

**PROYECTO PARA LA CONSERVACIÓN Y USO
SOSTENIBLE DEL SISTEMA ARRECIFAL
MESOAMERICANO
(SAM)**

Informe Final

Presentado por:
José Antonio Fuentes Morales
Carlos Roberto Paz Morales

***FUNDACIÓN PARA LA PROTECCIÓN DE
LANCETILLA, PUNTA SAL Y TEXIGUAT
(PROLANSATE)***

**Tela, Atlántida, Honduras, C.A.
25 de noviembre del 2002**

INTRODUCCIÓN:

El Sistema Arrecifal Mesoamericano (SAM), se extiende desde la Isla Contoy al norte de la Península de Yucatán hasta las Islas de la Bahía, Honduras; constituye la segunda barrera arrecifal más grande del planeta, con una longitud mayor de los 1000 Km. El SAM contribuye a la estabilización y protección del paisaje costero, mantiene la calidad de las aguas costeras y es utilizado como sitio de reproducción y alimentación por parte de mamíferos marinos, reptiles, peces e invertebrados, entre otras especies muchas de las cuales con importancia comercial.

El SAM posee también una inmensa significancia socioeconómica al proveer de empleo e ingresos económicos a una población estimada de un millón de personas que viven en las áreas costeras adyacentes.

Uno de los objetivos del proyecto: es promover aquellas medidas que puedan reducir patrones no sostenibles de explotación económica en el SAM, enfocados inicialmente en los sectores de pesquerías y turismo, en vista de que la pesca es una de las actividades económicas más importantes de la región del SAM.

En adición a su valor económico, muchas especies de peces juegan un papel fundamental en la salud del arrecife de coral y los ecosistemas asociados. Una etapa crucial en el ciclo reproductivo de varias especies de peces arrecifales, incluyendo aquellos con valor comercial, es la agregación periódica para el desove en sitios geográficos específicos.

Durante se desarrollan las agregaciones para el desove, los peces son más vulnerables y fáciles de capturar, por lo que desde hace algún tiempo, estos sitios han sido sobre explotados masivamente, sin ningún tipo de control, capturas comerciales en lugares como Puerto Rico, Islas Caimán, Bermuda, Islas Vírgenes de EUA, México y República Dominicana, han sufrido marcadas declinaciones poblacionales en las últimas dos décadas, debido a la sobre explotación en los sitios de agregaciones para el desove.

Con este estudio que se realiza en cada uno de los países del SAM (México, Belice, Guatemala y Honduras) se pretende tener una evaluación preliminar del estado de los sitios de agregaciones de peces para el desove en la región del SAM.

Esta actividad constituye el primer paso para la implementación de un programa de monitoreo y manejo de estos sitios.

En esta evaluación han tenido prioridad cinco especies de peces de importancia comercial, previamente identificadas por los especialistas de la región del SAM, las cuales se describen a continuación:

- a) *Epinephelus striatus* (Bloch, 1972), mero, nassa grouper.
- b) *Lutjanus analis*, (Cuvier 1828) Pargo, muttan snapper.
- c) *Lachnolaimus maximus*, (Walbaum 1972) boquinetas, pez chanco, hogfish
- d) *Centropomus undecimalis* (Bloch, 1972), robalo
- e) *Anchoa lyolepis* , (Everman & Marsh 1902), anchoa, manjua.

El área donde se desarrolló el presente estudio, comprende desde la zona marina colindante con el Departamento de Cortés, Atlántida e Islas de la Bahía que constituye la porción hondureña del SAM.

No se incluye la zona marina colindante con los Departamentos de Colón y Gracias a Dios que como se pudo corroborar en el estudio están estrechamente relacionadas con la ecología de algunas especies objeto de este estudio.

El objetivo de este estudio consistió en desarrollar un análisis de la información científica y anecdótica encontrada en Honduras sobre los sitios de agregaciones para el desove, misma que alimentará el desarrollo de un plan de conservación y manejo para las especies objeto del estudio.

METODOLOGÍA:

Para la realización del presente estudio fue necesario realizar una revisión bibliográfica sobre el tema, misma que se realizó en las instituciones estatales involucradas en los procesos de conservación de los recursos marino-costeros, entre ellos se visitó DIGEPESCA, IHT, SERNA y organizaciones no gubernamentales, PROLANSATE, Fundación Cayos Cochinos y BICA; otro aspecto muy importante fue el proceso de obtención de conocimiento tradicional mediante entrevistas a los pescadores de mayor experiencia en los municipios de Omoa, Puerto de Cortes, en el Departamento de Cortés; Tela, Ceiba, en el Departamento de Atlántida, Utila, Guanaja y Roatán, en el Departamento de Islas de la Bahía y en Tegucigalpa M.D.C., Francisco Morazán. En este último se entrevistaron funcionarios de gobierno y profesionales con cierto grado de experiencias en el tema de pesquerías.

RESULTADOS:

Luego de la realización del presente estudio, se identifica que en Honduras no existen estudios específicos realizados sobre agregaciones de peces arrecifales para el desove y por consiguiente no existe un registro de los sitios de las agregaciones ictícolas para el desove, no obstante existe un gran conocimiento tradicional que poseen los pescadores sobre estos sitios y la ecología de las especies estudiadas, conocimiento que constituye la base de los resultados de este estudio con la incorporación de información recopilada en el proceso de la revisión bibliográfica, resultados que se describen a continuación:

☞ *Epinephelus striatus* (Bloch, 1792) Nassau groper, Mero.

Alcanza una talla alrededor de 100 cm y unos 20 Kg., común hasta los 60 cm. Esta especie es común en áreas de arrecifes coralinos desde la línea de costa hasta unos 90 m. de profundidad. Se captura principalmente con anzuelos y nasas; comercializándolo fresco es una de las especies de Mero más comunes y apreciados en los mercados del área, principalmente en Colombia y Venezuela (Cervigón, F. et al; 1992).

Las principales características son: las aletas pélvicas más cortas que las pectorales, cinco franjas verticales oscuras sobre el cuerpo y la 3^{era}. y la 4^{ta}. en forma de Y; una mancha en forma de diapasón en el dorso de la cabeza; una característica mancha negra sobre el dorso del pedúnculo caudal y pequeñas manchitas negras por debajo y detrás del ojo. (Cervigón, F et al, 1992).

Es muy conocido en las riveras tropicales del Oeste Atlántico, desde las Bermudas hasta el Brasil en el Golfo de México (PMAIB, 2001).

Existen reportes y narraciones de los pescadores que esta especie se ha agrupado en distintos puntos cercanos a Punta Sal, Banco Vietnam, El Bancon o Bajos de Capiro, Lanteros Bank cerca de Punta Izopo, Nueva Escocia y Boot Bank y la parte noreste de Turtle Harbor al norte de la Isla de Utila, en la parte sureste de Barbareta y en la parte noreste de Guanaja, conocido como Caldera del Diablo y últimamente en la parte suroeste de la Isla de Guanaja.

Además los pescadores todos coincidían en más puntos situados entre Punta Izopo y Utila, pero los relatos de años anteriores, nos lleva a formular la hipótesis que han ido variando los sitios de agregación de esta especie en la región desde Punta Sal, Utila en vista de que la mayoría de pescadores presentan gran experiencia en lo referente a la época de agregación para el desove, la cual inicia desde noviembre en pequeños grupos de cien y luego en diciembre van formando un solo grupo para luego desovar la primera luna llena de enero.

En Omoa los pescadores han observado agregaciones en el sitio conocido como La Mesona a 4.5 Km. al norte del Río Motagua, en los pedregones de Chachaguala, pedregón del Río Coto, pedregón Cañas y el Mago, pero no proporcionaron coordenadas.

Las capturas de la especie se realizan en gran escala de dos a tres días antes y después de la 1^{era}. luna llena de enero algunos pescadores manifiestan que permanecen agregados de 10 a 15 días después del desove. No obstante la mayoría de los relatos de los pescadores eran de 5 a 10 años pasados y muchos de los

pescadores presentan pocas experiencias recientes en lo referente a las capturas de Mero o *E.striatus*, especialmente los pescadores de la Bahía de Tela por no presentar embarcaciones adecuadas para pescar en estos sitios y el recurso en el pasado ha sido sobre-explotado conjuntamente por los pescadores de los Cayitos de Utila y de la Bahía de Tela.

