



# Ictiofauna de la Plataforma Continental de la Región Soconusco, Chiapas, México.

**Fredi Eugenio Penagos García<sup>1</sup>**  
**Margarito Tapia García<sup>2</sup>**  
**Eduardo Espinoza Medinilla<sup>3</sup>**  
**Carlos Uriel del Carpio Penagos<sup>4</sup>**

## RESUMEN

En las Costas de Chiapas existe una gran variedad de fauna íctica, principalmente en el área de la Plataforma Continental de la región Soconusco. Esta región alberga una alta diversidad por influencia tropical debido a las masas de agua de la corriente norecuatorial y de Costa Rica; sin embargo, son pocos los estudios sobre las comunidades de peces que la habitan. El presente trabajo evaluó estas comunidades mediante recolectas en embarcaciones camaroneras, en cuatro sitios distintos de la Plataforma Continental del Soconusco, en el estado de Chiapas. Se registró la riqueza específica, la frecuencia de ocurrencia, la equitatividad y la diversidad en las áreas tradicionales de pesca y en las estaciones durante un periodo de dos años de estudio. La estructura de las comunidades presentó diferencias entre las áreas estudio y entre las estaciones de los cuales se obtuvieron valores de diversidad significativamente importantes.

El área de la Plataforma Continental de Chiapas es importante económica y ecológicamente debido a su alta productividad pesquera, las variaciones espaciales y temporales de la diversidad de peces, abundancia, especies dominantes fueron determinadas de muestreos durante la operación de la flota de septiembre 2007 a marzo de 2010. De un total de 88 especies, 75 géneros y 46 familias recolectadas, se presentaron valores altos de diversidad y abundancia nos refieren una alta diversidad de este sistema costero tropical. Las familias más representativas fueron: Carangidae, Scianidae, Paralichthyidae, Gerreidae y Ariidae.

**Palabras Clave:** Plataforma Continental, Soconusco, peces, comunidad, diversidad, Costa Chiapas.

## ABSTRACT

In the Chiapas's coasts exists enough variety of ichthyofauna, principally in the area of the Continental Platform of the Region Soconusco. This region, lodge a high diversity for tropical influence owed to the crowds of water of the current nortecuatorial and of Costa Rica; However, the studies on fishes' communities in that inhabit are not enough. The present investigation evaluated these intervening communities by collects in shrimping boats, at four several places of the Continental Platform of the Soconusco in the estate of Chiapas. We register the specific riches, the frequency of occurrence, the equitable and the diversity in the traditional areas of fishing and at the stations during a period of two years of study.

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Facultad de Ciencias Biológicas, Laboratorio de Hidrobiología. Lib. Norte S/N Col. Lajas Maciel, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

<sup>2</sup>Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, División de Ciencias Biológicas y de la Salud.

Av. Rafael Atlixco #186, Col. Vicentina  
C.P. 09340 A.P. 55-535, México, D. F.

<sup>3</sup>Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas  
Libramiento Nte. S/N, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

<sup>4</sup>Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas  
Centro de Estudios México-Centroamérica. Tel: 961-1160791

The communities' structure present differences between the areas of study and between the stations, of which got values of diversity significantly important.

The area of Chiapas's Continental Platform is important economic and ecologically for the high fishing productivity, the space variations and temporal of fishes' diversity, abundance, dominant sorts, having accomplished samplings during the operation of the fleet of september 2007 to march 2010. The list integrates a total of 88 species, 75 genus and 46 families recollected, we presented high values of diversity and abundance that refer a high diversity of this coastal tropical system. The most representative families went: Carangidae, Scianidae, Paralichthyidae, Gerreidae and Ariidae, also this work is pioneer in realized a taxonomic list in the area of study, conforms a collection of reference contributing to seat bases for another studies to the biodiversidad's knowledge.

**Keywords:** Continental Platform, Soconusco, fish, Community, Diversity, Chiapas's coast.

---

## INTRODUCCIÓN

Diferentes estudios han evaluado la fauna de peces de las costas norte y centro del Pacífico de México, entre los que se encuentran Ramírez-Hernández y Páez (1965), Yáñez-Arancibia (1978), Amezcua Linares (1985), Pérez-Mellado y Findley (1985), Álvarez Rubio *et al.* (1986), Aceves-Medina *et al.* (2003), Gallardo-Cabello *et al.* (2003), y Ponce-Díaz *et al.* (2003). Para la región del Pacífico sur, los trabajos sobre estructura y función de las comunidades de peces son escasos; no obstante, existen algunos estudios que contienen información valiosa sobre ictiofauna de las costas del Golfo de Tehuantepec, como los de Ramírez-Hernández *et al.* (1964), Chávez (1979), Castro-Aguirre (1982), Acal y Arias (1990), Bianchi (1991) y Tapia-García (1998).

Los recursos pesqueros existentes en las Costas de Chiapas son reconocidos como zonas ricas en recursos biológicos y a través de la flota camaronesa

que opera en el Pacífico sur de Chiapas, se extraen grandes volúmenes de especies de peces susceptibles de aprovechar para el consumo humano directo. En los últimos años y a pesar del interés de programas de desarrollo pesqueros enfocados en este sentido, este recurso potencial es todavía subutilizado (Yáñez Arancibia, 1984), fundamentalmente por la falta de conocimiento e información que se requiere para una planificación en el manejo de las capturas, además de la incosteabilidad de almacenar y trasladar un producto de muy bajo valor comercial, como también la falta de infraestructura portuaria para el desembarco, procesamiento y comercialización del producto.

Es bien sabido que se desconoce en gran medida la composición de las capturas camarónicas en cuanto a las especies de peces que comúnmente aparecen y mucho menos la composición cuantitativa, frecuencia e incidencia de las mismas, además de las variaciones temporales latitudinales y estacionales que sufren las comunidades de peces que aparecen en las redes de arrastre de acuerdo a las condiciones ambientales y a variaciones climáticas. (Yáñez Arancibia, 1988). El estudio de los recursos Ictiofaunísticos marinos en Chiapas es muy limitado en lo que respecta a su biología y ecología por lo que conocer su diversidad y abundancia es de gran importancia para evaluar, administrar y explotar de manera eficiente y racional este recurso Íctico en nuestras áreas de pesca tradicional en la Plataforma Continental en la región Soconusco. El estudio de los recursos de la fauna de acompañamiento del camarón en la región del Pacífico Sur de Chiapas es aún limitado debido a que se realizan pocas investigaciones en lo referente a la pesca, así como la existencia de pocos centros de estudios e instituciones de investigación en la región costera de Chiapas.

Debido a dicha problemática, el presente estudio pretendió dar a conocer por primera vez la diversidad, riqueza y abundancia de la comunidad ictiológica de la costa chiapaneca, como primer paso para el establecimiento de un programa que compile información

básica e indispensable para proceder al estudio de las especies abundantes y dominantes, con el fin de procesar aspectos bioecológicos para decidir sobre una potencialidad real de convertirse en pesquerías que conduzcan a una diversificación de los recursos que daría una mayor cantidad y variedad de peces marinos para consumo directo. Por lo que este estudio realiza análisis taxonómico y un mejor conocimiento de la comunidad de peces de la fauna acompañante del camarón con un enfoque integral y sistémico con el propósito de conocer el potencial del recurso en la región y poder realizar propuestas y alternativas de conservación, uso y manejo de la comunidad de

peces de la Plataforma Continental del estado, por lo que el propósito de este estudio fue: Determinar la composición ictiofaunística de la Plataforma Continental del Soconusco, conocer los patrones espaciales y temporales de la diversidad y abundancia de los peces. Determinar las especies dominantes de peces de la fauna acompañante asociada al camarón.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Área de estudio

El área de estudio se localiza en la región de Soconusco, ubicada entre los 14°32'30.02" N de longitud y los

