UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA

CARACTERIZACION DE LA ACTIVIDAD PESQUERA ARTESANAL EN LA PENINSULA DE MANABIQUE, PUERTO BARRIOS, IZABAL.

TESIS

PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

POR

ANIBAL GIOVANNI ECHEVERRIA DE LEON

En el acto de investidura como

INGENIERO AGRONOMO

EN

SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA

EN EL GRADO ACADEMICO DE

LICENCIADO

Guatemala, julio de 1994

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE AGRONOMIA

RECTOR

Dr. JAFETH CABRERA

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

DECANO	Ing. Agr. Efrain Medina Guerra
VOCAL I	Ing. Agr. Maynor Estrada Rosales
VOCAL II	Ing. Agr. Waldemar Nufio Reyes
VOCAL III	Ing. Agr. Carlos Roberto Motta
VOCAL IV	Prof. Gabriel Amado Rosales
VOCAL V	Br. Augusto Saúl Guerra Gutierrez
SECRETARIO	Ing. Agr. Marco Romilio Estrada Muy

Guatemala, 6 julio 1994

Honorable Junta Directiva
Facultad de Agronomía
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimados Señores:

De conformidad con las normas establecidas por la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a vuestra consideración el trabajo de tésis titulado:

"CARACTERIZACION DE LA ACTIVIDAD PESQUERA ARTESANAL, EN LA PENINSULA DE MANABIQUE, PUERTO BARRIOS, IZABAL"

Se presenta como requisito previo a optar al título Profesional de Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola, en el grado académico de Licenciado.

Atentamente,

Aníbal Giovanni Echeverría de León

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

A MIS PADRES: Guillermo Aníbal Echeverría Barrera
Myriam Ruth de León M. De Echeverría

Como un mínimo reconocimiento a su esfuerzo diario por sacar adelante a sus hijos.

A MIS HERMANOS: Rogger, Guido y Erick.

A MI ABUELITA: Aminta Mauricio de De León

A MI TIA: Rebeca Echeverría de Ruano (QEPD).

A MIS MAESTROS: En especial al MSc. Luis Fernando Ortíz Castillo.

TESIS QUE DEDICO

MI PATRIA GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala

A: Facultad de Agronomía

Instituto Nacional Central Para Varones

Todas las personas e instituciones que verdaderamente se dedican al estudio y conservación de nuestros valiosos recursos naturales.

AGRADECIMIENTOS

A todos los pescadores-agricultores de la peninsula de Manabique, en especial a mis amigos de las aldeas Cabo Tres Puntas y Punta de Manabique por su invaluable aporte para la realización del presente trabajo.

A mis compañeros guarda recursos del Area de Protección Especial Punta de Manabique: Neftalí Murcia V.; Ramiro Pineda Martínez e Hipólito Pérez, como un reconocimiento a su esfuerzo por conservar su patrimonio natural.

PAGINA DE CONTENIDOS

INDICE DE FIGURAS

INDICE DE CUADROS

CARACTERIZACION DE LA ACTIVIDAD PESQUERA ARTESANAL EN LA PENINSULA DE MANABIQUE, PUERTO BARRIOS, IZABAL

CHARACTERIZATION OF THE ACTIVITY FISHING AND HANDICRAFTS IN THE PENINSULA OF MANABIQUE, PUERTO BARRIOS, IZABAL

RESUMEN

Dentro del marco de la pesca artesanal, la captura de la sardina negra o manjúa (Anchoa liolepis), es la principal actividad económica de los pobladores de la península de Manabique y el principal producto de pesca. Se tipifica como una pesca artesanal de litoral.

Existe una acentuada problemática en torno a este recurso natural renovable, caracterizada por la desorganización de los pescadores, un proceso de mercadeo y comercialización imperfecto, un acentuado aislamiento geográfico del resto del país e incertidumbre sobre registros taxonómicos.

Las comunidades asentadas en la región basan su economía principalmente en la actividad pesquera de tipo artesanal, ya que la agricultura presenta serias limitantes para su desarrollo, tales como suelos fuertemente ácidos y arenosos, nivel freático muy superficial, altas precipitaciones y fuertes vientos.

