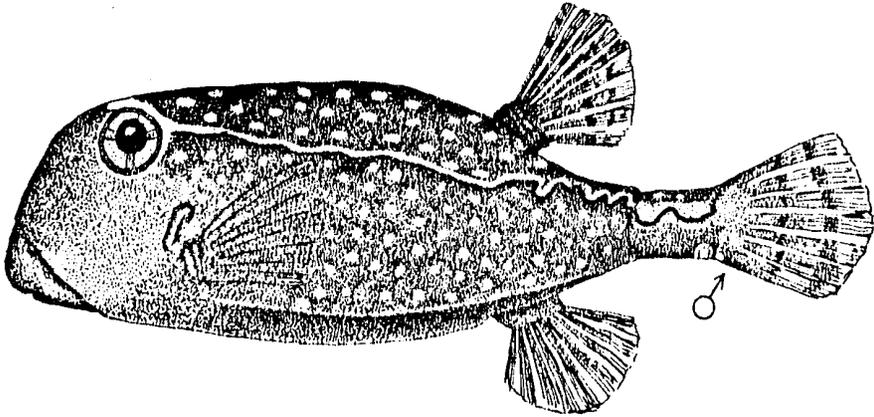
Porcelanidae

194

Coenobitoidea

Stomatopoda		
<u>Panopeus</u> sp		
<u>Palaemon</u> sp		
<u>Uca</u> sp		
<u>Leptodius occidentalis</u>		
<u>Herbstia</u> sp		
<u>Petrolishtes</u> sp		
Phylum Bryozos		
Gymnolaemata	0.9	XXXIII
<u>Membranipora</u> sp		
<u>Lichenopora</u> sp		
Phylum Echinodermata		
Asteroidea	8.7	XXXV
<u>Asteriscus</u> sp		
Echinoidea	8.7	XXXVII
<u>Diadema</u> sp		
<u>Centrostephanus coronatus</u>		
Ophiuroidea		
Phylum Chordata	6.5	XXXIX
Ascidiacea		
Teleostei	7.6	XL
Escamas ctenoideas		

Se alimenta de una gran variedad de organismos tales como crustáceos, erizos, moluscos y gusanos (Thomson, Op. cit.). Los resultados muestran que además incluyen en su dieta ofiuroides, asteroideos, sipuncúlidos, peces y algas. Al igual que B. polylepis busca su alimento en la arena, arrojando agua a presión por la boca descibriendo así a sus presas. También presenta dientes incisivos muy fuertes. Presenta hábitos alimenticios diurnos.



Especie: Ostracion meleagris

Nombre común: Pez cofre

Localidades de colecta: Los Islotes

Fecha de colecta: 26-VIII-1983

Horas de colecta: 11:00 hrs

Arte de captura: Arpón y hawaina

Rango de profundidad: 1 m

Rango de tamaño: 122 mm

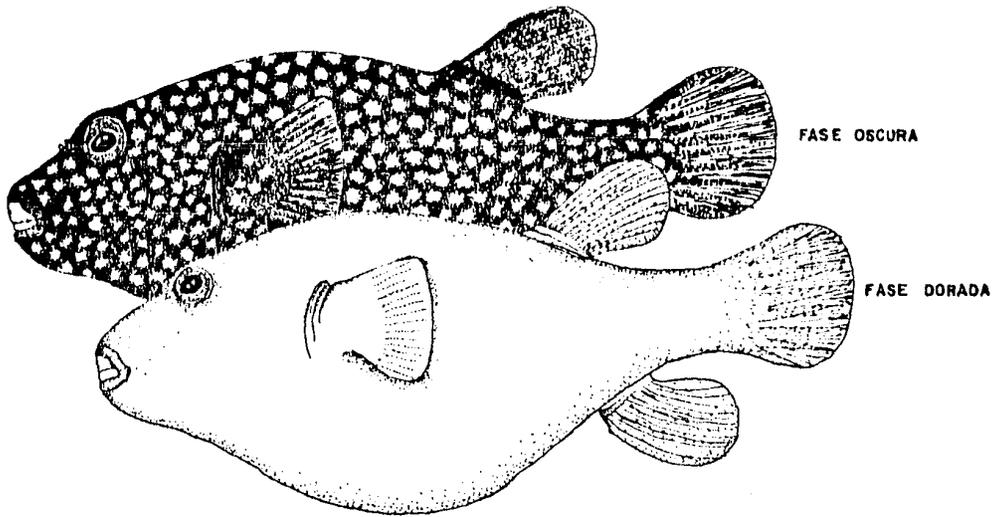
Número de ejemplares: 1

Distribución: Desde la Bahía de La Paz hasta Panamá, en el Pacífico Oriental.

Sin alimento

De acuerdo a Thomson (1979) se alimenta de algas e invertebrados sésiles en aguas someras, es un alimentador diurno, omnívoro. Es de lento movimiento, pero no es atacado debido a la presencia de tóxicas secretadas por las glándulas mucosas sobre todo su cuerpo.

TETRAODONTIDAE



Especie: Arothron meleagris Bloch y Schneider

Nombre común: Botete negro

Localidades de colecta: Carpintería, Paibelote

Fechas de colecta: 12-III-1983, 27-III-83

Horas de colecta: 10:00, 12:30, 13:00 hrs

Arte de captura: Red de mano

Rango de profundidad: 1 m

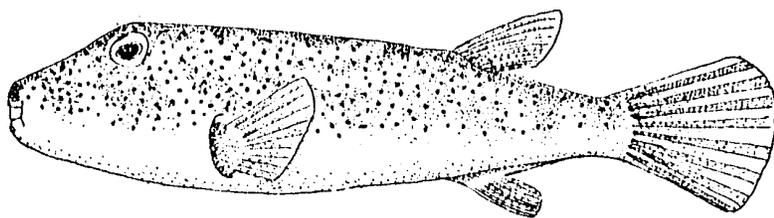
Rango de tamaño: 328 - 355 mm

Número de ejemplares: 3

Distribución: Al este del Pacífico se encuentra desde Guaymas al Ecuador incluyendo Las Islas Revillagigedo y Galápagos.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Div. Chlorophyceae	16.65	I
<u>Bryopsis</u> sp		
Div. Rhodophyceae	0.5	III
<u>Hypnea</u> sp		
<u>Amphiroa</u> sp		
Phylum Arthropoda		
Crustacea	82.85	XVIII
Cirripedia		
<u>Tetraclita</u> sp		
<u>Balanus</u> sp		
<u>Neobalanus</u> sp		
Tanaidacea		
Copepoda		

Es una más de las especies de peces arrecifales que presentan una marcada variación de color, ya que tiene una fase oscura y otra dorada (amarilla). Es un alimentador diurno, de hábitos raspadores, que se alimenta principalmente de crustáceos (82.85%). La presencia de algas es circunstancial ya que las toma junto con su alimento.



Especie: Sphoeroides annulatus Jenyns

Nombre común: Botete

Localidades de colecta: Punta Mechudo

Fecha de colecta: 28-VII-1983

Hora de colecta: 14:00 hrs

Arte de captura: Arpón

Rango de profundidad: 3 m

Rango de tamaño: 358 mm

Número de ejemplares: 1

Distribución: Se encuentra desde San Diego a Perú incluyendo las Islas Galápagos y en todo el Golfo de California.

ALIMENTO

Div. Chlorophyceae

Cladophora sp

Phylum Chordata

Teleostei

Restos de huesos

VOLUMEN %

86

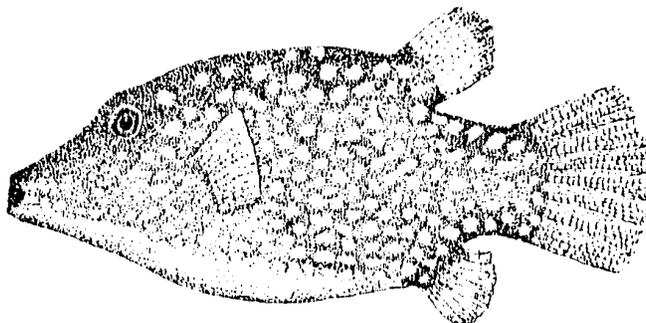
I

14

XL

Solo se revisó un ejemplar motivo por el cual sus hábitos y dieta quedan a discusión.

TETRAODONTIDAE



Especie: Canthigaster punctatissima Günther

Nombre común: Botete bonito

Localidades de colecta: Punta del Diablo, El Cardonal, Isla Ballena, Los Candeleros, Ensenada La Gallina. Ensenada Grande, Punta Mechudo, Las cruces.

Fechas de colecta: 8-VII-1981, 29-VII-81, 8-VIII-81, 15-VIII-81, 5-II-82, 1-V-82, 22-V-82, 11-IX-82, 9-X-82, 20-II-83, 27-VIII-83, 11-IX-83.

Horas de colecta: 9:00, 10:00, 11:00, 11:30, 12:00, 12:30, 13:00, 14:30, 17:20, 18:00.

Artes de captura : Jeringa de succión, quinaldina, bolsa de plástico

Rango de profundidad: 0 - 15 m

Rango de tamaño: 44 - 80 mm

Número de ejemplares: 25

Distribución: Se localiza desde Bahía San Francisquito a Cabo San Lucas, en el Golfo hasta Panamá e Islas Galápagos.

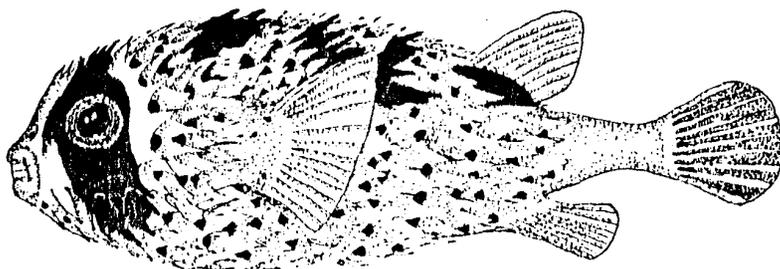
Div. Chlorophyceae	10.4	I
<u>Cladophora</u> sp		
<u>Rhizoclonium</u> sp		
<u>Enteromorpha</u> sp		
<u>Chaetomorpha</u> sp		
<u>Halimeda</u> sp		
<u>Derbesia</u> sp		
<u>Pryopsis</u> sp		
Div. Phaeophyceae	2.5	II
<u>Dictyota</u> sp		
<u>Padina</u> sp		
Div. Rhodophyceae	23.9	III
<u>Centroceras</u> sp		
<u>Hypnea</u> sp		
<u>Lithothamnium</u> sp		
<u>Polysiphonia</u> sp		
<u>Herposiphonia</u> sp		
<u>Amphiroa</u> sp		
Calcáreas filamentosas		
Phylum Porifera	5.9	V
Demospongiae		
<u>Leucosolenia</u> sp		
Calcarea		
Phylum Cnidaria		
Hydrozoa	12.5	VI
<u>Sertularia</u> sp		
<u>Halecium</u> sp		
<u>Obelia</u> sp		
Campanulariidae		
Phylum Annelida		
Polychaeta		
Capitellidae	28.8	XII
Sabellidae		
Phylum Mollusca	3.6	XV
Pelecypoda		
Gastropoda		
<u>Earleia</u> sp		

<u>Nerita</u> sp		
<u>Neritina</u> sp		
Buccinidae		
Calyptraeidae		
Phylum Arthropoda		
Crustacea	13.7	XVIII
Ostracoda		
<u>Conchoecia</u> sp		
Cirripedia		
<u>Balanus</u> sp		
Copepoda		
<u>Eutерpe acutrifrons</u>		
Amphipoda		
Gammaridea		
<u>Elasmopus</u> sp		
Tanaidacea		
Isopoda		
Phylum Bryozoa		
Gymnolaemata	5.3	XXIII
<u>Bugula</u> sp		
<u>Crisulipora</u> sp		
<u>Crisia</u> sp		
Phylum Echinozoa	19.3	XXIV
Echinozoa		
Holothurozoa		
Asterozoa		

El botete bonito es uno de los peces que se observa con mayor frecuencia, nadando siempre en las cercanías de su guarida

Al igual que los otros miembros de este orden nada muy lentamente siendo fácilmente capturados con la red de mano. Secreta sustancias tóxicas que lo protegen de sus depredadores. Thomson, Op. cit. menciona que nada se conoce acerca de sus hábitos alimenticios. Los resultados del presente trabajo muestran que es un organismo omnívoro que se alimenta principalmente de algas (36.8%), poliquetos (28.8%), equinodermos (19.3%) y crustáceos (13.7%), sus hábitos son diurnos.

DIODONTIDAE



Especie: Diodon holocanthus Linnaeus

Nombre común: Tamborillo o pez erizo

Localidades de colecta: Isla La Ballena

Fecha de colecta: 8-VIII-1981

Hora de colecta: 12:30 hrs

Arte de captura: Red de mano

Rango de profundidad: 1 m

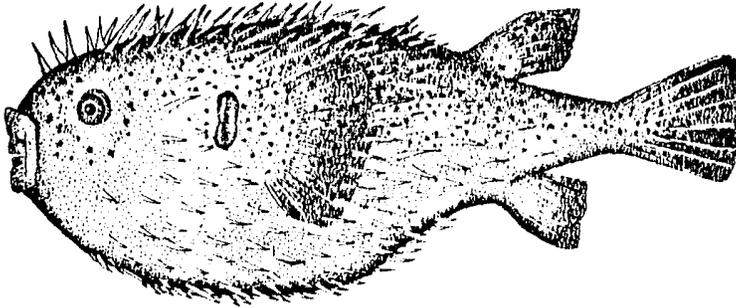
Número de ejemplares: 1

Distribución: Se localiza en el trópico es común tanto en el Pacífico como en el Atlántico. Y en B.C. se encuentra en todo el Golfo.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Phylum Mollusca		
Pelecypoda	3.5	XV
Gastropoda	2.3	XVI
<u>Mitra</u> sp		
Phylum Arthropoda		
Crustacea	4.6	XVIII
Phylum Echinodermata		
Ophiuroidea	47.0	XXVI
Echinoidea	36.5	XXVII
<u>Agazzizia aerobiculata</u>		
Phylum Chordata		
Teleostei	7.0	XL
Escamas cicloideas		
Vertebras		

Es una especie que se le encuentra en aguas someras cercanas a los arrecifes en donde se alimenta preferentemente a base de invertebrados con exoesqueleto duro, tales como ofiuroides (46.5%) equinoideos (35.1%) moluscos (5.8%) y crustáceos (4.5%). Este pez puede inflar su cuerpo introduciendo agua al tubo digestivo, logrando así una apariencia agresiva, erectando además sus espinas para defenderse. De acuerdo a la hora de muestreo y que su contenido aún estaba fresco parece tener hábitos alimenticios diurnos.

DIODONTIDAE



Especie: Diodon hystrix Linnaeus

Nombre común: Tamborillo manchado

Localidades de colecta: Punta Mechudo, El Cardonal

Fechas de colecta: 11-X-1982, 19-II-1983, 20-VIII-1983

Horas de colecta: 12:30, 13:00 hrs

Arte de captura: Red de mano, arpón

Rango de profundidad: 5 m

Rango de tamaño: 224 - 292 mm

Número de ejemplares: 3

Distribución: Se localiza por todos los trópicos y en el Golfo de California es común desde La Paz a Cabo San Lucas.

ALIMENTO	VOLUMEN %	
Phylum Mollusca		
Pelecypoda	30	XV
Gastropoda	30.5	
<u>Crucibulum</u> sp		
<u>Nassarius</u> sp		
<u>Olivella</u> sp		
Calyptraeidae		
Phylum Arthropoda		
Crustacea		
Decapoda	2.8	XXX
<u>Petrolishtes</u> sp		
Phylum Echinodermata		
Echinoidea	36.6	XXXVII
<u>Arbacia</u> sp		

Es la más grande de las especie de diodóntidos. Es una especie de hábitos diurnos, aunque se le suele encontrar activo por la noche. Es un alimentador de invertebrados con exoesqueleo rígido presenta una fuerte dentición por la fusión de sus dientes para formar dos placas, una en cada mandíbula, las que le sirven para triturar su alimento que es a base de equinodermos (36.8%), gastrópodos (30.5%), y pelecípodos.

DISCUSION

Se pueden agrupar los peces estudiados con base en sus hábitos alimenticios en diversas categorías tróficas, de acuerdo a la clasificación propuesta por Hobson (1975):

-Carnívoros generalizados: Diurnos, nocturnos y crepusculares.

-Carnívoros especializados: Crípticos, pedunculados, depredadores en cavernas, alimentadores de presas ocultas, alimentadores de invertebrados con exoesqueleto rígido, limpiadores y planctófagos.

-Herbívoros

Y modificada ésta por Bermúdez (1985), consistiendo dicho cambio en la adición de la categoría de Omnívoros, ya que existen alrededor de 18 especies que en su dieta incluyen alimentos de origen animal y vegetal, sin que haya una clara dominancia por alguno de ellos, notándose que existen tendencias a presentar formas y tallas similares en cada categoría alimenticia.

Así podemos ver que en la Bahía de La Paz, los peces carnívoros generalizados diurnos son organismos de tamaño mediano (150-300 mm) que en su mayoría son ictiófagos, que actúan al acecho, aprovechándose de sus coloraciones crípticas; las horas de mayor actividad trófica son antes y después del mediodía, esto debido a la mayor luminosidad, transparencia y visibilidad en el ambiente arrecifal.

Por su parte los carnívoros generalizados nocturnos, son peces que durante el día permanecen ocultos en cuevas, bajo rocas y dentro de grietas, saliendo de sus refugios por la noche. Presentan especializaciones morfofisiológicas que les permiten actuar durante las horas de escasa luminosidad gracias a la presencia de grandes ojos y coloraciones corporales rojizas o negras; aprovechan la bioluminiscencia de los organismos del plancton y bentos para obtener su alimento, el cual es básicamente de crustáceos tales como anfípodos, isópodos y decápodos. Durante las colectas nocturnas suelen verse estos grupos de peces tomando su alimento, sin alejarse demasiado de sus guaridas; son organismos fácilmente capturables utilizando luz incidente perpendicular al ojo. La mayoría son peces de pequeño a mediano tamaño (50-200 mm).

En el caso de los carnívoros generalizados crepusculares agrupa a grandes peces como cabrillas (Serranidae), pargos (Lutjanidae) (300 mm ó más) que sobrenadan los arrecifes durante las horas del amanecer y atardecer, aprovechando el movimiento de poblaciones de peces locales o visitantes de las zonas rocosas, son básicamente ictiófagos con coloraciones parduzcas, moteadas o rojizas que debido a esto no pueden ser fácilmente evidenciados; ya que las longitudes de onda cercanas al rojo no logran pasar a través de la columna de agua. También se les puede ver nadando lentamente sobre el fondo del arrecife, buscando sus presas, lanzándose subitamente sobre ellas.

