

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA**

**CARACTERIZACION DE LA ACTIVIDAD PESQUERA ARTESANAL
DESARROLLADA EN EL MUNICIPIO DE
PUERTO DE SAN JOSE, ESCUINTLA, GUATEMALA.**

INFORME DE TESIS

PRESENTADO POR

Nelson Gerardo Tavico Leguarca

PARA OPTAR AL TITULO DE

BIOLOGO

Guatemala, octubre de 1997



06
T(1818)
C.4

JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA

DECANO:	Lic. Jorge Rodolfo Perez Folgar
SECRETARIO:	Lic. Oscar Federico Nave Herrera
VOCAL I:	Lic. Miguel Angel Herrera Gálvez
VOCAL II:	Lic. Gerardo Leonel Arroyo Catalán
VOCAL III:	Lic. Rodrigo Herrera San José
VOCAL IV:	Br. Ana Maria Rodas Cardona
VOCAL V:	Br. Hayro Oswaldo García García

A Dios
A mis padres (Q.E.P.D.)
A mis hermanos
A mis familiares
A mis amigos.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
biblioteca Ce

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo de caracterización no hubiera sido posible sin la colaboración de los pescadores artesanales de la Cooperativa Local de Pesca -COLOPESCA- del Puerto de San José y demás pescadores de éste lugar.

Agradezco también la participación de los personeros de la Dirección Técnica de Pesca (DITEPESCA), en especial a los señores: Luis Castillo, Angel Rodriguez, Arnoldo López y Amado Pérez, quienes en todo momento estuvieron atentos a brindar su colaboración y el equipo necesario para el logro de los objetivos de este estudio.

En cuanto al apoyo financiero agradezco al Departamento Pecuario del INTECAP y en especial al Dr.M.V. José Luis Alvarez, por su amplia colaboración y comprensión de la importancia del tema de estudio.

Finalmente agradezco al Lic. Luis Franco por su asesoría en el desarrollo de este trabajo y al Lic. Erick Villagrán por su atención a la revisión del documento final así como a la Licda. Evelyn Rodas del Instituto de Investigaciones de la Facultad de Farmacia por las modificaciones sugeridas.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia y a la Escuela de Biología por los conocimientos adquiridos.

INDICE

	Página
1.- RESUMEN	1
2.- INTRODUCCION	2
2.- ANTECEDENTES	
3.1.- MARCO CONCEPTUAL	
3.1.1.- Legislación de la pesca en Guatemala	3
3.1.2.- Instituciones relacionadas con la pesca en Guatemala	4
3.1.3.- Tipos de pesca en Guatemala	5
3.1.4.- Pesca artesanal	5
3.2.- MARCO REFERENCIAL	
3.2.1.- Reseña histórica de la pesca	6
3.2.2.- Importancia de las pesquerías	8
3.2.3.- Problemática actual de la pesca	9
3.2.4.- Situación de la pesca en Guatemala	10
4.- JUSTIFICACIONES	11
5.- OBJETIVOS	
5.1.- General	12
5.2.- Específicos	12
6.- MATERIALES Y METODOS	
6.1.- UNIVERSO DE TRABAJO	
6.1.1.- Localización y extensión del área de estudio	13
6.1.2.- Vías de comunicación y acceso	13
6.1.3.- Fisiografía	13
6.1.4.- Clima	14
6.1.5.- Zona de vida	14
6.1.6.- Suelos	15
6.2.- MEDIOS	
6.2.1.- Recursos humanos	15
6.2.2.- Recursos materiales	16
6.3.- PROCEDIMIENTO	16
7.- RESULTADOS	18
8.- DISCUSION DE RESULTADOS	23
9.- CONCLUSIONES	27
10.- RECOMENDACIONES	28
11.- REFERENCIAS BIBLOGRAFICAS	29
12.- ANEXOS	32

1.- RESUMEN:

Mediante una metodología de encuesta y entrevista, se caracterizó la actividad de pesca artesanal que se desarrolla en el Puerto de San José, ubicado en el departamento de Escuintla, en la Costa Sur de la República de Guatemala.

Se identificó dos tipos principales de actividad pesquera: la que se desarrolla en la zona del Canal de Chiquimulilla y la que se realiza en el mar abierto.

En cuanto a la pesca en la zona del Canal, se utilizan principalmente las redes de caída o atarrayas y las líneas de mano simples. En el mar abierto se utilizan las redes agalleras o trasmayos y las líneas de anzuelos o simbras.

A través de un sondeo a los productos obtenidos por los pescadores en sus salidas al mar, se identificó un total de 32 especies de peces, correspondientes a 12 familias, las cuales son sometidas a mayor presión por la actividad pesquera artesanal.

Se estiman los valores monetarios implicados en la actividad pesquera artesanal y se presenta la información en forma de gráficas y tablas.

La investigación permite conocer la problemática que afrontan actualmente los pescadores artesanales del Puerto de San José.

2.- INTRODUCCION

En el presente trabajo de tesis, se caracteriza la actividad de Pesca Artesanal que se desarrolla en el municipio de Puerto de San José, Escuintla, ubicado en la costa sur de Guatemala.

Siendo a la costa sur la mas cercana a la ciudad capital y conociendo que es la que posee el mayor volumen de productividad pesquera en el país, es de esperar que sea ésta la que provea la mayor cantidad de proteína animal proveniente del mar a los pobladores urbanos.

Los recursos pesqueros, constituyen un componente mínimo de la dieta básica de los guatemaltecos, aún cuando el país cuenta con amplios recursos en ambas costas y una importante cantidad de cuerpos de agua continentales. Lo anterior implica la necesidad de conocer los recursos que dicha costa posee y determinar cuales son los volúmenes económicos y alimenticios que genera. A la fecha, son pocos los estudios que sobre el recurso pesca se han realizado en Guatemala. Estos estudios han enfatizado en la explotación de especies para exportación, principalmente camarones y otros moluscos de interés comercial, sin considerar a la Actividad de Pesca Artesanal como elemento de valoración en tales análisis.

Se espera que la presente caracterización, contribuya al conocimiento que del recurso pesquero artesanal se tiene en la actualidad y centra la atención en la valoración económica y el impacto que dicha actividad puede tener sobre la fauna marina; además, se caracterizan los principales artes de pesca utilizados por los habitantes del Puerto de San José y permite conocer parte de la problemática actual de esta actividad productiva.

3.- ANTECEDENTES

3.1.- MARCO CONCEPTUAL

3.1.1.- LEGISLACIÓN DE LA PESCA EN GUATEMALA:

La mayoría de las actividades pesqueras en el país están reguladas por el decreto legislativo 1235: "Ley que reglamenta la piscicultura y la pesca", de fecha 18 de enero de 1932.

El Acuerdo Presidencial 1329, de fecha 08 de octubre de 1932, es el que regula el abanderamiento, matrícula e inscripción de naves, buques y embarcaciones que operen en el país.

Para la utilización de aparejos y la extracción de pescado fresco, se elaboró el decreto 159 del Congreso de la República, el 03 de enero de 1945.

El decreto 1470 del Congreso de la república -23 de junio de 1961-, regula la explotación racional de los recursos pesqueros del país.

Un Acuerdo Gubernativo de fecha 16 de agosto de 1962, aprueba el reglamento de la explotación de los recursos pesqueros del país, especialmente la pesca de camarón.

Existen otros decretos y acuerdos gubernativos, que pueden revisarse ampliamente en un documento emitido por CONAPLAN, en el año de 1968 (1). Las revisiones posteriores a estas leyes son mínimas.

Guatemala también ha participado en varios convenios internacionales que de una forma indirecta regulan la actividad de pesca en el país, tales como: la "Convención sobre alta mar" y la "Convención sobre plataforma continental", celebrados en Ginebra, Suiza en 1958 y ratificados por Guatemala en 1961 (2).

3.1.2.- INSTITUCIONES RELACIONADAS CON LA PESCA EN GUATEMALA:

La legislación guatemalteca ha designado al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), por medio de la Dirección General de Servicios Pecuarios (DIGESEPE), como la única entidad estatal encargada de velar por la administración y el manejo adecuado de los Recursos Pesqueros del país. Esta institución cuenta con la Dirección Técnica de Pesca (DITEPESCA), la cual se encarga de controlar las regulaciones de las actividades pesqueras en Guatemala (3).

Algunas Organizaciones No Gubernamentales (ONG), también participan en actividades relacionadas con el recurso pesca (investigación, capacitación, organización comunitaria y otros) pero la información que se tiene de ellas es limitada (3).

Existe en el país el Centro de Estudios del Mar y Acuicultura (CEMA), que tiene como una de sus funciones principales la formación de profesionales en el área de acuicultura. Esta es una unidad académica de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

La Escuela de Biología ha tenido a su cargo la formación de profesionales en investigación sobre recursos acuáticos y está adscrita a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Una institución estatal descentralizada que tiene como función primordial la capacitación a distintos niveles es el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP), el cual a través de su Departamento Pecuario brinda asistencia a los interesados, en los distintos procesos relacionados con actividades productivas del país, incluyendo la pesca y la acuicultura.

3.1.3.- TIPOS DE PESCA EN GUATEMALA:

Con base en la legislatura pesquera del país, la pesca marítima puede dividirse en 3 categorías (4):

- a) **A gran escala:** utiliza embarcaciones de 18 a 26 m de eslora y motores de 190/450 HP, con ecosonda, radio y equipos de navegación y refrigeración para conservar el producto.
- b) **A mediana escala:** utiliza embarcaciones de 10 a 14 m de eslora y motores de 64/150 HP, con ecosonda y equipo de comunicación y que mantiene las capturas con hielo.
- c) **A pequeña escala:** utiliza lanchas de madera o fibra de vidrio de hasta 8 m, con motor fuera de borda. Sus pescadores utilizan tecnologías propias de las comunidades en donde se desarrolla.

3.1.4.- PESCA ARTESANAL

Se entiende por Pesca Artesanal o en pequeña escala, en términos generales, aquel que trabaja con equipos y artes de pesca relativamente sencillos y obtiene volúmenes reducidos de captura, sea para el consumo personal o familiar, o para fines de comercialización de excedentes (5).

Los pescadores artesanales se caracterizan por trabajar con escasas inversiones de capital, aunque suelen tener métodos más o menos complejos para determinar los lugares y las especies que serán objeto de su actividad. Su experiencia se acumula de generación en generación y el conocimiento se transmite de padres a hijos (5).

Son pocos los datos estadísticos confiables respecto de la pesca artesanal en América Latina y el Caribe. No obstante se puede sostener, sin riesgo de equivocarse, que en la mayoría de los países ribereños de la región, ésta sigue siendo de mucha significancia cuantitativa y continúa manteniendo un peso relativo considerable respecto del Producto Interior Bruto (PIB) dentro del sector, a pesar del avance de la industrialización y de otros procesos que afectan el desarrollo de la actividad pesquera en pequeña escala (5).