La metodología utilizada para caracterizar la actividad pesquera artesanal, consistió en una estrategia general para la búsqueda e integración de la información, en la que se incluye las fases de investigación documental, de campo, gabinete, análisis de laboratorio y análisis de la información. Lo anterior, permitió describir la actividad pesquera con abundancia de detalles, de acuerdo a los objetivos trazados.

La región donde se realizó el presente estudio constituye una zona de transición en la que confluyen especies animales de norte y sudamérica, siendo a la vez un amplio espacio en el que interactúan el mar, la tierra, agua dulce y atmósfera, lo que la convierte en un área de pesca única en Guatemala.

Los pobladores de la región se caracterizan por ser pescadores de ocupación parcial, siendo abundante la combinación pescador-agricultor, dependiendo económicamente de la estacionalidad de la pesca, y de las condiciones físicas y climáticas características de la zona, para sus actividades agrícolas. Son comunidades sumamente pobres, encontrándose los pescadores dispersos y desorganizados, y con precarias condiciones de alfabetismo, salud, y un patrón habitacional muy disperso.

Considerando los aportes económicos, sociales y nutricionales del recurso manjúa, se recomienda por lo tanto, organizar a los pescadores en una asociación, establecer cuotas de pesca, fijar el precio de acuerdo a la calidad del producto y establecer vedas en base a criterios técnicos. Finalmente, se deben continuar los estudios en torno a este valioso recurso natural renovable único en todo el país, para darle un manejo sostenido en sintonía con los postulados de conservación, ambiente y desarrollo comunitario.

I. INTRODUCCION

La península de Manabique es una región del país que presenta características únicas, definidas principalmente por sus condiciones climáticas muy particulares tales como sus aguas marinas tanto en bahía como en el mar Caribe, sus aguas interiores como esteros y zonas pantanosas denominadas "suampos", además de su bosque muy húmedo tropical.

Las comunidades asentadas en la península de Manabique basan su economía principalmente en la actividad pesquera de tipo artesanal, ya que la agricultura en dicha región presenta serias limitantes para su desarrollo tales como fuertes vientos durante la mayor parte del año, precipitación pluvial sumamente elevada, suelos altamente ácidos y textura arenosa muy acentuada y un nivel freático muy superficial.

Por lo anterior, en el marco de la pesca artesanal, la captura de la manjúa reviste una alta significancia económica y social para todos los pobladores del área, pudiéndose afirmar con absoluta certeza que la manjúa es el motor de dichas comunidades, constituyendo de esta manera la principal fuente de ingresos económicos para el 90% de familias asentadas en la zona, generando así empleo para todos los miembros de la familia.

Se manifiesta asimismo una acentuada problemática en torno al proceso extractivo de la manjúa, tipificada esencialmente por la falta de estudios al respecto, desorganización por parte de los pescadores y, fundamentalmente, un proceso de mercadeo y comercialización imperfecto. Lo anterior deviene en una merma sensible de los ingresos de los pobladores, al no ser la relación oferta-demanda la que determina el precio del producto, sino un único intermediario.

En consecuencia, de acuerdo a lo anteriormente expuesto y según lo manifestado por la comunidad, se hace necesario generar información primaria sobre el proceso extractivo de la manjúa, para posteriormente proponer alternativas para solucionar la problemática planteada.

2. MARCO TEORICO

2.1 MARCO CONCEPTUAL.

2.1.1 LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Se caracterizan por ser de doble relación: una natural y la otra social. Social en tanto se entiende como una cooperación de distintos individuos, efectuándose a través del trabajo, es decir la relación entre naturaleza y hombre. Natural, porque están ligados íntimamente al entorno natural, siendo éste quién aporta la materia primaria para la actividad productiva en sí, ya sea a través de una simple extracción, o a través de un proceso de extracción y regeneración.

Es importante hacer énfasis en la productividad, ya que es el fin supremo de la actividad humana y rige en determinada manera el quehacer propio de las poblaciones en un tiempo y lugar determinado, recalcando que la productividad sólo puede aumentar por medio de la introducción de innovaciones tecnológicas apropiadas y formas más racionales de organización (7).