Existen una gran variedad de peces que presentan hábitos alimenticios carnívoros pero con especializaciones muy diversas, tal es el caso de los crípticos, caracterizados por su patrón de coloración a base de manchas claras y oscuras, en ocasiones con desarrollo de proyecciones dérmicas, como es el caso del lopón o pez piedra (Familia Scorpenidae) el cual es frecuentemente confundido con el sustrato y pasar totalmente desapercibido o llegar a tener un accidente al tocarlo ya que presenta espinas en las aletas dorsal y anal así como en la región cefálica con secreción de toxinas. Son peces que permanecen sobre el sustrato rocoso o mixto aprovechando su apariencia y similitud con el fondo, "saltando" repentinamente sobre sus presas que consisten en peces pequeños de escasa movilidad y crustáceos bentónicos. Este grupo de organismos crípticos son de mediano tamaño y no suelen ser abundantes en los ambientes rocosas de la Bahía de la Paz, pero siempre están presentes.

Los peces carnívoros especializados del tipo pedunculado se caracterizan por ser de forma alargada, cilíndrica, con cabeza aguda y mandíbulas armadas con dientes, estos peces nadan libremente sobre las rocas o cerca de la superficie en busca de su alimento que normalmente son peces. Durante el atardecer se observan las horas de mayor actividad de estos peces, como es el caso de la trompeta (Fistularia commersoni), efectuando los movimientos de captura de sus presas de una manera peculiar, ya que primeramente permanecen a la deriva flotando, acercándose lentamente a sus presas, a las que capturan subitamente sin darle oportunidad de escapar. En ocasiones fueron vistos realizando esta actividad en horas crepusculares, variando incluso su coloración.

Los peces considerados como depredadores en cavernas son de forma cilíndrica o acintada y con gran capacidad de ondulación corporal tal es el caso de las morenas de la Muraenidae, las cuales logran su desplazamiento a través de reducidos espacios entre las rocas, son organismos de actividad básicamente nocturna, que suelen verse buscando su alimento fuera de las cavernas, moviéndose serpenteantes entre las rocas. Tienen muy desarrollado su sistema olfatorio lo que les permite localizar el alimento ya sea con escasa luminosidad o transparencia del agua. Se alimentan de peces e invertebrados, inclusive son carroñeros, a grado tal que los desperdicios de peces como son las vísceras, esqueletos, restos de carne, dejados por los pescadores ribereños en la orilla de la playa son aprovechados por estos peces, lo cual se utilizó para realizar la captura de algunos de ellos, como es el caso de Gymnothorax castaneus.

Otro tipo de especialización es el caso de aquellos peces que son alimentadores de presas ocultas, como son los chivatos (Mulloidichthys dentatus) y mojarrones (Calamus brachysomus) los cuales presentan mecanismos y adaptaciones morfofisiológicas que les permiten la localización y extracción del alimento, el cual consiste en invertebrados del tipo moluscos, crustáceos, poliquetos y otras formas endobióticas a los que extraen del sustrato arenoso. Presentan barbillas, proyecciones dérmicas o poros quimiosensoriales que les permiten la localización de sus presas y por medio de la inversión de parte de su ciclo respiratorio, lanzando el agua a presión por la boca sobre el fondo logran descubrir a los organismos ahí enterrados. Debido a su exclusivo proceso de obtención del alimento son peces muy conspicuos durante la actividad trófica ya que se agrupan en cardúmenes de varias decenas de organismos que provocan áreas de turbidez en el fondo a manera de tolveneras.

Un grupo característico de todos los ambientes de arrecife son los llamados peces limpiadores, que engloba a una amplia diversidad de especies con características conductuales similares y coloraciones atractivas y distintivas. Se agrupan en poblaciones en sitios bien definidos llamadas "estaciones de limpieza". Las poblaciones más conspicuas de peces limpiadores en la Bahía de la Paz son el pez arco iris (Thalassoma lucasanum) y del barbe-

ro (Heniochus nigrirostris), siendo ambas especies facultativas ya que lo mismo pueden actuar como limpiadores que tomar su alimento de otra manera. Existen otras poblaciones menos evidentes de peces limpiadores en la zona, es el caso del gobio barbero (Flacatinus digueti) el cual es de pequeño tamaño (30 mm), pero cumple una función similar ya limpia de ectoparásitos a otros peces.

Los peces considerados como planctófagos, son específicamente zooplanctófagos, alimentándose de pequeños crustáceos, ascidias, quetoganatos y larvas de peces. Se pueden diferenciar entre los que son de hábitos diurnos y nocturnos, con base en su coloración, ya que estos últimos son rojizos o parduzcos; las anguilas jardín (Taenioconger digueti) es un caso muy conocido de peces zooplanctófagos diurnos, muy abundantes en la Bahía de la Paz, en áreas circundantes a los arrecifes a profundidades de 3 - 40 m. Las especies nocturnas más conspicuas son los peces cardenal (Apogon retrosella) que siempre se observan alimentándose por la noche en áreas cercanas a sus refugios.

Un grupo muy abundante y probablemente los mas característicos de las zonas arrecifales en la Bahía de la Paz son los peces herbívoros. La mayoría son agresivamente territoriales (Eupomacentrus sp y Scarus sp) defendiendo su área contra otros organismos de la misma especie o de especie diferente. Las algas filamentosas que crecen a manera de alfombra sobre el sustrato, es el alimento favorito de este tipo de peces, como son los pomacéntridos, escáridos y acantúridos; existiendo otros grupos dedicados a alimentarse de macroalgas feofitas del tipo de Sargassum sp y Padina sp como es el caso de los peces de la familia Kyphosidae, Scaridae y Acanthuridae.

Otro grupo de gran importancia ecológica es el de los omnívoros que presenta dietas muy variadas entre las que se incluyen vegetales y animales; son los peces mas abundantes del arrecife además que tienen la ventaja de poder tomar cualquier tipo de alimento disponible. Engloba peces tan comunes como el barbero (Heniochus nigrirostris) la damisela (Eupomacentrus rectifraenum) o el pez arco iris (Thalassoma lucasanum).

Tomando el criterio propuesto por Randall (1967) con respecto a los volúmenes porcentuales de los tipos de alimento será dieta preferencial cuando el volumen porcentual sea mayor de 50%, dieta principal cuando sea menor de 50% pero mayor de 20%, dieta complementaria en los casos donde sea mayor de 5% pero menor de 20% y dieta circunstancial cuando el volumen porcentual sea menor del 5%.

A continuación se hace una discusión de los tipos de alimento de los peces en términos de grupos mayores de los datos presentados.

ALGAS. Tres fueron las familias que se alimentan completamente de algas bentónicas. Estas son las familias Kyphosidae, Scaridae y Acanthuridae. Microspathodon dorsalis de la familia Pomacentridae es también herbívoro. Las algas son también importantes en la dieta (más del 20%) de los siguientes peces omnívoros: Chaetodipterus zonatus, Holacanthus passer, el pez angel Pomacanthus zonipectus, el barbero Heniochus nigrirostris, el pez mariposa Forcipiger flavissimus, la damisela Eupomacentrus rectifraenum, el mulegino Abudefduf troschelii, la castañeta Microspathodon dorsalis, los blénidos Ophioblennius steindachneri e Hypsoblennius gentilis, el chupapiedra Tomicodon boehlkei, los cochitos Balistes polylepis y Sufflamen verres, los tetraodóntidos Sphoeroides annulatus, Canthigaster punctatissima. La mayoría de estos peces comen principalmente algas clorofitas, feofitas y rodofitas. Es pertinente mencionar que la gran variabilidad en la dieta de los peces perico de la familia Scaridae es debido a que obtienen su alimento raspando sobre el sustrato tomando junto con su dieta regular otros organismos que se encuentran sobre el fondo.

Es importante señalar que aunque Thomson, *Op. cit.* considera al blenido Ophioblennius steindachneri como herbívoro pero en los resultados del presente estudio no solo las algas forman parte de su dieta preferencial, ya que en 7 de los 15 especímenes revisados se encontraron organismos animales del grupo de los crustáceos principalmente del género Conchoecia sp, que en uno de los contenidos ocupó hasta el 100% de su volumen, razón por la cual se ubicó dentro de la categoría de omnívoro.

PROTOZOA. En algunos peces se encontraron foraminíferos, con un volumen porcentual bajo, probablemente estos pequeños organismos no son seleccionados por los peces como alimento, sino que se encuentran junto con la dieta preferencial del pez.

ESPONJAS. Las partes blandas de las esponjas son fácilmente digeridas, encontrándose sólo las espículas. En varios peces que aunque no son las esponjas su alimento preferencial forman parte de su dieta, entre ellos se tienen: Chaetodipterus zonatus, Thalassoma lucasanum y Canthigaster punctatissima. Algunos peces contenían solo trazas de espículas (menos del 5%), apenas suficientes para considerarlas parte importante de su dieta.

HIDROZOARIOS. En algunos peces se encontraron en menos de un 1% por volumen estomacal. El pez con mayor volumen de hidrozorios fué Pomacanthus zonipectus (34.46%), para Chaetodipterus zonatus (19.8%), en Canthigaster punctatissima (12.5%), en Prionurus punctatus (9.4%) de su volumen estomacal y en seis especies, por debajo de un 5%. Se observa que son pocos los peces que incluyen a los hidrozorios como parte de su dieta y los que lo hacen es en poca cantidad.

NEMERTINOS. Sólo se encontraron en los contenidos de cuatro especies de peces. El pez con mayor porcentaje volumétrico fué el esciánido Pareques viola con 11.76%, en Malacoctenus hubbsi 8.9% de su volumen estomacal, el espárido Calamus brachysomus con 8.9% y Kyphosus elegans 0.1%. Probablemente estos organismos son tomados junto con otros alimentos pues se encuentran sobre algas, en conchas vacías de moluscos o enterrados en la arena. Ciertas especies son comensales o parásitas de crustáceos.

POLIQUETOS. Se observa que son uno de los alimentos importantes en la dieta de muchas de las especies analizadas. La presencia de quetas, mandíbulas, opérculos y tentáculos de la corona, en la mayoría de los casos facilitaron su identificación a pesar de tener un cuerpo suave y fácilmente digerible. 21 especies de 15 familias presentaron en sus contenidos restos o cuerpos completos de poliquetos. A continuación se enlistan los porcentajes encontrados en sus estómagos: Adioryx suborbitalis (19.31%), Paranthias colonus (6.7%), Lutjanus colorado (14.3%), Haemulon sexfasciatum (7.1%), Pareques viola (13.68%), Kyphosus elegans (0.4%), Holacanthus passer (0.5%), Heniochus nigrirostris (6.3%), Eupomacentrus rectifraenum (1.28%), Bodianus diplotaenia (3.2%), Thalassoma lucasanum (5.2%), Malacoctenus gigas (22.8%), Labrisomus xanti (2.3%), Acanthemblemaria crockeri (3.8%), Coralliozetus angelica (1.4%), C. micropes (7.9%), Elacatinus puncticulatus (0.2%), Gobiosoma chiquita (0.8%), Balistes polylepis (18%), Sufflamen verres (3%), Canthigaster punctatissima

(2.8%). En las especies donde el volumen porcentual fué menor de 8% sólo se encontraron restos de los organismos, muchas veces debido a que las partes blandas habían sido digeridas.

PELECIPODOS. 22 especies representantes de 16 familias de los peces revisados presentaban en su contenido pelecípodos; 10 de las especies presentaban menos del 5% de estos organismos en sus contenidos estomacales; y dentro de los 12 restantes sólo 6 excedían del 20% del total de los contenidos: Anisotremus taeniatus (20.7%), Calamus brachysomus (21.32%), Cirrhichthys oxycephalus (31.8%), Bodianus diplotaenia (19.2%), Coralliozetus angelica (22.2%), Diodon hystrix (30%). Siendo los pelecípodos la dieta principal de Coralliozetus boehlkei con 55% del volumen estomacal total. Algunos de los peces tragan enteros los pelecípodos y sus conchas están generalmente intactas. Otros los fragmentan con sus mandíbulas o con sus dientes.

POLIPLACOFOROS: No fué frecuente su presencia en los contenidos gastrointestinales. Probablemente el hecho de que se encuentran en la zona entremareas, a que se ocultan debajo de las rocas y además la gran fuerza con la que se adhieren al sustrato permite que no sean predados con facilidad. Sólo se encontraron en 4 especies pertenecientes a 4 familias: Adioryx suborbitalis (2.73%), Anisotremus interruptus (3.7%), Calamus brachysomus (0.24%) y Bathygobius ramosus (11.7%).

GASTEROPODOS. 29 especies de peces presentaron en su contenido gasterópodos pero sólo 11 presentaron más del 10% por volumen, de las cuales 5 especies estaban por encima del 20%: Calamus brachysomus (20.93%), Acanthemblemaria macrospilus (21.25%), Diodon hystrix (30.5%), Paraclinus beebei (92%) e Hypsobleennius jenkinsi (100%). Sólo para las dos últimas especies, los gasterópodos son su dieta preferencial.

ESCAFOPODOS. Sólo fueron encontrados en una especie: Calamus brachysomus y su porcentaje estuvo por debajo del 2%.

CEFALOPODOS. Cuatro especies representantes de 3 familias incluyen en su dieta cefalópodos: Scorpaena mystes (68%), Mycteroperca rosacea (2.3%), Epinephelus labriformis (20%) y Cirrhitis rivulatus (10%).

CRUSTACEOS. Estos artrópodos son el más importante alimento para la mayoría de peces analizados. De un total de 89 especies, 66 incluyen o se alimentan exclusivamente de crustáceos. A causa del avanzado estado de degradación

de los crustáceos en varios de los contenidos analizados solo fué posible identificarlos a nivel de clase, mientras que en los que aún presentaban sus características taxonómicas diferenciables, se identificaron a un nivel taxonómico inferior. En un mismo contenido se llegaron a presentar las dos situaciones. Aparte de los crustáceos no identificables (en 40 especies de peces) y los Eufausiáceos (encontrados solo en Abudefduf troschelii) el resto de los grupos se describen a continuación agrupados en 11 categorías.

OSTRACODOS. 23 de las especies de peces analizadas se alimentaron de ostrácodos; de las cuales 12 presentaron menos del 5% por volumen y solo 4 especies contenían más del 20%: Tomicodon boehlkei (25%), Acanthemblemaria crockeri (27%), Coralliozetus micropes (40.8%) y Acanthemblemaria macropilus (40.94%). El ostrácodo más frecuentemente encontrado pertenece al género Conchoecia sp.

COPEPODOS. 16 de las especies de peces estudiadas contenían copépodos, 8 presentaron menos del 5% por volumen y sólo en dos especies representaron el 50%, siendo parte preferencial de las siguientes especies de peces: Chromis atrilobata (50%) y Tomicodon eos (50%). Euterpe acutifrons es la especie de copépodo predominante en las dietas.

BRAQUIUROS. Solo en tres especies se encontraron braquiuros: Myripristis leiognathos (16.58%), Labrisomus xanti (6.8%) y Bodianus diplotaenia (1.7%). Se observa que este grupo no forma parte de su dieta preferencial.

CIRRIPEDIA. Nueve de las especies estudiadas contenían cirripedios, de ellas 3 presentaban menos del 2% por volumen, 2 por encima de 7% y el resto más del 20%, entre estas se tiene a: Coralliozetus angelica (24.5%), Hypsobleinnius brevipinnis (57.2%), Lythrypnus dalli (95%) y Tomicodon zebra (100%). Se observa que para la tercera especie forma parte de su dieta preferencial al igual que para la última, siendo dieta principal en el caso de la primera. Fué Balanus sp el género más frecuente en los contenidos de L. dalli y T. zebra y solo se les encontraron limbos torácicos.

MISIDACEOS. Con frecuencia estos organismos acuden a las cercanías de Diadema sp, un erizo, moviéndose junto con las espinas de él aprovechando así la protección que le puede brindar (Randall,1967) ante el peligro. Los misidáceos solo se encontraron en los contenidos de Scorpaenodes xyris (5%) y Mycteroperca rosacea (6%).

CUMACEOS. Son pequeños crustáceos que se encuentran enterrados en la

zona de entremareas razón por la cual probablemente no son frecuentemente depredados por los peces de las zonas rocosas. Solo tres especies los presentaban en su contenido estomacal y fueron: Mulloidichthys dentatus (0.3%), Gobiosoma chiquita (1.7%) y Elacatinus puncticulatus (5.3%).

TANAIDACEOS. Son pequeños crustáceos que viven enterrados en el fondo junto con los cumáceos e isópodos. Se encontraron en 8 especies de los peces revisados de las cuales 6 contenían menos del 5% por volumen estomacal, en las tres restantes: Adioryx suborbitalis con (16.56%), Anisotremus interruptus (20.5%) y Coralliozetus boehlkei (40%).

ANFIPODOS. Estos pequeños crustáceos se encontraron en 34 especies de los peces estudiados. Algunos tales como los gamáridos fueron los más abundantes. Representaban más del 5% por volumen de alimento de 23 especies dentro de las cuales las siguientes contenían más del 20%: Heniochus nigrirostris (21.8%), Acanthemblemaria crockeri (22.7%), Coralliozetus micropes (23.6%), Mulloidichthys dentatus (25%), Acanthemblemaria macrospilus (25%), Chromis limbaughi (25%), Malacoctenus hubbsi (31.1%), Myripristis leiognathos (37.18%), Paranthias colonus (37.5%), Elacatinus digueti (40%), Xenomedeia rhodopyga (66.6%) y Chriolepis zebra (65.2%).

ISOPODOS. Se encontraron en 29 de las especies consideradas en el presente trabajo. Quince de las especies presentaron menos del 5% por volumen estomacal de cada especie y solo las siguientes cuatro presentaron más del 30% Gobiosoma chiquita (37.5%), Elacatinus digueti (49%), Tomicodon eos (50%) y Mulloidichthys dentatus (51.5%).

DECAPODOS. Estos crustáceos incluyen a los camarones y cangrejos. Un total de 38 especies de este trabajo se alimentan de decápodos. En diez de estos peces el porcentaje por volumen no excedió de 5%; en 12 estuvo por debajo del 20%, en 6 no sobrepasó el 30% y en las siguientes diez especies sobrepasó del 30%: Malacoctenus gigas (32.8%), Serranus fasciatus (33.3%), Ephinephelus labriformis (40%), Pareques viola (41.77%), Apogon retrosella (48.2%), Anisotremus taeniatus (49.9%), Hypsoblennius gentilis (52.5%), Bathygobius ramosus (53.8%) y Halichoeres dispilus (100%). Siendo la dieta preferencial de las tres últimas especies.

ESTOMATOPODOS. Solo se presentan en 5 de las especies de peces revisadas. En cuatro de las cuales no excedió del 5% por volumen estomacal de cada especie, solo en Cirrhitus rivulatus fue mayor el porcentaje (12.2%).