3.2.- MARCO REFERENCIAL

3.2.1.- RESEÑA HISTÓRICA DE LA PESCA:

Alguna vez ha sido objeto de controversias el determinar si el hombre comenzó a pescar antes de practicar la caza o a la inversa; pero, como lo afirma Thomazi (1974), el problema es insoluble y por otra parte sin mayor interés (6). Pero cuando se trata de bienes de consumo, es interesante poder conocer desde cuando y cómo son utilizados por el ser humano, no sólo en la región que nos interesa sino también en todo el mundo, pues ello nos dará una mejor impresión de cual es o pretende ser el adelanto tecnológico de nuestra era en estos aspectos (6).

En el libro de Bertullo, V.H. (6), se hace una reseña bastante documentada sobre la utilización que del recurso pesca ha realizado la humanidad. Se mencionan las culturas egipcia, fenicia, indochina, judía, persa, romana y griega, así como algunas culturas del sur de América, las cuales han utilizado este recurso durante miles de años a lo largo de su historia.

Para la región de mesoamérica, existen también documentos interesantes que describen la importancia que la pesca ha tenido para nuestra sociedad. En el relato mítico del Popol Vuh (Poopol=consejo, Wuuj=libro) o Libro del Consejo, se menciona a un personaje divino, uno de los dos hijos de Wukub K'aquix, Zipacná, quien era un individuo eminentemente "pescador y recolector de cangrejos" (7).

Al momento de la conquista española, y durante la época colonial, varios cronistas y relatores españoles, documentaron las riquezas naturales que el nuevo continente poseía. Uno de tales relacionistas, el Sacerdote Fray Francisco Ximenez, presentó en el año de 1722 su obra *Historia Natural del Reino de Guatemala*, en la que destaca que:

"Si en la tierra y en el aire se ostenta tan magníficamente la Divina Omnipotencia en tanta diversidad de criaturas, no es menos en el elemento del agua...lo mismo se ve en los mares, y en los ríos, y lagunas de aquestas partes en donde puso otros pescados y diferentes mariscos de los que hay en la Europa" (8).

En la obra que se menciona, el autor describe varias especies acuáticas capturadas en la región, por sus nombres comunes. Dentro de ellas se destacan las siguientes: tiburón, romero, cornuda o pez martillo, tintorera, lagarto, peje espada, manatí, bufeos, toninas, lobo marino, ballena, bacalao, pámpano, morena, macabí, tollo, espinoso, bobo, anguila, guapote o mojarra, pargo, mero, aguja, pescado con ojos, raya, tepemechin, truchas, ilumina, pepesca, camaron, tortuga, ambar, ostion, perla, caracol, conchas y agua mala, así como esponjas de mar.

3.2.2.- IMPORTANCIA DE LAS PESQUERÍAS:

La pesca, la elaboración de pescado y el comercio pesquero han proporcionado alimentos, empleo e ingresos a las comunidades costeras e insulares durante siglos. El pescado contribuye considerablemente al suministro mundial de proteínas animales, directamente o mediante su empleo como pienso¹ para el ganado: casi un 30 por ciento de la captura mundial de pescado se transforma en harina y aceite (9).

Alrededor del 70 por ciento de la producción mundial se destina al consumo humano directo. De este total utilizado para el consumo humano, el 30 % se vende fresco, el 33 % se congela, el 17 % se transforma en conservas y el resto en productos curados: salados, ahumados, etc, (9).

Los países en desarrollo contribuyen a más de la mitad de la captura mundial. Sus pesquerías están dominadas por productores pequeños o artesanos. La pesquería artesana, que emplea normalmente pequeñas embarcaciones y canoas, representa más del 25 por ciento de las capturas mundiales y aporta más del 40 por ciento del pescado destinado al consumo humano. Esta pesquería también es una fuente importante de empleo, pues se calcula en 100 millones de personas las que en el mundo en desarrollo dependen de ella para la totalidad o parte de su sustento (5).

La mayor parte de la captura mundial, el 85 por ciento, proviene de los océanos. Si bien la piscicultura está cobrando importancia, la pesca es, aún hoy en día, la expresión más notoria del cazador-recolector de antaño (10).

¹ Pienso: alimento seco que se dá al ganado.

3.2.3.- PROBLEMATICA ACTUAL DE LA PESCA:

La demanda de pescado y productos pesqueros para consumo humano ha generado una presión enorme sobre unos recursos que, en muchos casos ya estaban explotados al máximo. La explotación excesiva, la degradación del ambiente y la introducción de especies exóticas son los riesgos principales para la pesca (10).

Casi todas las especies demersales (de fondo) están ya plena o excesivamente explotadas o incluso agotadas. Los peces pelágicos (de superficie) mas grandes como el arenque (Clupeidae) y la caballa (Carangidae), que están sujetos a amplias variaciones naturales, tambien necesitan con urgencia medidas de ordenación (11).

Desde 1950, la captura mundial, sin contar la acuicultura se ha quintuplicado -pasando de 20 millones a un máximo de 90 millones de toneladas en 1989. Este período de expansión fue posibilitado en gran medida por la aplicación de nuevas tecnologías y por el desplazamiento de las flotas pesqueras de las zonas tradicionales de pesca a nuevas zonas, muchas de ellas en el hemisferio austral (9).

No existe a la fecha ningún recurso pesquero de importancia comercial que no haya sido explotado. En el comienzo de los años 90, cerca del 69 % de los recursos pesqueros estaban siendo explotados entre plena y excesivamente (44 %), sobre explotados (16 %), agotados (6 %) o recuperándose muy lentamente tras la sobreexplotación (3 %). Como resultado, la captura mundial ha disminuido en los últimos años, aunque en la actualidad parece haberse estabilizado en alrededor de 85 millones de toneladas por año (9).

3.2.4.- SITUACIÓN DE LA PESCA EN GUATEMALA:

Guatemala posee costas sobre los Océanos Pacífico (casi 255 km) y Atlántico (148 km) con una plataforma continental de aproximadamente 14,700 km² y 2,100 km² en ambos océanos respectivamente (4).

Aun cuando la pesca contribuye a la economía guatemalteca con US\$ 14.6 millones por exportaciones y genera empleos para unas 10-12,000 personas, muchas de ellas de manera parcial, la participación del sector pesquero, representa un magro 0.2 % dentro del Producto Interno Bruto del país (4).

Se estima que el consumo interno de productos pesqueros es reducido (menos de 500 g. per capita anual) (4).

La legislación sobre pesca es reducida y anticuada. Los decretos normativos fueron elaboradas en los años 30 y 40, con lo que ya no se aplican a muchos de los procesos industriales actuales. Únicamente han existido algunas modificaciones a las leyes establecidas, por medio de acuerdos gubernamentales que no logran orientar la actividad pesquera y regular las capturas.

La actividad pesquera en Guatemala, reviste importancia económica y social como generadora de empleo y proveedora de alimento sobre todo en lo que se refiere a la pesca artesanal y de subsistencia y también genera divisas debido a la exportación de sus productos.

No existe información concreta y documentada sobre el aporte que la pesca artesanal imprime en la economía nacional y sobre la problemática que el sector pueda presentar para lograr optimizar su utilización en nuestro país.

4.- JUSTIFICACIONES

Los datos o estudios sobre la fauna marina que se captura en la plataforma continental del Pacífico guatemalteco son aislados y generalmente han sido llevados a cabo por investigadores extranjeros o empresas particulares, lo cual no ha permitido que la información obtenida en estas investigaciones pueda consultarse fácilmente en Guatemala.

La carencia de información sobre los volúmenes de captura y precios en el mercado actual del recurso pesquero artesanal, es uno de los factores que no ha permitido que hasta el momento se pueda contar con una estrategia de manejo adecuada para este importante recurso en nuestro país.

La problemática actual que enfrentan los pescadores artesanales de Guatemala, es bastante compleja y requiere de medidas concretas que puedan coadyuvar en su solución por medio de planes y programas que puedan implementar las instituciones relacionadas con su manejo, basados en informaciones técnicas que tengan la confiabilidad necesaria para su consideración.

No existen registros actualizados sobre las especies mas sujetas a presión, debido a las actividades pesqueras, ni de las industriales, ni de las artesanales. Tampoco se cuenta con una descripción y clasificación, con base en estandares internacionales para las artes de pesca utilizadas en Guatemala.

5.- OBJETIVOS

5.1.- GENERAL:

Generar información con respecto a la forma actual de utilización de los recursos pesqueros a través de la pesca artesanal, en la costa pacífica de Guatemala.

5.2.- ESPECÍFICOS:

- a) Identificar la fauna marina mas explotada por la actividad pesquera artesanal que se desarrolla en el Puerto de San José.
- b) Caracterizar las artes y métodos de pesca artesanal mayormente utilizados en el Puerto de San José.
- c) Estimar el valor monetario de los principales equipos para desarrollar la actividad de pesca artesanal.

6.- MATERIALES Y MÉTODOS

6.1.- UNIVERSO DE TRABAJO

6.1.1.- Localización y extensión del área de estudio:

El municipio de Puerto de San José, pertenece al departamento de Escuintla en el Sur de Guatemala y posee un área aproximada de 280 km². Colinda al norte con Masagua y La Democracia (Escuintla); al sur con el Océano Pacífico; al este con Iztapa (Escuintla) y al oeste con La Gomera y La Democracia (Escuintla) (12). (ver mapa 1). La altura del Puerto es de 1.98 mSNM y se ubica en las coordenadas: latitud 13°55'22", longitud 90°49'10" (12).

6.1.2.- Vías de Comunicación y acceso:

La carretera interoceánica CA-9 une la cabecera departamental Escuintla con el municipio, recorriendo una distancia aproximada de 49 km. La misma carretera conduce hasta la Capital de la república, abarcando una distancia total de 109 km aproximadamente (12). El municipio cuenta con caminos, roderas y veredas que unen a sus poblados y propiedades rurales entre sí y con los municipios vecinos.

Recientemente se construyó la carretera que une a la cabecera departamental (Escuintla) con el Puerto Quetzal, la cual se encuentra en magníficas condiciones y permite hacer el recorrido en forma directa y rectilínea.

6.1.3.- Fisiografía:

El departamento de Escuintla, está dentro de la provincia fisiográfica de Llanura costera del Pacífico. Esta comprende el material aluvial cuaternario que cubre los estratos de la plataforma continental (13).

Los ríos que corren desde el altiplano volcánico al cambiar su pendiente, han depositado grandes cantidades de material que han formado esta planicie de poca ondulación y de poco más o menos 50 kilómetros de ancho a lo largo de la costa del pacífico, presentado por elevaciones inferiores a los 200 mts (13).

6.1.4.- Clima:

Las condiciones climáticas de la zona se caracterizan por días claros y soleados durante los meses en que no llueve y parcialmente nublados durante la época de enero-abril. La época de lluvia corresponde especialmente a los meses de junio a octubre en que llegan a ser las precipitaciones más importantes de la región (14).

La precipitación varía entre 500 mm. y 1000 mm. y como promedio total anual 855 mm. La biotemperatura oscila entre 19 y 24 grados centígrados (14).

La clasificación de Thornthwite, señala que en la región que se localiza Escuintla, predominan los climas cálidos, sin estación fría bien definida y con invierno seco (15).

6.1.5.- Zona de vida:

La región cuenta con dos zonas de vida: en el litoral pacífico, se halla una franja angosta de unos 3 a 5 kilómetros que corresponde al **Bosque Seco Subropical (bs-S)**.