2.1.2 LOS RECURSOS NATURALES

Los recursos naturales consisten en bienes naturales susceptibles de reposición (en su mayor parte), mediante el uso de tecnología humana utilizada por la ciencia, o bien mediante procesos naturales de reposición, siendo el caso de los recursos naturales que existen en los oceános (1).

2.1.3 LA PESCA

La pesca, uno de los oficios más viejos del hombre, es todavía una ocupación aventurada, supeditada a los caprichos del tiempo, las corrientes oceánicas y el misterio de las migraciones.

Afirma Recinos (24), que " el trabajo de la pesca, por supuesto que no es nada fácil, inclusive hasta muy peligroso, pero la tecnología moderna cada día aporta su contribución ofreciéndo facilidades para que la tarea sea más práctica y

reducir peligros. En todo caso, siempre hay mucho que aprender acerca de los recursos del mar y su aprovechamiento".

2.1.4 MARCO LEGAL DE LA PESCA EN GUATEMALA

Decreto Gubernativo 1235. Artículo 1o. "Se entiende por pesca la industria extractiva de especies que pueblan las aguas".

Artículo 2o. Libertad de pesca. "La pesca es libre y no podrá ser monopolio de pescadores o entidades. Todos podrán pescar en aguas públicas, sujetándose a las leyes y reglamentos emitidos y que emitan sobre el particular".

Artículo 6o. La pesca como profesión. "A toda persona le es permitido pescar, sujetándose a las disposiciones legales, pero cuando tenga este medio como profesión necesita ser mayor de 16 años, sano y saber leer y escribir".

Artículo 11o. Clases de pesca. "... La pesca marítima es aquella que se hace en los puertos, brazos de mar, esteros, bahías, costas y cualquier otro lugar en que haya agua salada y dentro del límite territorial".

2.1.5 PESCA ARTESANAL

Según apunta Almengor (1), es la desarrollada por pescadores en aguas dulces, salobres y marinas, utilizando embarcaciones pequeñas, algunas con motor fuera de borda y artes de pesca sencillas; actividad algunas veces comercial y por la generalidad de subsistencia. Habiendo progresado modestamente sin haber hecho mayor uso de los adelantos tecnológicos, razón por la cual permanece atrasada en algunos lugares y con tendencia a desaparecer donde se han efectuado cambios en el sistema ecológico, a consecuencia del uso inadecuado de pesticidas en las plantaciones agrícolas cercanas a las áreas de pesca .

En consecuencia, la pesca artesanal la llevan a cabo pequeños núcleos de pescadores, en su mayoría desorganizados, los que se valen de unidades y equipos sencillos que no les han permitido alcanzar un nivel de vida significativo; por falta de apoyo financiero y asesoramiento técnico, mientras que la actividad de la explotación camaronera se ha desarrollado notablemente, por contar con recursos

económicos y personal técnico para llevar a cabo sus actividades, considerándose ya una industria importante que ha llegado a generar ingresos de divisas significativos (1).

Por otro lado, según señala Recinos (26) y de acuerdo al Proyecto Regional de Desarrollo Pesquero en Centroamérica (FAO), la pesca artesanal reviste especial importancia por ser el principal proveedor de carnes de pescado y mariscos destinados al consumo interno. Inclusive, recomienda a los gobiernos su mejora como una necesidad económica y social urgente de resolver, pues es evidente que ante los planes o perspectivas de explotación de nuevos recursos, la pesca artesanal tiene un papel muy importante que cumplir.

Sin embargo, hasta donde se tiene conocimiento, la acción de los gobiernos, al parecer, solo ha favorecido a la pesca industrial dedicada a la explotación de los recursos de camarón, haciendo muy poco en favor de la pesca artesanal. Esta se encuentra, practicamente, en una situación de abandono, a tal extremo que ni siguiera se cuenta con estadísticas sobre los volúmenes de desembarque obtenidos por ésta. La falta de información dificulta analizar los cambios operados en su estructura a efecto de determinar y recomendar los cambios que deben introducirse con miras a impulsar su desarrollo. Es por esta razón que toda acción que se tomara tendiente a mejorar las condiciones actuales, estaría ampliamente justificada.