PICNOGONIDOS. Son poco comunes en zonas templado tropicales y solo se encontraron en Kyphosus elegans (0.03%).

ACAROS. Estos artrópodos se encuentran en las rocas cercanas al mar, tres de las siguientes especies estudiadas presentaron ácaros en su contenido: Bathygobius ramosus (0.2%), Elacatinus puncticulatus y Elacatinus digueti (2%).

QUETOGNATOS. Son organismos del plancton muy fácilmente digeribles por lo que muy probablemente no se encontraron con frecuencia en los contenidos de los peces revisados. Solo se presentaron en espécimen perteneciente a la especie Kyphosus elegans (0.6%).

BRIOZOARIOS. Son organismos marinos muy comunes que se encuentran en todos los mares, en todas latitudes, y a todas profundidades. En la zona intertidal se encuentran sobre las rocas, conchas, algas y otros animales. Sin embargo no son parte predominante de los contenidos estomacales de los peces aquí presentados. Se encontraron en 13 de las especies. En 12 de estas especies ocupan menos del 5.5% por volumen estomacal, y solo en el blénido Hypsoblennius gentilis fue de 21.1%.

ASTEROIDEOS. Estuvieron presentes solo en dos especies. El mayor porcentaje por volumen fue de más de 8% y se encontraron en Sufflamen verres (8.7%) y Hoplopagrus güentheri (4.2%).

EQUINOIDEOS. En 18 especies de los peces revisados se encontraron restos de erizos. Solo en las siguientes 5 especies representan más del 20%: Bodianus diplotaenia (23.4%), Haemulon sexfasciatum (26.5%), Hoplopagrus güentheri (34.8%), Diodon holocanthus (35.5%) y Diodon hystrix (36.6%). En ninguna de estas especies representan los equinoideos su dieta preferencial.

OFIUROIDEOS. Se encontraron en los estómagos de 4 de las siguientes especies analizadas: Calamus brachysomus (0.68%), Adioryx suborbitalis (7.75%), Labrisomus xanti (8.1%), y Diodon holocanthus (47%). Solo en esta última especie forma parte de su dieta principal.

HOLOTUROIDEOS. Solo en dos especies se encontraron restos de holotúridos en: Thalassoma lucasanum (0.8%) y en Cirrhitus rivulatus (9.5%). Fue posible su identificación por la presencia de espículas.

ASCIDACEOS. Dos especies de peces presentaron en su contenido estomacal ascidáceos, estos fueron: Bodianus diplotaenia (2%) y Sufflamen verres (6.5%).

Estos organismos tienen un cuerpo suave, fácilmente digerible, motivo por el cual probablemente, no se encontraron con frecuencia.

TELEOSTEOS. Treinta fueron el total de especies de peces analizados en los que se encontró como alimento peces. En 8 de las siguientes especies los teleosteos representaron su dieta preferencial con más del 50% del contenido por volumen: Mycteroperca rosacea (65%), Lutjanus argentiventris (65%), Epinephelus panamensis (77.9%), Fistularia commersoni (100%), Scorpaena guttata (100%), Mycteroperca xenarcha (100%), Lutjanus novemfasciatus (100%), Haemulon steindachneri (100%), Epinephelus acanthistius (100%) y E. afer (75.8%).

Se detectaron nuevos rangos de distribución de algunas especies, aumentando de esta manera su área de ocurrencia en el Golfo de California. Las especies que variaron su rango de distribución son poblaciones netamente trópicas (Thomson, Op. cit.) que están restringidas a la parte sur del Golfo de California que aprovechando la invasión de masas de aguas cálidas provenientes del sur originadas por el fenómeno "Del Niño" (Memorias del V Simposium de Biología Marina de la UABCS(en prensa)) surgido en el Hemisferio Sur (Pacífico Oriental) lograron desplazarse al interior del Golfo de California siguiendo la continuidad de facies rocosas que caracterizan las costas orientales de la península de B.C. (Walker, 1960; Case & Cody, 1983).

Las especies Epinephelus afer, Apogon retrosella y Lutjanus novemfasciatus han sido consideradas de hábitos alimenticios nocturnos, sin embargo se observa que de acuerdo a los muestreos y al análisis de resultados, estas especies tienen actividad alimenticia durante el día.

En algunas especies se dan aportaciones complementarias a la dieta conocida, es el caso de:

Pareques viola que además de alimentarse de crustáceos como lo señala Thomson, Op. cit. también incluye dentro de su dieta organismos bentónicos principalmente gusanos nemertinos y poliquetos.

Holocanthus passer y Pomacanthus zonipectus según Reynolds & Reynolds (1977) prefiere a las esponjas como alimento prin-

cial, sin embargo se observa que su dieta principal es a base de algas rodofitas y feofitas.

Microspatodon dorsalis es un organismo omnívoro aunque su dieta principal es a base de algas clorofitas, feofitas y rodofitas.

Para las especies Calamus brachysomus, Arothron meleagris, y Canthigaster punctatissima no existía información acerca de sus hábitos alimenticios, por lo que los resultados del presente trabajo acerca de estas especies aportan nueva información a la biología de dichas poblaciones.

La familia Tripterygiidae no fué reportada en el presente trabajo, a pesar de ser uno de los miembros más comunes en los ambientes arrecifales del Golfo de California y específicamente de la Bahía de la Paz. La razón por la que se excluyó es que se encuentra bajo estudio por algunos investigadores nacionales y extranjeros (Vargas y Rosenblatt) en aspectos taxonómicos, reproductivos y alimenticios; esperando en breve contar con dichos trabajos publicados.

CONCLUSIONES

De las especies consideradas en este trabajo:

- 15 son carnívoras generalizadas
- 45 son carnívoras especializadas
- 7 son herbívoras
- 22 son omnívoras

Dentro de las especies carnívoras generalizadas se encontraron:

- 7 especies de hábitos nocturnos
- 4 especies de hábitos diurnos
- 4 especies de hábitos crepusculares

Dentro de los carnívoros especializados se tienen:

- 8 especies crípticas
- 1 especie pedunculada
- 2 especies depredadoras en cavernas
- 3 especies alimentadoras de presas ocultas
- 26 especies alimentadoras de invertebrados
con exoesqueleto rígido
- 1 especie limpiadora
- 4 especies planctófagas

Las familias más comunes en cada tipo de hábito alimenticio fueron las siguientes:

Carnívoros generalizados

Nocturnos: HOLOCENTRIDAE, SCIAENIDAE, APOGONIDAE, MURAENIDAE

Diurnos: SCORPAENIDAE, FISTULARIIDAE

Crepusculares: LUTJANIDAE, SERRANIDAE

Carnívoros especializados

Crípticos: SCORPAENIDAE, CIRRHITIDAE, GOBIESOCIDAE

Pedunculados: FISTULARIIDAE

Alimentadores de presas ocultas: MULLIDAE

Alimentadores de invertebrados con exoesqueleto rígido: LUTJANIDAE, HAEMULIDAE, LABRIDAE, CLINIDAE, CHAENOPSIDAE, GOBIIDAE, BALISTIDAE, TETRAODONTIDAE, DIODONTIDAE

Limpiadores: CHAETODONTIDAE, GOBIIDAE

Planctófagos: POMACENTRIDAE, CHAENOPSIDAE, CONGRIDAE

Herbívoros: KYPHOSIDAE, SCARIDAE, ACANTHURIDAE, BLENNIDAE, POMACENTRIDAE

Omnívoros: SPARIDAE, EPHIPPIDAE, POMACANTHIDAE, CHAETODONTIDAE, POMACENTRIDAE, LABRIDAE, BLENNIDAE, TETRAODONTIDAE, BALISTIDAE

De acuerdo al análisis y discusión de nuestros resultados, se propone la ubicación de las especies en las categorías tróficas propuestas por Hobson (1975) y modificada por Bermúdez, (1985):

Carnívoros generalizados

Diurnos:

Epinephelus panamensis

E. labriformis

Serranus fasciatus

E. acanthistius

Haemulon steindachneri

Gobiosoma chiquita

Nocturnos:

Adioryx suborbitalis

Myripristis leiognathos

Apogon retrosella

Lutjanus argentiventris

Paranthias colonus

E. labriformis

E. afer

Pareques viola

Crepusculares:

Lutjanus argentiventris

L. novemfasciatus

Mycteroperca rosacea

M. xenarcha

Carnívoros especializados

Crípticos:

Scorpaenodes xyris

Scorpaena mystes

Cirrhitichthys oxycephalus

Cirrhitus rivulatus

Tomicodon boehlkei

T. eos

T. zebra

Pedunculados al ace-
cho:

Fistularia commersoni

Depredadores de caver-
nas:

Gimnothorax cataneus

Muraena lentiginosa

Alimentadores de pre-
sas ocultas:

Mulloidichthys dentatus

Calamus brachysomus

Balistes polylepis

Sufflamen verres

Alimentadores de in-
vertebrados con exoes-
queleto rígido:

Hoplopagrus guentheri

Lutjanus colorado
Anisotremus interruptus
A. taeniatus
Haemulon sexfasciatum
Chromis limbaughi
Halichoeres dispilus
H. nicholsi
H. semicinctus
Hypsoblennius brevipinnis
Gobiosoma chiquita
Hypsoblennius jenkinsi
Malacoctenus hubbsi
M. gigas
Labrisomus xanti
Xenomedea rhodopyga
Paraclinus beebei
Acanthemblemaria crockeri
A. macrospilus
Coralliozetus angelica
C. micropes
C. boehlkei
Lythrypnus dalli
Bathygobius ramosus
Chriolepis zebra
Balistes polylepis
Arothron meleagris
Sphoeroides annulatus
Diodon hystrix
D. holocanthus

Limpiadores:

Heniochus nigrirostris
Elacatinus digueti
Thalassoma lucasanum

Planctófagos:

Taenioconger digueti
Chromis atrilobata
Coralliozetus angelica
C. micropes

Herbívoros

Girella simplicidens
Kyphosus elegans
K. analogus
Microspathodon dorsalis
Scarus ghobban
S. perrico
S. rubroviolaceus
Ophioblennius steindachneri
Zanclus canescens
Prionurus punctatus

Omnívoros

Calamus brachysomus
Chaetodipterus zonatus
Heniochus nigrirostris
Pomacanthus zonipectus
Holacanthus passer
Forcipiger flavissimus
Eupomacentrus rectifraenum
Abudefduf troscheli
Microspathodon dorsalis
Eupomacentrus flavilatus
Thalassoma lucasanum
Bodianus diplotaenia
Scarus ghobban
Hypsoblennius brevipinnis
H. gentilis
Elacatinus puncticulatus

Sufflamen verres
Canthigaster punctatissima
Ophioblennius steindachneri
Ostracion meleagris
Sphoeroides annulatus
Eupomacentrus leucurus

Las especies que aumentaron su rango de distribución hasta la Bahía de La Paz, B.C.S. fueron:

Anisotremus taeniatus
Forcipiger flavissimus
Hypsoblennius jenkinsi
Coralliozetus boehlkei
Zanclus canescens
Ostracion meleagris

Para las siguientes especies se dieron aportaciones complementarias en sus hábitos alimenticios:

Epinephelus afer
Apogon retrosella
Lutjanus novemfasciatus
Pareques viola
Holacanthus passer
Pomacanthus zonipectus
Microspathodon dorsalis

Para las especies Calamus brachysomus, Arothron meleagris y Canthigaster punctatissima los resultados del presente trabajo son la primera información que se tiene acerca de sus hábitos alimenticios. Observándose que:

Calamus brachysomus es un organismo omnívoro que se alimenta principalmente de invertebrados bentónicos como moluscos y crustáceos.

Arothron meleagris es un carnívoro especializado, alimentador de invertebrados con exoesqueleto rígido en los que predominan los crustáceos.

Canthigaster punctatissima es omnívoro, de hábitos diurnos, con una dieta a base de algas, poliquetos, equinodermos y crustáceos.

LISTA SISTEMÁTICA

Se anotan a continuación la relación de especies colectadas durante el trabajo, están consideradas todas las especies aunque sólo hayan sido colectados un ejemplar de ellas; los nombres señalados con un asterisco (*) son reportes nuevos de distribución para la Bahía de la Paz, en las zonas rocosas.

El arreglo sistemático y las categorías taxonómicas se hicieron de acuerdo a la propuesta por Greenwood, et al., (1966) y Nelson, (1976).

LISTA SISTEMÁTICA DE ESPECIES DE PECES ENCONTRADOS EN LAS
ZONAS ROCOSAS DE LA BAHÍA DE LA PAZ.

Phylum Chordata

Subphylum Vertebrata

Superclase Gnathostomata

Clase Osteichthyes

Subclase Actinopterygii

Infraclase Neopterygii

Division Teleostei

Cohorte Taenoipaedia

Suborden Elopomorpha

Orden Anguilliformes

Familia Muraenidae

Subfamilia Muraenidae

Gymnothorax castaneus (Jordan y Gilbert)

Muraena lentiginosa Jenyns

Familia Congridae

Subfamilia Heterocongrinae

Taenioconger digueti Pellegrin

Cohorte Euteleostei

Superorden Acanthopterygii

Orden Beryciformes

Familia Holocentridae

Subfamilia Holocentrinae

Adioryx suborbitalis (Gill)

Subfamilia Myripristinae

Myripristis leiognathos Valenciennes

Orden Gasterosteiformes (Syngnathiformes)

Familia Fistularidae

Fistularia commersoni Rüppell

Familia Syngnathidae

Subfamilia Syngnathinae

Doryrhamphus melanopleura (Bleeker)
Orden Scorpaeniformes
Familia Scorpaenidae
Subfamilia Scorpaeninae
Scorpaena mystes Jordan y Starks
Scorpaena guttata Girard
Scorpaenodes xyris (Jordan y Gilbert)
Orden Perciformes
Suborden Percoidei
Superfamilia Percoidae
Familia Serranidae
Epinephelus acanthistius (Gilbert)
Epinephelus afer Bloch
Epinephelus labriformis (Jenyns)
Epinephelus panamensis (Steindachner)
Mycteroperca rosacea (Streets)
Mycteroperca xenarcha Jordan
Paranthias colonus (Valenciennes)
Serranus fasciatus Jenyns
Familia Apogonidae
Apogon retrosella (Gill)
Familia Lutjanidae
Hoplopagrus guentheri Gill
Lutjanus argentiventris (Peters)
Lutjanus colorado Jordan y Gilbert
Lutjanus novemfasciatus Gill
Familia Haemulidae
Anisotremus interruptus (Gill)
Anisotremus taeniatus Gill *
Haemulon sexfasciatum Gill
Haemulon steindachneri (Jordan y Gilbert)
Familia Sparidae
Calamus brachysomus (Lockington)
Familia Sciaenidae
Pareques viola (Gilbert)
Familia Mullidae

Mulloidichthys dentatus (Gill)
 Familia Kyphosidae
 Subfamilia Kyphosinae
 Kyphosus analogus (Gill)
 Kyphosus elegans (Peters)
 Subfamilia Girellinae
 Girella simplicidens Osburn y Nichols
 Familia Ephippidae
 Subfamilia Ephippinae
 Chaetodipterus zonatus (Girard)
 Familia Chaetodontidae
 Forcipiger flavissimus Jordan y McGregor*
 Heniochus nigrirostris (Gill)
 Familia Pomacanthidae
 Holacanthus passer Valenciennes
 Pomacanthus zonipectus (Gill)
 Superfamilia Pomacentroidae
 Familia Pomacentridae
 Subfamilia Pomacentrinae
 Tribu Pomacentrini
 Eupomacentrus flavilatus (Gill)
 Eupomacentrus leucurus (Gilbert)
 Eupomacentrus rectifraenum (Gill)
 Tribu Abudefdufinae
 Abudefduf troscheli (Gill)
 Microspathodon dorsalis (Gill)
 Subfamilia Chrominae
 Chromis atrilobata Gill
 Chromis limbaughi Rosenblatt
 Superfamilia Cirrhitoidae
 Familia Cirrhitidae
 Cirrhitichthys oxycephalus (Bleeker)
 Cirrhitus rivulatus Valenciennes
 Suborden Labbroidei
 Familia Labridae
 Bodianus diplotaenia (Gill)

Halichoeres dispilus (Güenther)
Halichoeres nicholsi (Jordan y Gilbert)
Halichoeres semicinctus (Ayres)
Thalassoma lucasanum (Gill)

Familia Scaridae

Subfamilia Scarinae

Scarus ghobban Forskal
Scarus perrico Jordan y Gilbert
Scarus rubroviolaceus Bleeker

Suborden Blennioidei

Infraorden Blennioidea

Familia Blennidae

Subfamilia Blenninae

Tribu Blennini

Hypsoblennius brevipinnis (Günther)
Hypsoblennius gentilis (Girard)
Hypsoblennius Jenkinsi (Jordan y Evermann)*

Tribu Salariaiini

Ophioblennius steindachneri (Jordan y Evermann)

Familia Clinidae

Subfamilia Labrisominae

Tribu Labrisomini

Labrisomus xanti Gill
Malacoctenus gigas Springer
Malacoctenus hubbsi Springer

Tribu Paraclinini

Paraclinus beebei Hubbs

Tribu Starksiiini

Xenomedea rhodopyga Rosenblatt y Taylor

Familia Chaenopsidae

Acanthemblemaria crockeri Beebe y Tee-Van
Acanthemblemaria macrospilus Brock
Coralliozetus angelica (Böhlke y Mead)
Coralliozetus boehlkei Stephens*

Coralliozetus micropes (Beebe y Tee-Van)

Suborden Gobioidi

Familia Gobiidae

Bathygobius ramosus Ginsburg

Chriolepis zebra Ginsburg

Elacatinus puncticulatus (Ginsburg)

Elacatinus digueti (Pellegrin)

Gobiosoma chiquita (Jenkins y Evermann)

Lythrypnus dalli (Gilbert)

Suborden Acanthuroidei

Familia Acanthuridae

Subfamilia Acanthurinae

Tribu Prionurini

Prionurus punctatus Gill

Subfamilia Zanclinae

Zanclus canescens (Linnaeus)*

Orden Gobiesociformes (Xenopterygii)

Suborden Gobiesocoidei

Familia Gobiesocidae

Tomicodon boehlkei Briggs

Tomicodon eos (Jordan y Gilbert)

Tomicodon humeralis (Gilbert)

Tomicodon zebra (Jordan y Gilbert)

Orden Tetraodontiformes

Suborden Balistoidei

Superfamilia Balistoidae

Familia Balistidae

Subfamilia Balistinae

Balistes polylepis Steindachner

Sufflamen verres (Gilbert y Starks)

Superfamilia Ostraciontoideae

Familia Ostraciontidae

Subfamilia Ostraciontinae

Ostracion meleagris Shaw *

Suborden Tetraodontoidei

Superfamilia Tetraodontoidae

Familia Tetraodontidae

Subfamilia Tetraodontinae

Arothron meleagris (Bloch y Schneider)

Sphoeroides annulatus (Jenyns)

Subfamilia Canthigasterinae

Canthigaster punctatissima (Günther)

Familia Diodontidae

Diodon holocanthus Linnaeus

Diodon hystrix Linnaeus

APENDICE I

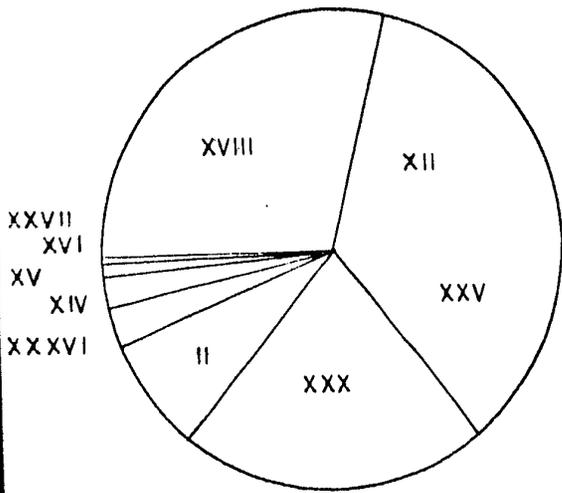
Los gráficos que a continuación se muestran, representan los volúmenes porcentuales de cada tipo de alimento encontrado en las especies analizadas en el trabajo; conviene la utilización de este tipo de gráficos, ya que permite la comparación porcentual entre los distintos tipos de alimento. En la parte inferior de cada gráfico está señalado el nombre científico de la especie considerada, los números romanos indican el tipo de alimento y su valor está en la tabla correspondiente.