La vegetación natural está constituida principalmente por las especies: *Cochlospermum vitifolium*, *Swetenia humilis*, *Alvaradoa amorphoides*, *Sabal mexicana*, *Phylocarpus septentrionalis*, *Ceiba aescutifolia*, *Albizzia caribaea*, *Rizophora mangle*, *Avicennia nitida* y *Leucaena guatemalensis* (14).

Más hacia el interior del continente, se halla la zona de **Bosque humedo Subtropical (Calido) (bh-S(c))**. La vegetación natural indicadora en esta zona, está constituida especialmente por *Byrsonima crassifolia*, *Curatella americana*, *Xilopia frutescens*, *Bombax ellipticum*, *Metopium brownei* y *Quercus oleoides* especialmente en las sabanas y sus alrededores que son suelos muy pobres (14).

6.1.6.- Suelos:

En el departamento de Escuintla, los suelos han sido divididos en tres grupos principales (16): A) 135,539 Ha (30.91 % del total), se caracteriza por pendientes inclinadas en la parte superior y suave en la interior, variando ampliamente en la clase de material madre, pedregosidad, grado de inclinación y productividad.

B) 286,935 Ha. (65.45 % del total) en el litoral pacifico poseen una altitud maxima de aprox. 160 mts., cuyo material madre del suelo, excepto por el de los suelos Coyolate y Papaturre, es probablemente un material aluvial reciente que fue depositado en partes poco profundas del mar; y C) una miscelanea de terrenos con 13,597 Ha (3.11 % del total) que está formado por arena de playa de mar, cimas volcánicas, lava volcánica y suelos de los valles no diferenciados.

6.2.- MEDIOS

6.2.1.- Recursos humanos:

- a. Estudiante investigador
- b. Msc. Luis Franco, Asesor del trabajo.
- c. Un revisor nombrado por la Escuela de Biología USAC.
- d. Grupo de pescadores artesanales locales -COLOPESCA-
- e. Personal de DIGESEPE (colaboradores)

6.2.2.- Recursos materiales:

A. Materiales de gabinete:

- Materiales bibliograficos.
- Guias para la identificacion de especies acuaticas.
- Mapas (1:500,000 1:50,000) e información cartográfica.
- Computador 486 DX IBM

B. Materiales de campo:

- Boletas de encuesta.
- Especies capturadas.
- Redes y artes de pesca artesanal.
- Lancha para pesca artesanal con motor fuera de borda.
- Camara fotografica 35 mm.
- Rollos de Pelicula 35 mm.

6.3.- PROCEDIMIENTO:

La metodología empleada en éste estudio consistió de las siguientes fases:

A. Fase inicial de gabinete:

- Revisiones de bibliografía y entrevistas con personalidades relacionadas con el manejo actual que del recurso se realiza en Guatemala: personal de DIGESEPE y docentes universitarios.
- Elaboración de boleta de encuesta.
- Realización de prueba piloto para verificar la validéz de la boleta.
- Contacto inicial con pescadores artesanales.
- Obtención de listados y guías de especies marinas reportados para la región de estudio.

B. Fase de campo:

- Realización de la encuesta
- Acompañamiento a pescadores artesanales
- Identificación preliminar de especies principales y acompañantes
- Cuantificaciones iniciales
- Fotografía de los distintos procesos desarrollados en la pesca artesanal y de las especies capturadas.
- Identificación de artes y tipos de pesca utilizados en el lugar.

C. Fase de laboratorio:

- Identificación precisa de las especies capturadas
- Tabulación de los datos obtenidos
- Para conocer la presión ejercida sobre las especies capturadas se estableció una categoría basada en su valor monetario: las especies de primera (mejor pagadas) son las mas capturadas, contrario a las de segunda.

D. Fase final de gabinete:

- Ordenación de la información obtenida
- Interpretación de resultados
- Presentación de la información obtenida.

6.4.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:

Se efectuó un estudio descriptivo y los resultados se analizaron mediante estadística descriptiva utilizando proporciones, porcentajes, tablas y gráficas.

7.- RESULTADOS:

Para cubrir los objetivos planteados, los resultados se presentan en 3 temas que son: tipos y artes de pesca artesanales utilizados en el Puerto de San José, aspectos de caracterización en la pesca artesanal y especies marinas sujetas a presión por la actividad pesquera. Los resultados presentados, fueron obtenidos al realizar encuestas a 37 pescadores artesanales que desarrollan su actividad en el lugar y las especies de peces fueron identificadas al revisar constantemente los productos obtenidos por los pescadores en sus salidas al mar.

7.1.- TIPOS Y ARTES DE PESCA ARTESANALES:

Con relación a los tipos de artes de pesca que se usan en la actividad pesquera artesanal en el Puerto de San José, hay que hacer una distinción entre la pesca que se lleva a cabo en el Canal de Chiquimulilla (10.8 %) y la que se realiza en el mar abierto (89.2 %) que incluye la pesca en el muelle (gráfica 1).

En el primero de los casos, las embarcaciones son pequeñas (4-5 m de eslora) del tipo "cayuco"; generalmente son de madera. Estas embarcaciones no son impulsadas por motor alguno, sino que por medio de varas o remos que los mismos pescadores utilizan. Aquí el tipo de arte de pesca mas utilizado son las redes de caída o esparveles (atarraya), con una luz de malla ² número 12 y 13 (agujeros de 2 a 3.5 cm), y cuya longitud varía entre las 18 y 26 cuartas (2.6-5.15 m) (tabla No. 3). En la figura 1 se muestra este tipo de arte de pesca y la forma de su utilización.

2. La luz de malla es una medida que equivale al numero de agujeros de la red que cubre una mano abierta. La longitud en cuartas esta dada desde la línea de plomos hasta el "cacho".

Tambien se utiliza para la pesca en el canal, aunque en menor escala, la modalidad de anzuelo simple y carnada (líneas de mano simples). La figura numero 2 ilustra este tipo de arte de pesca.

En lo que respecta a la pesca en el mar abierto, las embarcaciones tienen una longitud promedio de 7 metros (eslora), generalmente son de fibra de vidrio y en menor caso lo son de madera. Son impulsadas por motor fuera de borda accionado por gasolina.

Los tipos de arte de pesca utilizados acá dependen de las especies a capturar, siendo los dos principales: las redes de enmalle y enredo de superficie (redes agalleras o trasmallos) y los palangres calados, tambien de superficie (líneas de anzuelos o simbras).

Las redes de enmalle poseen una longitud de 300 a 400 metros y una luz de malla No. 5 ó 6 (agujeros entre 5 y 8 cm); su altura promedio es de 3 metros (tabla No. 3). Se dejan ancladas y a la deriva para capturar a las especies que a su paso encuentran la red. El trasmallo es levantado cada cierto tiempo, a medida que las boyas se hundan por el peso de captura que contienen. No son específicas para alguna especie, por lo que capturan indiscriminadamente. La figura No. 3 ilustra este tipo de arte de pesca y la forma de su utilización.

Las líneas de anzuelos o simbras son utilizadas para capturar tiburones y peces carnívoros. La longitud total alcanza los 3,000 metros. Dependiendo de la especie a capturar, los anzuelos varían en tamaño. Los anzuelos son colocados a una distancia promedio de 10 a 12 metros (1 anzuelo cada 8-10 brazadas³).

A diferencia de las redes de enmalle, las simbras no son dejadas a la deriva y se levantan cada cierto tiempo como en el caso anterior (figura No. 4).

3. Una brazada equivale a la longitud total que hay entre los brazos extendidos perpendicularmente a los lados del cuerpo.

En la tabla No. 3 se comparan las principales características de los distintos artes de pesca artesanal usados en el Puerto de San José.

7.2.- ASPECTOS DE CARACTERIZACIÓN DE LA PESCA ARTESANAL:

Los aspectos socioeconómicos implicados en la actividad pesquera artesanal fueron sondados en 37 pescadores artesanales, seleccionados al azar entre propietarios y trabajadores que se dedican a la actividad. Los datos obtenidos se resumen en las gráficas 1 y 2, así como las tablas 1, 2 y 3 :

La gráfica 1, muestra que la mayor parte de la actividad pesquera artesanal que se desarrolla en el Puerto de San José (73 %) se realiza en el mar abierto y que solamente un 10.8 % se dedican a la pesca en la zona del Canal de Chiquimulilla; además, un 16.2 % lleva a cabo su actividad en el antiguo muelle.

La mayoría de los productos pesqueros (62.2 %) son entregados en el centro de acopio o "ranchón"; el resto se distribuye a las cooperativas locales o empresas particulares (24.3 %) y al consumidor directamente (13.5 %) (gráfica 2).

Según los datos de la tabla No.1, del total de pescadores entrevistados un 62.2 % saben leer y escribir, en contraposición a un 37.8 %. Todos los entrevistados (100 %) dependen económicamente de la pesca, algunos en mayor y otros en menor grado.

Solamente el 37 % de los entrevistados pertenece a alguna cooperativa y el 100 % afirma no tener acceso a alguna fuente de créditos monetarios, con lo cual la proporción de poseedores o dueños de equipos para la pesca es muy reducido (13.5 %) en comparación con el número de trabajadores (86.5 %) (gráfica 3).

El elevado precio que tiene el equipo necesario para desarrollar la actividad pesquera, no permite que muchos pescadores logren independizarse y aumentar la rentabilidad de su actividad. La tabla No. 2, muestra que la adquisición del equipo completo para pescar en el mar abierto (el lugar de mayor rentabilidad económica), requiere de una inversión aproximada de Q 45,000.

La adquisición de equipos propios, también conlleva los gastos de mantenimiento (reparación de motores, redes o destrucción de equipo), así como el costo de cada salida al mar (alimento, gasolina, carnadas, hielo, anzuelos).

La duración promedio de cada salida al mar es de 4 días, con lo cual se realiza en promedio una salida semanal; existen también lanchas que parten del muelle viejo para hacer una pesca diaria con anzuelo (gráfica 1).

Aun con lo que se ha mencionado anteriormente, la actividad pesquera es una cuestión fortuita, ya que la pesca no se garantiza en todas las salidas y muchas veces ni si quiera se logra capturar la cantidad de productos necesarios para saldar los costos del viaje.

7.3 ESPECIES CAPTURADAS EN LA ACTIVIDAD PESQUERA ARTESANAL.

La tabla No. 5 muestra el resultado del monitoréo a los productos obtenidos por los pescadores artesanales que desarrollan su actividad en el Puerto de San José. Las especies fueron identificadas de acuerdo con las Guías de FAO para la identificación de especies comerciales para los fines de la pesca (17, 18).

La gráfica 4 muestra la comparación de las distintas familias de peces y la abundancia relativa de sus especies en cuanto a la frecuencia de su captura y su potencial para la comercialización.

Según la tabla No. 4, se aprecia que las especies de interés comercial sometidas a mayor presión por la actividad de pesca artesanal son: tacazonte (*Arius guatemalensis*), robalo (*Centropomus* sp.), cherna (*Cephaloppholis* sp.), dorado (*Coryphaena* sp.), pargo (*Lutjanus* sp.), curvina (*Cynoscion* sp.), berrugata (*Lobotes* sp.) y sierra (*Scomberomorus sierra*). De acuerdo con la metodología utilizada, se estableció que las especies de primera son las de mayor valor comercial, las demás que aparecen en la tabla mencionada, son consideradas de "segunda", debido a las mismas razones, más que de apreciación gastronómica de la especie.