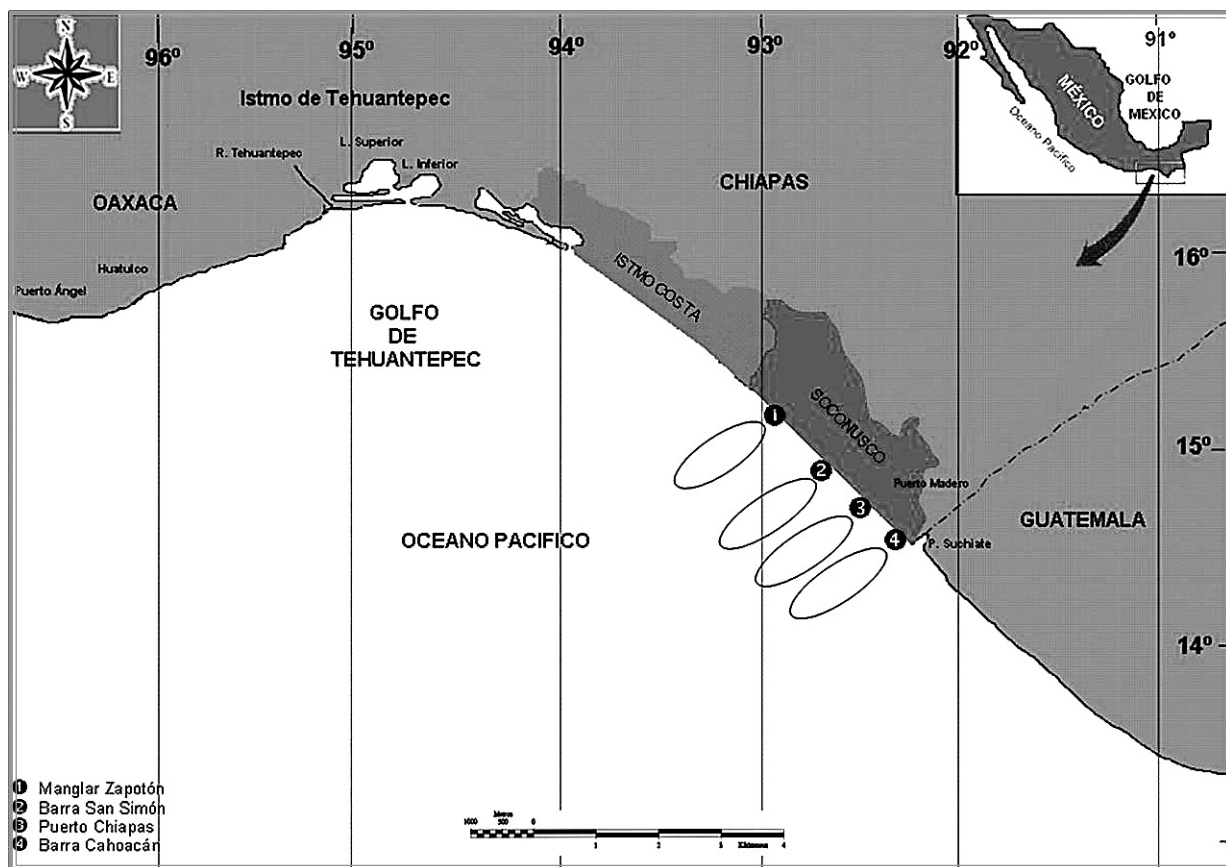


Figura 1 ■ Localización del área de estudio en la Plataforma Continental del Estado de Chiapas, México.

92°14'28.25" W de latitud; el área cubre 5,475 km<sup>2</sup> (el 7.2% del territorio del estado) y está conformada por 16 municipios. Dicha región se encuentra al extremo sureste del estado mexicano de Chiapas, y comprende la Sierra Madre de Chiapas al norte, el mar Mexicano al sur, y el área fronteriza con Guatemala que colinda al este. El clima es tropical Am (f)w, cálido húmedo, lluvioso en verano y seco en invierno, la época de lluvia va de mayo a octubre y secas de noviembre a abril. García (1988), Contreras-Espinoza e Ibarra-Ovando (1997).

De septiembre de 2009 a marzo de 2010, durante las actividades de pesca de camarón en el Pacífico Sur de Chiapas, se efectuaron cruceros a bordo de cuatro embarcaciones pertenecientes a las cooperativas de pesca industrial de Puerto Chiapas (Camarón Azul, Propemex-39, Tapachula y Mar Caspio), arrastreros tipo banfoco y florida de 22 y 30 metros de eslora, tonelaje bruto de 110 toneladas, y con dos redes simultáneas de pesca. Los cruceros dilataron un promedio de tres días operando principalmente en las áreas tradicionales de la pesca de camarón en Chiapas, frente a la Bocabarra de San Juan, Barra de San Simón, Puerto Chiapas y El Gancho Murillo.

Los cuatro cruceros realizados durante las temporadas de pesca cubrieron un total de 16 estaciones de muestreo, en las que se realizaron colectas de peces con red camaronera tipo Mac Becker, con una dimensión de 30 metros de relinga superior, 31.5 de relinga inferior, túnel de red de 32 metros y altura de 10.8 metros, Salaya *et al.* (1980). Los arrastres se realizaron tanto de día como de noche con una velocidad de 2 a 2.5 nudos con una duración de 2 a 3 horas cada lance durante todo el día; los lances se realizaron a una profundidad de entre 11 y 17 brazas, y en cada área de muestreo se tomaron datos de hora de colecta, fecha, profundidad, tiempo, posición geográfica, y parámetros físico-químicos (temperatura, pH, oxígeno disuelto y salinidad).

Durante la captura, la muestra fue tomada antes de que el material de descarte fuese tirado al mar; la muestra fue elegida al azar en los canastos que utilizan los mismos pescadores. Se tomaron 10 submuestras, mismas a las que se les realizó el registro fotográfico y la toma de datos talla utilizando un ictiómetro y se les pesó con una balanza granataria marca Ohaus. Aunado a ello, todas las muestras se prepararon inyectando formaldehído puro y colocándolos en cubetas de plástico de 18 lts., esta actividad a bordo de la embarcación posteriormente para su traslado se colocaron en frascos con alcohol al 70% y realizar su análisis taxonómico en el Laboratorio de Hidrobiología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNICACH.

En el laboratorio los peces fueron separados, clasificados y colocados en diferentes frascos etiquetados para su identificación taxonómica. Una vez procesadas las muestras, los peces se ordenaron de manera sistemática siguiendo la metodología de Nelson (2006), Castro (1983) y Amezcua (1977).

Para la identificación taxonómica de ciertas especies se utilizaron los trabajos de Yáñez Arancibia (1978) y Tapia García y Ayala Pérez (1976-1977), así como los trabajos del centro regional de investigaciones biológico pesqueras realizados por Ramos (2000) referente a la ictiofauna del golfo de Tehuantepec.

Aunado a ello, se consultaron diferentes claves taxonómicas, Greenwood *et al* (1966), Van der Heiden A. M. (1985), Pérez-Mellado (1985) Ramírez Hernández *et al* (1964), Tapia García *et al.* (1990), y Acal y Arias (1990).

En los muestreos se tomaron datos de temperatura, pH, salinidad, oxígeno disuelto, transparencia y profundidad en la columna de agua. Para determinar la diversidad de especies por cada estación de colecta se utilizó el índice de H'N Shanon- Weaver (1963), y la riqueza de especies D (Margalef, 1969) y equitatividad J' (Pielou, 1966).

## RESULTADOS

Se identificaron un total de 88 especies de peces, 75 géneros y 46 familias de las cuales las familias Carangidae, Sciaenidae, Paralichthyidae, Gerreidae y Ariidae fueron las más representativas. Esta composición taxonómica fue ordenada de acuerdo a Nelson (2006). La suma de la fauna de acompañamiento de los 4 barcos fue 22,250 kgs.