SIMBOLOGIA

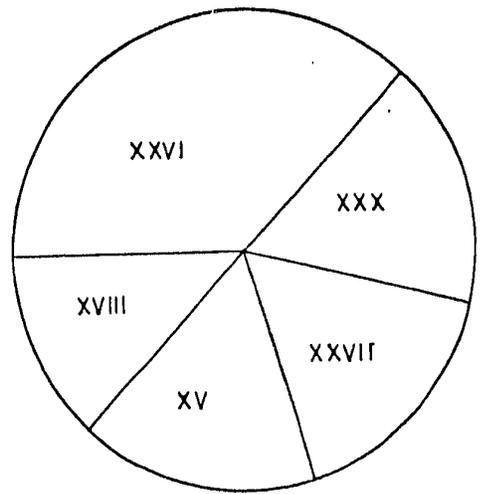
División Chlorophyceae	I
División Phaeophyceae	II
División Rhodophyceae	III
Phylum Protozoa	IV
Phylum Porifera	V
Clase Hidrozoa	VI
Clase Anthozoa	VII
Clase Turbellaria	VIII
Phylum Nemertea	IX
Clase Oligochaeta	X
Clase Hirudinea	XI
Clase Polichaeta	XII
Phylum Sipuncula	XIII
Clase Polyplacophora	XIV
Clase Pelecypoda	XV
Clase Gastropoda	XVI
Clase Cephalopoda	XVII
Clase Crustacea	XVIII .
Orden Ostracoda	XIX
Orden Copepoda	XX
Orden Branchiura	XXI

SIMBOLOGIA

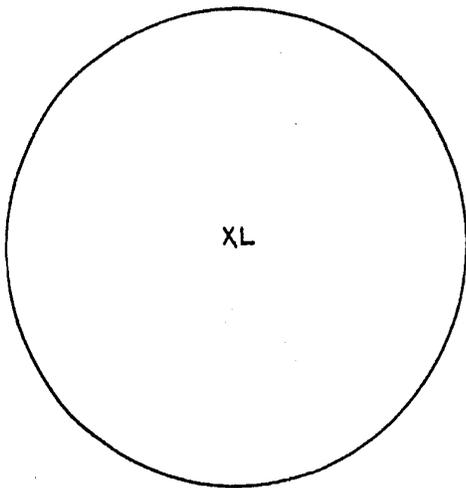
Orden Cirripedia	X XII
Orden Mysidacea	X XIII
Orden Cumacea	X XIV
Orden Tanaidacea	X XV
Orden Amphipoda	X XVI
Orden Isopoda	X XVII
Orden Euphausiacea	X XVIII
Orden Stomatopoda	X XIX
Orden Decapoda	X XX
Clase Pycnogonida	X XXI
Clase Acari	X XXII
Phylum Bryozoa	X XXIII
Phylum Echinodermata	X XXIV
Clase Asteroidea	X XXV
Clase Ophiuroidea	X XXVI
Clase Echinoidea	X XXVII
Clase Holothuroidea	X XXVIII
Clase Ascidiacea	X XXIX
Clase Teleostei	X L
Clase Scaphopoda	X LI
Huevos no identificables	X LII
Fanerógamas marinas	X LIII
Phylum Chaetognata	X LIV
Phylum Nematoda	X LV
División Cyanophyceae	X LVI



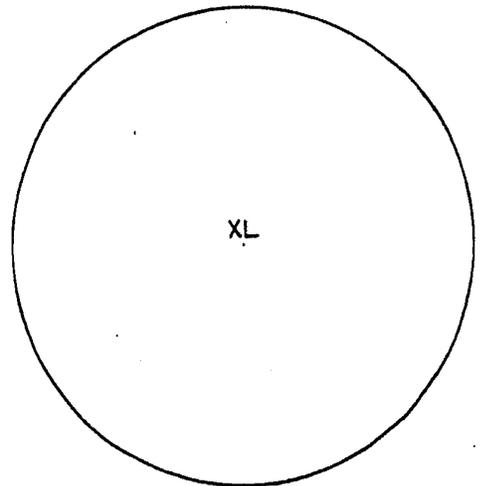
Adiorix suborbitalis (Gill)



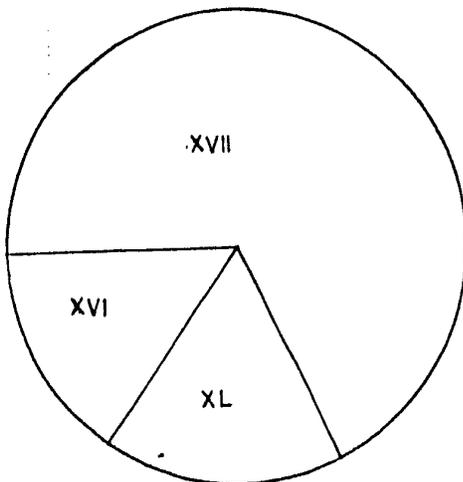
Miripristis leiognathos Valenciennes



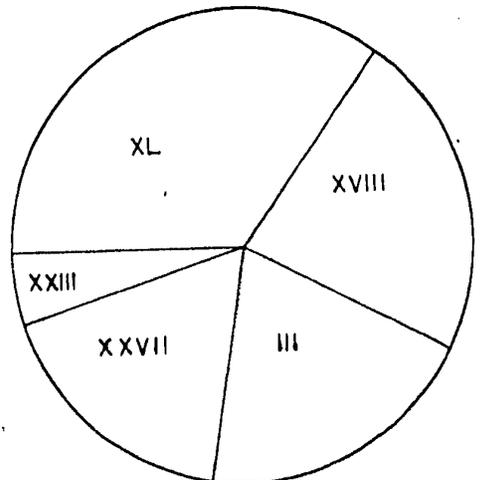
Fistularia commersonii Rüppell



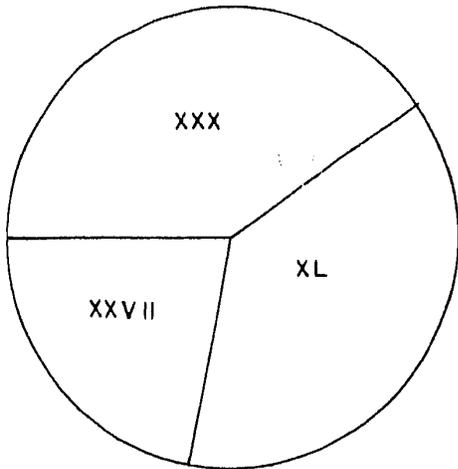
Scorpaena guttata Girard



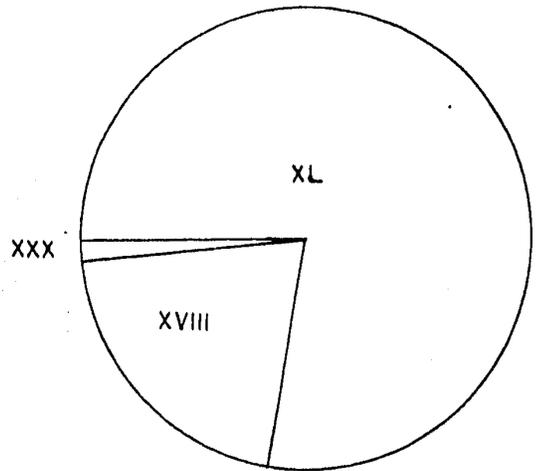
Scorpaena mystes Jordan y Starks



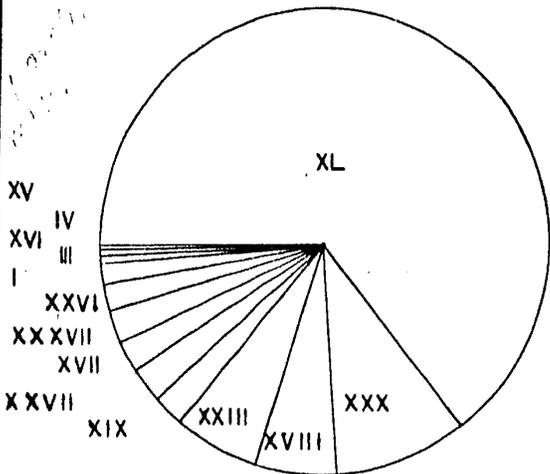
Scorpaenodes xyris (Jordan y Gilbert)



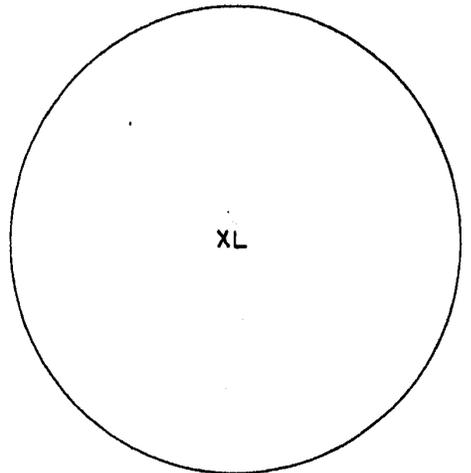
Epinephelus labriformis (Jenyns)



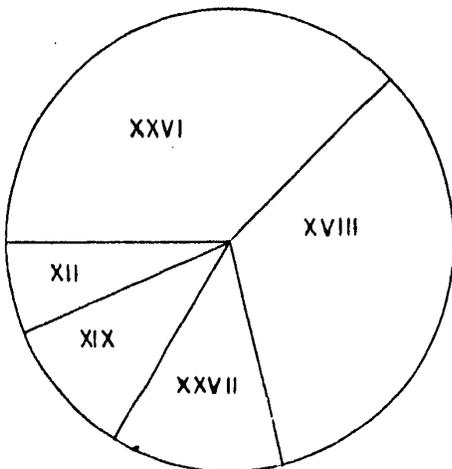
Epinephelus panamensis (Steindachner)



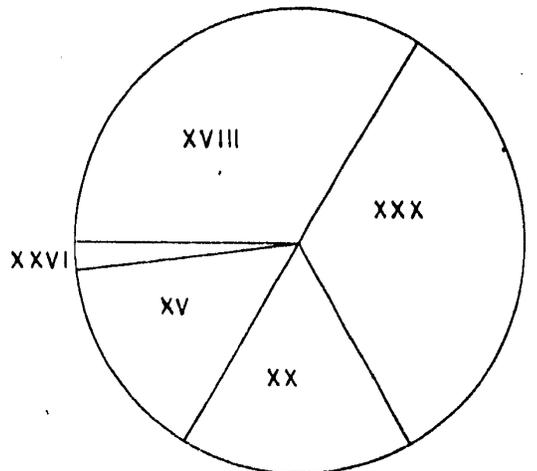
Mycteroperca rosacea (Ströets)



Mycteroperca xenarcha Jordan

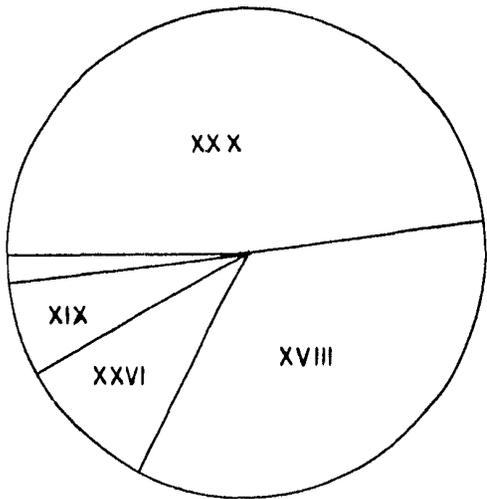


Paranthias colonus (Valenciennes)

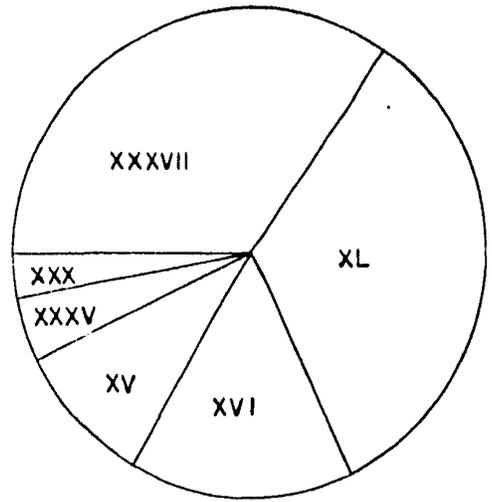


Serranus fasciatus Jenyns

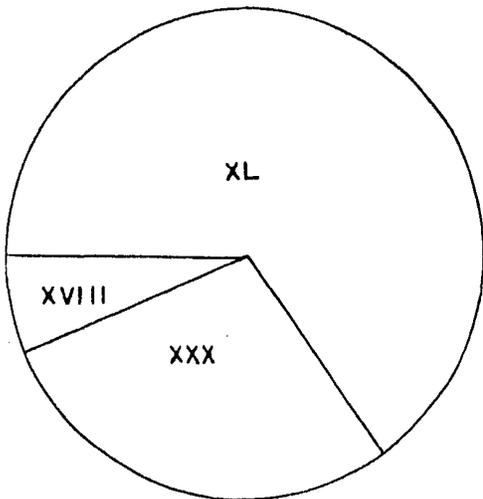
VII



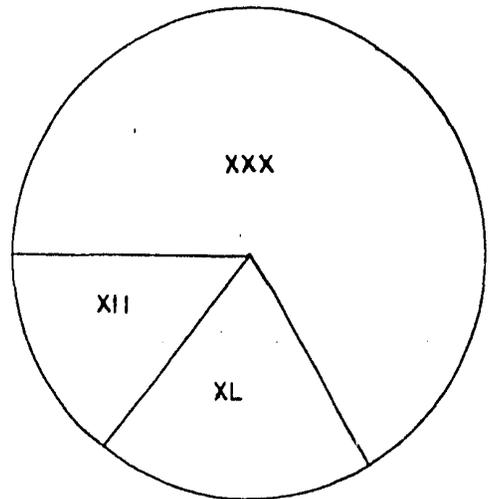
Apogon retrosella (Gill)



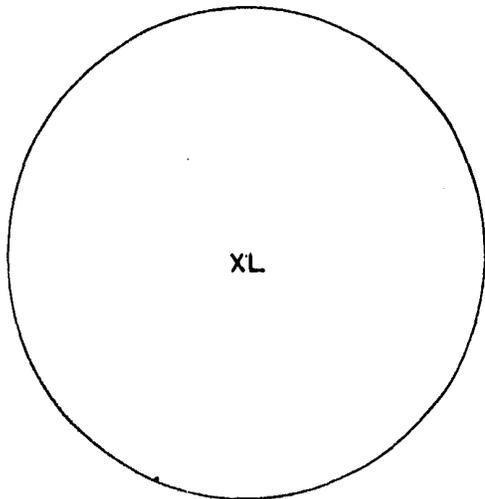
Hoplopogrus guentheri Gill



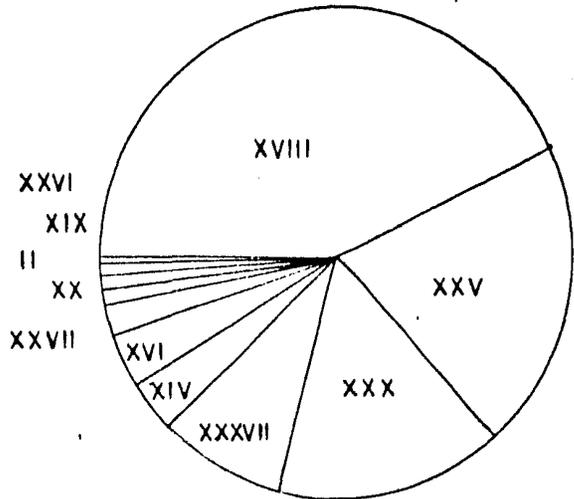
Lutjanus argentiventris (Peters)



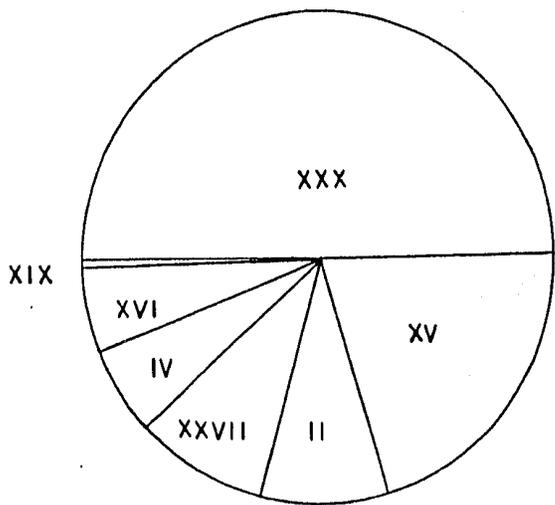
Lutjanus colorado Jordan y Gilbert



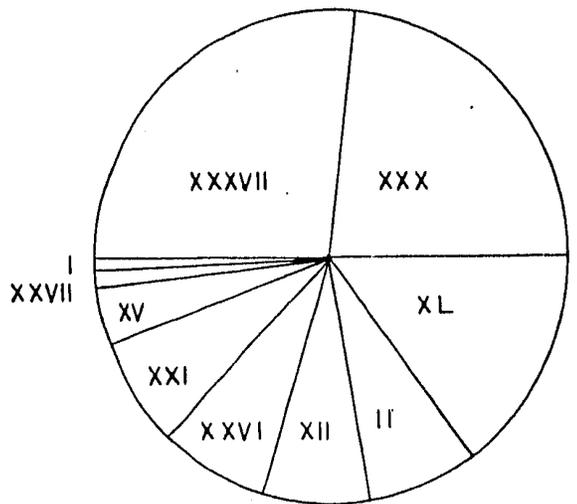
Lutjanus novemfasciatus Gill



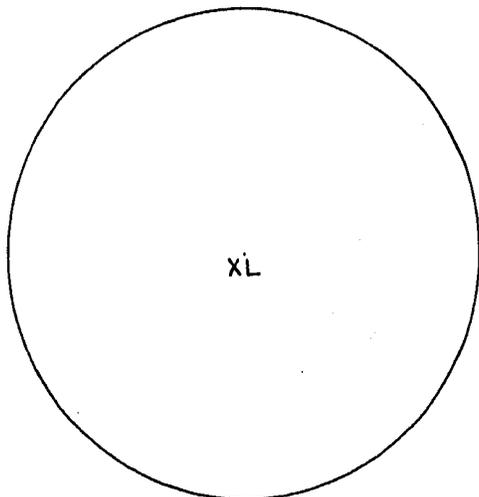
Anisotremus interruptus (Gill)