Solamente algunos de los pescadores entrevistados (12.5 %, tabla No. 1) realiza alguna transformación de los productos pesqueros (salados, escabechados, ahumados, etc.), lo cual impide una diversificación de la oferta y desprecia la correcta utilización de los subproductos (vísceras, cabezas, colas y pieles).

8.- DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con relación a los tipos de artes de pesca artesanal usados en el Puerto de San José, hay que mencionar que la verificación de una correcta utilización de los mismos es completamente nula en el lugar de trabajo, ya que ninguna institución gubernamental o privada se dedica a verificar la amplitud total de su uso en el mar abierto.

Se sabe de pescadores artesanales que unen hasta 3 trasmallos en una sola línea, lo que les brinda una capacidad de captura de hasta 1,600 metros; Si bien, no se ha evaluado el daño que puede causar este tipo de pesca, por su magnitud, es de esperar que sea muy discriminatorio y que atrape durante su uso muchas especies que no son blanco de los pescadores.

Lo mismo puede decirse de la luz de malla utilizada pues, no hay una normativa estricta para definir su amplitud: lo anterior implica que en muchos casos se utilizan mallas muy cerradas, las cuales disminuyen las poblaciones juveniles de muchas especies de tamaño grande, impidiéndoles alcanzar la madurez sexual y el tamaño adecuado para una correcta explotación.

Las simbras presentan una situación similar, con la diferencia de que, independientemente de la longitud que posean (hasta 3 km.), solamente capturan a las especies cuyas carnadas atraen. Por ejemplo: el pescado dorado (*Coriphaena* sp.), el cual se captura con calamares en los anzuelos, no atrae a otras especies.

En cuanto a los esparveles y líneas manuales, solamente se utilizan para obtener ciertas especies de aguas someras o cercanas a la costa (tabla No. 4), muchas de las cuales son utilizadas para carnada en el mar abierto.

Hacia finales de 1,996 se han comenzado a utilizar las redes de cerco, como otro tipo de arte de pesca artesanal con las cuales, según el relato de los pescadores locales, la depredación de especies que no son blanco es mayor.

En cuanto a los aspectos económicos se refiere, es posible analizar lo siguiente: Una mínima cantidad de pescadores artesanales son dueños del equipo necesario para realizar la actividad ($\approx 14\%$), por lo que la mano de obra para realizar este trabajo es abundante y relativamente barata (gráfica No. 3). La mayoría de los pescadores artesanales son subempleados o empleados temporalmente.

Para iniciar un trabajo individual de pesca artesanal, se requiere para trabajar en el mar (el lugar que tiene mas rentabilidad), un capital mínimo de Q 40,000, sin incluir la gasolina, el hielo y la alimentación de los pescadores para las salidas; esta es una situación difícil para todo aquel que quiere independizarse y aumentar sus ganancias.

Sumado a lo anterior, se encuentra la dificultad de que no existe alguna fuente de financiamiento (bancos o cooperativas), que brinden créditos a los pescadores. El riesgo de invertir en la actividad es aún mayor, pues ninguno de los pescadores encuestados tiene la posibilidad de asegurar los equipos que posee. Esto se debe a que la pesca como actividad extractiva no está garantizada en todas las salidas al mar: "es una cuestión de suerte".

La organización de los pescadores en cooperativas es mínima (solo existe una cooperativa en todo el Puerto), lo cual les impide fijar los precios de los productos en el mercado local y también la colocación directa en los mercados internacionales. Esta situación es aprovechada por los intermediarios y exportadores que no remuneran adecuadamente los productos pesqueros obtenidos en la plataforma continental de Guatemala.

En cuanto a las especies que se capturan en el lugar, se puede apreciar que las que tienen mayor interés comercial en el Puerto de San José son: tacazonte, róbalo, cherna, pargo, dorado, curbina, berrugata y sierra. Es decir que el esfuerzo de la pesca se encamina a conseguir estas especies por su valor económico; las demás, son capturadas involuntariamente, o sea que no son el blanco principal de los pescadores.

Otro aspecto interesante de resaltar acá es que hay categorías de productos pesqueros muy amplias dentro de la pesca artesanal, por ejemplo: el "cachaco" incluye a una amplia diversidad de especies, muchas de ellas de difícil identificación: con ese nombre se conoce a la mezcla de todas ellas. De igual manera por "bagre" o "tiburón", se conjuga a una amplia variedad de especies, sin entrar en consideraciones sobre la diversidad de los grupos taxonómicos involucrados.

Como corolario a lo anterior, hay que agregar las siguientes consideraciones: El rápido crecimiento de la población que habita en las cercanías del Canal de Chiquimulilla, ha disminuido casi hasta su extinción a numerosas especies, al extremo que en la actualidad la extracción de camarones, conchas y almejas es una posibilidad muy remota en ese lugar, no solo por la excesiva extracción, sino por la elevada contaminación de sus aguas (19).

No se lleva un control sobre los volúmenes de captura por unidad de pesca, ni tan si quiera del número de lanchas que diariamente salen al mar.

En cuanto a los subproductos de la pesca (cabezas, colas y vísceras), no se conoce de alguna forma de utilización o transformación en el lugar, por lo que simplemente son arrojados al Canal de Chiquimulilla, aumentando la cantidad de contaminación que este lugar tiene y las posibles consecuencias que esto atrae (malos olores, proliferación de moscas, problemas a la salud humana y otras).

La actividad industrial melazera que se desarrolla cercana al Canal de Chiquimulilla, vierte sus residuos de lavado a las aguas de la zona en donde provoca mortandades abundantes de peces durante la etapa final de la zafra azucarera (20, 21); este impacto no se ha medido y no se sabe cual sea su efecto a largo plazo sobre las poblaciones de animales y plantas que cumplen parte de su ciclo vital en las aguas salobres del Canal.

La actividad camaronera realiza sus arrastres de manera poco selectiva y captura a gran numero de especies comerciales y/o amenazadas de extinción, incluyendo a las tortugas marinas. En la actualidad se ha exigido la utilización de artefactos especiales que permiten la liberación de éstas últimas durante el arrastre (4).

Finalmente, la mayoría de las especies reportadas acá como de interés comercial son capturadas artesanalmente, pero procesadas industrialmente para los fines de exportación. Las especies de segunda o las que no logran venderse para el fin apuntado anteriormente, son las que llegan a los mercados locales en el interior de la república guatemalteca, principalmente la capital.

Las leyes guatemaltecas imponen una veda a la captura de camarones, pero no contemplan épocas de veda para las actividades pesqueras artesanales para ninguna especie, por lo que éstas se desarrollan sin limitaciones a lo largo de todo el año.

9.- CONCLUSIONES:

* Los principales artes de pesca utilizados en el Puerto de San José son: las redes de enmalle y enredo (trasmallos) y los palangres calados (simbras) para la pesca en el mar abierto. Para la pesca en la zona del Canal de Chiquimulilla se utilizan las redes de caída (esparveles) y las líneas de mano simples.

* Existe un alto índice de analfabetismo entre los entrevistados (38 %), lo cual repercute en un inadecuado desarrollo de la actividad.

* Solamente el 37 % de los entrevistados pertenece a alguna cooperativa y el 100 % afirma no tener acceso a alguna fuente de créditos monetarios, con lo cual la proporción de poseedores o dueños de equipos para la pesca es muy reducido (13.5 %) en comparación con el número de trabajadores (86.5%).

* Se identificaron 12 familias de peces sometidas a presión por la actividad pesquera artesanal; de ellas, la familia *Carangidae* es la que representa al mayor número de especies, 8 en total (25%).

* Las especies más presionadas por la actividad pesquera artesanal, debido a su valor comercial son: tacazonte (*Arius guatemalensis*), robalo (*Centropomus sp.*), cherna (*Cephalopholis panamensis*), dorado (*Coryphaena sp.*), pargo (*Lutjanus sp.*), curvina (*Cynoscion sp.*), berrugata (*Lobotes surinamensis*) y sierra (*Scomberomorus sierra*).

* El capital mínimo para iniciar un trabajo de pesca artesanal en el mar, asciende a los Q 40,000.00 a los precios de finales de 1996.

10.- RECOMENDACIONES

En cuanto a los tipos de artes de pesca, es recomendable que exista un mejor control sobre los tipos actuales y evaluar el impacto que nuevos tipos pueden tener sobre la fauna marina local.

Se hace necesario contar con estudios biológicos, fenológicos y ecológicos, principalmente para aquellas especies de interés comercial, con el fin de ordenar correctamente la actividad pesquera artesanal.

La capacitación sobre tecnología pesquera y la educación ambiental para los habitantes locales, puede ayudar a disminuir la contaminación en la zona del Canal de Chiquimulilla y generar valores agregados al diversificar la oferta y optimizar la utilización de los productos obtenidos de la pesca artesanal.

Se hace necesario que las actividades industriales que se desarrollan en la zona del Canal, sean evaluadas (EIA), con el fin de determinar cual sea su efecto sobre las poblaciones animales y vegetales que existen en la región.

La promoción de la organización de los pescadores artesanales, permitirá una mejora en la administración de los recursos, la comercialización, las técnicas de procesamiento, así como la obtención efectiva de fuentes de financiamiento.

11.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- 1) Vivianco A., De Leon AO. Recopilación de la legislatura agraria y de pesca. Guatemala: CONAPLAN, 1968.
- 2) Morales R, HF. Los recursos pesqueros de Guatemala en el proceso de desarrollo. Guatemala: Universidad de San Carlos (Tesis de graduación, Facultad de Agronomía 1975).
- 3) Perez R, CL. Comunicación personal. Encargado de estadística de DITEPESCA. Guatemala: MAGA/DIGESEPE, Agosto de 1996.
- 4) Mizrahi EH. Marco institucional de la actividad pesquera -Guatemala-. Guatemala: NORAD/OLDEPESCA/FAO, 1990.
- 5) FAO. Pesca artesanal. Día mundial de la alimentación. Santiago de Chile, 1986.
- 6) Bertullo VH. Tecnología de los productos y subproductos de pescados, moluscos y crustáceos 1a ed. Buenos Aires: Editorial Hemisferio Sur, 1975.
- 7) Saravia A., Guarchaj JR. Popol Vuh = Poopol Wuuj: Español-K'ichee. Guatemala: Editorial Piedra Santa, 1996. 254p. (p. 47).
- 8) Ximenez FF. Historia Natural del Reino de Guatemala. 1a ed. Guatemala: Editorial "José de Pineda Ibarra", 1967. 351p. (p. 197-218).
- 9) FAO. Necesidades y recursos -geografía de la agricultura y la alimentación-. Roma, Italia, 1995.
- 10) Banco Mundial. Pescado para el futuro: resumen del informe de investigación pesquera internacional. Washington, 1994.
- 11) FAO. El Pescado en la alimentación y el desarrollo (estrategias y programas de acción para el sector pesquero). Roma, Italia, 1991.
- 12) Instituto Geográfico Militar. Diccionario geográfico de Guatemala. Guatemala, 1983.
- 13) Instituto Geográfico Nacional. Atlas Nacional de Guatemala. Guatemala: IGN, 1972. 52p.
- 14) De la Cruz JR. Clasificación de Zonas de Vida de Guatemala, a nivel de reconocimiento. Guatemala: MAGA/INAFOR/DIGESA. 1982.
- 15) ASIES. Monografía Ambiental: Región Central. Guatemala, 1992.
- 16) Simmons CS., Tarano J. y Pinto J. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Guatemala: José de Pineda Ibarra, 1959. 859p.