Tanto los pescadores de Tela, Utila y Guanaja, coinciden que el número de embarcaciones en los sitios de agregaciones para desove de *E.striatus* es de alrededor de 10 a 25 entre lanchas y botes con un promedio de captura de 1,500 lb. por lancha y un promedio 6,000 lb. por bote en el caso de Guanaja existen alrededor de 7 botes grandes que pescan durante la agregación. En el caso de los sitios próximos a la Bahía de Tela, el 90% de los pescadores provienen de los Cayitos de Utila, Islas de la Bahía, con mejores embarcaciones que las de los pescadores de Tela, lo que los ha obligado a irse retirando de estos sitios de pesca.

Los rangos de captura varían de 5 a 18 lb., con un promedio de 12 lb. y un rango de tamaño de 15 a 20 pulgadas, además existen otros depredadores biológicos según lo expresado por los pescadores como lo son:

Galeocerdo cuvieri, (*Tigre shark*) y *Sphyrna mokarran*; se alimentan de peces durante la agregación y *Rhyncodon typus*, Tiburón ballena, *Ginglymostoma cirratum* y *Ociurus chrysurus*, entre otros se alimentan de los huevos durante el desove. En relación al destino final de los huevos los pescadores no presentan conocimiento al respecto.

En lo referente a las características oceanográficas de los sitios en su mayoría los pescadores los describen que están en la zona de caída ya sea de la plataforma continental o de un banco en específico y con ángulos bien pronunciados a diferencia de los pescadores que pescan en el sitio denominado Vietnam que manifiestan que la agregación ocurre en el centro del banco donde se presenta una hondonada poco profunda de fondo arenoso.

Según informe técnico N.PES 06-Volmento ½ del PMAIB en 1988 hubo un promedio de 10,000 individuos en la Caldera del Diablo, pero este número ha disminuido considerablemente en el transcurso de los años. En enero 1990 se capturaron 10,000 lb., 30,000 a Diciembre del mismo año, iguales cantidades en enero 1991 y 4,600 lb. en enero 1992 y una baja captura de 500 lb. en 1999. Además señalan que el banco donde se encuentra este sitio esta sometido a violentas corrientes y mareas muy fuertes, que impiden a los pescadores llegar regularmente y dificulta las operaciones de pesca, aunque en total en las Islas de la Bahía fueron capturados cerca de 15,000 lb. de *E.striatus* en 1999 en los Cayitos y demás sectores, a excepción de Guanaja donde las capturas no alcanzaron las 500 lb.

En Omoa para 1999 se registro una captura anual de Mero de 44,952 lb., pero no se especifica el porcentaje de cada especie de Mero, capturados se encontraron registros de especie en el sector de Tela en enero del año 2002, alcanzaron cifras mayores de 2,000 lb., y tomando en consideración que no existen muchos pescadores que utilizan éstos sitios y los pocos controles que se tienen sobre lo registros de capturas es una cantidad significativa en este sector; además, el 90% de los pescadores que llegan a los sitios cercanos a la Bahía de Tela, provienen de la comunidad de los Cayitos, Utila, Islas de la Bahía, en años anteriores se han presentado capturas anuales en 1998 de 37,135 lb., 1999 11,797 lb., 2000 13,694 lb. y en el 2001 30,569 lb., con la observación que los registros de DIGEPESCA presentan todas las capturas de Meros en estas cifras.

En relación a las artes utilizadas, los pescadores utilizan línea de mano, arpón, nasas, redes de arrastre en algunos casos utilizados por la flota pesquera industrial, caso de Bahía de Tela, y existen muchos relatos de los pescadores que en el pasado a finales de los años 80's y principios de los 90's, se utilizó dinamita en muchos de estos sitios.

Valerio S, J, en 1993, recomienda realizar un estudio sobre la migración de ciertas especies de Meros (*FAM. SERRANIDAE*) en período de apareamiento durante los meses de diciembre a enero, para determinar su estado reproductivo y poblacional, a su vez recomienda incluir dentro de los límites del Parque Nacional Punta Sal (ahora Jeannette Kawas), los siguientes sitios:

Sitio #1 : 15° 51' 30" y 15° 52' 30" Latitud Norte.
 87° 29' 30" y 87° 32' 00 Longitud Oeste

Sitio #2: 15° 51' y 15° 54' Latitud Norte
 87° 24' y 87° 29' Longitud Oeste

Sitio #3: 15° 52' y 15° 54' Latitud Norte
 87° 24' y 87° 26' Longitud Oeste

Aunque las entrevistas con los pescadores reconocen la presencia de sitios de agregación en tres áreas antes descritas, manifiestan que por su cercanía a las comunidades costeras han sido sobre explotados estos sitios.

El Señor Héctor Cortés, pescador de Tela manifestó haber pescado durante agregacional de *E.striatus* en las siguientes coordenadas de la Bahía de Tela.

GPS 315 Magellan

Punta Sal : 16° 01'. 069 Norte
 087°30'. 440 Oeste
 a 39 pies de profundidad 6:53 a.m. 01 diciembre 2001.

Izopo : 16° 03'. 979 Norte
 087°22'.350 Oeste
 11:17:36" a.m. del 27 de mayo 2001, a una profundidad de 240 pies.

En este caso de Izopo, de acuerdo a la fecha se estaría refiriendo a otra especie de mano y no la *Epinephelus striatus*, pero a su vez nos indica que en la región existen varias especies que se agregan para desova a nivel de hipótesis.

Una de las especies que presenta las mayores capturas en toda la región de estudio es *Ocyurus chrisurus*, *Yalatiel*, ya en entrevistas con los pescadores manifiestan que ésta especie se agrega en Marzo, abril y Mayo, pero desova la primera semana de abril luna llena alrededor de las 16: horas y el pescador Héctor Cortés nos proporcionó los siguientes sitios de la Bahía de Tela en los cuales el ha obtenido un buen rendimiento pesquero.

15° 59'. 049" Norte
87° 32'. 460" Oeste 32 pies de profundidad
4:25 p.m. del 28 de noviembre 2001.

16° 01'. 789" Norte
0 87° 26'. 230" Oeste
9:08:13 p.m el 12 de marzo del 2002.

16° 00'. 839" Norte
087° 29'. 100" Oeste
50 pies de profundidad 10:37:58 a.m. del 19 de diciembre 2001.

En lo referente a la Caldera del Diablo a Guanaja, está localizada aproximadamente según el lugar identificado por los pescadores en la hoja náutica en las siguientes agregados:

16° 33'. 500" Norte
85° 43'. 000" Oeste

☞ ***Lutjanus analis* (cuvier, 1828) Pargo, mutton snapper.**

Alcanza una talla máxima de 85 cm. y unos 15 Kg.; común de 50 cm. Los juveniles son comunes en fondos arenosos con vegetación de *Thalassia*; los ejemplares grandes son más comunes sobre el sustrato duro y entre rocas o corales, hasta una profundidad de 75 m., excepcionalmente hasta los 100 m. Se encuentra tanto en aguas neríticas de plataforma como en aguas claras insulares, se alimenta principalmente de crustáceos y moluscos. Tiene una fecundidad ligeramente superior a 10 millones de huevos, se le calcula una edad límite de 17 años. Sus principales características son: placa dentaria del paladar sin extensión posterior, dos líneas azules en la mejilla, catorce radios en la aleta dorsal, dientes caninos relativamente pequeños, color del fondo verde oliva, flancos con reflejos rojizos, una mancha negra sobre la línea lateral hasta una talla de 46 cm. y perfil de la aleta anal anguloso en adultos, con los radios centrales prolongados (Cervigón et al, 1992).