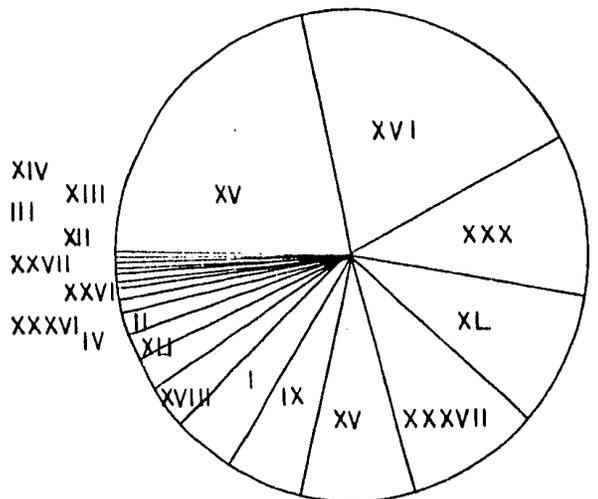
Anisotremus taeniatus Gill



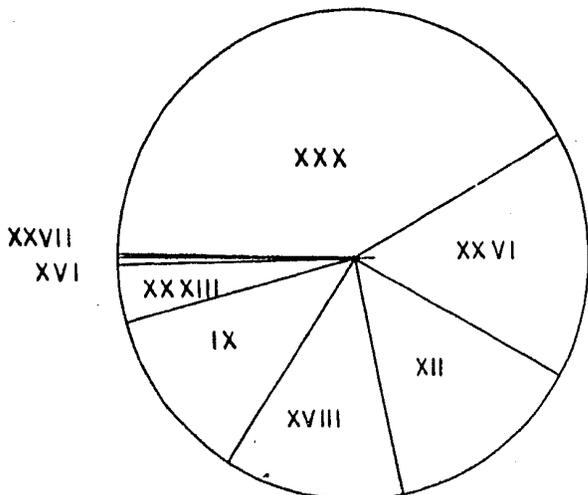
Haemulon sexfasciatum Gill



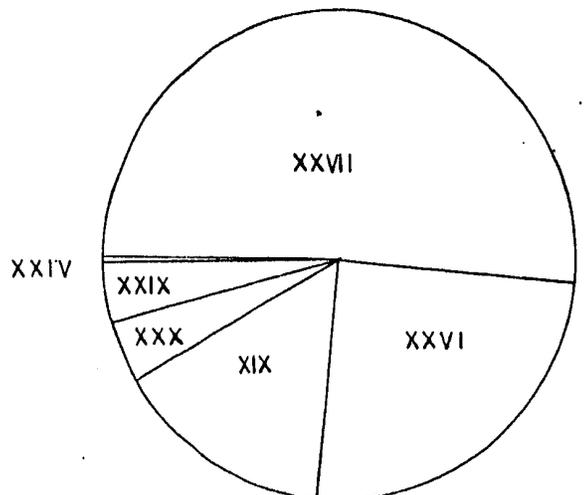
Haemulon steindachneri (Jordan)



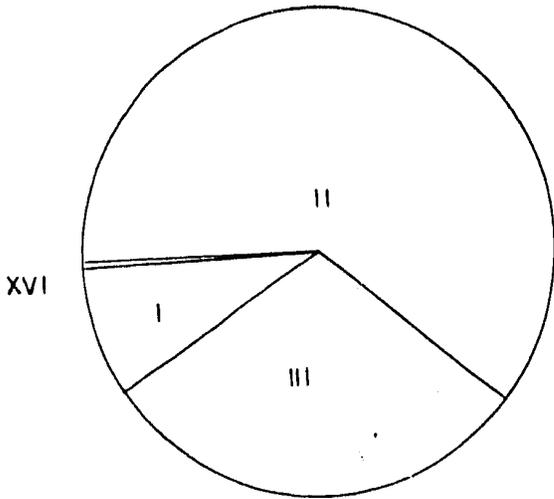
Calamus brachisomus (Lockington)



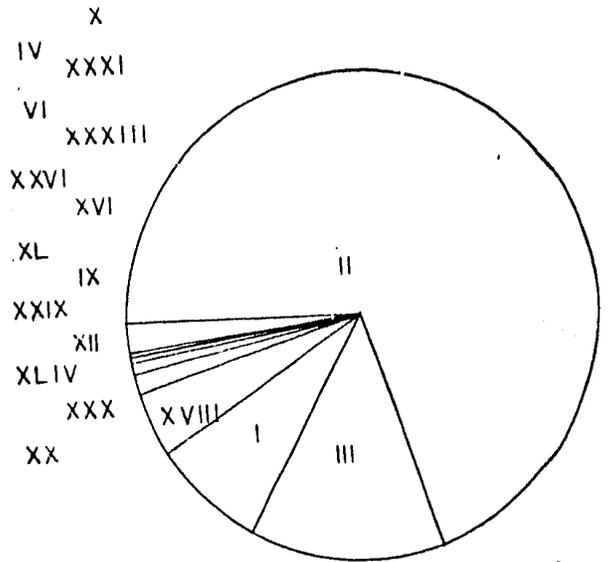
Pareques viola (Gilbert)



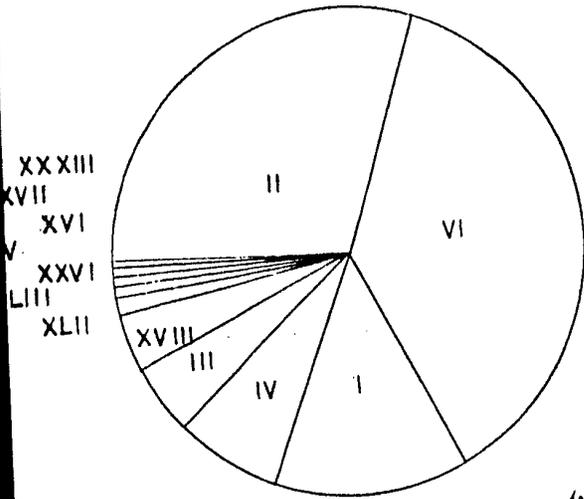
Mulloidichthys dentatus (Gill)



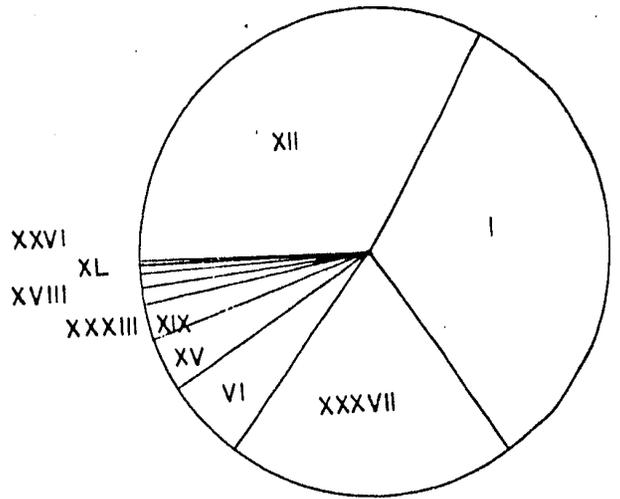
Kiphusus analogus (Gill)



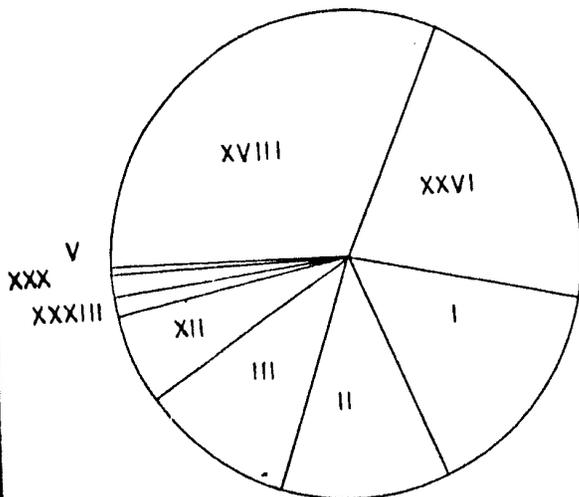
Kiphusus elegans (Peters)



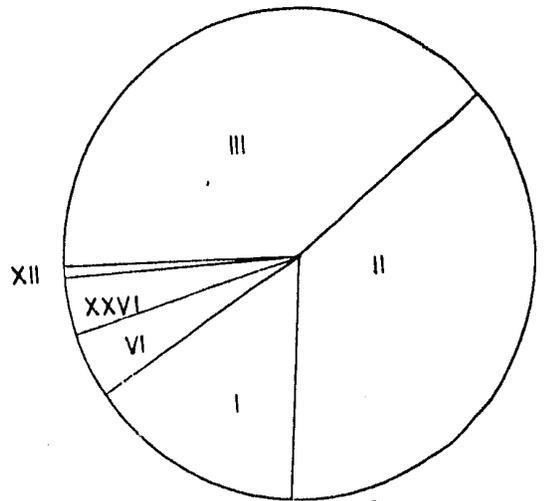
Chaetodipterus zonatus (Girard)



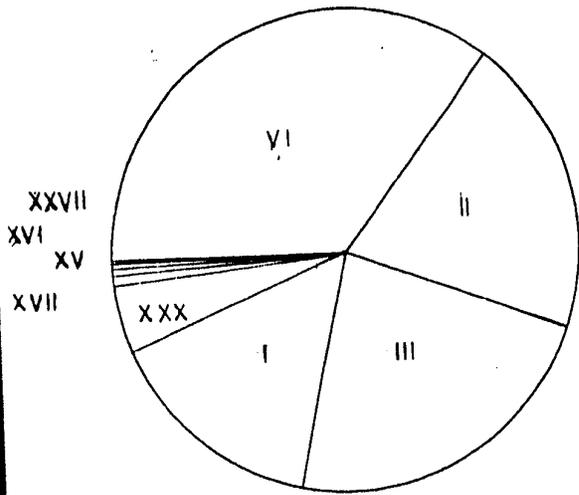
Forcipiger flavissimus Jordan y McGregor



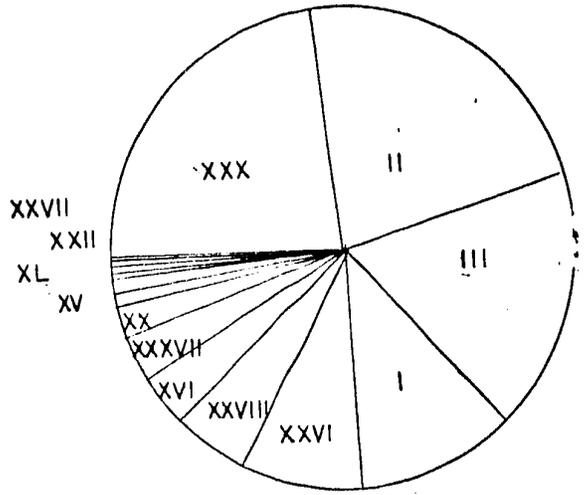
Heniochus nigrirostris (Gill)



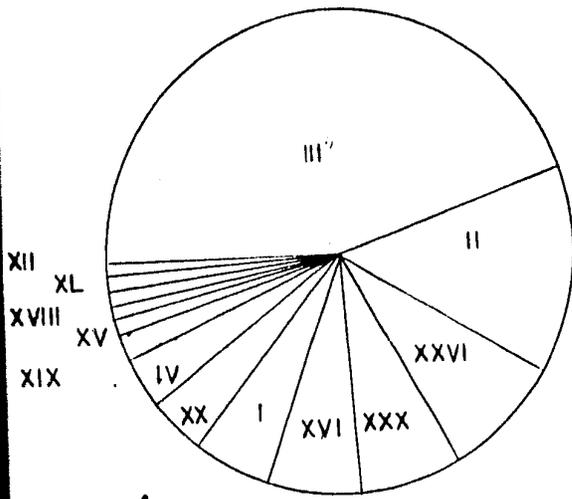
Holocanthus passer Valenciennes



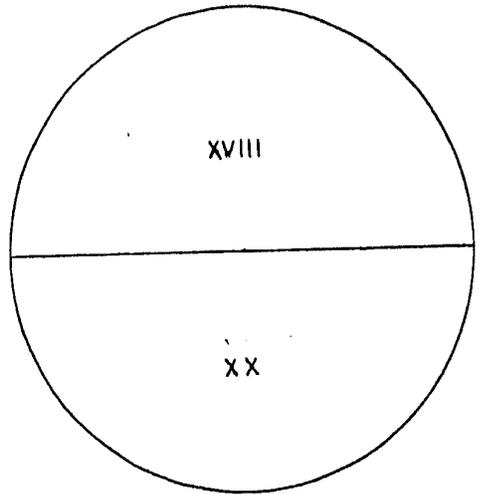
Pomacanthus zonipectus (Gill)



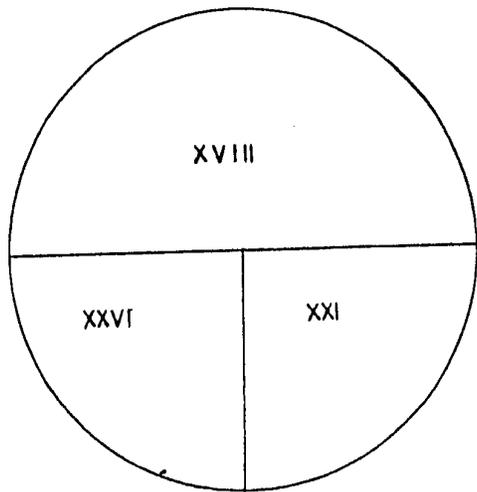
Abudedefduf troschelii (Gill)



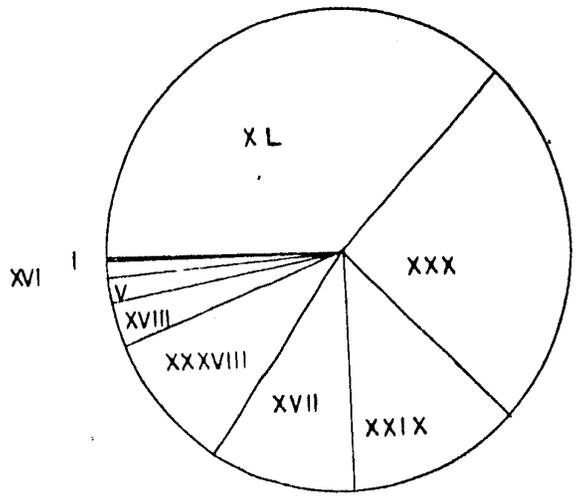
Microspathodon dorsalis (Gill)



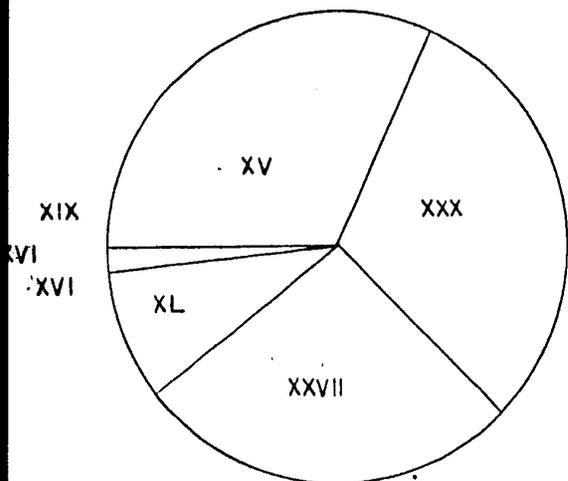
Chromis atrilobata Gill



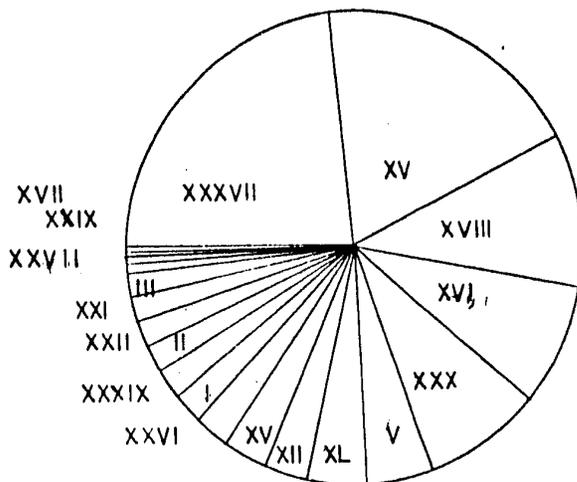
Chromis ilmbaughii



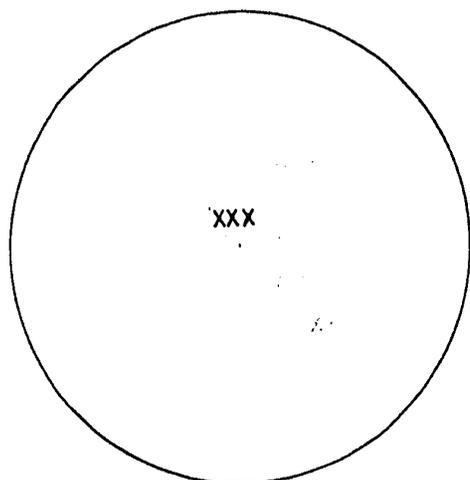
Cirrhitus rivulatus Valenciennes



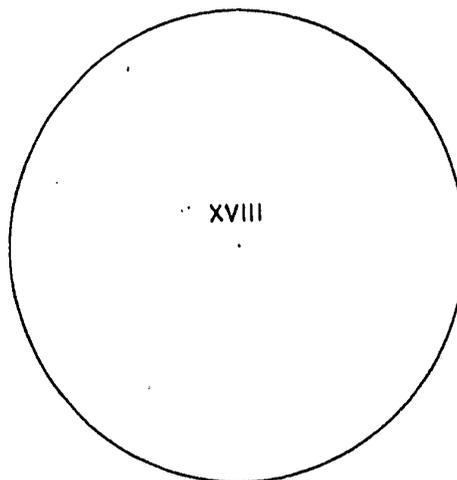
Cirrhithichthys oxycephalus (Bleeker)