## LISTA SISTEMÁTICA DE PECES DE LA FAUNA DE ACOMPAÑAMIENTO DEL CAMARÓN EN LA PLATAFORMA CONTINENTAL SOCONUSCO, CHIAPAS

Phylum Chordata

Subphylum Vertebrata

Clase Chondrichthyes

Subclase Elasmobranchii

División Neoselachii

Subdivisión Selachii

Superorden Galeomorphi

Orden Carcharhiniformes

Familia Sphyrnidae

Género *Sphyrna* Rafinesque, 1810

*Sphyrna lewini* (Griffith y Smith, 1834)

Subdivisión Batoidea

Supeorden Batidoidomorpha

Orden Torpediniformes

Familia Narcinidae

Género *Narcine* Henle, 1834

*Narcine entemedor* (Jordan y Starks, 1895)

*Narcine vermiculatus* (Breder, 1928)

Orden Rajiformes

Familia Rhinobatidae

Género *Rhinobatos* H.F. Linck.

*Rhinobatos leucorhynchus*, (Günther, 1866)

Género *Zapteryx* Jordan y Gilbert, 1880

*Zapteryx exasperata* (Jordan y Gilbert, 1880)

Familia Rajidae

Género *Raja* Linnaeus, 1758

*Raja equatorialis* (Jordan y Bollman, 1890)

Orden Myliobatiformes

Suborden Myliobatoidei

Familia Urotrygonidae

Género *Urotrygon* Gill, 1863

*Urotrygon nana* (Miyake y Starks, 1895)

*Urotrygon rogersi* (Jordan y Starks, 1895)

Familia Dasyatidae

Género *Dasyatis* Rafinesque, 1810

*Dasyatis longa* (Garman, 1880)

Género *Himantura* Monkol Prasit y Roberts, 1990

*Himantura pacifica* (Beebe y Tee-Van, 1991)

Familia Gymnuridae

Género *Gymnura* Müller y Henle, 1837

*Gymnura marmorata* (Cooper, 1864)

Familia Myliobatidae

Género *Aetobatus* Blainville, 1816

*Aetobatus narinari* (Euphrasen, 1790)

Superclase Gnatostomata

Clase Actinopterygii

Subclase Neopterygii

Division Teleostei

Subdivisión Elopomorpha

Orden Albuliformes

Suborden Albuloidei

Familia Albulidae

Género *Albula* Gronow, 1763

*Albula vulpes* (Linnaeus, 1758)

Orden Anguiliformes

Suborden Anguilloidei

Familia Muraenidae

Género *Gymnothorax* Blonch, 1795

*Gymnothorax equatorialis* (Hildebrand, 1946)

Suborden Congroidei

Familia Ophichthidae

Género *Echiophis* Kaup, 1856

*Echiophis brunneus* (Castro Aguirre y Suárez de los

Cobos, 1983)

Subdivisión Ostarioclupeomorpha

Superorden Clupeomorpha

Orden Clupeiformes

- Suborden Clupeoidei  
 Familia Pristigasteridae  
 Género *Pliosteostoma* Norman, 1923  
*Pliosteostoma lutipinnis* (Jordan y Gilbert, 1882)  
 Género *Opisthopterus* Gill, 1861  
*Opisthopterus dovii* (Günther, 1868)  
 Familia Engraulidae  
 Género *Anchoa* Jordan y Evermann, 1927  
*Anchoa lucida* (Jordan y Gilbert, 1882)  
 Familia Clupeidae  
 Género *Harengula* Valenciennes, 1847  
*Harengula thrissina* (Jordan y Gilbert, 1882)  
 Género *Ophistonema* Gill, 1861  
*Ophistonema libertate* (Günther, 1867)  
 Superorden Ostariophysi
- Orden Siluriformes  
 Familia Ariidae  
 Género *Ariopsis* Gill, 1861  
*Ariopsis seemani* (Günther, 1864)  
 Género *Arius* (Cuvier, Valenciennes, 1862)  
*Arius platypogon* (Günther, 1864)  
 Género *Bagre* Oken, 1817  
*Bagre panamensis* (Gill, 1863)
- Subdivisión Euteleostei  
 Superorden Cycloquomata  
 Orden Aulopiformes  
 Suborden Alepisauroides  
 Familia Synodontidae  
 Género *Synodus* Gronow, 1763  
*Synodus scituliceps* (Jordan y Gilbert, 1882)  
 Superorden Paracanthopterygii
- Orden Batrachoidiformes  
 Familia Batrachoididae  
 Género *Porichthys* Girard, 1854  
*Porichthys margaritatus* (Richardson, 1844)  
 Superorden Acanthopterygii
- Orden Mugiliformes  
 Familia Mugilidae  
 Género *Mugil* Linnaeus, 1758  
*Mugil cephalus* (Linnaeus, 1758)
- Mugil curema* (Valenciennes, 1836)
- Orden Beloniformes  
 Familia Belonidae  
 Género *Strongylura* Van Hasselt, 1824  
*Strongylura exilis* (Girard, 1824)  
 Género *Tylosurus* Cocco, 1833  
*Tylosurus pacificus* (Steindachner, 1876)
- Orden Gasterosteiformes  
 Suborden Syngnathoidei  
 Familia Syngnathidae  
 Género *Hippocampus* Rafinesque, 1810  
*Hippocampus ingens* (Girard, 1858)
- Orden Scorpaeniformes  
 Suborden Platycephaloidei  
 Familia Triglidae  
 Género *Prionotus* Lacépède, 1802  
*Prionotus ruscarius* (Gilbert y Starks, 1904)
- Orden Perciformes  
 Suborden Percoides  
 Familia Centropomidae  
 Género *Centropomus* Lacépède, 1802  
*Centropomus robalito* (Jordan y Gilbert, 1882)  
*Centropomus nigrescens*, (Günther, 1864)
- Familia Serranidae  
 Género *Epinephelus* Bloch, 1793  
*Epinephelus analogus* (Gill, 1863)  
*Epinephelus multiguttatus* (Günther, 1866)  
 Género *Paralabrax* Girard, 1856  
*Paralabrax humeralis* (Valenciennes, 1828)
- Familia Nematistiidae  
 Género *Nematistius* Gill, 1862  
*Nematistius pectoralis* (Gill, 1862)
- Familia Coryphaenidae  
 Género *Coryphaena* Linnaeus, 1758  
*Coryphaena hippurus* (Linnaeus, 1758)
- Familia Echeneidae  
 Género *Echeneis* Linnaeus, 1758  
*Echeneis naucrates* (Linnaeus, 1758)
- Familia Carangidae  
 Género *Caranx*