Durante el estudio no se pudo determinar ningún sitio de agregación para desove de esta especie, no obstante en las entrevistas con los pescadores de Omoa, Tela y Utila se pudo corroborar la existencia de agregaciones migratorias que se desplazan de oeste a este de la zona de estudio, provenientes de Belice definiendo la ruta, la parte final de la plataforma continental poco antes de la caída, entrando primeramente por Omoa, pasando cerca de Punta Sal, llegando a Utila en un período de cuatro a cinco días después de haber pasado por Omoa y continuando con un rumbo al este, siempre bordeando por el límite de la plataforma continental, con rumbo a Puerto Castilla.

Estas migraciones ocurren ente los meses de octubre y noviembre, aunque en ocasiones existen algunas variaciones con relación a fenómenos meteorológicos que se presentan a nivel de la región del Sistema Arrecifal Mesoamericano para el caso en el presente año, la migración se presentó a finales de septiembre, lo que los pescadores lo asocian con la presencia de ciertos fenómenos meteorológicos en la Península de Yucatán y Belice. A su vez durante el paso del Huracán Mitch según la Sra. Elizabeth Diamond, propietaria de un Centro de Acopio en la Comunidad de los Cayitos, Utila, Islas de la Bahía. Se capturaron alrededor de 100,000 libras de *Lutjanus analis*, y según el conocimiento tradicional del Sr. Rolando Crimins, pescador de Utila, esto se debió a que la migración había llegado a Utila días antes de presentarse

el huracán e instalarse en la Isla de Guanaja y luego tomar rumbo a la parte continental de la República de Honduras. Todo esto ocasionó que la migración se estacionara en Utila por no poder continuar su ruta migratoria, encontrándose después del paso del Huracán Mitch siempre en la Isla de Utila, lo que generó más capturas de esta especie, convirtiéndose ese año en uno de los mejores años según los pescadores en lo que a captura de *L. analis* se refiere.

Aunque ciertos pescadores hacen mención de agregaciones durante el mes de mayo, no se pudo corroborar la existencia de estos sitios, en vista de que los relatos corresponden de seis a doce años pasados. Datos del Programa de Manejo Ambiental de las Islas de la Bahía (PMAIB), reflejan que la mayoría de los individuos sexualmente maduros fueron capturados en el mes de marzo.

No se tienen registros de captura de todas las comunidades pesqueras que activan a lo largo de su paso por la zona de estudio.

En 1999 en Cortés que comprende Omoa y Puerto Cortés, se registraron capturas de 36,740 Lb., para el presente año en Omoa uno de los Centros de Acopio compró más de 10,000 lb., durante el paso de la migración por Omoa, en Tela se reportaron para el mes de Septiembre del 2002 capturas de 5,905 lb. y en los Cayitos Utila este año se reportó una captura baja de 30,000 lb.; según datos del PMAIB.

En los meses que se presentan las migraciones se congregan entre 25 y 40 lanchas y cayucos con un promedio de dos pescadores por embarcación y con capturas que varían de 2,000 a 3,000 lb./día, dependiendo del tipo de embarcación y el arte y método de pesca utilizado. Esto en cada uno de los sitios de paso por la ruta migratoria.

El rango de peso de los individuos capturados es de 5 a 15 lb. y los pesos más comunes de 7 a 10 lb. y un rango de longitud de 15 a 30 pulgadas.

Las artes de pesca más utilizadas por los pescadores son: línea de mano, palangre, arpón (mediante buceo); nasas y redes.

☞ ***Centropomus undecimalis* (Bloch, 1792) Robalo, Snook.**

Alcanza una talla máxima de 125 cm, y 24.3 Kg., común hasta 50 cm. Los juveniles se encuentran en estuarios y lagunas, tanto de aguas salobres como hipersalinas. Los adultos se suelen encontrar en aguas marinas someras de sustrato blando, en menos de 20 m. de profundidad (Cervigón, et al; 1992).

Su pesca es principalmente artesanal, con anzuelo y redes de ahorque o playeros. Es una especie muy común y apreciada.

Sus principales características en relación a las cinco especies contenidas en el genero *Centropomus* que se encuentran en la región, son las siguientes:

- 67 – 77 escamas en la hilera sobre la línea lateral (hasta la base de la aleta caudal).
- 67 – 72 escamas con poros en la línea lateral (hasta la base de la aleta caudal).
- 13 – 21 branquiespinas en el 1^{er}. arco y aleta anal con seis radios entre otros diferencias.

El resto de las cinco especies que se presentan en la región son: *C.ensiferus*, *C.mexicanus*, *C.pectinatus* y *.parallelus*.

El *Centropomus undecimalis* se agrega en las desembocaduras de los ríos y pasos al mar, en un período de mayo a septiembre, y su período de desove va de julio a septiembre.

Su distribución va desde el sur de la Florida hasta Brasil, los Róbalos, habitan en aguas someras, costeras y turbias, durante parte de su ciclo de vida, penetrando al mar hasta profundidades de 25 metros.

Su distribución espacial en el mar y durante este período de vida está dado por la concentración de salinidad, el cual parece ser uno de sus factores limitantes, ya que su distribución en los estuarios está determinada por la influencia de agua dulce continental.

Es normal encontrarlos en lagunas salobres, pantanos cubiertos de mangle, penetrando a grandes distancias en los ríos, especialmente en regiones de piedra caliza. No son comunes alrededor de islas pequeñas o en lugares donde hay poco agua salobre turbia (Morales, L. 1987).

CUADRO #1 : Total de captura (Kg.) y porcentaje de Róbalo y categorías acompañantes, en el estrato costero del Noreste, durante los meses de septiembre 1985 – abril 1986.

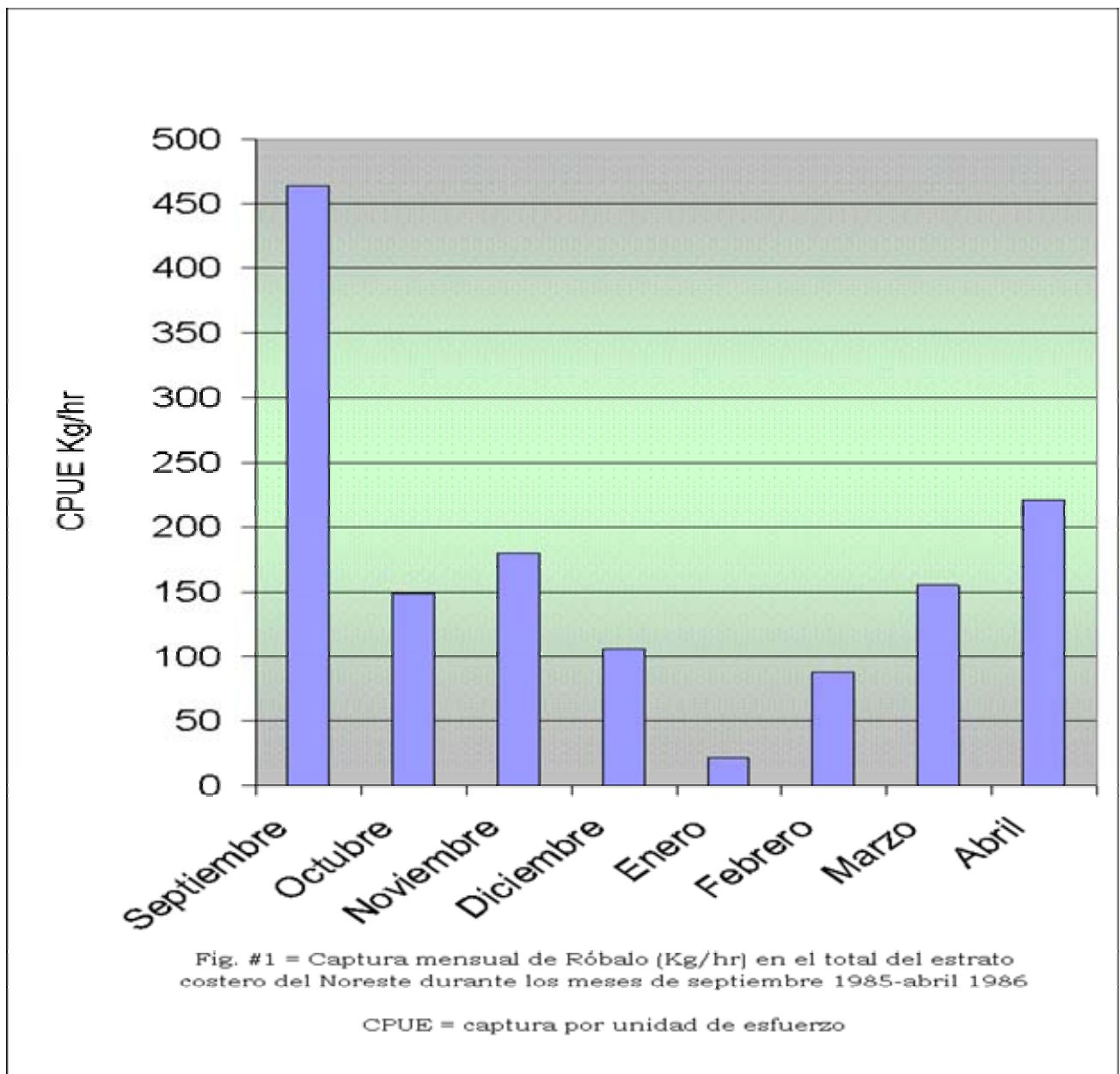
CATEGORIA	CAPTURA (KG)	PORCENTAJE (%)
Róbalos	25,244.8	51.75
Corvinas	8,658.0	17.75
Meros	2,351.0	4.82
Mezcla	1,901.5	3.9
Descartes	1,658.4	3.4
Jureles	1,331.6	2.73
Tiburones	1,267.4	2.6
Escombridos	1,195.0	2.4
Mojarras	1,131.6	2.32
Clupeidos	1,024.3	2.1
Roncos	731.6	1.5
Rayas	687.7	1.41
Pargos	487.7	1.0
Otros	1,107.1	2.27
Total	48,777.7	100%