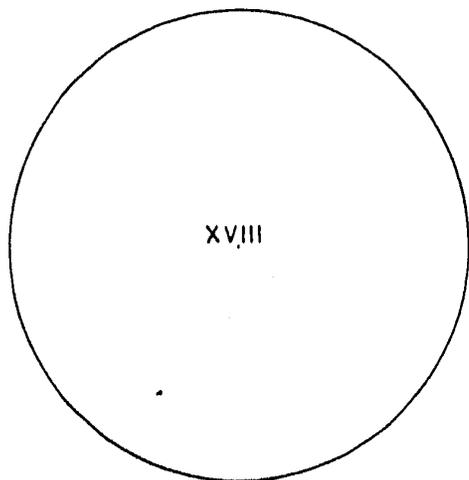
Bodianus diplotaenia (Gill)



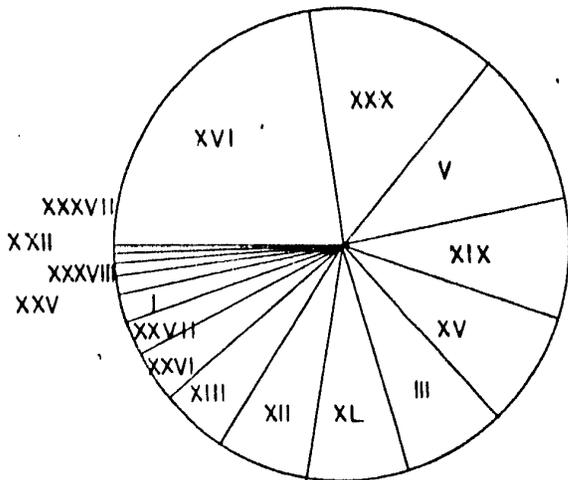
Halichoeres dispilus (Günther)



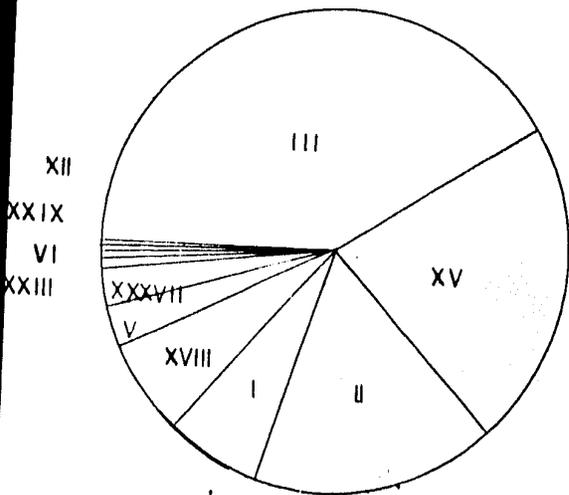
Halichoeres nicholsi (Jordan y Gilbert)



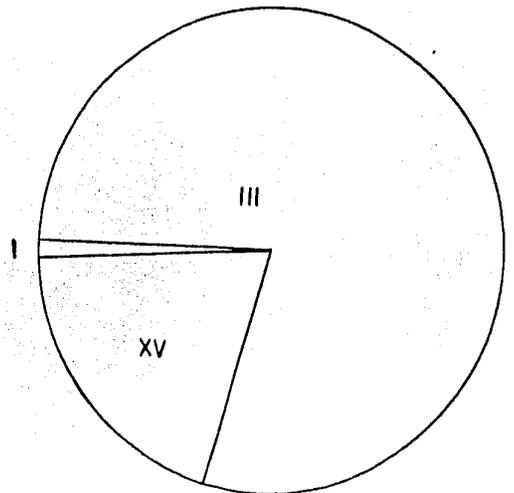
Halichoeres semicinctus (Ayres)



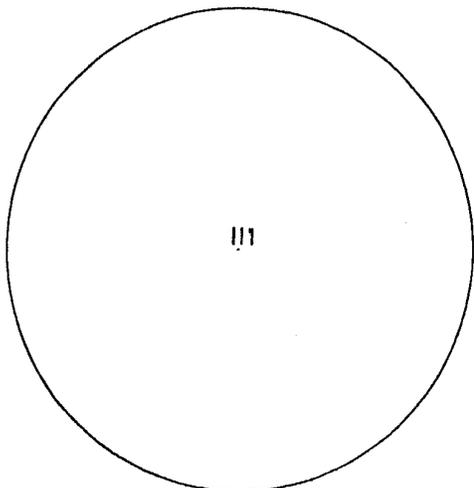
Thalassoma lucosanum (Gill)



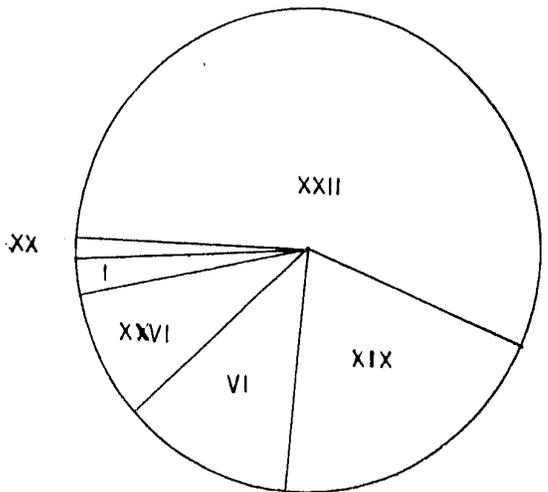
Scarus ghobban Forskål



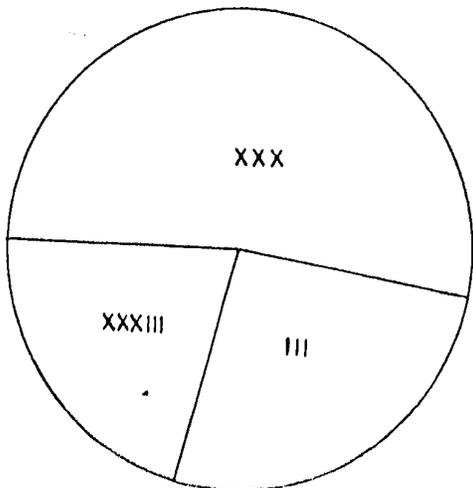
Scarus perrico Jordan y Gilbert



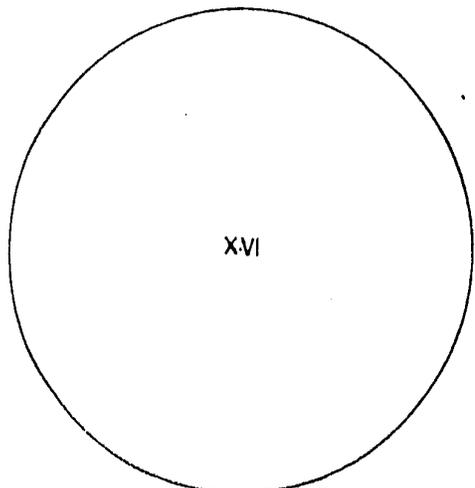
Scarus rubroviolaceus Bleeker



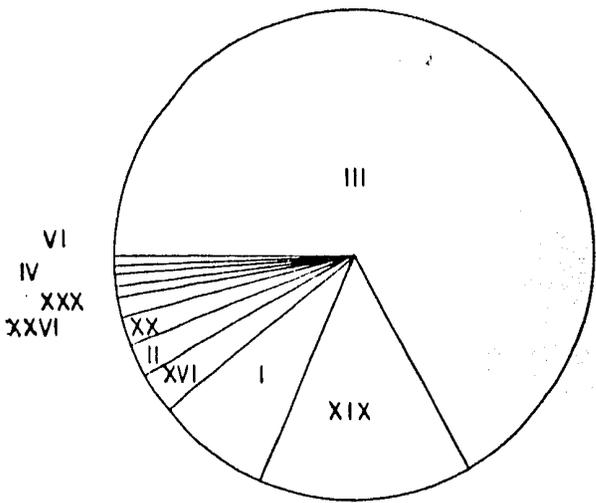
Hipsoblennius brevipinnis (Günther)



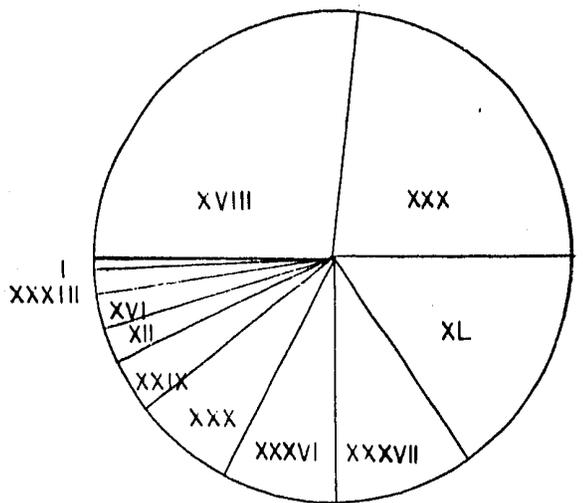
Hipsoblennius gentilis (Girard)



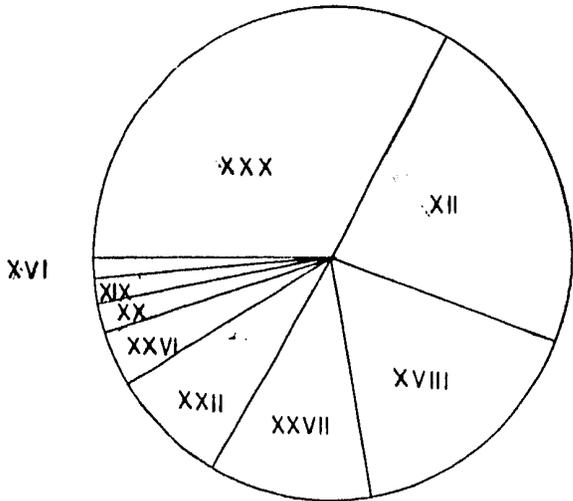
Hipsoblennius jenkinsi (Jordan y Evermann)



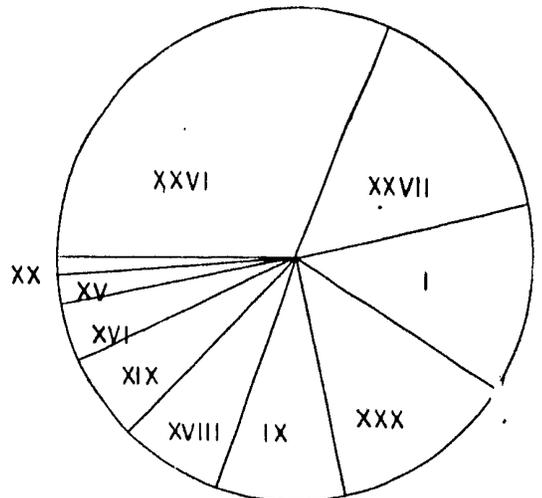
Ophloblennius steindachneri Jordan



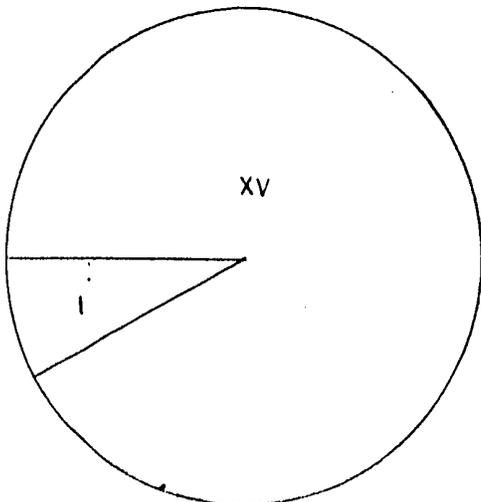
Lobrisomus xanti Gill



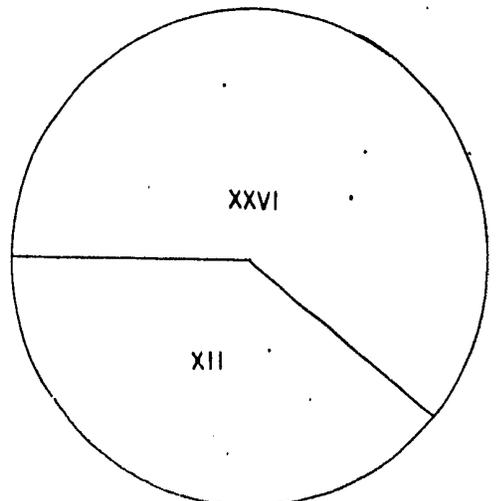
Malacoctenus gigas Springer



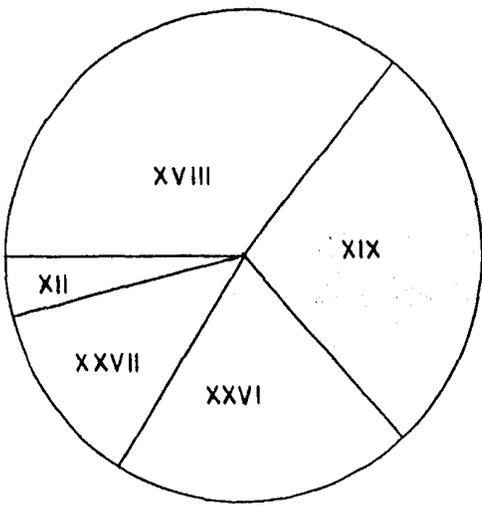
Malacoctenus hubbsi Springer



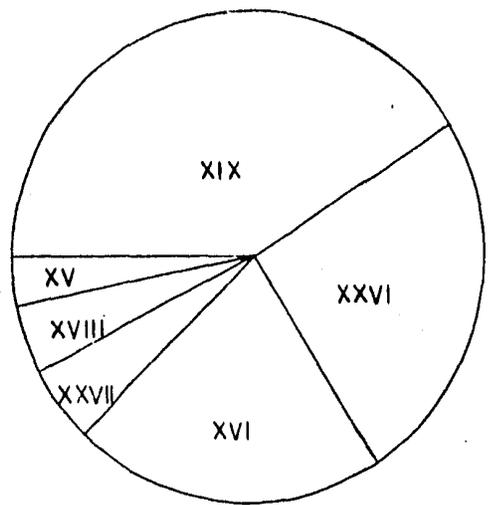
Paraclinus beebei Hubbs



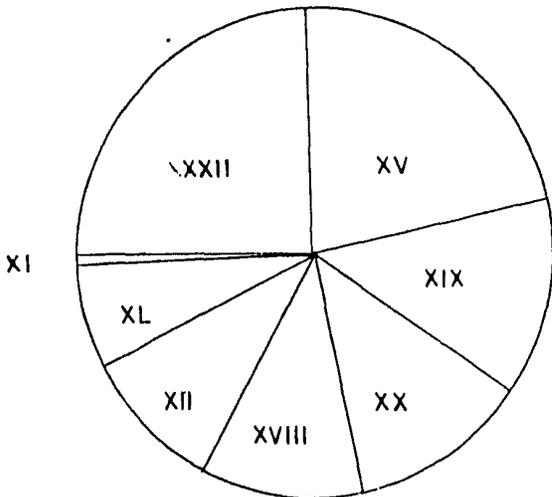
Xenomedea rhodopyga Rosenblatt



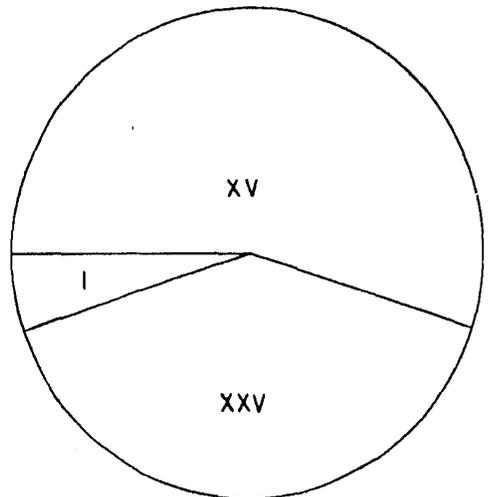
Acanthemblemaria crockeri Beebe y Tee Von



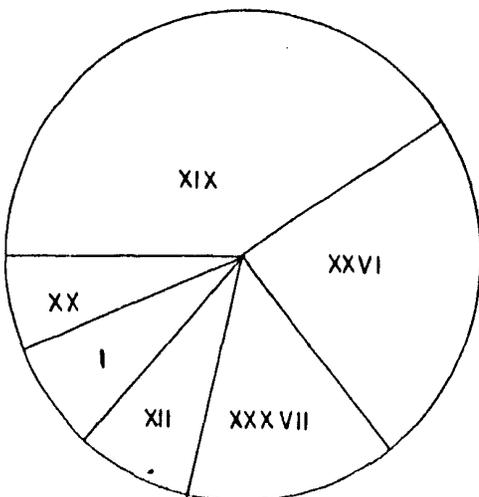
Acanthemblemaria macrospilus Brock



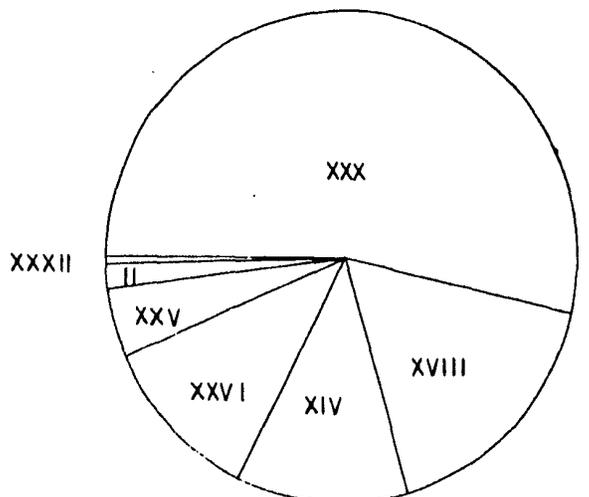
Coralliozetus angelica (Böhke y Mead)