- 17) Cervigón F. et al. Guía de campo para de las especies marinas y de aguas salobres de la costa septentrional de sur América. FAO: Roma, 1992.
- 18) Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca: Pacífico Centro-oriental. Vols. I, II y III. FAO, CE, FIS, NORAD. Roma, 1995.
- 19) EUROCONSULT. Plan de rehabilitación y manejo del Canal de Chiquimulilla. Informe final. Guatemala, 1995.
- 20) Villagran Colon, JC. Determinación de la toxicidad aguda de la melaza sobre *Dormitator latifrons* (Richardson) Pisces (Eleotridae), por medio de bioensayos. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala (tesis de graduación, Escuela de Biología, 1991).
- 21) Gaitan Gonzales, LB. Pruebas de mortandad en camarones del genero *Penaeus* producidos por melaza. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala (tesis de graduación, Escuela de Biología, 1992).
- 22) Seville A. (comp). Métodos de reconocimiento para la evaluación de los recursos pesqueros. Roma: FAO, Doc. téc. de pesca No. 171, 1978.
- 23) Recinos Leiva JM. La industria pesquera de Centroamérica y su repercusión económico social. Guatemala: Universidad de San Carlos (Tesis de graduación, Facultad de Ciencias Económicas, 1973).
- 24) Salaverría A. y Rosales F. Ecología pesquera de la costa atlántica de Guatemala, evaluación inicial. Bahía de Amatique, Izabal. Guatemala: CEMA/Escuela de biología USAC, 1993.
- 25) Castañeda C. Interacción naturaleza y sociedad guatemalteca. Colección Editorial Universitaria, vol. No. 58. Guatemala: USAC, 1991.
- 26) Ben-Yami M. & Anderson AM. Centros comunitarios de pesca: pautas para su fundación y operación. Roma: FAO, Doc.Tec. de pesca No. 264, 1987. 68p.
- 27) Bussing WA. Los peces de la familia Labridae de la costa Pacífica de Costa Rica. Biol.Trop. 1985; (33)(2):81-98.
- 28) Campos JA. Fauna acompañante del camarón en el pacífico de Costa Rica. Biol.Trop. 1986: (34)(2):185-97.
- 29) Aguilar MA et al. Recursos Naturales renovables de Guatemala (suelo, agua, flora, fauna y bosque) Guatemala: MAGA/DIGESA/DIRYA/INAFOR. 1983.
- 30) Sánchez R. Análisis de las experiencias regionales en la pesca comercial y de investigación del calamar gigante (*Dosidicus gigas*). Nicaragua: UE/OLODEPESCA/PRADEPESCA. 1994.
- 31) Nedelec C. & Prado J. Definición y clasificación de las diversas caterogías de artes de pesca. Roma: FAO, Doc.Tec. No. 222, 1990. 92p.

- 32) Rodríguez FR. Artes y métodos de pesca utilizados por los pescadores artesanales de la aldea Monterrico (Taxisco, Santa Rosa) y sus alrededores. Guatemala: USAC (Programa EPS, Agronomía 1994).
- 33) Idyl CP. El mar contra el hambre. Argentina: Ediciones Corregidor, 1983.
- 34) Alexandratos K. Agricultura mundial hacia el año 2000. España: Ediciones Mundiprensa. 1995.
- 35) Almengor GA. Los recursos pesqueros de Guatemala y su aprovechamiento. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala (tesis de graduación, Facultad de Economía, 1975).
- 36) Hurtarte A, Martínez J & Rodas E. Determinación de la luz de malla en Artes de Pesca usadas por pescadores artesanales en Las Lisas, Chiqmimulilla, Santa Rosa. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala (Programa EPS, Centro de Estudios del Mar y Acuicultura, 1996).
- 37) Pesca acompañante del camarón: un regalo del mar. Informe de una consulta técnica sobre la utilización de la pesca acompañante del camarón, celebrada en Georgetown, Guyana, del 27 al 30 de octubre de 1981. Ottawa: CIID, 1983.
- 38) Estudio de prefactibilidad para un plan maestro de los Recursos Naturales Renovables de Guatemala, tomo VI -Pesca-. Guatemala: CONAPLAN, 1975.
- 39) FAO. El pescado en la alimentación y el desarrollo. Estrategia y programas de acción para el sector pesquero. Roma, Italia, 1,991.
- 40) Prospección de los recursos pesqueros en la plataforma pacífica entre el sur de México y Colombia. Informe preliminar, crucero 1. Parte 3: Guatemala- Golfo de Tehuantepec, NORAD, FAO/UNDP: 04-13/03/1987.
- 41) Calderón, C. Caracterización de la pesquería del tiburón en el Puerto de San José. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala (programa EPS, Centro de Estudios del Mar y acuicultura, 1996)
- 42) FAO -Día mundial de la alimentación-: La diversidad de la naturaleza: un patrimonio valioso. Roma, Italia, 1993.

ANEXOS

- 1) BOLETA DE ENCUESTA
- 2) MAPAS,
- 3) FIGURAS
- 4) GRAFICAS
- 5) TABLAS

ANEXO 1

CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PESQUERA ARTESANAL, DESARROLLADA EN EL PUERTO DE SAN JONÉ, ESCUINTLA, GUATEMALA.

ENCUESTA A PESCADORES

1. Datos del entrevistado.

- a. Nombre: _____
- b. Lugar de origen: _____
- c. Reside permanentemente en el lugar: Si ___ No ___
- d. Edad aproximada: _____
- e. Actividad principal: Pesca ___ Agricultura ___ Trabaja ___ Otra ___
- f. Categoría ocupacional: Dueño ___ Por partes ___ Asalariado ___ Emp. fam. ___

2. Características culturales del entrevistado:

- a. Sabe leer Si ___ No ___
- b. Nivel de instrucción: Ninguno ___ Primaria ___ Secundaria ___ Otro ___
- c. Depende económicamente de la pesca: Si ___ No ___
- d. Cuanto: 100% ___ 75% ___ 50% ___ 25% ___
- e. Miembros de la familia que dependen de la actividad: _____
- f. Quienes ayudan en la actividad pesquera: 1. hijos ___ 2. esposa ___
3. empleados ___ 4. 1 y 2 ___ 5. ninguno ___ 6. otros ___
- g. Cuantos años lleva usted en la pesca? _____

3. Equipos y artes de pesca que posee:

- a. Cayuco ___ lancha ___
- b. Impulsado por: motor ___ remo ___ vela ___ vara ___ otro ___
- c. Chinchorro ___ Hilo No. ___ Luz de malla ___ Long ___ Alt ___
Trasmayo ___ Hilo No. ___ Luz de malla ___ Long ___ Alt ___
Atarraya ___ Hilo No. ___ Luz de malla ___ Long ___ Alt ___
Simbra ___ Hilo No. ___ Luz de malla ___ Long ___ Alt ___

4. Costo aproximado del equipo:

- Cayuco Q. _____ Lancha Q. _____ Motor Q. _____
- Remos Q. _____ Trasmayo Q. _____ Atarraya Q. _____
- Chinchorro Q. _____ Simbra Q. _____ Vara Q. _____
- Cuantos virones de gasolina usa por viaje? _____ (un viron _____ galones)
- Gasolina Q. _____ c/viron
- Cuantos viajes realiza a la semana? _____

5. Fuentes de financiamiento:

- a. Ha solicitado crédito alguna vez 1. Si ___ 2. No ___
- b. Pertenece a alguna asociación o cooperativa? 1. Si ___ 2. No ___
- c. Cual? _____
- d. Le gustaría pertenecer a una? 1. Si ___ 2. No ___
- e. Mantiene acceso a créditos? 1. Si ___ 2. No ___
- f. Posee fondos propios? 1. Si ___ 2. No ___
- g. Que otra actividad económica tiene o se dedica? _____

6. Lugar en donde desarrolla la actividad pesquera:

- a. Mar abierto ___ b. Canal ___ c. Muelle ___ d. Estero o laguna ___ e. Río ___

EXPLORACION DEL RECURSO:

7. Especies capturadas:

- a. De importancia comercial (nombres comunes):
1. _____
- b. De "segunda" (especies de acompañamiento):
1. _____
- c. Mariscos (principalmente moluscos y artrópodos):
1. _____

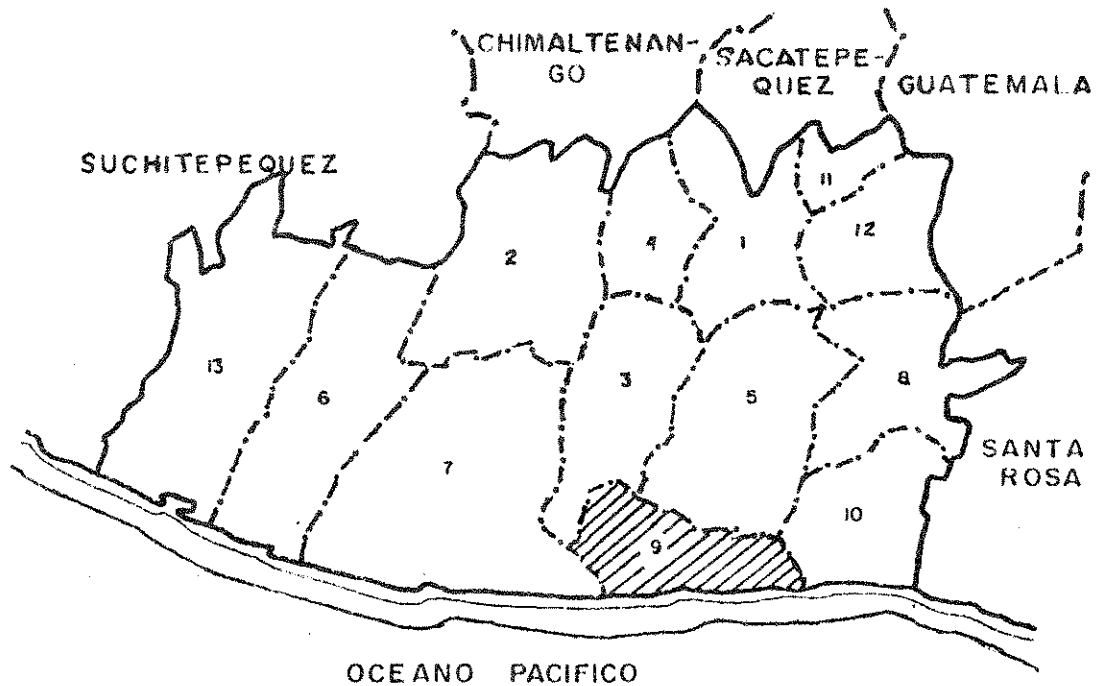
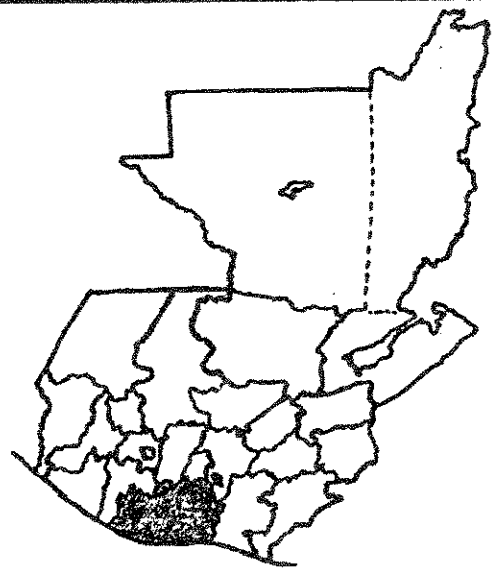
8. Lugar donde entrega el producto:
a. Rancho_____ b. Cooperativa_____ c. Consumidor_____ d. Otro _____
9. Realiza usted alguna transformación del producto? 1. Si_____ 2. No_____
Que tipo de transformación: 1. Salado_____ 2. ahumado_____ 3. otro_____
10. Ha recibido usted alguna capacitación sobre la transformación? 1. Si _____ 2. No _____
11. En comparación con años anteriores Cree que ha disminuido la cantidad de pesca capturada?
a. Si_____ b. No_____ Por que razón?:
12. Cuanto es el volumen maximo que puede capturar en su lancha? (en libras)_____
12. Principales problemas que presenta actualmente la actividad:
12. Observaciones:

ANEXO 2

MAPA No 1



DEPTO.
ESCUINTLA



MUNICIPIOS:

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| 1) Escuintla | 8) Guanagazapa |
| 2) Santa Lucía Cotzumalguapa | 9) San Jose |
| 3) La Democracia | 10) Iztapa |
| 4) Siquinala | 11) Palin |
| 5) Masagua | 12) San Vicente Pacaya |
| 6) Tiquisate | 13) Nueva Concepcion |
| 7) La Gomera | |

ANEXO 3

FIGURA 1

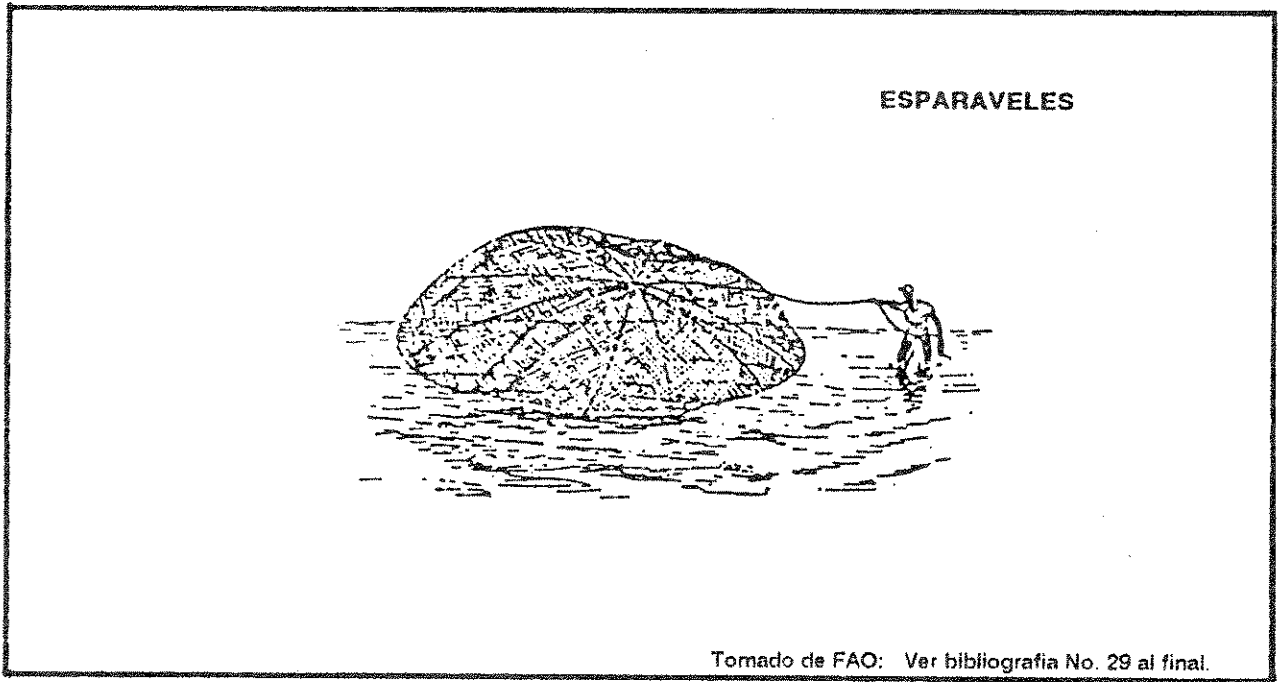


FIGURA 2

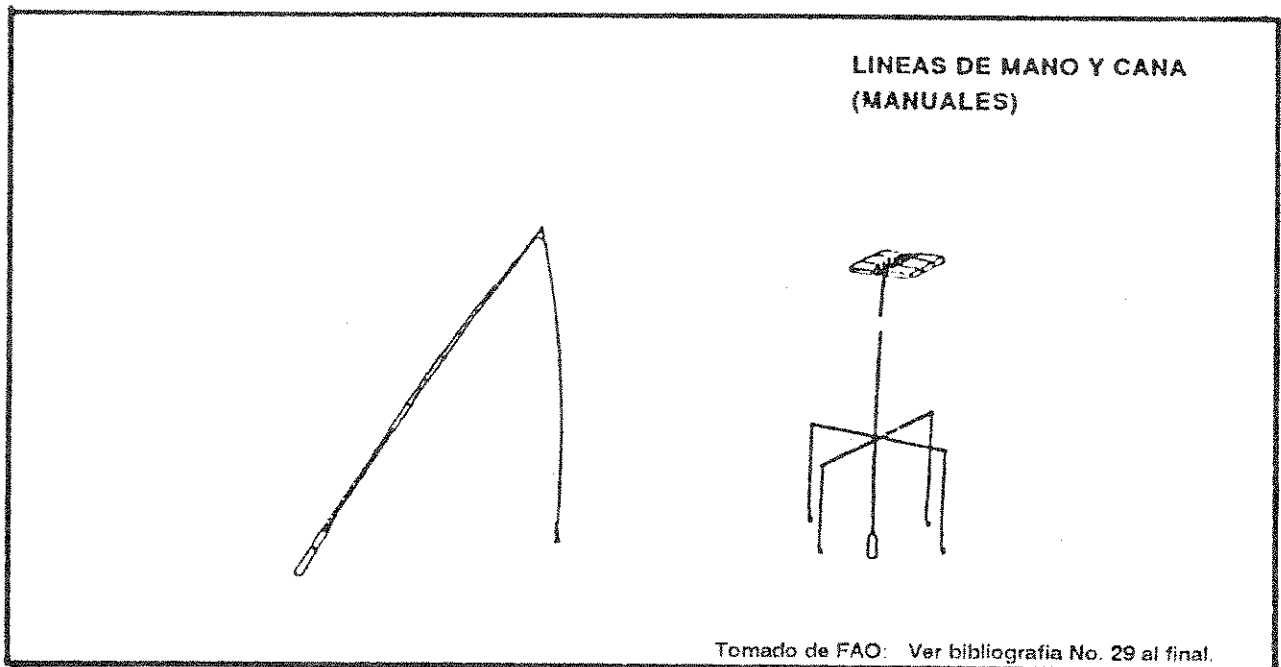


FIGURA 3

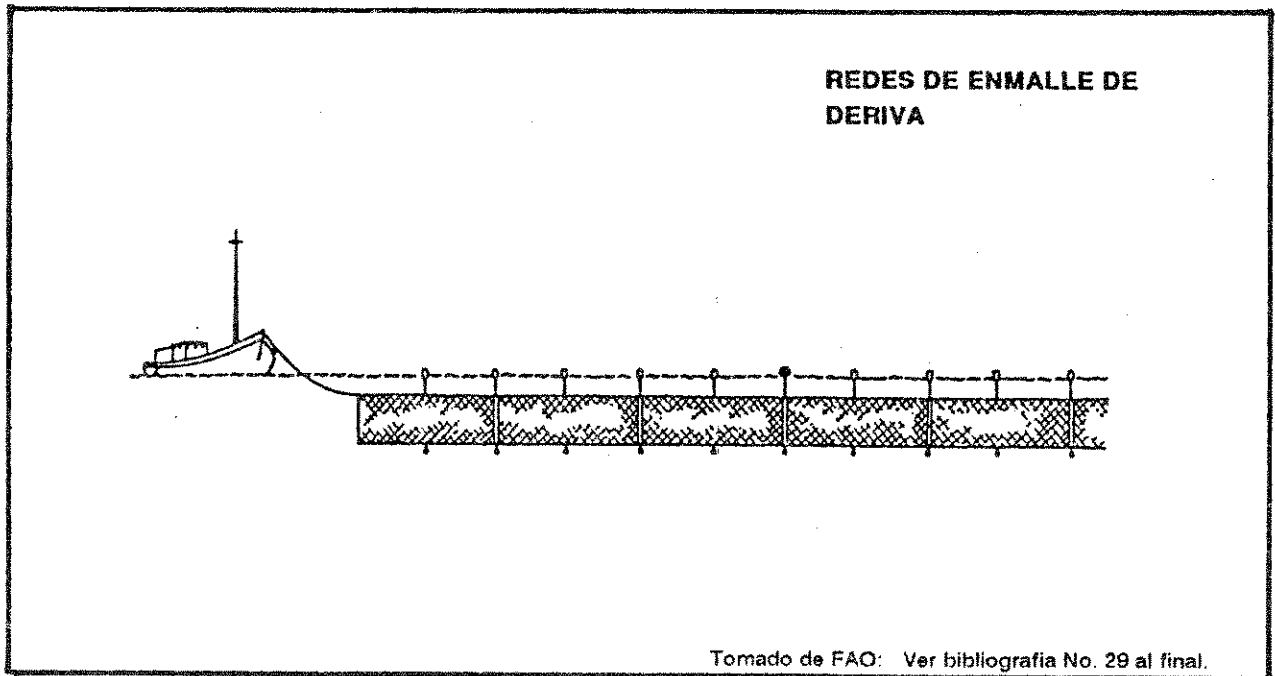
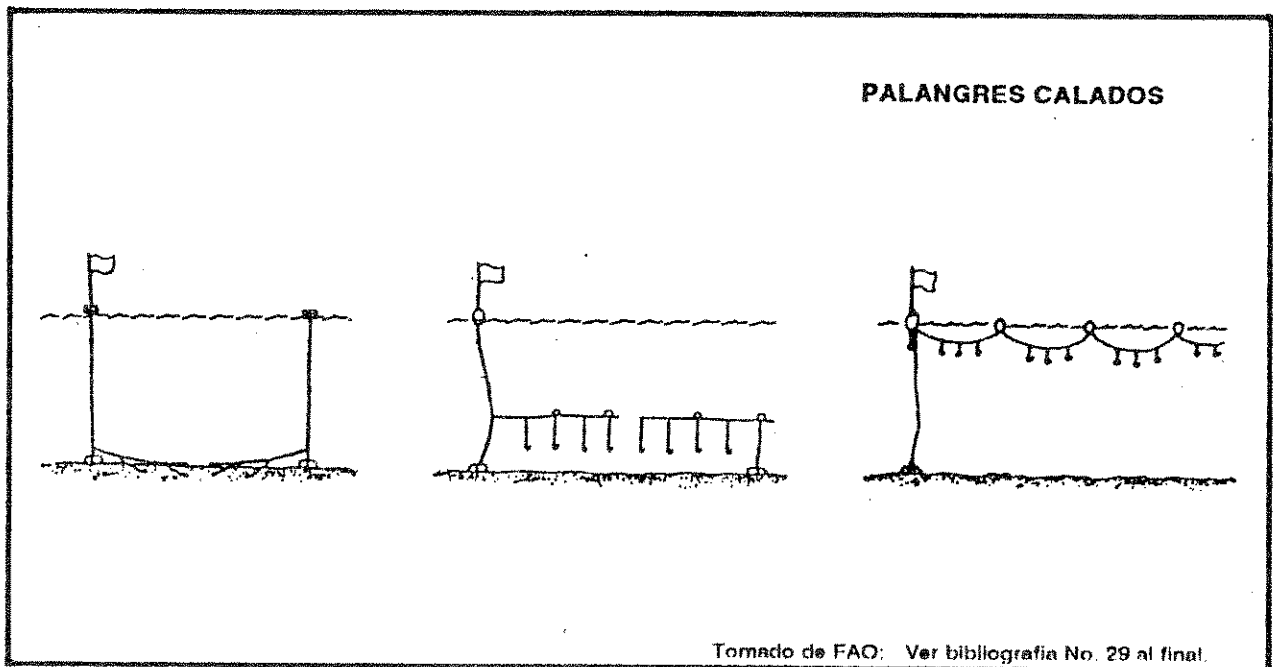
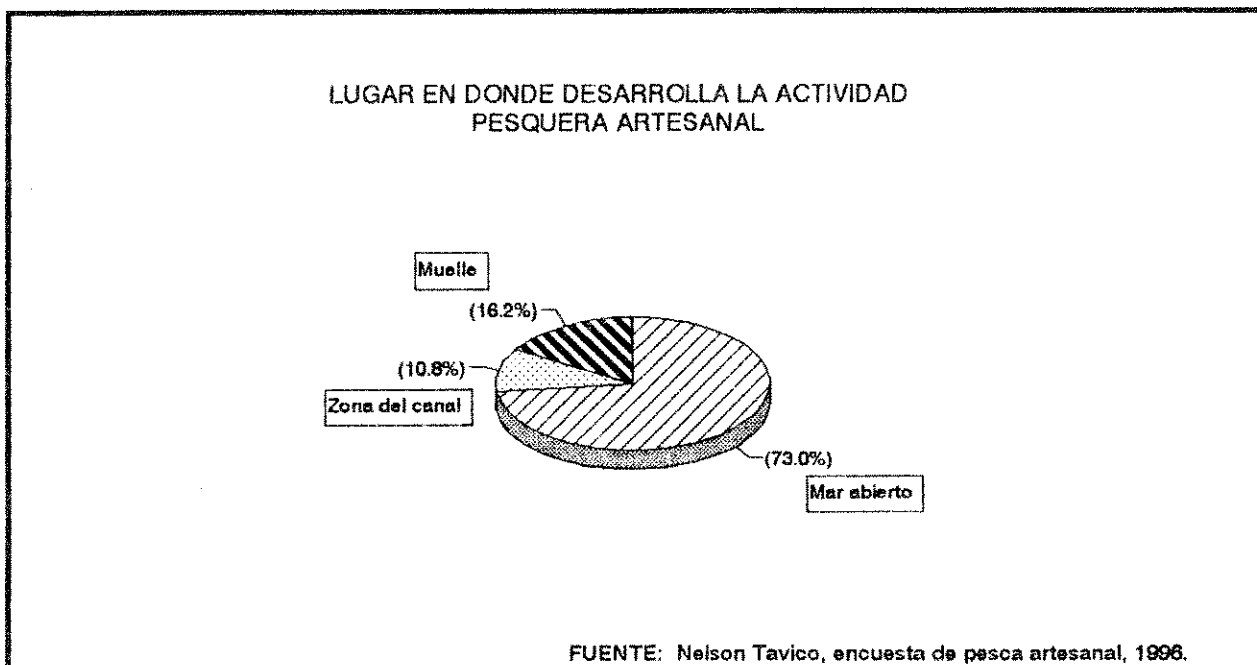