A continuación describiremos los principales resultados reportados por Morales L., en 1987, en relación a la abundancia mensual, capturas diurnas y nocturnas, profundidad, tipo de fondo y color de agua para el Róbalo.

Abundancia Mensual:

El período de investigación comprendió 8 meses que van de septiembre de 1985 hasta abril de 1986.

El la gráfica #2 y la gráfica #1, presenta el total de la abundancia mensual en el estrato costero, determinado por la captura por unidad de esfuerzo; la cantidad mayor en Kg./hora de róbalo se observa en el mes de septiembre, manteniéndose la abundancia para los meses de octubre y noviembre, para luego descender en el mes de diciembre, la cantidad en Kg./hora comienza a subir en febrero y continúa en marzo y abril en orden de ascendencia.



Profundidad: Los resultados de CPUE, muestran la abundancia relativa, mayor a una profundidad de 8 mts.

CUADRO #2 : Abundancia de róbalo según profundidad en el estrato costero del Noreste de la Costa Atlántica durante los meses de septiembre 1985 – abril 1986.

CPUE = Captura por unidad de esfuerzo.

PROFUNDIDAD	CAPTURA DE RÓBALO (KG.)	NÚMERO DE INDIVIDUOS	PESO PROMEDIO (KG.)	NÚMERO DE LANCES REALIZADOS	CAPTURA PROMEDIO POR LANCE (KG.)	TIEMPO TOTAL EMPLEADO (HRS)	TIEMPO POR LANCE (HRS)	CPUE KG/HR (RÓBALO)
3	1,082.5	776	1.39	6	180.4	5.81	0.96	186.31
4	9,637.5	8,128	1.18	42	229.46	48.49	1.15	198.75
5	7,593.1	5,527	1.37	41	185.2	45.81	1.1	165.8
6	4,590.6	2,676	1.72	25	183.6	20.84	0.8	220.3
7	997.2	586	1.7	5	199.44	10.16	2.0	98.14
8	1,101.5	622	1.77	2	550.75	2.33	1.16	472.7
9	199.2	105	1.9	1	199.2	1.66	1.66	120.0
10	30.0	18	1.66	1	30.0	1.33	1.33	22.55
28	13.2	10	1.32	1	13.2	0.75	0.75	17.6
28	-	-	-	24	-	20.98	0.87	-
Total	25,244.8	18,448	1.36	148	203.58	158.16	1.11	159.61

Tipo de Fondo:

El cuadro #3 y la gráfica # 3, muestra la abundancia mayor se dará en el fondo fangoso lleno, con una CPUE de 207.36 Kg./hr.

CUADRO #3: Abundancia de róbalo según tipo de fondo en el estrato costero del Noreste de la Costa Atlántica durante los meses de septiembre 1985- abril-1986.

CPUE = Captura por unidad de esfuerzo.

TIPO DE FONDO	CAPTURA DE ROBALO (KG.)	NÚMERO DE INDIVIDUOS	PESO PROMEDIO (KG)	NÚMERO DE LANCES REALIZADOS	CAPTURA PROMEDIO POR LANCE (KG.)	TIEMPO EMPLEADO (HRS)	TIEMPO POR LANCE (HRS)	CPUE KG./HR (ROBALO)
Fango llano	12,035.4	7,777	1.55	58	205.61	58.04	1.0	207.36
Fango-arenoso - llano	9,647.3	8,148	1.18	42	229.7	50.83	1.2	189.8
Arena llano	3,532.9	2,492	1.41	43	82.16	46.71	1.1	82.16
Arena-fango-llano	29.2	31	0.94	2	14.6	1.2	0.6	24.33
Roca-arena-llano	-	-	-	1	-	0.08	0.08	-
Arcilla-llano	-	-	-	2	-	1.3	0.65	-
Total	25,244.8	18,448	1.37	148	140.57	158.16	1.06	159.61