Una de las más serias dificultades con las que se tropieza al tratar de estudiar la actividad de la pesca en su conjunto en Centroamérica, es la falta de información concerniente al sector de la pesca artesanal, pues hasta la fecha, las autoridades gubernamentales poco se han interesado en controlar su movimiento. Considerando la limitante mencionada, se señalan a continuación las peculiaridades generales de la pesca artesanal:

a) Se lleva a cabo a lo largo de la franja costera en ambos oceános, extendiéndose en forma considerable a las aguas continentales.

b) Se diferencia de la pesca industrial fundamentalmente por las artes de pesca empleadas , conocidas como lineas de mano, entre las que predominan la pesca con anzuelo, trasmallo, atarralla, trampas, etc. Por aparte, y esto en lo que se refiere a las pesca de peces marinos, las zonas de pesca se limitan hasta sitios no muy alejados

de la costa, utilizando como equipo de navegación pequeñas lanchas y cayucos construidos de madera.

c) La modalidad general consiste en combinar la pesca con otras actividades, siendo la más común la de tipo agrícola. Esto se debe a los bajos rendimientos económicos que deja este tipo de pesca.

d) Es muy frecuente encontrar que, dadas las condiciones económicas del medio en que se desenvuelven las comunidades de las regiones costeras, la pesca se realice con un doble propósito, es decir, con fines de autoconsumo, como medio de subsistencia y con fines de destinar al mercado local el resto de las capturas cuando estas son abundantes (24).

Finalmente, señala Morales (20) "que la pesca artesanal ha ido mermando sensiblemente debido a la contaminación provocada por residudos químicos de pesticidas, destrucción de hábitats, especialmente la tala generalizada de manglares, y la limpia de grandes extensiones para la instalación de salineras, y la presión demográfica, que ha provocado una fuerte competencia en la actividad pesquera que la hace cada día más difícil".

2.1.6 PESCADORES INDIVIDUALES

Los pescadores individuales son un estrato bastante fuerte que está constituido por personas que han nacido en las playas y por tradición de padres a hijos han venido practicando la pesca. Son los que se les denomina pescadores artesanales y su trabajo lo combinan con agricultura,artesanías manuales y el comercio, con lo que logran sostener sus familias con un ingreso bastante bajo, debido a que no usan equipos suficientes ni técnicas más avanzadas precisamente porque la asistencia que deberían recibir para superar su actual situación no les ha llegado en vista del nivel en que se encuentra la dependencia encargada de velar por esa importante actividad nacional (20).

2.1.7 PESCADORES DE OCUPACION PARCIAL

Son los miembros de una comunidad pesquera, que tienen otra ocupación, generalmente la agricultura, abundando la combinación pescador-agricultor en las

tierras de inundación de los trópicos. Depende de la estacionalidad de la pesca y del clima (4).

2.1.8 ADMINISTRACION PESQUERA

El Ejecutivo, por medio de su Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, es la autoridad superior en lo que a pesca se refiere, teniendo a su cargo la administración y ejecución de las leyes que regulan dicha actividad y sus conexos, correspondiéndole en exclusividad a través de la Dirección Técnica de Pesca (DITEPESCA), dependencia de la Dirección General de Servicios Pecuarios (DIGESEPE).

2.1.9 FUNCIONES Y NECESIDADES DE LAS COMUNIDADES DE PESCA RURAL

Se deben satisfacer las necesidades de los pescadores, aumentando sus ingresos y mejorando su nivel de vida familiar. Por otro lado, las pequeñas pesquerías desempeñan la función de proporcionar empleo e ingresos a un gran número de pescadores y sus familias, que forman parte de las comunidades más desválidas y pobres de la sociedad, en donde además los pescadores se encuentran dispersos y desorganizados (4).

2.1.10 ORDENACION Y DESARROLLO PESQUERO

El pescado es parte importante de la alimentación diaria y aporta una cuarta parte del suministro mundial de proteína animal, siendo además la actividad pesquera una fuente importante de empleo, ingresos y divisas (5).