- Caranx caballus* (Günther, 1868)  
*Caranx caninus* (Günther, 1867)  
 Género *Carangoides* Bleeker, 1862  
*Carangoides otrynter* (Jordan y Gilbert, 1882)  
*Carangoides vinctus* (Jordan y Gilbert, 1882)  
 Género *Chloroscombrus* Girard, 1858  
*Chloroscombrus orqueta* (Jordan y Gilbert, 1882)  
 Género *Hemicaranx* Bleeker, 1862  
*Hemicaranx zelotes* (Gilbert, 1898)  
 Género *Oligoplites* Gill, 1863  
*Oligoplites mundos* (Jordan y Starks, 1898)  
*Oligoplites refulgens*, (Gilbert y Starks, 1904)  
 Género *Selene* Lacépede, 1803  
*Selene brevoortii* (Gill, 1863)  
*Selene oerstedii*, (Lutken, 1880)  
*Selene peruviana* (Guichenot, 1866)  
 Género *Trachinotus* Lacépede, 1802  
*Trachinotus rhodopus* (Gill, 1863)  
 Familia Lutjanidae  
 Género *Lutjanus* Blotch, 1790  
*Lutjanus argentiventris* (Peters, 1869)  
*Lutjanus colorado* (Jordan y Gilbert, 1882)  
*Lutjanus guttatus* (Steindachner, 1869)  
*Lutjanus novemfasciatus* (Gill, 1862)  
 Familia Gerreidae  
 Género *Diapterus* Ranzani, 1840  
*Diapterus peruvianus* (Cuvier y Valenciennes, 1830)  
 Género *Eucinostomus* Baird y Girard, 1854  
*Eucinostomus argenteus* (Baird y Girard, 1855)  
 Género *Eugerres* Jordan y Evermann, 1927  
*Eugerres axilliaris* (Günther, 1864)  
*Eugerres lineatus* (Humboldt, 1821)  
 Género *Gerres*  
*Gerres cinereus* (Walbaum, 1792)  
 Familia Haemulidae  
 Género *Anisotremus* Gill, 1861  
*Anisotremus interruptus* (Gill, 1862)  
 Género *Orthopristis* Girard, 1859  
*Orthopristis cantharhimus* (Jenyns, 1840)
- Género *Pomadasys* Lacépede, 1803  
*Pomadasys axillaris* (Steindachner, 1869)  
 Familia Sciaenidae  
 Género *Bairdiella* Gill, 1861  
*Bairdiella icistia* (Jordan y Gilbert, 1882)  
 Género *Larimus* Cuvier y Valenciennes, 1830  
*Larimus effulgens* (Gilbert, 1898)  
 Género *Menticirrhus* Gill, 1861  
*Menticirrhus panamensis* (Steindachner, 1875)  
 Género *Nebris* Cuvier y Valenciennes, 1830  
*Nebris occidentalis* (Vaillant, 1897)  
 Género *Umbrina* Cuvier, 1817  
*Umbrina xanti* (Gill, 1862)  
 Familia Mullidae  
 Género *Pseudopeneus* Bleeker, 1863  
*Pseudopeneus grandisquamis*, (Gill, 1863)  
 Familia Chaetodontidae  
 Género *Chaetodon* Linnaeus, 1758  
*Chaetodon humeralis* (Günther, 1860)  
 Suborden Acanthuroidei  
 Familia Ephippidae  
 Género *Chaetodipterus* Lacépede, 1803  
*Chaetodipterus zonatus* (Girard, 1858)  
 Género *Parapsettus* Steindachner, 1876  
*Parapsettus panamensis* (Steindachner, 1876)  
 Familia Acanthuridae  
 Género *Prionurus* Lacépede, 1804  
*Prionurus laticlavus* (Valenciennes, 1846)  
 Suborden Scombroidei  
 Familia Sphyraenidae  
 Género *Sphyraena* Klein, 1778  
*Sphyraena ensis* (Jordan & Gilbert, 1882)  
 Familia Scombridae  
 Género *Euthynnus* Lütken, 1883  
*Euthynnus lineatus* (Kishinouye, 1920)  
 Género *Scomberomorus* Lacépede, 1801  
*Scomberomorus sierra* (Jordan y Starks, 1895)  
 Familia Stromateidae  
 Género *Peprilus* Cuvier, 1829  
*Peprilus medius* (Peters, 1869)

Orden Pleuronectiformes  
 Suborden Pleuronectodei  
 Familia Paralichthyidae  
 Género *Ancylopsetta* Gill, 1864  
*Ancylopsetta dendrítica* (Gilbert, 1890)  
 Género *Cyclopsetta* Gill, 1889  
*Cyclopsetta querna* (Jordan y Bollman, 1890)  
 Género *Cytharichthys* Bleeker, 1862  
*Cytharichthys gilberti* (Jenkins y Evermann, 1889)  
 Género *Syacium* Ranzani, 1840  
*Syacium ovale* (Günther, 1864)  
*Syacium latifrons* (Jordan y Gilbert, 1882)  
 Familia Bothidae  
 Género *Bothus* Rafinesque, 1810  
*Bothus constellatus* (Jordan, 1889)  
 Familia Achiridae  
 Género *Achirus* Lacépède, 1803  
*Achirus mazatlanus* (Steindachner, 1869)  
*Achirus scutum* (Günther, 1862)  
 Familia Cynoglossidae  
 Género *Symphurus* Rafinesque, 1810  
*Symphurus elongatus* (Günther, 1868)  
 Orden Tetraodontiformes  
 Suborden Balistodei  
 Familia Balistidae  
 Género *Canthidermis* Bloch, 1786  
*Canthidermis maculatus* (Bloch, 1786)  
 Familia Monacanthidae  
 Género *Aluterus* (Cuvier, 1817)  
*Aluterus scriptus* (Osbeck, 1765)  
*Aluterus monoceros* (Linnaeus, 1758)  
 Suborden Tetraodontoidei  
 Familia Tetraodontidae  
 Género *Arothron* Muller, 1841  
*Arothron* sp.  
 Género *Sphoeroides* Lacépède, 1758  
*Sphoeroides annulatus* (Jenyns, 1843)  
*Sphoeroides lobatus* (Steindachner, 1870)  
 Familia Diodontidae  
 Género *Diodon* Linnaeus, 1758

*Diodon holocanthus* (Linnaeus, 1758)

*Diodon hystrix* (Linnaeus, 1758)

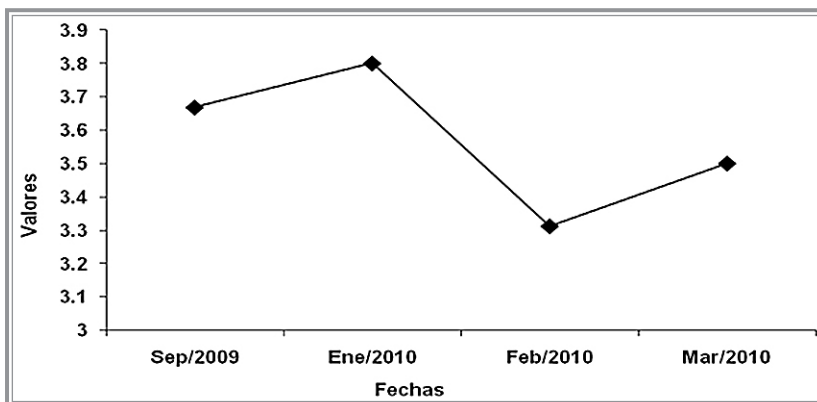
## DISCUSIÓN

De los trabajos realizados anteriormente se puede observar que la parte del Pacífico norte hay menor número de especies de peces, esto nos indica que el Golfo de Tehuantepec y la costa del estado de Chiapas es mayor la diversidad de especies, es posible que por ser un área más cercana al trópico y por la amplitud de la plataforma o porque el número de arrastreros es menor en la región Soconusco con respecto al número de embarcaciones que operan en el pacífico norte de México.

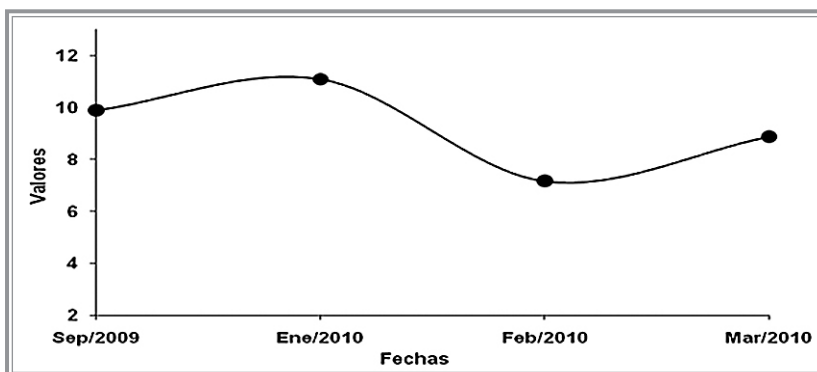
Este trabajo además de elaborar el inventario detallado de la fauna acompañante del camarón en la región Soconusco también cuantifica aquellos recursos potencialmente rentables, especies que cotidianamente con mayor frecuencia se capturan en la pesca incidental, aunque el camarón es el recurso que recibe una mayor atención no por lo biológico sino por su demanda y valor económico que alcanza. Es imprescindible conocer el potencial pesquero de la fauna de acompañamiento del camarón para el área de Chiapas, con la finalidad de poder en mediano plazo explotarla ya que representa una fuerte importante de alimento de calidad buena y a bajo precio por lo que la fauna de acompañamiento se comercializa en gran medida en Puerto Chiapas por medio de diferentes canales de comercialización venta externa en la parte de afuera de los muelles, venta a restauranteros de Tapachula a través de costales de 40 kg. cada uno y venta a menudeo con vendedores de pescados que tienen autorizado la compra-venta en las instalaciones de los muelles pesqueros.