FIGURA 4

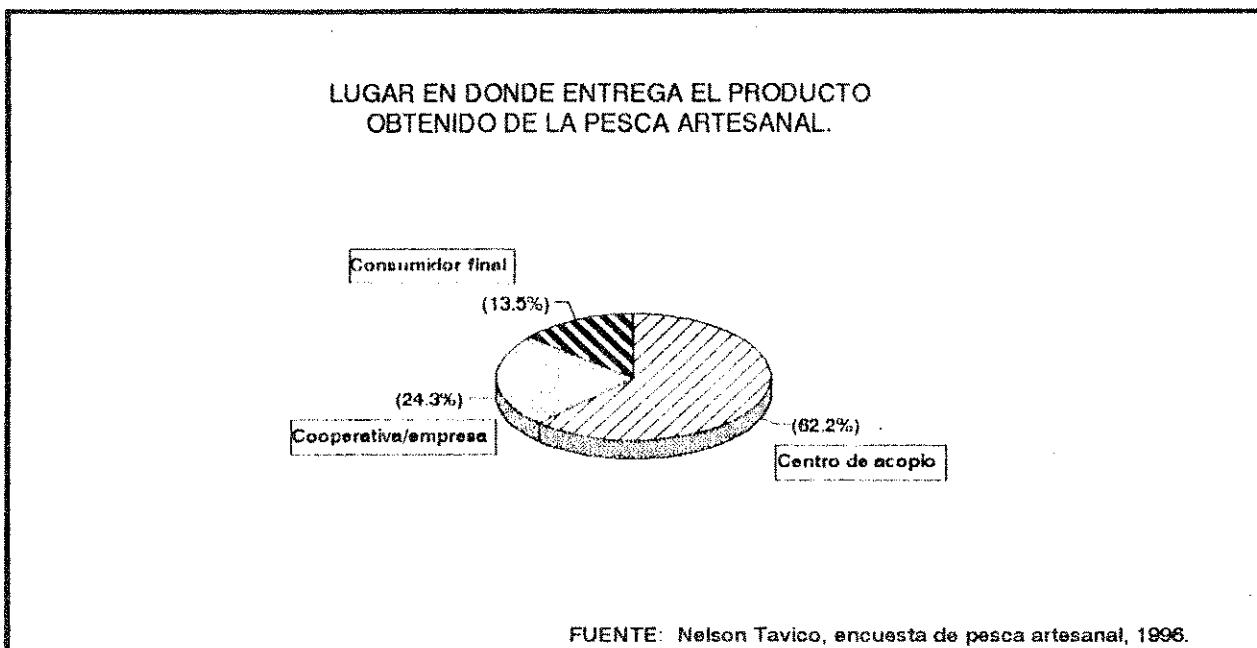


ANEXO 4

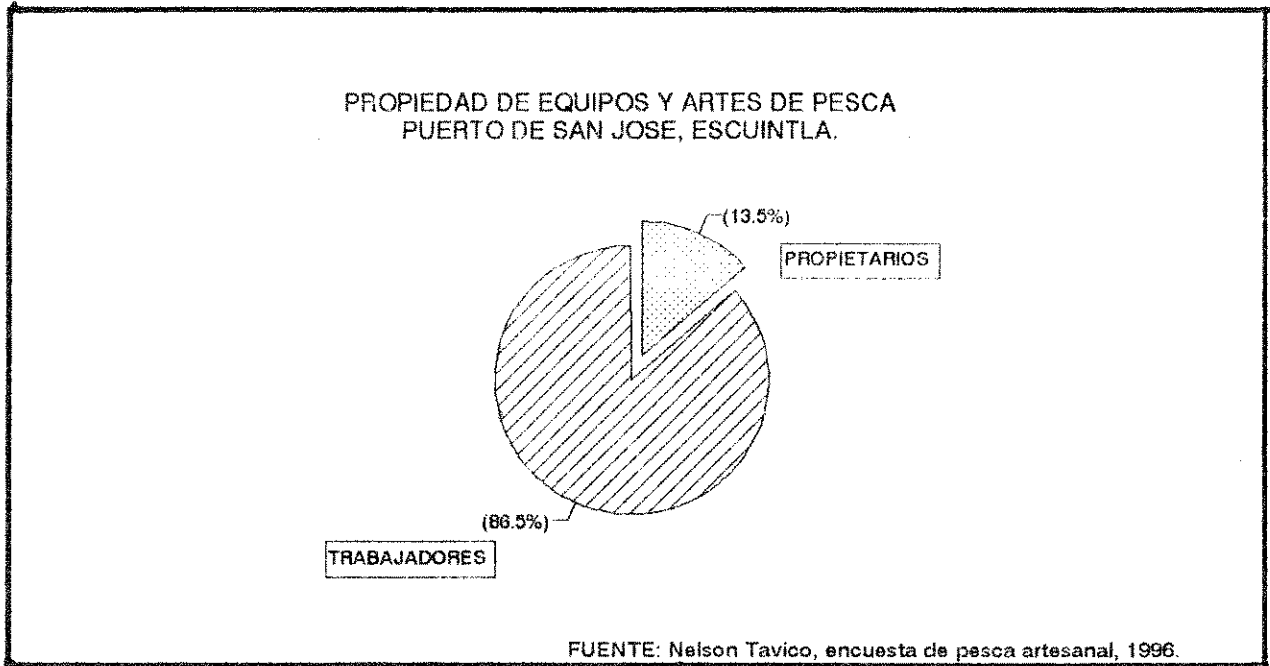
GRAFICA 1



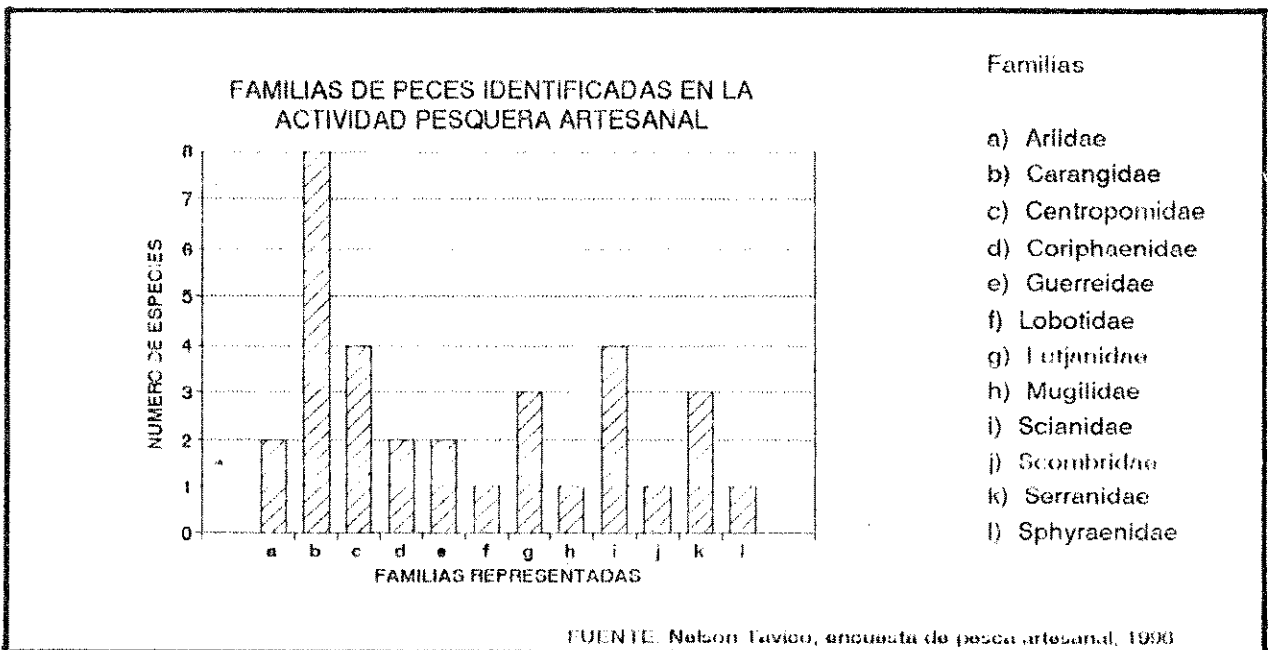
GRAFICA 2



GRAFICA 3



GRAFICA 4



Familias

- a) Arlidae
- b) Carangidae
- c) Centropomidae
- d) Coriphaenidae
- e) Guerreidae
- f) Lobotidae
- g) Lutjanidae
- h) Mugilidae
- i) Scianidae
- j) Scombridae
- k) Serranidae
- l) Sphyraenidae

ANEXO 5

TABLA No. 1

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ENTREVISTADO	SI	NO
Sabe leer	62.2%	37.8%
Depende económicamente de la pesca	100%	0%
Pertenece a alguna cooperativa	37%	63%
Realiza alguna transformación de los productos pesqueros	12.5%	87.5%
Mantiene acceso a créditos	0%	100%

FUENTE: Nelson Tavico, encuesta de pesca artesanal, 1996.

TABLA No. 2

VALORES ESTIMADO DEL EQUIPO PARA LA ACTIVIDAD DE PESCA ARTESANAL						
PESCA EN MAR ABIERTO						
EQUIPO	LANCHA	MOTOR	ENMALLE	SIMBRA	GASOLINA	HIELO
RANGO DE COSTO :	15,000 - 20,000	17,000 - 20,000	1,000 - 2,500	INDET**	DEPENDE*	120-160
PESCA EN EL CANAL						
EQUIPO	LANCHA	VARA	ATARRAYA	HIELO		
RANGO DE COSTO:	1,000 - 4,000	30 - 50	500 - 700	50- 100		

FUENTE: Nelson Tavico, encuesta de pesca artesanal, 1996.

NOTA:

El costo promedio que está dado en Quetzales a los precios de finales de 1996.

(*) El precio de la gasolina depende de la especie a capturar, pues las distancias varían con relación a la costa entre las 30 y 50 millas náuticas¹.

(**) Las simbras no poseen un precio definido porque también dependen del interés del pescador y del número de anzuelos que posea.

1. Una milla náutica o marítima es la unidad que corresponde teóricamente a la distancia media entre dos puntos de la superficie terrestre de igual longitud y cuya latitud difiere en 1 minuto. Equivale a 1,852 m.

TABLA No. 3

COMPARACION DE LOS DIFERENTES ARTES DE PESCA UTILIZADOS EN EL
PUERTO DE SAN JOSE.

EQUIPO	HILO No.	LUZ DE MALLA	LONGITUD	ALTURA
TRASMALLO	40	5 Y 6	300-400 m	3-4 m
ATARRAYA *	25	12 Y 13	18-26 cuartas	2-4 m
SIMBRA	lazo	---	Hasta 3 km.	---
ANZUELO *	varios	---	---	---

FUENTE: Nelson Tavico, encuesta de pesca artesanal, 1996.

(*) Estos artes de pesca son usados principalmente en el Canal de Chiquimulilla, los otros son usados en mar abierto.

TABLA No. 4

ESPECIES CAPTURADAS E IMPORTANCIA COMERCIAL

NOMBRE COMUN	PESCA EN EL MAR	PESCA EN EL CANAL	IMPORTANCIA COMERCIAL
Tacazonte	*	-	1
Bagre	*	*	2
Robalo	*	*	1
Mero	*	-	2
Cherna	*	-	1
Quinoga	*	-	2
Ronquito	*	-	2
Cachaco	*	-	2
Caternica	*	-	2
Dorado	*	-	1
Pargo	*	-	1