Por lo tanto, se debe dar un aprovechamiento óptimo de los recursos pesqueros explotados actualmente a través de una mejor producción, ordenación y conservación, e incrementando la producción de especies marinas poco utilizadas o no explotadas; de esta manera, la pesca puede acrecentar su aportación al logro de los objetivos económicos, sociales y nutricionales de una región determinada.

La pesca, en este sentido, comprende complejas actividades humanas e intersectoriales en toda la economía nacional y dentro de una sociedad en general.

Por lo tanto, los planes de desarrollo pesquero deben formar parte de los planes de desarrollo económico y seguridad alimentaria. La fijación de objetivos debe basarse en una evaluación de los recursos pesqueros disponibles, la tecnología existente, los mercados que hay que abastecer, las condiciones socioeconómicas, las posibles repercusiones de otras actividades económicas y en otros factores pertinentes.

Es necesaria entonces una planificación cuidadosa de la actividad pesquera, para conseguir la utilización óptima de los recursos adoptando medidas de conservación científicamente fundadas (5).

Es necesario, por lo tanto, contar con datos y estadísticas fiables y oportunos sobre la actividad pesquera para su posterior desarrollo, estimulando el acopio de información y datos.

En los planes de desarrollo se deben tener en cuenta todos los aspectos del sector pesquero, no sólo la captura, elaboración, comercialización, dotación de servicios y el suministro de materiales, sino también el desarrollo de la infraestructura, tecnología y recursos humanos, que permita a los pobladores explotar mejor sus recursos, incrementar el valor agregado a la economía y mejorar su nivel de vida.

Se debe comprender fundamentalmente el valor social de la pesca como fuente de alimentos, empleo y beneficios; de ahí la necesidad de utilizar métodos de pesca que no pongan en peligro la viabilidad económica agotando los recursos.

El desarrollo de la pesca a pequeña escala requiere en la mayoría de los casos de un apoyo gubernativo y de un enfoque integrado a través y con la participación de las comunidades pesqueras, diseñando tecnologías que se adapten a la localidad.

Debe tenerse en cuenta la necesidad de proteger los hábitats acuáticos contra los efectos de la contaminación y otras formas de degradación del medio ambiente, inclusive la causada por la misma actividad pesquera. Asimismo se debe prestar atención a la obtención y comercialización de productos de bajo costo para el consumo humano y realizar esfuerzos por desarrollar nuevos productos de calidad

aceptable tales como la conversión de materias primas usadas para la producción de harina de pescado (5).

2.1.11 PRINCIPIOS PARA EL OPTIMO APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS PESQUEROS

Aunque los recursos pesqueros son renovables están expuestos a la explotación excesiva, el agotamiento y la influencia de factores ambientales, por lo que debe conocerse su magnitud, distribución, variación de niveles anuales e interacción entre especies, todo lo cual implica efectuar investigación.

Dada la necesidad de comprender mejor las variaciones naturales de las poblaciones pesqueras en relación a factores ambientales, el enfoque debe orientarse hacia ecosistemas completos partiendo de poblaciones individuales (5).

Es importante que en la planificación participen todos los sectores involucrados, en especial los pescadores, lo que facilita todo el proceso. Asimismo se debe contar con marcos legales y administrativos para asegurar que los sistemas funcionen adecuadamente, tanto técnica, social y culturalmente; incentivando así a los pescadores a conservar su recurso (5).

2.2 MARCO REFERENCIAL

2.2.1 UBICACION Y LIMITES DEL AREA DE ESTUDIO

La península de Manabique se encuentra ubicada en la región nororiental del país, perteneciendo al municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal (ver figuras 1, 2 y 3), dentro del Area de Protección Especial "Punta de Manabique". La integran las aldeas Punta de Manabique, Cabo Tres Puntas, La Máquina, San Francisco del Mar y Barra del Motagua; además de otros asentamientos humanos como Puntarenas, Cambalache, Estero Lagarto, Villa Franca y Manglar, ubicados entre los15°48'35" y 15°56'00" de latitud norte, y los 88°23'25" y 88°44'36" de longitud oeste (ver figura 13 A).