La región de la Plataforma Continental del Soconusco Chiapas corresponde al área zoogeográfica provincia panámica con componentes tropicales (Castro-Aguirre *et al.*, 1986), por lo que la diversidad de la ictiofauna es alta en estas áreas debido al ancho de la

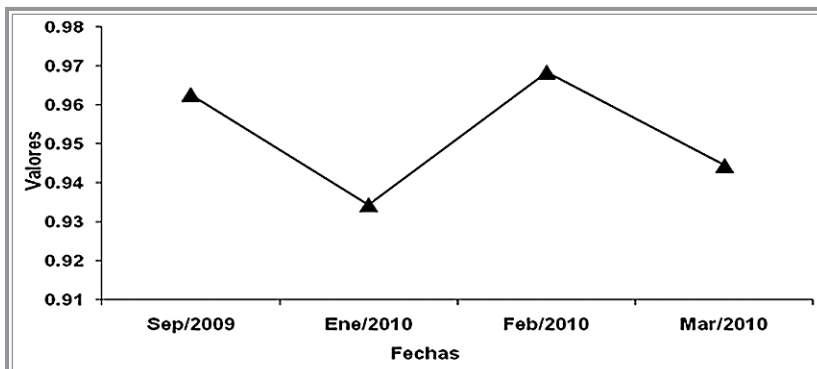




Gráfica 1 ■ Índice de Shannon-Ictiofauna de la Plataforma Continental de la región Soconusco, Chiapas.



Gráfica 2 ■ Índice de Margalef-Ictiofauna de la Plataforma Continental de la región Soconusco, Chiapas.



Gráfica 3 ■ Índice de Equitability de Pielou-Ictiofauna de la Plataforma Continental de la región Soconusco, Chiapas.

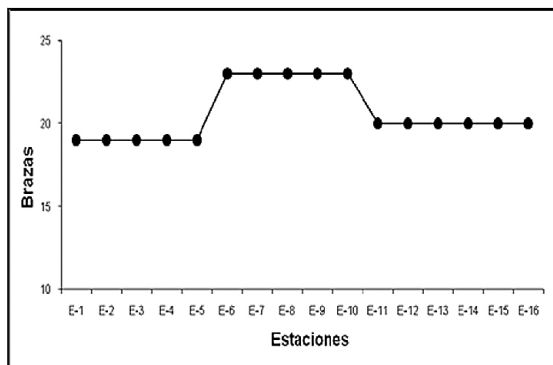


Fig. 2. Datos de profundidad en brazas de las diferentes estaciones, en el área de estudio

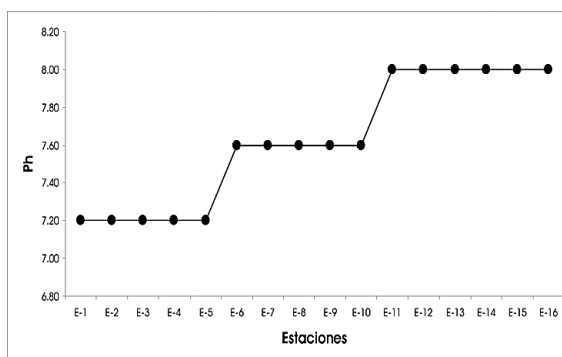


Fig. 3. Potencial hidrogeno de las diferentes estaciones en la Plataforma Continental de Chiapas.

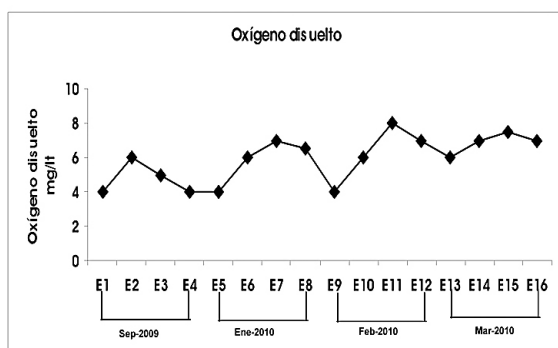


Fig. 4 Oxígeno disuelto en las áreas y estaciones de la Plataforma Continental de Chiapas, México.

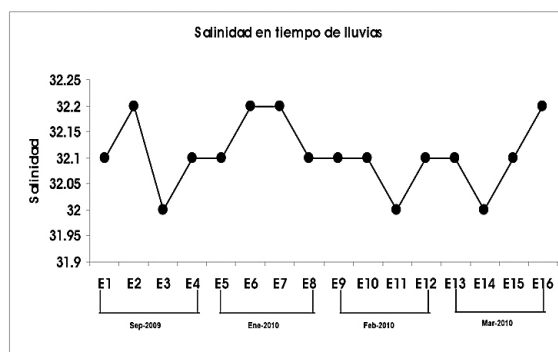


Fig. 5 Datos de salinidad en las áreas y estaciones en la Plataforma Continental de Chiapas, México.

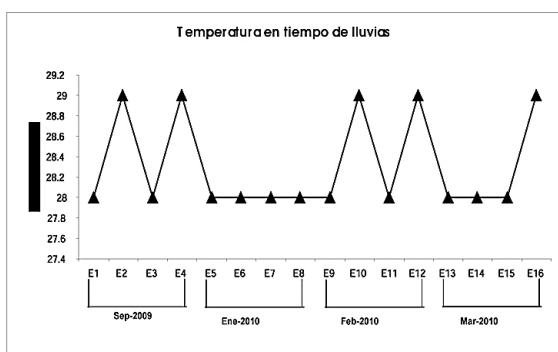


Fig. 6 Temperatura observada en diferentes fechas, en los meses de secas en la zona de estudio.

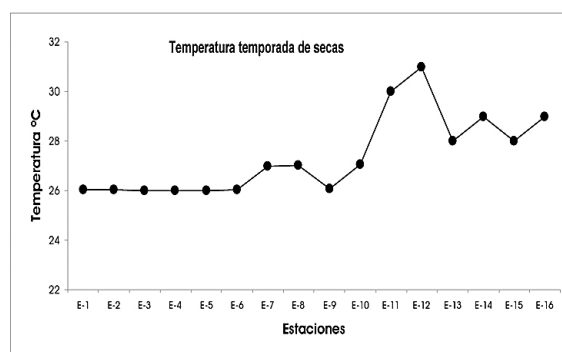


Fig. 7 Temperatura en las estaciones en época de lluvias, en la Plataforma Continental de Chiapas, México.

plataforma que abriga un potencial ictico importante, algo notorio durante las capturas respecto a las especies mas abundantes, en general su tamaño es realmente chico entre 12 y 15 cm. de longitud patrón durante la temporada de septiembre-abril, lo que dificulta la comercialización a intermediarios y detallistas que operan en Puerto Chiapas debido a la presencia de tallas pequeñas que no son tan atractivas para la venta.