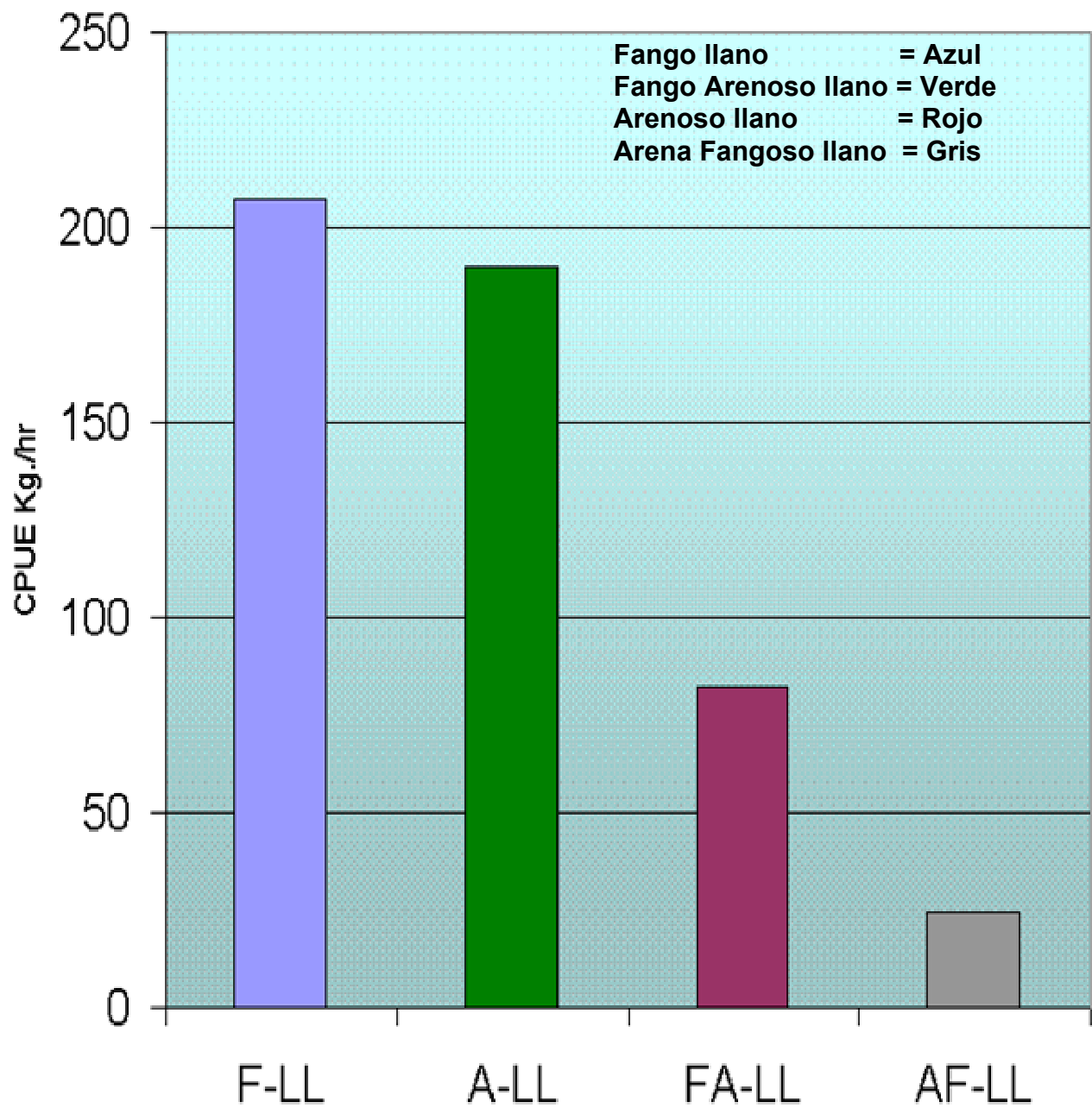
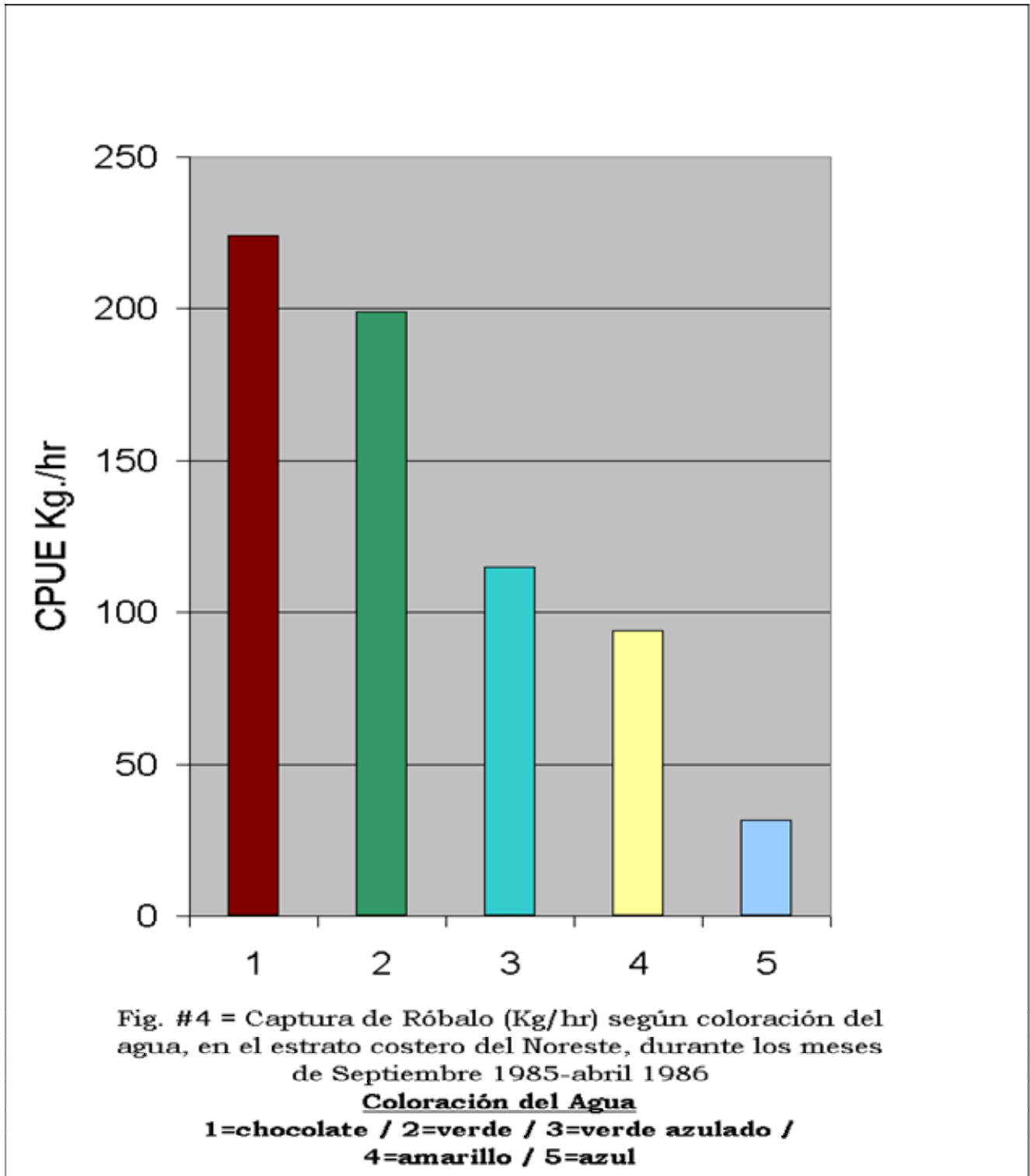


Fig. #3 = Captura de Róbalo (Kg./hr) en cuatro tipos de fondo donde se encontraron individuos, en el estrato costero del Noreste de la Costa Atlántica, durante los meses de septiembre 1985-abril 1986

Color del Agua:

Los resultados de la investigación resultaron con una CPUE mayor de 224.15 Kg./hr. Para el color chocolate que predomina en las desembocaduras de los ríos.



Los relatos de los pescadores de la Bahía de Tela y quizás los de mayor experiencia en la pesca de *Centropomus undecimalis*, en el área de estudio, expresaron que la especie se encuentra en los quineles, lagunas costeras, desembocaduras de los ríos en la orilla de los manglares cercanos a la desembocadura en el mar. Cuando hay mal tiempo, emigran hacia las desembocaduras, cuando se presentan crecidas en los ríos y aumenta la corriente a partir del mes de agosto, septiembre, octubre y noviembre se observan los alevines a la orilla de los manglares en las desembocaduras de algunos ríos, estos asociados a vegetación acuática entre ellos *Eichornia crassipes*, en especial Río Tinto y la Barra del Ulúa.

Manifiestan que los individuos alcanzan su madurez sexual cuando presenta un peso mayor de cinco libras y que capturan hembras con huevos en varias épocas del año y en lo referente a las capturas expresaron que durante el día se puede utilizar con éxito la línea de mano pero que este arte de pesca no funciona igual durante la noche, para lo cual utilizan redes agalleras de luz de maya de 2 pulgadas. Identifican los sitios más significativos, la Laguna de los Micos, Río Tinto, Barra del Ulúa y Chamelecón.

CUADRO #4 : Captura de *Centropomus indecimalis* mensuales en la Bahía de Tela, durante los años de 1998, 1999, 2000 y 2001.

Años	Enc.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Total
1998	5,000	6,000	4,000	3,782	5,320	6,738	10,000	13,420	8,230	14,140	5,365	7,365	89,360
1999	4,000	3,263	3,214	3,528	3,532	2,885	5,365	7,375	9,765	3,600	3,014	2,585	52,126
2000	3,696	3,040	2,600	2,398	3,830	2,030	1,120	2,112	6,925	5,060	4,968	3,000	40,779
2001	3,630	2,500	2,400	3,500	2,800	3,000	15,800	14,830	16,290	2,500	3,630	2,400	73,280

Fuente: Adaptado de registros proporcionados por DIGEPESCA.

En Omoa se agregan en la desembocadura de Cuyamel, Barra Motagua, Punta de Chachahuala y Omoa.