Curvina	*	-	1
Rayado	*	-	2
Berrugata	*	-	1
Lisa	*	*	2
Lizeta	*	*	2
Picuda	*	-	2
Sierra	*	-	1

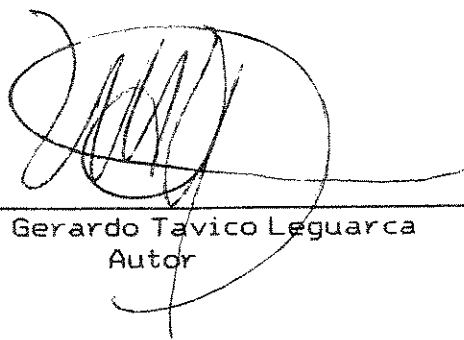
FUENTE: Nelson Tavico, encuesta de pesca artesanal 1996.

Importancia Comercial: 1) de primera; 2) de segunda

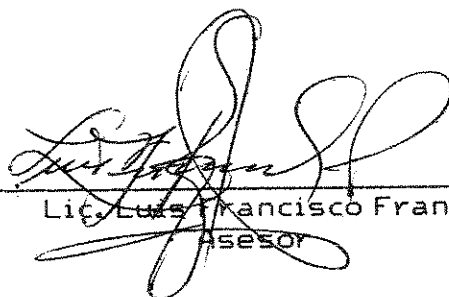
TABLA NUMERO 5

ESPECIES CAPTURADAS FRECUENTEMENTE EN LA PESCA ARTESANAL DESARROLLADA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO DE SAN JOSÉ, ESCUINTLA, GUATEMALA.		
FAMILIA/ESPECIE		NOMBRE COMUN
ARIIDAE	<i>Arius guatemalensis</i> Gunter, 1864	Tacazonte
	<i>Bagre panamensis</i> (Gill, 1863)	Bagre
CARANGIDAE	<i>Caranx caballus</i> . Gunter 1868	Jureles o quinogas
	<i>C. vinctus</i> Gunter, 1868.	Quinoga
	<i>Hemicaranx leucurus</i> Gunter 1868	Cachaco
	<i>H. zelotes</i> Gilbert 1898	Cachaco
	<i>Selene peruviana</i> (Guichenot, 1866)	Ronquito
	<i>Trachinotus Kennedyi</i> (Steidachner, 1766).	Cachaco
	<i>T. paitensis</i> Cuvier, 1832.	Cachaco
	<i>T. rhodopus</i> Gill, 1863.	Cachaco
CENTROPOMIDAE	<i>Centropomus armatus</i> Gill, 1863.	Robalo
	<i>C. medius</i> Gunter, 1864	Robalo
	<i>C. nigrescens</i> Gunter, 1864	Robalo
	<i>C. robalito</i> Jordan y Gilbert 1881.	Robalo
CORYPHAENIDAE	<i>Coryphaena equiselis</i> Linnaeus 1,758.	Dorado
	<i>C. hippurus</i> Linnaeus 1,758.	Dorado
GUERREIDAE	<i>Diapterus peruvianus</i> Cuvier y Val., 1830.	Caternica o mojarra
	<i>Euguerres sp.</i>	Caternica
LOBOTIDAE	<i>Lobotes surinamensis</i> (Bloch, 1790)	Berrugata
LUTJANIDAE	<i>Lutjanus peru</i> (Nichols y Murphy, 1922).	Pargo seda, rojo
	<i>L. argentiventris</i> (Peters, 1869).	Pargo amarillo
	<i>L. guttatus</i> (Steindachner, 1869).	Pargo de la mancha
MUGILIDAE	<i>Mugil sp.</i>	Lisas y lisetas
SCIANIDAE	<i>Cynoscion stolzmanni</i> (Steindachner, 1879).	Corvina amarilla
	<i>C. reticulatus</i> (Gunter, 1864).	Corvina rayada
	<i>C. albus</i> (Gunter, 1864).	Corvina platada
	<i>Umbrina analis</i> Gunter, 1869	Rayado
SCOMBRIDAE	<i>Scomberomorus sierra</i> Jordan y Starks, 1895	Sierra
SERRANIDAE	<i>Epinephelus itajara</i> (Lichtenstein, 1822)	Mero
	<i>E. analogus</i> Gill, 1864.	Mero moteado
	<i>Cephalopholis panamensis</i> (Steindachner, 1876)	Cherna
SPHYRAENIDAE	<i>Sphyraena ensis</i> . Jordan y Gilbert, 1882	Picuda

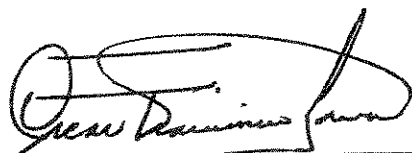
FUENTE: Nelson Tavico, encuesta de pesca artesanal, 1996.



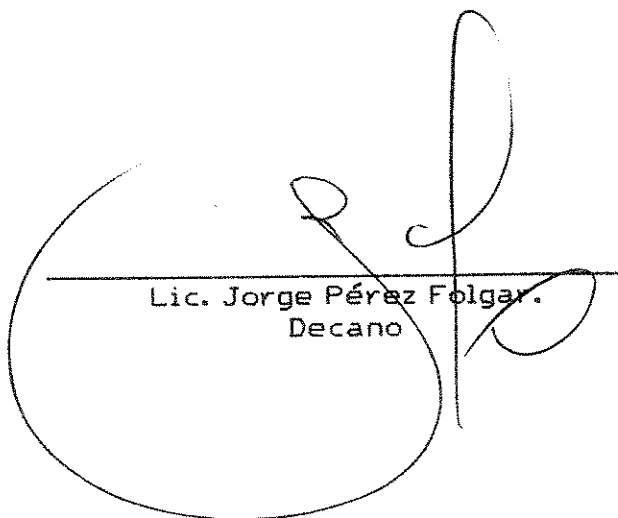
Nelson Gerardo Tavico Leguarca
Autor



Lic. Luis Francisco Franco.
Asesor



Lic. Oscar Francisco Lara L.
Director



Lic. Jorge Pérez Folgar.
Decano