En lo que respecta al índice de Shanon-Weaner (1993) del crucero Camarón Azul y después del análisis de datos de campo se aplicó el paquete estadístico PAST a los datos obtenidos. El índice de Shanon osciló entre  $H=3.85$  -  $H=2.93$ . En el crucero Propemex-39 el valor del índice de Shanon osciló entre  $H=4.043$  -  $H=3.457$ ; estos datos tienen una mínima variabilidad con respecto a los otros cruceros. En el crucero Mar Caspio el índice de Shanon fue de  $H=3.568$  -  $H=3.076$ , estos valores son semejantes lo cual significa e indica que son comunidades muy estables. En el crucero Tapachula el índice de Shanon fue  $H=3.38$  -  $H=3.206$ . (Ver gráfica 1a). Estos datos nos demuestra que en el área de la Plataforma Continental de la región Soconusco existe una alta diversidad de especies ictiofaunísticas.

Con respecto a los índices de Shanon y Wiener, en el barco camarón Azul se presentó un índice de 3.6688 en promedio durante los recorridos de pesca, en el barco Propemex-39 se presentó el índice en un 3.801 en promedio durante las faenas de pesca, en el barco Mar Caspio se presentó un índice de 3.3126 en promedio, y en el barco Tapachula, se presentó un promedio de 3.5008.

En lo que respecta el índice de Margalef, el barco Camarón Azul presentó un índice de 9.8902 en promedio, así mismo el barco Propemex-39 tuvo un índice de 11.0891, el barco Mar Caspio presenta un índice de 7.1712 en promedio, y el barco Tapachula presentó un índice de 8.8763 en promedio.

En el índice de equitability de Pielou el barco Camarón Azul presentó un índice de 0.9626, así mismo el barco Propemex-39 tuvo un índice de 0.9344, el barco Mar Caspio presenta un índice de 0.9683 en

promedio, y el barco Tapachula presentó un índice de 0.9444 en promedio.

Las embarcaciones camaroneras que pescan en la Plataforma Continental de la región Soconusco, históricamente ha realizado su actividad de pesca en zonas y caladeros de la región Soconusco, generalmente frente a la boca barra de los diversos ríos que desembocan en la región, estas embarcaciones se desplazan a zonas muy cercanas y poco profundas, debido a que es frecuente las averías y los años que han trabajado no operan normalmente, los 25 días dentro del mar por una semana de descanso, muy pocas embarcaciones lo pueden realizar en el caso de las de Chiapas solamente salen un promedio de ocho días, esto debido al costo del avituallamiento, alimento, refacciones, pago a tripulación, agua y al encarecimiento del diesel; muchas embarcaciones son de fuera del estado principalmente de Sinaloa, Sonora, Baja California, Oaxaca y 10 embarcaciones de Chiapas, de las cuales solamente cinco operan regularmente y pescan muy cerca de la costa.

Los barcos tienen una antigüedad de 20 a 40 años, son poco eficientes y competitivos en comparación con la flota del norte del país que tienen mayor poder de pesca, arriban a Puerto Chiapas un promedio de 80 embarcaciones de otros estados.

La pesca industrial de camarón es la más importante en la costa del estado en específico en la Plataforma Continental de la región Soconusco es una fuente de empleos y de ingresos en los municipios de la región, esta pesca es poco selectiva y además de las especies comerciales se pescan otras especies acompañantes en grandes cantidades.

La fauna acompañante se captura, se selecciona las especies comercializables de mayor tamaño y se venden a compradores, además hay pesca secundaria es la pesca de barrilete (*Euthynnus lineatus*) con anzuelos cuando no se están realizando las faenas principalmente en momentos de descanso alcanzan un buen volumen, muy comercializable.

## CONCLUSIONES

Con respecto a la ictiofauna presente en la Plataforma Continental de la Región Soconusco, Chiapas, se encontró un total de 45 familias, 75 géneros y 88 especies., con una gran diversidad ictiofaunística.

Las familias mejor representadas son la Carangidae, Scianidae, Paralichthyidae, Gerreidae y Ariidae.

La familia Scombridae, barrilete (*Euthynnus Lineatus*) esta especie es muy abundante se captura con anzuelo durante el descanso de las faenas y se considera como pesca secundaria, y esta bien representada en la captura de las embarcaciones camaroneras.

Las especies más abundantes fueron *ariopsis seemani*, *bagre panamensis*, *Diapterus Peruvianus*, *Larimus Effulgens*, *Hippocampus Ingens*, *Arius Platypogon*, *Echiopsis Bruneus*, *Carangoides Vincetus*, *Caranx Otrynter*, *Mugil Curema*, *Porichthys Margaritatus*, *Zapterix Exasperata*.

La ictiofauna es el grupo que más se presenta en la fauna acompañante del camarón presentando alta diversidad, de acuerdo a los índices de Shannon con un valor mayor de 3.8 y un valor menor de 3.3 para el caso del índice de Margalef se tiene un valor mayor de 11 y un valor menor de 7, en lo que respecta al índice de Equidad de Pielou el valor mayor es de 0.97 y un valor menor de 0.94 por lo que son datos que nos indican un alta diversidad de la ictiofauna en la zona de la plataforma.

En la fauna de acompañamiento incluye especies demersales y pelágicas potencialmente importantes en el aspecto comercial en Puerto Chiapas; se aprovecha la pesca secundaria llamada fauna acompañante durante toda la temporada, el precio de la escama es muy inferior al del camarón por lo que para el caso de Puerto Chiapas se comercializa a través de la venta de costales o al menudeo fuera de las escolleras del muelle pesquero.

El recorrido de los barcos es muy similar, tienen un itinerario muy parecido en los caladeros de la región Soconusco Chiapas, el muestreo se realizó entre 11-17

brazas algunos pueden realizar actividades de pesca de hasta 40 brazas, es recurrente la pesca cerca de la desembocadura de los ríos.

La fauna acompañante o incidental es la parte de la captura realizada por el pescador que no es parte de su objetivo de pesca o que no desea pescar, la fauna de acompañamiento puede ser regresada al mar o utilizarla para consumo humano o animal, esta captura es una amenaza para la diversidad de especies y bienestar del ecosistema ya que parte de esta captura usualmente no esta reglamentada.

En las pesquerías de arrastre de camarón tropical la fauna acompañante esta compuesta por juveniles especies de peces y es en consecuencia una amenaza a la seguridad alimentaria y a la producción pesquera sostenida, la fauna de acompañamiento es un problema global que debe ser abordado por lo que es necesario estudiar la reducción de descartes y los impactos medioambientales apoyándose en nuevas tecnologías de captura.

La temperatura, oxígeno disuelto, pH se mantienen constantes no hubo mucha variabilidad en los diferentes meses en que se registraron los datos, posiblemente la alta diversidad se debe a la presencia de corrientes, a las surgencias, topografía y batimetría a las estaciones del año y a los gradientes de salinidad que al integrarlo originan una gran variedad de hábitat y una riqueza de peces.

La mayor productividad de la pesca de altura en la Plataforma Continental de la región Soconusco Chiapas se realiza en los periodos de octubre a febrero de cada año, normalmente las embarcaciones no pescan en meses de marzo a septiembre época de veda en el océano pacífico sur, existiendo perdida en la planta productiva, desempleo a las personas asociadas a la tarea de la captura, procesamiento, distribución y comercialización de la pesquería.

De la captura los crustáceos y peces dominan, los peces son más abundantes en menos profundidad y los crustáceos se encuentran más abundantes a mayor profundidad.

Se requiere de estudios biológicos pesqueros debido a la escases de los mismos en el área costera de Chiapas, para administrar de manera más eficiente los recursos pesqueros y optimizar su aprovechamiento.