Sus colindancias de acuerdo a la figura 1. son: al norte con el Golfo de Honduras, al sur con la Bahía de Amatique, Río Pato Creek, al este con la Bahía de Honduras y Cuyamel y al oeste con la Bahía de Amatique y Belice.

El área aproximada de la zona es de 35 km^2 sobre tierra firme, 336 km^2 de área acuática, y un litoral de aproximadamente 28 km de longitud.

2.2.2 VIAS DE ACCESO

Desde la ciudad de Guatemala se accede por la carretera interoceánica CA-9 que en dirección norte va hacia Puerto Barrios con una longitud de 302 km. También se accede a través de la vía férrea que corre casi paralela al río Motagua con una longitud de 317 km (11,13).

Luego se aborda una embarcación en Puerto Barrios para navegar 14.04 millas náuticas (26 km) en un tiempo estimado de una hora, dependiendo del tipo de embarcación y de las condiciones de navegación. No existe acceso por la vía terrestre (25).

2.2.3 GEOLOGIA Y ZONA FISIOGRAFICA

La península de Manabique pertenece a la depresión del río Motagua, constituyendo las tierras costeras adyacentes una planicie que se formó en algunas partes por acumulación de materiales de aluvión cuaternario, y en otras como producto de la erosión de rocas más antiguas, predominando la topografía plana. La porción norte más ancha de la región, está compuesta de aluvión en la faja de 20 a 30 km. que bordea la costa y, más hacia el interior, por el mismo estrato sedimentario que se encuentra en la plataforma de Yucatán. Esta región se caracteriza por su drenaje con dirección hacia el norte, Existen también muchos pantanos y lagunas, tanto en el interior como en la costa, producto de la formación de las barras de arena. La sección completa es plana y mas baja en elevación que la plataforma al oeste de las fallas de la zona (11, 13).

2.2.4 SUELOS

El suelo predominante en la península de Manabique corresponde al manabique arena-turba, y consiste de una serie de barras de arena y de pantanos turbosos. Las barras de arena representan bancos antiguos y los pantanos turbosos representan las partes entre los bancos, que fueron rellenados con arena y con una acumulación de materia orgánica. La turba comprende más del 50% del área y consiste de una turba fibrosa café oscura que es fuertemente ácida en reacción (pH de 5.0 a 5.5). La arena es principalmente cuarzo y de un color amarillo cafesáceo. Estos suelos no deben tener uso agricola. Taxonómicamente el suelo se clasifica como un cuarzipsamments, con textura gruesa, teniendo como factores limitantes principales el nivel freático y la textura (14).

2.2.5 CLIMA

El clima es cálido, sin estación fría bien definida, y muy húmedo sin estación seca bien definida, correspondiendo a la clasificación A'a'Ar según Thornthwaite (21).

Según la experiencia de los pobladores, usualmente la época de lluvias se inicia en junio y finaliza en febrero, correspondiendo la época seca a los meses de

marzo, abril y mayo. Sin embargo es muy variable la estacionalidad de las lluvias, ocurriendo años en los cuales practicamente no existe época seca.

El viento en sus diferentes manifestaciones es un factor determinante que tipifica a la región . En ese sentido, influye en aspectos tales como regularización de temperatura, patrón de crecimiento vegetal arbóreo, desarrollo de cultivos, control de plagas y condiciones de navegación marítima.

Se presenta una descripción de los vientos de acuerdo a lo manifestado por los pobladores, enfatizando en el hecho de que no estan definidos exactamente en función de su estacionalidad.

VIENTO NORTE

"Pega" o azota generalmente entre los meses de agosto a diciembre, aunque otros pobladores indican que ocurre también desde marzo. Es más débil que la "brisa" y agita un poco el mar ocasionando neblina sobre el mismo. Afecta a la vegetación por el hecho de darles directamente de frente. Casi nunca trae lluvia y se le relaciona según el decir de los pobladores con el "tiempo de las iguanas", es decir, la temporada de iguanas que ocurre 15 días antes de que "pega" el viento norte. Permanece aproximadamente por 3 dias ininterrumpidos cada vez que se hace presente.