☞ ***Lachnolaimus maximus* (Walbaum, 1792). Pez Chanco, Hogfish.**

Alcanza una talla máxima de 70 cm, y hasta 10 Kg., común hasta 35 cm.; se encuentra en fondos someros de aguas claras con sustrato de corales córneos o pétreos en zonas despejadas. Su pesca es principalmente artesanal (Cervigón, F. et al. 1992)

Presenta un hocico puntiagudo, fuertes dientes caninos anteriores sin caninos posteriores, catorce espinas en la aleta dorsal, las primeras 3 ó 4 prolongadas en filamentos y una mancha negra característica en la parte posterior de la base de la aleta dorsal.

Son pocos los pescadores que tienen experiencia con esta especie debido a que sus capturas son mayormente con arpón, presentando muy bajos niveles de captura con línea de mano.

Según informes del (PMAIB 2001), en 1999 se capturaron un total de 1,691 individuos haciendo un total de 4,973 lb., con un peso promedio de 2.94 lb./en Islas de la Bahía para 1999.

David Ernesto Cubas pescador de Tela, manifiesta que la especie se agrega de julio a agosto en los bancos de Vietnam y que recientemente ha realizado capturas de 70 a 100 lb., con individuos que presentan un rango de peso de 5 a 6 lb., durante la actividad de captura de langosta. En Omoa expresaron que no es una especie de mucho interés y es muy raro encontrarla, pero han visto agregaciones en Cayos Zapotillos y se han observado pero con poca frecuencia, las agregaciones en los pedregones de cañas. El Mago Pedregón del Río Coto, presentándose agregaciones en el mes de mayo, presentándose capturas en Cortés de 8,101 Lbs durante el año de 1999, que comprende el Municipio de Omoa y Puerto Cortés .

☞ **Anchoa Lyolepis (Evermann & Marsh, 1902), Anchoa, manjua, Sardina:**

Alcanza una talla máxima de 12 cm., común hasta 9cm.. Es pelágico-costera en aguas neríticas de la plataforma continental y en áreas insulares de aguas claras. Especie planctófaga que forma densos cardúmenes. Se captura hasta profundidades de 25 m. (Cervigón, et al , 1992)

Presenta hocico largo, casi igual al diámetro ocular, 19-27, branquiespinas en la rama inferior del primer arco, banda plateada de anchura similar al diámetro ocular, origen de aleta anal bajo los últimos radios de la y aleta anal con 18-25 radios entre otras características (Cervigón, et al, 1992).

Las agregaciones de esta especie son muy abundantes y se presentan en diferentes sitios a lo largo de la Bahía de Omoa, Puerto Cortés, Tela y La Ceiba, no es una especie de importancia económica para los pescadores, solo es capturada para ser utilizada como carnada para capturas de *Ocyurus chrysurus*; y es capturada principalmente con atarraya y un trasmayo especial, pescadores de la comunidad de Armenia, Jutiapa, Atlántida, expresaron que observan muertes de esta especie durante los meses de octubre y noviembre.

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS:

Islas de la Bahía

Comercialización:

En lo referente a comercialización en el caso de las Islas de la Bahía, mencionamos los principales resultados obtenidos en el (PMAIB 1999), mismos que se describen a continuación:

Roatán:

Punta Gorda = Los pescadores son Garifunas y en su mayoría (57%) venden sus productos a pulperías cercanas a su lugar de residencia el 29% venden de forma directa su producción, y el 14% lo venden a la planta procesadora Flying Fish.

Santa Elena = El 60% vende su producto a intermediarios, un 27% lo venden en forma directa en Oak Ridge y Coxen Hole, el resto lo venden en pulperías de su comunidad.

Utila:

Los Cayitos = El 14% de los pescadores venden sus productos a restaurantes, el 25% comercia su producción con los intermediarios el 25% a la Planta C.A. E. D. Intermar, el 11% a plantas procesadoras de mariscos, el 14% al Centro de Acopio de Mis Beth, el 4% a la comunidad y el 7% venta directa.

Guanaja:

Se presenta mayor diversidad en la comercialización de su producto un 33% vende su producto de forma directa, un 17% en restaurantes, 17% en la Empresa Flying Fish, un 17% al Hotel Posada del Sol y el 16% restante lo venden a intermediarios.

Embarcaciones:

En lo referente al número de embarcaciones en las Islas de la Bahía por junio de 1999. se totalizaron 355 embarcaciones, 77 en Guanaja, 173 en Roatán y 105 en Utila, de las cuales 314 son cayucos y 34 lanchas con un promedio de escala para los cayucos de 22 pies, 23 para las lanchas y 26 para los barcos pesqueros. Presentando un total de 36 embarcaciones con motor fuera de borda, 199 con motor interno, 115 sin motor y 5 embarcaciones con motor desconocido. (PMAIB, 1999)

Las artes de pesca artesanal utilizadas según estudios realizados por el PMAIB en 1999 son :

Línea Manual o Cordel:

Línea de mano o multifilamento con plumadas en el fondo, con uno o varios anzuelos de diferentes números lo mismo que señuelos o engañadores. Se usa en escama. Antes de pescar con línea, la mayoría de los pescadores usan atarraya para obtener la carnada.

Línea Hidráulica o Ril de mano:

Línea de mano o multifilamento accionado por carrete hidráulico o manual, cantidad máxima de 20 anzuelos.

Curricán:

Cuerda de mano con varios anzuelos tirados por un bote para pesca de pelágicos.

Palangre de Fondo:

Cuerda horizontal provista de bajantes o chilillos de diferentes dimensiones con varios anzuelos.

Trasmallo o Red Agallera:

Paño de mano o multifilamento con dos sogas, provista de fondo en la parte inferior o flotadores en la parte superior. Para captura de escama. Este arte es empleado por los pescadores de las Islas de la Bahía a manera de chinchorro.

Chinchorro:

Paño rectangular provisto de un paño en el centro en forma de bolsa, que se usa en la playa. Utilizado para la captura de escama.

Red de Cerco Pelágico:

Paño rectangular con flotadores en la parte superior cadenas con anillos en la parte inferior que le permite el cierre de la misma.

Nasa o Trampa:

Arte pasiva de diferentes formas y materiales (metal y alambre) con una o varias entradas de diferentes materiales para escama.

Buceo:

Realizado con tanques o a pulmón. Se usa arpón, chuzo, garfio o extracción manual .

Arpón o Pistola:

Varilla de metal con ganchos en un extremo, puede ser manual de aire comprimido o de pistola. Se emplea para escama y langosta.

Chuzo o Varilla:

Varilla de hierro atada al extremo de una vara de madera (escama y langosta)

Garfio:

Varilla provista en uno de los extremos de un anzuelo (langosta).

Extracción Manual:

Para la captura de caracol y langosta.

Dentro de los 343 pescadores, 86 Guanaja, 159 de Roatán y 98 de Utila la principal actividad ejercida es la pesca de escama con línea de mano, 274 pescadores 89% se dedican a este arte, 270 utilizan la línea de mano de superficie y profundidad, nueve la practican con riles de mano o hidráulicos. Antes de pescar capturan la carnada con atarraya, la segunda actividad más importante de pesca es el buceo, 127

pescadores 40% bucea (82 en apnea, 28 con tanque y 17 con ambos), quienes utilizan varias artes, el arpón sobre todo para la escama (72 pescadores), el garfio para la pesca de langosta (100) y la extracción manual de caracol (77). El número de tanques utilizados por viaje es de 4 a 7 por viaje de pesca. Las actividades con redes chinchorro (13), red agallera de fondo o pelágico (10).

Solamente 11 pescadores admitieron utilizar nasas para pescado y langosta; sin embargo esta cantidad esta subestimada; es probable lo mismo para los buzos.

CUADRO #5 : Principales especies capturadas de acuerdo a los datos recopilados por el PMAIB en los muestreos de desembarques. Hasta Junio de 1999.