---

#### LITERATURA CITADA

- ACEVES-MEDINA, G., R.J., SALDIERNA-MARTINEZ, E.A., GONZALEZ, 2003.** Distribution and abundance of system ovale larvace (Pleuronectiformes: Paralichthyidae) in the Gulf of California. *Rev. Biol. Trop.* 51: 561-570.
- ACAL, D.E. Y A. ARIAS, 1990.** *Evaluación de los recursos demersopelágicos vulnerables a redes de arrastre de fondo en el sur del Pacífico de México.* Ciencias Marinas.
- ALVAREZ-RUBIO, M., F. AMEZCUA-LINARES Y A. YAÑEZ-ARANCIBIA, 1986.** Ecología y estructura de las comunidades de peces en el sistema lagunar Teacapa-Agua Brava, Nayarit, México. *An. Inst. Cienc. Mar y Limnol. UNAM*, 13 (1): 185-242.
- AMEZCUA LINARES, F., 1977.** Generalidades ictiológicas del sistema lagunar costero de Huizache-Caimanero, Sinaloa, México. *An. Cienc. Mar y Limnol. UNAM.* 4 (1) 1-26.
- AMEZCUA LINARES, F., 1985.** *Recursos potenciales de peces capturados con redes camarónicas en la Costa del Pacífico de México*, Cap. 2: 39-94. In: Yáñez-Arancibia A. (Ed.) *Recursos pesqueros potenciales de México: La pesca acompañante del camarón.* Progr. Univ. de Alimentos, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., Inst. Nal. Pesca, UNAM, México D.F.
- AYALA PÉREZ, G., 1992.** *Composición, distribución, abundancia y reproducción de la Familia Gerreidae en la Plataforma Continental del Golfo de Tehuantepec.* Servicio Social, Licenciatura en Hidrobiología, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa.
- BIANCHI, G., 1991.** Demersal assemblages of the continental shelf and slope edge between the Gulf of Tehuantepec (México) and the Gulf of Papagayo (Costa Rica). *Mar. Ecol. Ser.* 73:
- BIANCHI, G., 1991.** Demersal assemblages of continental shelf and slope edge between Gulf of Tehuantepec (Mexico) and the Gulf Papagayo (Costa Rica). *Mar. Ecol. Ser.* 73:121-140
- CASTRO-AGUIRRE, J.L., R. TORREZ-OROZCO, M. UGARTE, Y A. JIMENEZ, 1986.** Estudios ictiológicos en el sistema estuarino-lahunar Tuxpan-Tampamachoco, Veracruz. Estudios ecológicos y elenco sistematicos. *An. Esc. Nac. Cienc. Biol. Méx.* 30: 155-170.
- CARRANZA-EDWARDS, A., 1980.** Amnientes sedimentarios recientes de la llanura costera sur del Istmo de Tehuantepec. *Anales del Centro Ciencias del Mar y Limnología Universidad Nacional Autónoma de México.* 7 (2): 13-67.
- CONTRERAS-ESPINOSA, F. E IBARRA-OBANDO, F., 1997.** Budgets for mexican coastal lagoons. Humid Pacific Coastal. Chantuto-Panzacola, Chiapas. In S.V. Smith, S. Ibarra-Obando, P.R. Boudreau & V.F. Camacho- Ibar (eds.). *Comparison of Carbon, Nitrogen and Phosphorus Fluxes in Mexican Coastal Lagoons.* LOI-CZ Report Studies No. 10.
- CHÁVEZ, E.A., 1979.** Diagnósis de la pesquería del camarón del Golfo de Tehuantepec, Pacífico Sur de México. *An. Centro de Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México*, 6 (2)

- CENDRERO, L., 1971.** *Zoología de Invertebrados*. Ed. Porrúa, México.
- DARME, O.K.L., 2001.** Illegal, unreported and unregulated fishing in small-scale marine and inland capture fisheries. In *FAO Report of and papers presented at the Expert Consultation on Illegal, Unreported and Unregulated fishing*. FAO fisheries Report N. 666. FAO, Roma.
- DÍAZ RUIZ, S., CANO-QUIROGA, E., AGUIRRE-LEÓN, A. & ORTEGA B.R., 2004.** Diversidad, abundancia y conjuntos ictiofaunísticos del sistema lagunar-estuarino Chantuto-Panzacola, Chiapas, México. *Revista Biología Tropical* 52 (1):187-199.
- FREESE, L., P.J. AUSTER, J. HEIFTS Y B.L., WING, 1999.** *Efectos de la pesca de arrastre de fondo marino en el hábitat y taxones invertebrados asociados en el Golfo de Alaska*. Marine Ecology Progress Series.
- FRIEDLANDER, A.M., G.W., BOEHLERT, M.E., MOVIL, J.E., MASON, J.V., GARDNER, & P., DARTNELL, 1999.** *Sidescan-sonar mapping of benthic trawl marks on the shelf and slope off Eureka, California*. Boletín de pesca EE.UU.
- GARCÍA, E., 1988.** *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köeppen para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana*. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. 346 p.
- GALLARDO-CABELLO, M., E., ESPINO-BARR, F., GONZÁLEZ-OROZCO, & A., GARCIA-BOA, 2003.** Age determination of *Anisotremus interruptus* (Perciformes: Haemulidae) by scale reading, in the coast of Colima, Mexico. *Rev. Biol. Trop.* 51: 519-528.
- GREENWOOD, P. H., D.E. ROSEN, S.H. WEITZMAN & G.S. MYERS, 1966.** Phyletic studies of teleost fishes, with a provisional classification of the living forms. *Bulletin of American Museum of Natural History* 131.
- HALL, S.J., 1999.** *Los efectos de la pesca sobre los ecosistemas marinos y comunidades*. Blackwell Science, Oxford, Reino Unido.
- HENDRICKX, M.E., 1984.** Estudio de la fauna marina y costera del sur de Sinaloa, México. 111. Clave de identificación de los Cangrejos de la Familia Portunidae (Crustacea:Decapoda). *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México*, 11.
- HENDRICKX, M.E., 1985.** Diversidad de los macroinvertebrados bentónicos acompañantes del camarón en el área del Golfo de California y su importancia como recurso potencial, Cap. 3: 95-148. In: Yañez-Arancibia A. (Ed.) *Recursos pesqueros potenciales de México: La pesca acompañante del camarón*. Progr. Univ. de Alimentos, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., Inst. Nal. Pesca, UNAM, México D.F. 748 p.
- FONT, L., 1996.** *La fauna acompañante de la pesquería de camarón en Cuba*. Taller regional sobre utilización de la fauna de acompañamiento.
- MARGALEF, R., 1969.** *Perspectives in Ecological Theory*. University of Chicago, Chicago. 111 p.
- McCONNAUGHEY, R.A., K.L., MIER Y C.B., DEL ROCÍO, 2000.** Un examen sobre los efectos crónicos sobre la pesca de arrastre de fondo de Bentos suave de la zona oriental del mar de Bering. *ICES Journal of Marine Science*. 57:1377-1388.
- NELSON, J.S., 2006.** *Fishes of the World*. John Wiley y Sons, Inc. New York.