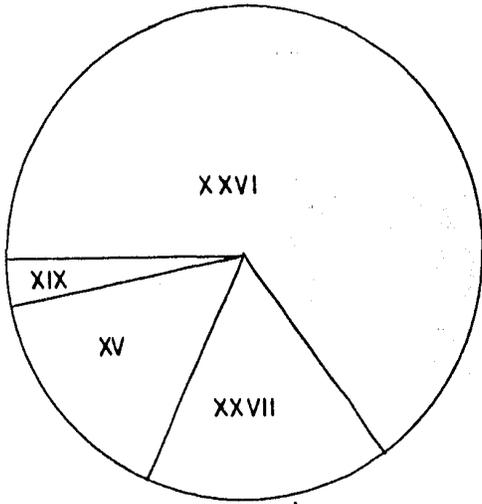
Coralliozetus boehlkei Stephens



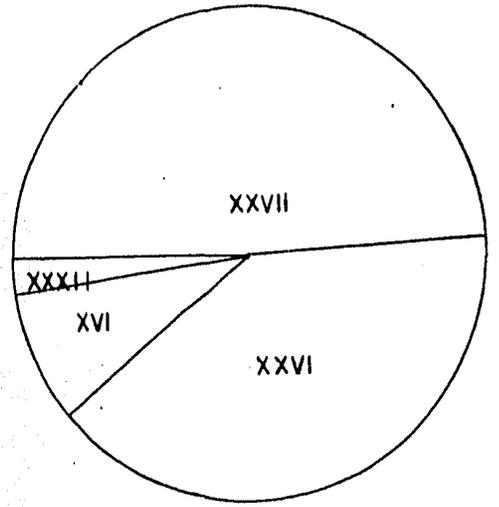
Coralliozetus micropes (Beebe y Tee Von)



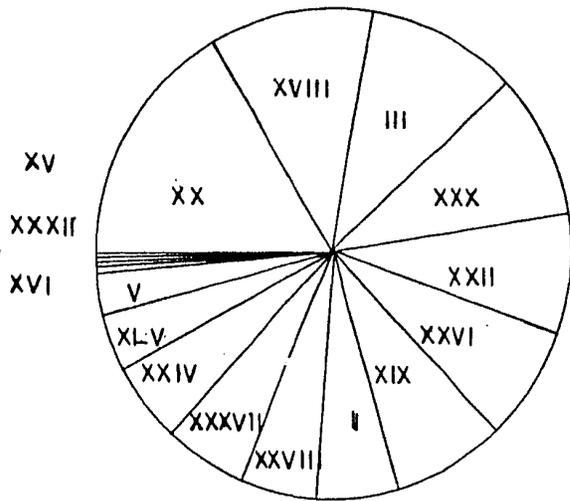
Bathygobius ramosus Ginsburg



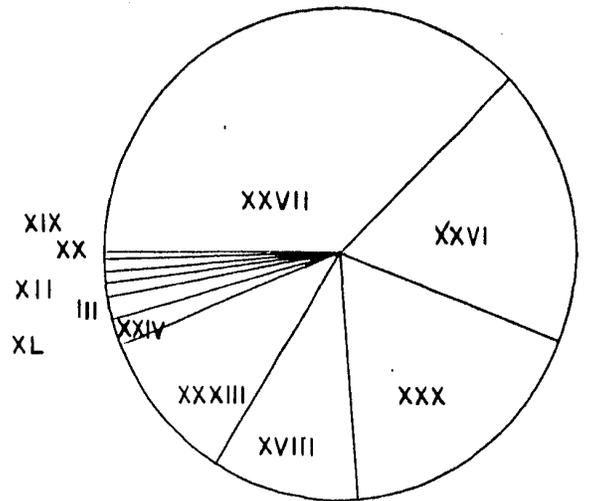
Chriolepis zebra Ginsburg



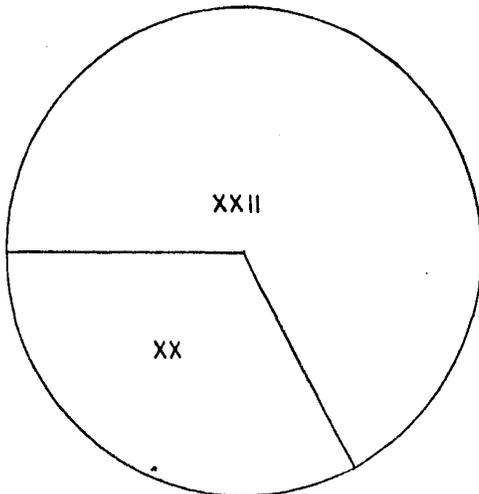
Elacatinus digueti (Pellegrin)



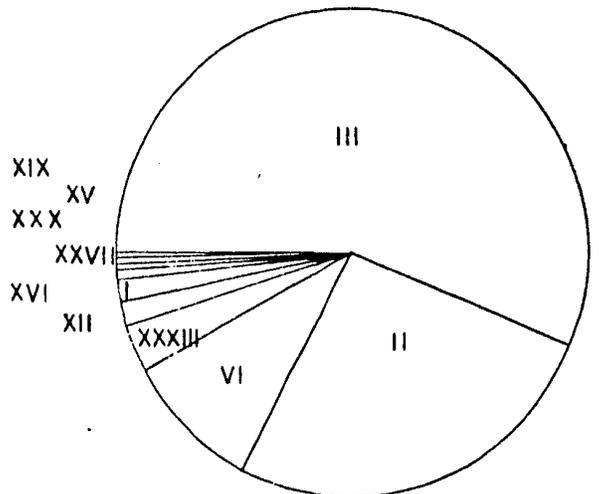
Elacatinus puncticulatus (Ginsburg)



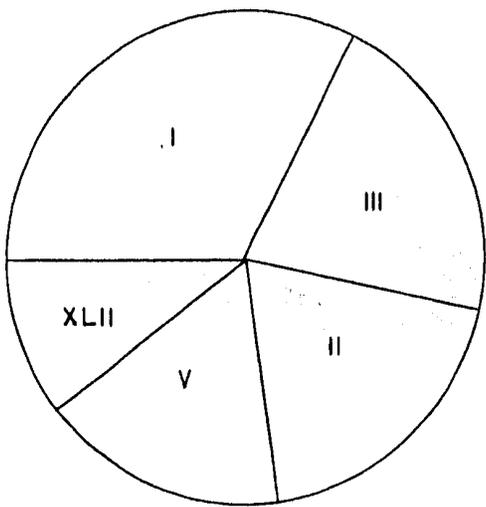
Gobiosoma chiquita (Jenkins y Evermann)



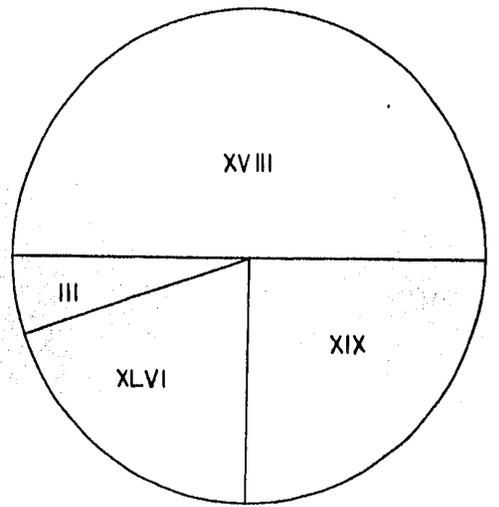
Lythrypnus dalli (Gilbert)



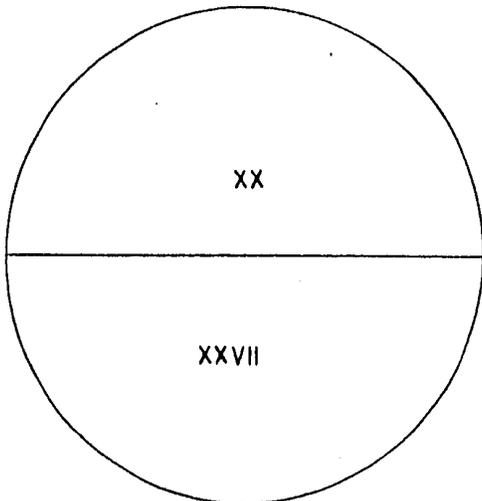
Prionurus punctatus Gill



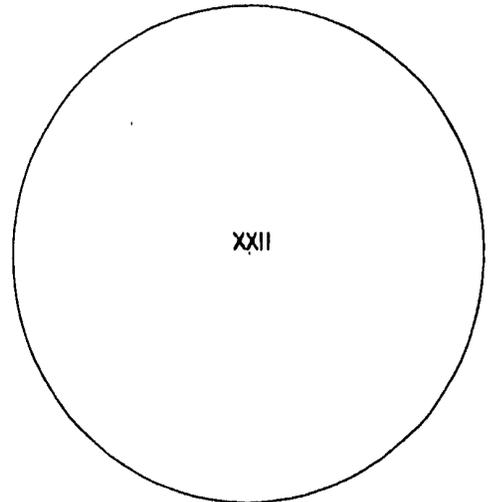
Zanclus canescens (Linnaeus)



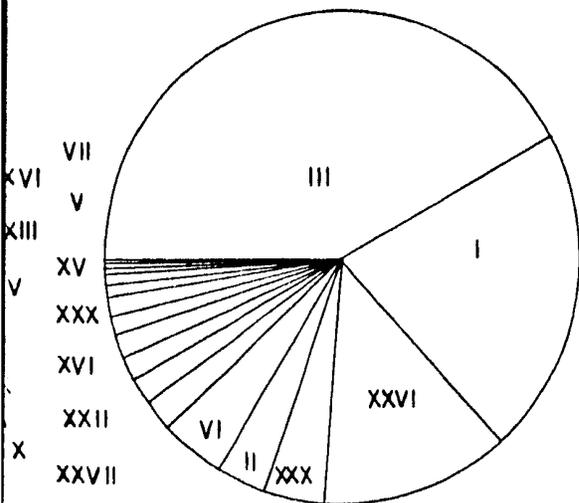
Tomiodon boehlkei Briggs



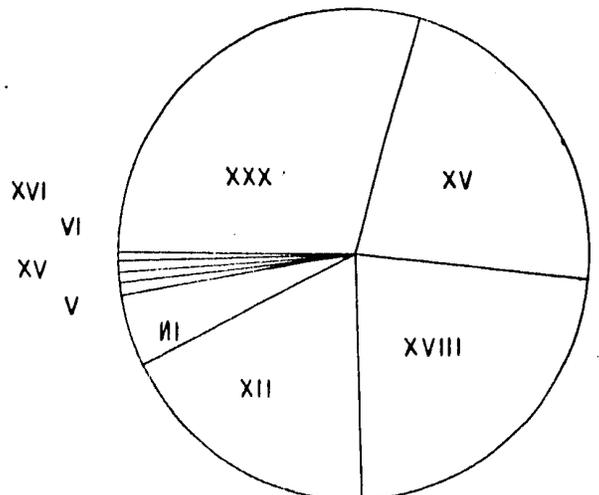
Tomiodon eos (Jordan y Gilbert)



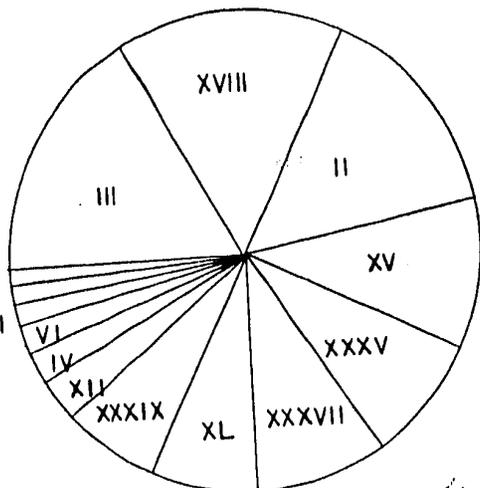
Tomiodon zebra (Jordan y Gilbert)



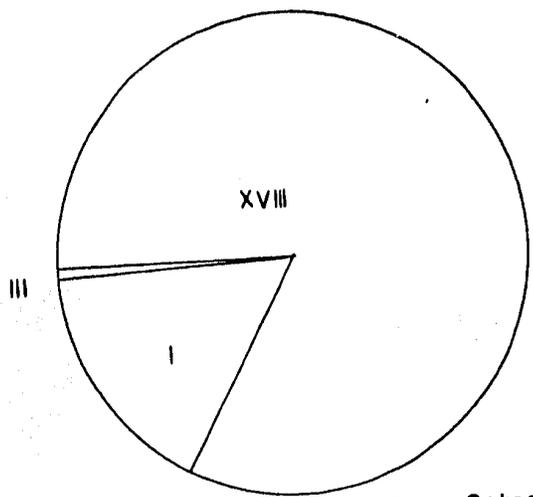
Eupomacentrus rectifraenum (Gill)



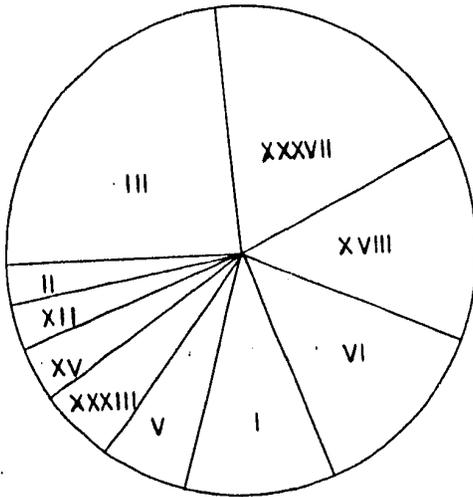
Balistes pollepis Steindachner



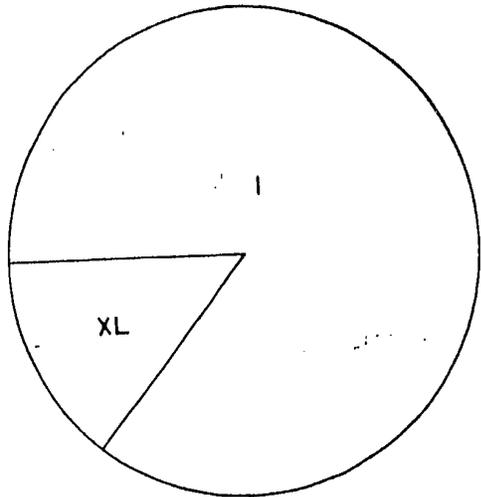
Suflamen verres (Gilbert y Starks)



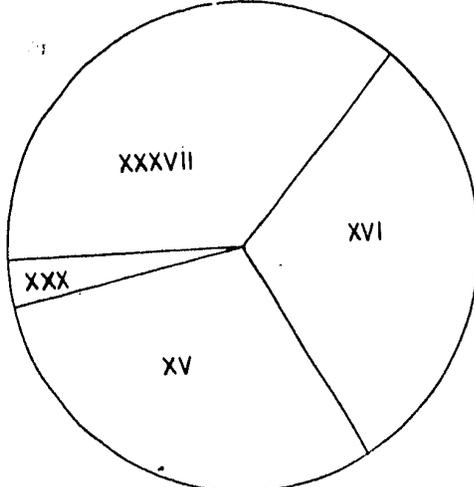
Arothron meleagris (Bloch y Schneider)



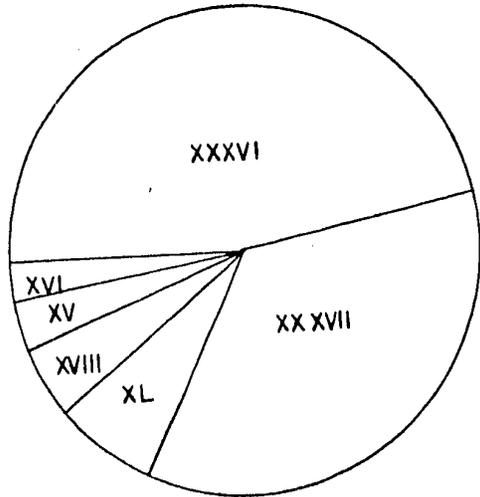
Canthigaster punctatissima (Günther)



Sphaeroides annulatus (Jenyns)



Diodon hystrix Linnaeus



Diodon holocanthus Linnaeus

TECNICAS DE CAPTURA PARA PECES DE ZONAS ROCOSAS DE LA BAHIA
DE LA PAZ

ESPECIE	TECNICA SUGERIDA
<u>Gymnothorax castaneus</u>	Arpón y red de mano
<u>Muraena lentiginosa</u>	Arpón
<u>Taenionger digueti</u>	Quinaldina-bolsa de plástico
<u>Adioryx suborbitalis</u>	Luz, red de mano, chinchorro y hawaiana
<u>Myripristis leiognathos</u>	Chinchorro, luz-red de mano, bolsa de plástico y quinaldina
<u>Fistularia commersoni</u>	Arpón y hawaiana
<u>Scorpaena mystes</u>	Red de mano y hawaiana
<u>Scorpaena guttata</u>	Quinaldina-bolsa de plástico y hawaiana
<u>Scorpaenodes xyris</u>	Quinaldina-bolsa de plástico
<u>Epinephelus labriformis</u>	Arpón
<u>Epinephelus panamensis</u>	Arpón y hawaiana
<u>Mycteroperca rosacea</u>	Arpón, hawaiana y curricán
<u>Mycteroperca xenarcha</u>	Arpón
<u>Paranthias colonus</u>	Arpón
<u>Serranus fasciatus</u>	Quinaldina-red de mano y jeringa de succión
<u>Apogon retrosella</u>	Luz-red de mano, bolsa de plástico, quinaldina y jeringa de succión
<u>Hoplopagrus guentheri</u>	Arpón, chinchorro y hawaiana
<u>Lutjanus argentiventris</u>	Arpón y hawaiana
<u>Lutjanus colorado</u>	Arpón
<u>Lutjanus novemfasciatus</u>	Arpón y chinchorro
<u>Anisotremus interruptus</u>	Arpón y hawaiana
<u>Anisotremus taeniatus</u>	Arpón
<u>Haemulon sexfasciatum</u>	Arpón, hawaiana y chinchorro
<u>Haemulon steindachneri</u>	Arpón y hawaiana

<u>Calamus brachysomus</u>	Arpón y hawaiana
<u>Pareques viola</u>	Luz-red de mano, arpón, línea y anzuelo y quinaldina
<u>Mulloidichthys dentatus</u>	Arpón, hawaiana, chinchorro
<u>Kyphosus analogus</u>	Arpón
<u>Kyphosus elegans</u>	Arpón y chinchorro
<u>Chaetodipterus zonatus</u>	Chinchorro y arpón
<u>Holacanthus passer</u>	Arpón y hawaiana
<u>Forcipiger flavissimus</u>	Arpón y quinaldina
<u>Heniochus nigrirostris</u>	Arpón y luz-red de mano
<u>Pomacanthus zonipectus</u>	Arpón y chinchorro
<u>Eupomacentrus flavilatus</u>	Jeringa de succión
<u>Eupomacentrus leucurus</u>	Jeringa de succión
<u>Eupomacentrus rectifraenum</u>	Red de mano, jeringa de succión, bolsa de plástico y hawaiana
<u>Abudefduf troschelii</u>	Arpón, red de mano, bolsa de plástico y hawaiana
<u>Microspathodon dorsalis</u>	Arpón y hawaiana
<u>Chromis atrilobata</u>	Quinaldina-red de mano, quinaldina-bolsa de plástico
<u>Chromis limbaughi</u>	Quinaldina-bolsa de plástico, jeringa de succión y chinchorro
<u>Cirrhitichthys oxycephalus</u>	Quinaldina-red de mano
<u>Cirrhitus rivulatus</u>	Arpón y hawaiana
<u>Bodianus diplotaenia</u>	Arpón y hawaiana
<u>Halichoeres dispilus</u>	Quinaldina-red de mano
<u>Halichoeres nicholsi</u>	Arpón
<u>Halichoeres semicinctus</u>	Red de mano
<u>Thalassoma lucasanum</u>	Jeringa de succión, red de mano, bolsa de plástico, hawaiana y trampa
<u>Scarus ghobban</u>	Arpón y hawaiana
<u>Scarus perrico</u>	Arpón y hawaiana
<u>Scarus rubroviolaceus</u>	Arpón