FAMILIA	ESPECIE
Lutjanidae	Ocyurus chrysurus (yellow tail)
Lutjanidae	Lutjanus synagris (calale)
Lutjanidae	Lutjanus vivanus (yellow eye)
Lutjanidae	Etelis oculatus (long tail)
Lutjanidae	Lutjanus apodus (cubera)
Lutjanidae	Lutjanus analis (mutton snapper)
Lutjanidae	Rhomboplites aurorubens (sattin snapper)
Lutjanidae	Pristipomoides macrophthalmus (squirrel snapper)
Haemulidae	Haemulon plumieri (ronco)
Serranidae	Epinephelus guttatus (gruper mantequilla)
Sphyraenidae	Sphyraena barracuda (barracuda)
Carangidae	Caranx ruber (fray jack)
Scaridae	Sparisoma viride (pez loro)
Palinuridae	Panulirus argus (langosta inglesa)
Strombidae	Strombus gigas (caracol)
Serranidae	Mycteroperca veneosa (Rock fish)

Atlántida

Tela = En el caso de los pescadores de la Bahía de Tela, estos venden su producto a restaurantes de la comunidad y trasladan sus productos a los supermercados de San Pedro Sula y cuando las capturas reúnen los criterios de exportación estos son trasladados a la ciudad de La Ceiba, para ser vendidos a la empacadora y ser exportado a USA. Además venden sus productos en el mercado local. Los principales centros de acopio son manejados por José Guillermo Flores, Guillermo Guirola, para peces de escama, langosta y caracol; y las mujeres Garifunas que controlan la comercialización de la producción de jaiba azul que es llevada diariamente para su venta a intermediarios a la ciudad de San Pedro Sula.

En Tela las principales especies capturadas son: Róbalo, Cahuacha, Lisa, Mero, Yalatiel, King Fish, Copetona, Macarela, Jaiba, Langosta, Camarón y Caracol, como se muestra en el cuadro #5.

En la Bahía de Tela, existen 23 comunidades pesqueras en un número de 797 pescadores y con 574 embarcaciones apareciendo como las comunidades con mayor número de pescadores la comunidad de Triunfo de la Cruz con 86, Miami 87, Río Tinto 66, Los Cerritos 60, Marión 47, Tornabé 45 y Tela con 172 pescadores.

En La Ceiba solo se presentan siete comunidades pesqueras con 33 grupos organizados, totalizando 99 pescadores que utilizan artes de pesca de línea de mano, trasmallo, chinchorro, nasa y arpón y el nivel de educación promedio es la primaria.

CUADRO #6 : Principales especies capturadas en la Bahía de Tela durante los años 1999, 2000 y 2001: (libras anuales)

No.	Tipo de Pescado	Año 1999	Año 2000	Año 2001
1	Róbalo	52,126	40,779	73,280
2	Cahuacha	51,486	35,315	95,860
3	Lisa	48,313	38,773	40,894
4	Copetona	10,560	10,872	31,296
5	Guapote	9,030	0	34,240
6	King Fish	39,433	27,161	35,570
7	Macarela	46,610	28,619	32,214
8	Calale	41,137	32,645	41,567
9	Cubera	28,609	23,626	30,569
10	Mero	11,797	13,694	29,762
11	Yalatiel	17,808	11,466	23,895

Fuente : Adaptado de Informes de DIGEPESCA.

Cortés:

En el Departamento existen dos municipios con comunidades pesqueras, Puerto Cortés y Omoa, con un total de 885 pescadores y 475 embarcaciones y un total de 16 comunidades pesqueras, presentándose las artes de pesca más utilizadas como el chinchorro, línea de mano, red de fondo, nasa y trasmayo, según cifras del año 1999, proporcionadas por DIGEPESCA, tal como se indica en el siguiente cuadro.

CUADRO #7 : Registro de pescadores artesanales, embarcaciones y comunidades pesqueras en el Departamento de Cortés:

Departamento	Municipio	comunidad	Código	Número Embarcación	Número Pescadores
Cortés	Puerto Cortés	Bajamar	CP-01	40	94
		Barra Chamelecón	CP-02	40	62
		Puerto Cortés	CP-03	95	162
		Saraguina	CP-04	4	5
		Travesía	CP-05	28	95
	Omoa	Barra de Cuyamel	CO-01	9	18
		Barra de Motagua	CO-02	2	4
		Chivana	CO-03	17	35
		Chachaguala	CO-04	19	29
		Masca	CO-05	19	58
		Milla 4	CO-06	39	51
		Omoa	CO-07	90	139
		Paraíso	CO-08	37	48
		Pueblo Nuevo	CO-09	13	31
		Tulián	CO-10	11	20
		Veracruz	CO-11	12	34

En Cortés la especie que presenta las mayores capturas es el Ocyurus chrisurus Yalatiel, como se muestra en el siguiente cuadro:

CUADRO #8 : Capturas para 1999 en los municipios de Omoa y Puerto Cortes:

ROJO	LIBRAS
Pez Chancho	8,101
Yalatiel	65,917
Ojo amarillo	21,667
Pargo	36,740
Mero	44,952
Mantequilla	17,900
Cubera	33,271
Calale	19,074
BLANCO	
Bonito	7,020
Cabo de Año	15,730
Corvina	6,502
Jurel	26,085
King Fish	10,224
Macarela	15,136
Machete	2,057
Palometa	5,585
Róbalo	11,094
Ronco	4,940
Sabalo	3,855
Tiburón	4,775
Vieja	2,480
Atún	20,935
Tilapia	7,680
Lisa	2,444
Ojo gordo	2,480
Picuda	5,910
Salmón	4,487
Total	407,041

ASPECTOS LEGALES:

La Ley de pesca data de 1959, según Decreto Legislativo N.154 del 09 de JMR interpretamos algunos artículos que pueden utilizarse por las autoridades pesqueras para frenar el deterioro de este recurso:

Art. 6: El Departamento de Caza y Pesca tiene facultades suficientes para suspender las pesquerías de toda especie cuando sus proporciones hagan temer el agotamiento de las mismas.

Art.8 hace referencia al registro y sellado de todas las artes, con excepción de las nasas y atarrayas.

Art.25 :Las pequeñas embarcaciones como cayucos, lanchas y botes cuya capacidad no exceda de tres (3) toneladas netas quedan exentas del pago de impuestos establecidos en el Art.33 de la presente Ley.

Art.41: Se fijan las épocas de veda para fresa y desove de los moluscos y quelonios en ciento doce (112) días lunares; **y para los peces, crustáceos y espongiarios, en ochenta y cuatro (84) días lunares.** Se fija como época de veda para la pesca de camarones y langosta, el periodo comprendido entre el 01 de Diciembre y el 30 de Abril de cada año.

Art.46: Se prohíbe la pesca en los lugares de crianza y reproducción de peces y en donde puedan perjudicar e interrumpir la navegación.

Consideramos que estos artículos contenidos en la Ley de Pesca son una buena base legal para poder emprender acciones de protección y monitoreo en estos sitios siempre y cuando sea coordinado por las autoridades correspondientes. Se presenta el inconveniente que la mayor sanción según el Art.70 es de Lps.300.00 o trescientos días de cárcel por cometer infracciones graves establecidas en este artículo.

El Reglamento General de Pesca aprobado el 01 de noviembre del 2001, mediante acuerdo N.1098-01, establece:

- a) Las artes y métodos de pesca utilizados para las distintas actividades pesqueras que se presentan en el país .
- b) Medidas para garantizar la conservación de las especies entre ellas : Vedas, Cuotas, limitaciones de equipo a bordo y regulaciones de cupos.
- c) Derechos y obligaciones de los pescadores.
- d) Titulación y Capacitación de los pescadores.
- e) Viveros
- f) Disposiciones penales, las cuales pueden llegar hasta los Dos millones de Lempiras, según el Art.60 numeral 7, por capturar las especies vedadas con fines comerciales cuando se comete por tercera vez y la cancelación de la licencia de pesca.

Aunque la Ley presenta muchas debilidades por su antigüedad, es un instrumento útil para la protección de los sitios de agregación de peces, sin incluir que muchas de las áreas de este estudio están protegidas con otras figuras jurídicas dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras y las tres millas náuticas paralelas a la línea costera en la que se prohíbe la pesca industrial.