- PAULY, D. Y G.I. MURPHY (EDS.), 1982.** *Theory and Management of Tropical Fisheries*. ICLARM Conference Proceeding 9, Manila Philippines. 360 p.
- PAULY, D., 1983.** *Algunos métodos simples para la evaluación de recursos pesqueros tropicales*. FAO Doc. Tec. Pesca.
- PÉREZ MELLADO, J., 1980.** *Análisis de la fauna de acompañamiento del camarón capturado en las costas de Sonora y Sinaloa, México*. Guaymas, México, ITSM. (Tesis de Maestría).
- PÉREZ-MELLADO, J. & FINDLEY, L. T., 1985.** Evaluación de la ictiofauna acompañante del camarón comercial capturado en las costas de Sonora y norte de Sinaloa, México. pp. 201-253. In A. Yáñez-Arancibia (ed.). *Recursos Pesqueros Potenciales de México: La Pesca Acompañante del Camarón*. Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto Nacional de la Pesca. México.
- PIELOU, E.C., 1966.** The measurement of diversity in different types of biological collections. *J. Theor. Biol.* 13: 131-144.
- PONCE-DÍAZ, G., S., ORTEGA-GARCÍA & S., HERNÁNDEZ-VÁZQUEZ, 2003.** Lunar phase and catch success of the striped marlin (*Tetrapturus audax*) in sport fishing at Los Cabos, Baja California Sur, Mexico. *Rev. Biol. Trop.* 51: 555-560.
- REYNA, CABRERA, I. E., 1976.** *El uso de las artes semifijas para la captura de camarón en Chiapas y su influencia sobre la pesquería*. Memorias del Simposio sobre Biología y Dinámica Poblacional de Camarones. Guaymas, Son., del 8 al 13 de Agosto de 1976.
- RAMÍREZ HERNÁNDEZ, E., G. CARRILLO & D. LLUCH, 1964.** *Investigaciones ictiológicas de las costas de Chiapas. Lista de peces colectados en las capturas camaroneras* (agosto-septiembre 1959, abril-mayo-junio 1960). Secretaría de Industria y Comercio, Dirección General de Pesca, México. Publicaciones del Instituto Nacional de Investigaciones Biológicas y Pesqueras. 5:1-17.
- RAMÍREZ HERNÁNDEZ, E. & J. PÁEZ, 1965.** Investigaciones ictiológicas en las costas de Guerrero. I. *An. Inst. Nal. De Invest. Biol. Y Pesq. México.* 1: 327-358.
- RAMOS-SANTIAGO, E., 2000.** *Estructura de la comunidad de peces de la Bahía La entrega, Huatulco, Oaxaca*. Tesis de Maestría. Univ. Autom. Metro. Iztapalapa. México. 120 p.
- SALAYA J.J., R., GUZMÁN, Y P., PENCHASZADEH, 1980.** Evaluación de la pesquería de arrastre de Golfo Triste y áreas adyacentes (Venezuela). En: *Penchaszadeh, P. E. (De) Simp. Biología y Ecología de Organismos Acuáticos*. Univ. Simón Bolívar.
- SÁNCHEZ-GIL, P., A., YÁNEZ-ARANCIBIA, Y L.F., AMESCUA, 1981.** Diversidad, distribución y abundancia de las especies y poblaciones de peces demersales de la Sonda de Campeche (Verano 1978). *Anales del Instituto de Ciencias del mar y Limnología Universidad Nacional Autónoma de México*, 8.
- SECRETARIA DE PESCA, 1989.** *Evaluación Técnica, Social y Económica del Sistema de cultivo artesanal de camarón en la costa de Chiapas*. Secretaría de Pesca. México.
- SIMPSON, A.W. Y L., WATLING, 2006.** *Una investigación de los impactos acumulados de la pesca de arrastre de camarón en el barro del fondo de pesca en el Golfo de Maine: efectos sobre el hábitat Macrofaunal y de la estructura de la comunidad*. E ICES Journal of Marine Science.
- SHANON, C.E. Y W., WRAVER, 1963.** *The mathematical theory of communication*. University of Illinois Press. Urbana.

**TAPIA-GARCIA, M., 1998.** Evaluación ecológica de la ictiofauna demersal. P. 129-148. En: Tapia-García, M. (ed.) *El Golfo de Tehuantepec: El ecosistema y sus recursos*. Universidad Autónoma Metropolitana. México. 240 p.

**TAPIA-GARCÍA, M., M.C., GARCÍA-ABAD, A., CARRANZA-EDWARD, AND F., VÁZQUEZ-GUTIÉRREZ, 2007.** *Environmental characterization of the continental shelf of the Gulf of Tehuantepec, Mexico*. Environmental systems of the Gulf of Tehuantepec. <sup>1</sup>Departamento de Hidrobiología, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, A.P.

**TAPIA-GARCIA M., A.M.C., GARCÍA, G., GONZÁLEZ-MEDINA, M.C., MACUILT-MONTES, Y L.C., CERCENARES, 1994.** *Composición, distribución y abundancia de la comunidad de peces demersales del Golfo de Tehuantepec, México*. Tropical Ecology.

**TAPIA-GARCIA M., R.A., PÉREZ, V.R., GONZÁLEZ, H.D., DELGADO, D.E.M., CARRANCO, D.E., AYALA, M.M.C., MALDONADO, A., ALCANTARA, H.L., ARIAS, M., GONZÁLEZ, M., MACUILT, M.C., GARCÍA-ABAD, L.C., CERCENARES, G. S., FERNÁNDEZ, Y C.J.A., GAMBOA, 1990.** *Oceanografía del Golfo de Tehuantepec*. Primer informe anual. Convenio: UAM-SEP-C89-01-0250.

**VAN DER HEIDEN, A.M., 1985.** Taxonomía, biología y evaluación de la ictiofauna demersal del Golfo de California, Cap. 4: 149-199. In. Yáñez-Arancibia

A. (Ed.) *Recursos pesqueros potenciales de México: La pesca acompañante del camarón*. Progr. Univ. de Alimentos, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., Inst. Nal. Pesca, UNAM, México, D.F.

**YÁÑEZ-ARANCIBIA, A., 1978.** *Taxonomía, ecología y estructura de las comunidades de peces en lagunas costeras con bocas efímeras del Pacífico de México*. Centro. Ciencias del Mar y Limnología Universidad Nacional Autónoma de México, Publicación. Esp.

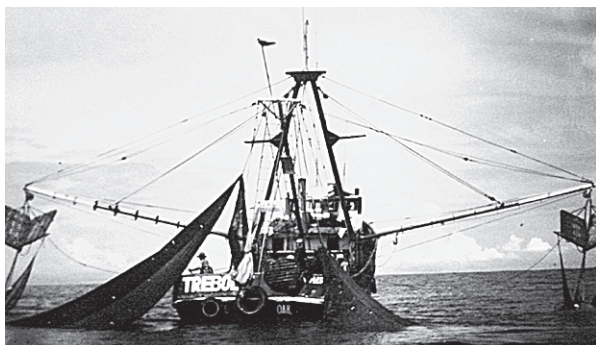
**YÁÑEZ-ARANCIBIA, A., 1985.** Recursos demersales de alta diversidad en las costas tropicales: Perspectiva ecológica, Cap. 1:17-38. In. Yáñez-Arancibia, A. (Ed.) *Recursos pesqueros potenciales de México: La pesca acompañante del camarón*. Programa Universal de Alimentos, Instituto de Ciencias. del mar y Limnología, Instituto Nacional de Pesca. UNAM, México D.F.

**YÁÑEZ-ARANCIBIA, A. Y P., SÁNCHEZ-GIL, 1986.** *Los Peces Demersales de la Plataforma Continental del Sur del Golfo de México. Vol. 1. Caracterización del Ecosistema y Ecología de las Especies, Poblaciones y Comunidades*. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. Universidad Nacional Autónoma de México, Publicación Especial.

**YÁÑEZ-ARANCIBIA, A. Y P., SÁNCHEZ-GIL, 1988.** *Ecología de los recursos demersales marinos: fundamentos en costas tropicales*. AGT Editor, México D.F., 208 p.







Embarcaciones camaroneras realizando actividades de pesca de camarón y fauna de acompañamiento frente a la Plataforma Continental del Soconusco, Chiapas.



Fauna de acompañamiento de la captura de camarón en la Plataforma Continental de la región Soconusco.



Embarcaciones camaroneras tipo banfoco de ferrocemento en actividades de captura de camarón y de fauna acompañante.



Recolecta de las diferentes especies de peces e invertebrados marinos que acompañan la fauna incidental en la Plataforma Continental de la región Soconusco, Chiapas.



Barco "Camarón Azul" varado en el muelle pesquero de Puerto Chiapas.



Instalaciones y área de operaciones de barcos camaroneros del muelle pesquero en Puerto Chiapas.