<u>Hypsoblennius brevipinnis</u>	Jeringa de succión y bolsa de plástico
<u>Hypsoblennius gentilis</u>	Jeringa de succión y bolsa de plástico
<u>Hypsoblennius jenkinsi</u>	Bolsa de plástico
<u>Ophioblennius steindachneri</u>	Quinaldina, jeringa de succión, bolsa de plástico y red de mano
<u>Malacoctenus hubbsi</u>	Quinaldina-red de mano, y jeringa de succión
<u>Malacoctenus gigas</u>	Quinaldina-red de mano y jeringa de succión
<u>Labrisomus xanti</u>	Quinaldina-bolsa de plástico y red de mano
<u>Paraclinus beebei</u>	Línea con anzuelo
<u>Xenomedeia rhodopyga</u>	Jeringa de succión y bolsa de plástico
<u>Acanthemblemaria crockeri</u>	Jeringa de succión, quinaldina y bolsa de plástico
<u>Acanthemblemaria macrospilus</u>	Bolsa de plástico y jeringa de succión
<u>Coralliozetus angelica</u>	Jeringa de succión y bolsa de plástico
<u>Coralliozetus boehlkei</u>	Jeringa de succión
<u>Coralliozetus micropes</u>	Bolsa de plástico y jeringa de succión
<u>Bathygobius ramosus</u>	Manual y quinaldina
<u>Chriolepis zebra</u>	Quinaldina
<u>Elacatinus puncticulatus</u>	Quinaldina, bolsa de plástico, jeringa de succión y red de mano
<u>Elacatinus digueti</u>	Quinaldina
<u>Gobiosoma chiquita</u>	Quinaldina, jeringa de succión y manual
<u>Lythrypnus dalli</u>	Quinaldina
<u>Prionurus punctatus</u>	Arpón y chinchorro

<u>Zanclus canescens</u>	Luz y red de mano
<u>Tomicodon boehlkei</u>	Bolsa de plástico
<u>Tomicodon eos</u>	Jeringa y bolsa de plástico
<u>Tomicodon zebra</u>	Bolsa de plástico
<u>Balistes polylepis</u>	Arpón, línea con anzuelo y hawaiana
<u>Sufflamen verres</u>	Arpón, línea con anzuelo y hawaiana
<u>Arothron meleagris</u>	Red de mano
<u>Sphoeroides annulatus</u>	Arpón y hawaiana
<u>Canthigaster punctatissima</u>	Jeringa de succión, quinaldina y bolsa de plástico
<u>Diodon hystrix</u>	Red de mano, arpón y hawaiana
<u>Diodon holocanthus</u>	Red de mano
<u>Ostracion meleagris</u>	Red de mano

PRESPECTIVAS Y RECOMENDACIONES

El estudio de los hábitos alimenticios es una de las bases de investigaciones ecológicas posteriores ya que permite el establecimiento de las relaciones tróficas entre los elementos bióticos del ambiente considerado; en el caso particular de la Bahía de La Paz no existen dichos estudios por lo que se pueden llegar a elaborar modelos de tramas tróficas a partir de estudios como este, teniendo todo esto gran significado biológico pues se estará entrando al estudio de la dinámica de poblaciones lo que permitirá un mejor conocimiento de las especies de peces de la región y se podrán detectar áreas de explotación pesquera y localización de caladeros potenciales, así como su adecuada y racional explotación con base en el conocimiento del papel ecológico de cada una de las especies y su relación con el medio biótico y abiótico.

Este tipo de estudios posteriores se deben realizar de manera específica, es decir seleccionando una especie, un genero o una familia, pudiendo ser sobre aquellas de mayor importancia comercial (serránidos, lutjánidos y escáridos entre otras) o en las que se desconocen los aspectos ecológicos y específicamente sus hábitos alimenticios (tetraodóntidos, serránidos, espáridos, hemúlidos).

Además se deben efectuar estudios sobre las variaciones estacionales de la dieta alimenticia, ya que la Bahía de La Paz está ubicada en una zona biogeográfica de transición, entre las Provincias Panámica (tropical) y la Californiana (templada), lo que trae consigo que la flora y fauna de la región esté representada por poblaciones de ambas zonas (Walker, 1960), existiendo por tanto variaciones de las comunidades de acuerdo al comportamiento de las masas de agua y las épocas del año.

Finalmente, es conveniente fomentar la realización de este tipo de trabajos con la participación de estudiantes de licenciatura y de postgrado en ciencias biológicas, debido al carácter formativo e informativo de estas investigaciones.

GLOSARIO

- calcáreo- constituido de carbonato de calcio.
- canino- diente puntiagudo usado para atrapar presas.
- carnívoro- animal el cual presenta una dieta esencialmente a base de carne de otros animales.
- crepuscular- activo a media luz (al amanecer o al oscurecer) o con luz tenue.
- dentario- hueso que forma la parte anterior de la mandíbula inferior llevando dientes generalmente.
- dieta- toda la variedad de tipos de alimento que ingiere un organismo.
- diurno- activo durante el día.
- endémico- restringido a una región particular.
- endobiótico- organismo que vive enterrado en el bentos.
- epífita- planta que vive sobre otra planta.
- espícula- proyecciones calcáreas o silicosas que constituyen el esqueleto de las esponjas.
- gastrointestinal- referente al estómago e intestino.
- gónada- organo reproductivo.
- herbívoro- animal que se alimenta principalmente de plantas.
- ictiocida- sustancia tóxica utilizada en la captura de peces.
- ictiometro- artefacto para medir peces graduado en milímetros.
- limbos torácicos- apéndices de los cirripedios para capturar su alimento.
- molar- diente redondeado molidor.
- morfométrico- medida de las partes de cuerpo.
- nocturno- activo durante la noche.
- omnívoro- animal que se alimenta de materia vegetal y animal.
- palatinos- huesos pareados en el techo de la boca que con frecuencia llevan dientes.
- quela- apéndices con pinzas de los crustáceos.
- salinidad. contenido de sal en el agua.
- taxonomía- ciencia de la clasificación en todos niveles comenzando con el individuo y agrupándolos de acuerdo a sus relaciones.
- tetradotóxina- tóxina producida por los miembros de la familia Tetraodontidae y otros animales.
- vómer- hueso en el centro del paladar que con frecuencia lleva dientes.

BIBLIOGRAFIA

- Abbott, I. and G. J. Hollenberg. 1976. Marine Algae of California. Stanford University Press. California 827 pp.
- Allen, R. 1980. Common intertidal invertebrates of Southern California, Peek Pub. Palo Alto. 316 pp.
- Bermúdez, B. 1985. Ecología de los peces de arrecife. Panorama 26(1):36-38.
- Berry, F. H. and W. J. Baldwin. 1966. Triggerfishes (Balistidae) of Eastern Pacific. Proc. Calif. Acad. Sci. 40(13): 417-427.
- Böhlke, J. E. y C. R. Robins. 1968. Western Atlantic seven-spined gobies, with descriptions of ten new species and a new genus, and comments on Pacific relatives. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia. 120(3): 45-174.
- Brewer, G. 1973. Midwater fishes from the Gulf of California and the adjacent Eastern Tropical Pacific. Contributions in Science N° 242:1 46. Natural History Museum. California.
- Brusca, R. 1980. Common intertidal invertebrates of the Gulf of California 2ª edition. The University of Arizona Press. Arizona. 513 pp.
- Carcasson, R.H. 1977. A field guide to the Coral reef fishes of the Indian and West Pacific oceans. William Collins sons & Co. Ltd. London. 320 pp.
- Case, J.T. and M. Cody. 1983. Island biogeography in the Sea of Cortez. University of California Press. Los Angeles. 495 pp.
- Caso, M.E. 1979. Los equinoideos del Pacífico de México. Centro de Ciencias del Mar y Limnología. U.N.A.M. Publicación Especial 1:1 243 pp
- Castro-Aguirre, J.L., J. Arvizu y J.Paez. 1970. Contribución al conocimiento de los peces del Golfo de California. Revista de la Soc. Mex. de Hist. Nat. XXXI. 107-180.
- Catálogo de Peces Marinos Mexicanos. 1976. Inst. Nal. de Pesca. Sector de Industria y Comercio. México. 462 pp.
- Dance, P. 1976. The collector's encyclopedia of shells. McGraw-Hill Book Co. 288 pp.
- Dawson, E.Y. and M.S. Foster. 1982. Seashore plants of California. Univ. Calif. Press. California. 226 pp

- Earle, S. 1972. The influence of herbivores on the marine plants of Great Lameshur Bay, with an annotated list of plants. Bull. Nat. Hist. Mus. Los Angeles County (14):17-44.
- Fauchald, K. 1977. The polychaete worms. Definitions and keys to the orders, families and genera. The Allan Hancock Foundation. California. 188 pp.
- Gaviño, G. y C. Juárez. 1975. Técnicas biológicas selectas de laboratorio y de campo. 2ª Reimp. Ed. Limusa. México. 251 pp.
- Goldschmid, A. and K. Kotrschal. 1981. Feeding ecology of three populations of Blennius incognitus Bath 1968 (Pisces:teleostei:Blennidae) during the reproductive period and under human influence. Mar. Ecol. 2(1):1-14.
- Gosline, W. 1968. The suborders of Perciform Fishes. Proc. of the United States. Nat. Mus. 124 3647:1-78.
- Gosline, W. and V. Brock. 1976. Handbook of Hawaiian fishes. Fourth edition. The University Press of Hawaii, U.S.A. 372 pp.
- Gosner, K. 1971. Guide to identification of Marine and Estuarine invertebrates. John Wiley & Sons. Inc. New York. 696 pp.
- Gotshall, D. and L. Laurent. 1979. Pacific Coast Marine Invertebrates. Calif. 112 pp.
- Greenfield, D. 1965. Systematics and zoogeography of Myripristis in the eastern tropical Pacific. California Fish & Game. 51(4):229-247.
- Greenwood, P.H., D.E. Rosen, S.H. Weitzman and G.S. Myers. 1966. Phyletic studies of teleostean fishes, with a provisional classification of living forms. Bull. Am. Mus. of Nat. Hist. 131(4):393-404.
- Hay, M.E. 1981. Herbivory, algal distribution and the maintenance of between habitat diversity on a tropical fringing reef. Am. Nat. Vol. 118(4):520-540.
- Herald, E.S. 1940. A key to the pipefishes of the Pacific American coasts with descriptions of new genera and species. Alan Hancock Pac. Exped. (Univ. of Southern Calif.) 9(3):51-64.
- Hildebrand, S.F. 1946. A descriptive catalog of the shore fishes of Perú. Bull. U.S. Nat. Mus. 189:xit 530. New York.
- Hobson, E. S. 1965. A visit with el barbero. Underwater Naturalist. 3:5-10.
- Hobson, E.S. 1968. Predatory behavior of some shore fishes in the Gulf of California. Bur. Sports Fish and Wildlife, Res. Rep. 73. 92 pp.
- Hobson, E.S. 1969. Possible advantages to the bleny Runula azalea in aggregating with the wrasse Thalassoma lucasanum in the tropical eastern Pacific. Copeia 1969(1):191-193.

- Hobson, E.S. 1976. The rockwrasse Halichoeres semicinctus as a cleaner-fish. Calif. Fish & Game 62(1):73-78.
- Hubbs, C. 1952. Contribution to the classification of the blennioid fishes of the family Clinidae with partial revision of the eastern Pacific forms. Stanford Ichthyological Bull. N^o 2. Nat. Hist. Mus. of Stanford Univ. 164 pp.
- Jahn, T., E. Borce and F. Jahn. 1979. How to know the Protozoa. Wm. C. Brown Co. Pub. Iowa. 279 pp.
- Jordan, D.S. and B.W. Evermann. 1896-1900. The fishes of North and Middle America. Parts I,II,III,IV. Bull. U.S. Nat. Hist. Mus. (47):1-3313.
- Keen, M. 1971. Seashells of tropical West America. 2^a edition. Stanford Univ. Press. Calif. 1064 pp.
- Knudsen, J.W. 1966. Biological techniques: collecting, preserving and illustrating plants and animals. Harper & Row Pub. New York. 525 pp.
- Kudo, R. 1972. Protozoología. C.E.C.S.A. México. 279 pp.
- Lagler, K.F. 1975. Freshwater Fishery Biology. 2^a edition. Wm. C. Brown Co. Pub. Iowa. 421 pp.
- Lubchenco, J. 1978. Plant species diversity in a marine intertidal community: importance of herbivore food preference and algal competitive abilities. Am. Nat. 112-(983):23-39.
- Matthey, J. and W. Reynolds. 1977. Food habits of squirrelfish, Adioryx suborbitalis, in the Gulf of California. Calif. Fish & Game 64(2): 62-64.
- McClane, A. J. 1974. A field guide to saltwater fishes of North America. Holt, Rinehart and Winston. New York. 283 pp.
- Mc Cosker, J. E. and R. H. Rosenblatt. 1975. The moray eels (Pices: Muraenidae) of the Galapagos Islands, with new records and synonymies of extralimital species. Proc. Calif. Acad. Sci. 40 (13): 417-427.
- Meinkoth, N. 1981. The Audobon Society field guide to North American sea-shore creatures. Alfred A. Knopf. New York. 799 pp.
- Miller, D. and Lea. 1972. Guide to the coastal marine fishes of California. Fish. Bull. 157. Dept. Fish & Game Calif. 255 pp.
- Montgomery, W. L. 1980. Comparative feeding ecology of two herbivorous damselfish (Pomacentridae:Teleostei) from the Gulf of California. México. J. exp. mar. Biol. Ecol. 1980.(47):9-24.

- Morris, P. 1966. A field guide to Pacific coast shells. 2^a edition. Houghton Mifflin Co. Boston. 297 pp.
- Nelson, J. 1984. Fishes of the world. 2^a edition. John Wiley & sons. New York. 700 pp.
- Newell, G.E. and R.C. Newell. 1977. Marine plankton. 5^a ed. Hutchinson of London. London. 244 pp.
- North, W.J. 1976. Underwater California. Univ. of Calif. Press, Los Angeles. 276 pp.
- Pinkas, L. 1971. Food habits of albacore, blue fin tuna and bonito in California waters. Fish Bull. 152. Dept. Fish & Game Calif. 82 pp.
- Plan de Desarrollo Estatal. 1983. Gobierno del Estado de Baja California Sur.
- Randall, J. 1961. Two new butterflyfishes (Family Chaetodontidae) of the Indo-Pacific Genus Forcipiger. Copeia 1961(1):53-62.
- Randall, J. 1963. Review of the hawkfishes (Family Cirrhitidae). Proc. U.S. Natl. Mus. 114:389-451.
- Randall, J. 1967. Food habits of reef fishes of the West Indies. Stud. Trop. Oceanogr. 5:665-847.
- Randall, J. and A. Ben-Tuvia. 1983. A review of the groupers (Pisces:Serranidae Epinephelinae) of the Red Sea with description of a new species of Cephalopholis. Bull. Mar. Sci. 33(2):373-426.
- Ransom, J. 1981. Complete field guide to North American Wildlife. Harper & Row Pub. New York. 809 pp.
- Rehder, H. A. 1981. Field guide to North American Seashells. Chanticleer Press Ed. New York. 894 pp.
- Reynolds, W. W. and L. J. Reynolds. 1977. Observations on food habits of the angelfishes, Pomacanthus zonipectus and Holacanthus passer in the Gulf of California. Calif. Fish & Game. 63(2):124-125.
- Rosenblatt, R. and B. Zahuranec. 1967. The eastern Pacific groupers of the genus Mycteroperca including a new species. Calif. Fish & Game 53(4):228-245.
- Schultz, L. 1944. A revision of the American clingfishes, Family Gobiesocidae, with descriptions of new genera and forms. Proc. U.S. Natl. Mus. 96(3187): 47-77.
- Schultz, G. 1969. How to know the marine isopod crustaceans. Wc. C. Brown Co Pub. Iowa. 359 pp.

- Smith, D. 1977. A guide to marine coastal plankton and marine invertebrates larvae. Kendall/Hunt Pub. Co. Iowa. 161 pp.
- Smith, R.I. and J.T. Carlton. 1975. Light's Manual: Intertidal invertebrates of the Central California coast. Third ed. Univ. Calif. Press. Los Angeles. 716 pp.
- Smith-Vaniz, W. and V. Springer. 1971. Synopsis of the tribe Salariini with description of five new genera and three new species (Pisces: Blenniidae). Smithsonian contributions to zoology. 73:1-73.
- Springer, V. 1962. A review of the blennid fishes of the genus Ophioblennius Gill. Copeia 1962(2):426-433.
- Stephens, J. S. 1963. A revised classification of the blennioid fishes of the American family Chaenopsidae. Univ. Calif. Press. Los Angeles. 165 pp.
- Strand, S. W. 1977. Community structure among reef fish in the Gulf of California: the use of reef space and interspecific foraging associations. Ph. D. diss., Univ. Calif., Davis. 144 pp.
- Sabelli, B. 1980. Guide to shells. Simon and Schuster Pub. New York. 512 pp.
- Thomson, D. and W. Eger. 1966. Guide to the families of common fishes of the Gulf of California. Gulf of Calif. Field guide Series N^o 2. Univ. Ariz. Press. 53 pp.
- Thomson, D. and N. Mc Kibbin. 1976. Gulf of California fishwatcher's guide. Tucson: Golden Puffer Press. 75 pp.
- Thomson, D., L. Findley and A. Kerstitch. 1979. Reef fishes of the Sea of Cortez. John Wiley & Sons. New York. 302 pp.
- Vine, P. J. 1974. Effects of algal grazing and aggressive behaviour of the fishes Pomacentrus lividus and Acanthurus sohal on coral-reef ecology. Mar. Biol. 24, 131-136.
- Walker, B. W. 1960. The distribution and affinities of the marine fish fauna of the Gulf of California. Syst. Zool. 9(3):123-133.