Finalmente es de hacer mención que hace falta mayor aplicación de la Ley y una mejor coordinación interinstitucional para la aplicación de la misma y a su vez buscar alternativas económicas sustentables para las comunidades pesqueras.

DISCUSIÓN:

- En lo referente a los resultados obtenidos en el presente estudio sobre *Lutjanus analis*, podemos decir que el evento de mayor importancia son las migraciones que se presentan durante los meses de octubre y noviembre lo que se corroboró con los investigaciones realizadas por el PMAIB.
- No obstante en este estudio no podemos definir el sitio de la agregación para desove, ni la ruta inversa. Lo más probable que el sitio relacionado con esta migración se encuentre fuera del área de estudio.
- Es la especie que presenta mayores capturas en distintos puntos de su ruta por los límites de la plataforma continental y la migración no se presenta en Roatán y Guanaja porque el acceso a estas dos islas presenta profundidades mayores a la aceptada por la especie.
- El mayor conocimiento presentado por los pescadores en general de las especies estudiadas fue *Epinephelus striatus* pero las bajas capturas recientes indican que es una especie que ha sido sobre explotada y que los sitios de agregaciones se han visto modificadas en algunos casos, se han desplazado a otros lugares. No obstante en Cortés y Tela se presentan capturas anuales significativas de Mero pero nos se especifica la especie. Por lo que a su vez podemos decir que existen sitios de agregación para varias especies de Meros en la región de estudio
- En relación a las capturas reportadas para *Centropomus undecimalis*, en la Bahía de Tela, para los años 1998, 1999, 2000 y 2001, se presenta una mayor captura en el mes de septiembre, coincidentes con los resultados de Morales L. en 1987 y valida el conocimiento tradicional de los pescadores quienes manifiestan que esta especie sus capturas son directamente proporcional al mal tiempo que se presenta en el lugar de pesca como ocurrió en octubre de 1998, que se presentó la mayor captura de *C.undecimalis* mes en que se presentó el Huracán Mitch en costas hondureñas.
- Con los resultados obtenidos se puede apreciar que cada comunidad pesquera presente diferencias significativas una de otra en relación a las especies más capturadas y la distribución de estas.
- Los pescadores de Omoa manifestaron que la especie *L.maximus* no es muy coman en la actualidad pero para 1999 se registro la mayor captura obtenida en la región hondureña (8,101 Lbs) .

RECOMENDACIONES:

- Una de las recomendaciones más común entre los pescadores artesanales, es la prohibición de ciertos artes de pesca durante las agregaciones como el uso de arpón y fulminante, nasas, redes y flota pesquera industrial en zonas prohibidas como es el caso de la Bahía de Tela.
- Establecer mejores controles por parte de la autoridad competente en pesquerías para identificar a los infractores y obtener más información sobre las actividades pesqueras artesanales.
- Crear una legislación específica para la protección de los sitios de agregaciones para el desove en vista de que en la actualidad no tienen mucha protección legal.
- Identificar y promover alternativas económicas sustentables para mejorar las condiciones económicas de los pescadores y disminuir la presión sobre el recurso pesquero.
- Establecer nuevos mercados u otro tipo de procesamiento para especies muy abundantes pero de poco valor comercial en l región.
- Identificar recursos económicos para dotar de materiales y equipo para lograr una mejor protección de estos sitios mediante una coordinación participativa.
- En lo referente a *Epinephelus striatus*, realizar giras de verificación de sitios durante el mes de enero antes y después de la primera luna llena, en el sector comprendido entre el Banco de Vietnam, cerca de Punta Sal y la Isla de Utila, puesto que los pescadores presentan mucha experiencia pero no facilitan puntos específicos y además existe la posibilidad que por una sobre explotación de estos sitios han ido cambiando de lugar según como lo esperaron algunos pescadores. El área es relativamente pequeña.
- Identificar un mecanismo para incorporar a los pescadores de los Cayitos, Utila, en las actividades de conservación de estos sitios puestos que son los pescadores con mayor experiencia y mayor número de capturas de *E.striatus*, *L.analis* y *L.maximus*, utilizando nasas, línea de mano y arpón entre otras artes de pesca, y fueron los pescadores con mayor hermetismo con relación a proporcionar información puesto que esta es su única actividad económica.
- Incorporar algunos sitios en las áreas protegidas más próximas como es el caso de Banco Vietnam y el Bancon o Bajos de Capiro al Parque Nacional Jeannette Kawas.
- Apoyar una en la investigación para implementar el cultivo de especies nativas en jaulas los de especies de interés comercial para los pescadores como *Centropomus undecimalis*, en el sistema lagunar de la laguna de Los Micos y Quemada en la Bahía de Tela con un espejo de agua alrededor de 38 km².

- Promover el intercambio de experiencias entre los pescadores de los cuatro países, involucrando a todos los pescadores y no solo a los que ya están convencidos, para difundir las experiencias exitosas que se tienen en los países y no continuar las prácticas negativas al SAM.
- Implementar un monitoreo científico de estas agregaciones y determinar si la ecología de la población lo permite, cuotas de captura o cierres temporales de los sitios de agregación u otras recomendaciones científicas producto de los estudios.
- Establecer esfuerzos regionales gubernamentales para la conservación de los recursos pesqueros del SAM, involucrando la participación de los grupos civiles organizados en la zona e identificar acciones conjuntas para reducir la contaminación proveniente de fuentes terrestres, armonización de la legislación, monitoreo y realizar investigaciones conjuntas para las demás especies de interés comercial para la región.
- Identificar mecanismos con mayor participación tanto gremial como interinstitucional en lo referente a las ayudas a las cooperativas pesqueras para obtener mejores beneficios en virtud de que en la actualidad la mayoría de los proyectos realizados con pesquerías no han alcanzado el principio de sostenibilidad económica y ecológica.
- Aprobar el anteproyecto de la nueva Ley de Pesca, ya que la existente data de 1959 y las sanciones son muy leves. Asimismo, se debe legislar sobre la conservación de las agregaciones de peces para desove.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Berthou Patrick, Oqueli María D., López Ester, Gobert Bertrand, Macabiau Christophe, Lespagnol Patrick (2001). Diagnóstico de la Pesca Artesanal de la Islas de la Bahía. Informe Técnico No.PES 06 vol. 1 / 2.
2. Berthou Patrick, Lespagnol Patrick, López Ester, et al (2000). El Censo de los Pescadores Artesanales y de los Botes de Pesca de las Islas de la Bahía. Proyecto Manejo Ambiental de las Islas de la Bahía. Informe Técnico No. PES 01.
3. Berthou Patrick, Oqueli María, Gobert Bertrand, López Ester, et al (2001), Diagnóstico de la Pesca Artesanal de las Islas de la Bahía. Proyecto Manejo Ambiental de las Islas de la Bahía. Informe Técnico, No. PES. 06 – vol 2/2
4. Cervigón F. (1992), Fichas FAO de Identificación de Especies para los Fines de la pesca. Guía de Campo de las Especies Comerciales Marinas y de Aguas Salubres de la Costa Septentrional de Sur América.
5. Greenberg Idaz (1986). Guide to Corals & Fishes of Florida, the Bahamas and the Caribbean.
6. Morales, Rodríguez Luis (1987). Abundancia de Róbalo (*Centropomus* sp.) en el Estrato Costero del Noreste de la Costa Atlántica de Honduras.
7. Radowski James L. (1997), Evaluación Preliminar del Sistema de Arrecifes Coralinos en los Parques Nacionales de Punta Izopo y Jeannette Kawas.
8. Hoja Náutica No. 28150. Barra de Caratasca a Tela (1995), Cabo Farallones a Tela. Escala 1:300,000, Agencia de Mapeo de la Defensa.
9. Hoja Náutica No. 28162 (1989). Tela a Cayos Pelícanos. Golfo de Honduras. Escala 1:150,000 lat. 16° 30'. Agencia de Mapeo de la Defensa Centro Hidrográfico / Topográfico. Bethesda M.D.