VIENTO NORESTE

Llamado también brisa, brisote o vientazo. Es un viento oceánico que usualmente trae lluvia proveniente del noreste. Es el viento más fuerte de la zona y agita mucho el mar colocando neblina sobre éste. Se manifiesta en todo tiempo y es más frecuente en la época de verano. Es el viento que más daña la vegetación en general incluyendo los cultivos, estableciendo un patrón típico de crecimiento vegetal "quemando" a la vez los mismos, ya que trae consigo arena y salitre. Otros pobladores indican que la brisa es más frecuente entre los meses de mayo y julio.

VIENTO ABAJO

Proviene del suroeste de la peninsula de Manabique, de los cerros aledaños a la desembocadura del río San Carlos, frente al muelle municipal de Puerto Barrios. Por lo tanto, es un viento continental que trae frío y lluvias. Azota durante casi todo el año, pero es más frecuente de junio a julio, y de noviembre a diciembre. No es tan fuerte como el viento noreste y bordea la península de Manabique a lo largo de la franja costera de oeste a este. Unicamente afecta a las aldeas Punta de Manabique, Cabo Tres Puntas y La Máquina; siendo mínima o nula su influencia en las restantes aldeas ubicadas más hacia el este de la peninsula. El viento abajo es menos fuerte que la brisa y el viento norte, y al contrario de estos calma el mar.

Por otro lado, los vientos ejercen una función reguladora sobre las plagas de zancudos y jejenes, ya que mientras exista viento no hay presencia de plagas. El viento abajo no controla a los jejenes, pero al igual que los demás si lo hace con los zancudos.

Además los vientos regulan la temperatura de la zona refrescando así el ambiente. Comparativamente, es mucho más fresco el clima en la península de Manabique que el de la ciudad de Puerto Barrios.

Enfatizando en el efecto del viento sobre la vegetación, se observa que la localizada inmediatamente a la orilla del litoral y en la zona directa de influencia de los vientos (noreste principalmente), se presenta un patrón típico de crecimiento caracterizado por un desarrollo vegetativo completo por el lado suroeste de la planta, siendo nulo el desarrollo por el lado noreste de la misma, dándole así una forma característica a la parte aérea de la planta, e inclinando en algunos casos el tallo hacia el suroeste.

Lo anterior ocurre tanto en especies arbóreas como en cultivos anuales y semi permanentes. De ésta manera el viento "quema" (produce amarillamiento y posteriormente necrosis y muerte de las hojas) el extremo de la planta que está expuesto al mismo, defoliandola por completo en ese extremo (25).

MANGUERAS O TIFONES

Es un remolino que se forma sobre el océano unicamente en la época lluviosa. Inicialmente, según el decir de los pobladores, es una nube que se forma bajo la influencia del viento norte o la brisa, que luego baja al mar y succiona el agua. Se forma generalmente a unos 2 km de la costa, teniendo un diámetro de aproximadamente 100 m dirigiéndose siempre hacia tierra firme en donde en ocasiones ha destruido ranchos, perdiendo su fuerza al ingresar al bosque, disipandose no sin antes dañar la vegetación y descargar el agua que contiene. Se desplaza a una velocidad estimada de 4 km/hr. en movimiento horizontal sobre la superficie.

En relación a la presencia de neblina en el área, manifiestan los pobladores que en tierra nunca se presenta la misma, unicamente sobre la superficie marina. Se atribuye lo anterior a los vientos predominantes en la zona que presentan una velocidad media superior a los 20 km/hr (25).

2.2.6. ZONA DE VIDA

La región se ubica dentro del bosque muy húmedo tropical . Comprende parte del departamento de Izabal. La superficie es de 2,636 km^2 lo que representa el 2.42 % de la superficie total del país. Las lluvias son del orden de los 3,600 mm anuales por lo que esta en el extremo del triangulo para tomarla como tropical con una temperatura media anual de 27 grados centigrados. La topografía va de plana a accidentada en las montañas del Mico teniendo elevaciones desde 0 hasta 1267 msnm en el cerro San Gil. La vegetación natural predominante indicadora es: Acacia cookii, Cordia gereascanthus, Basiloxylon excelsa, Zanthoxylum belicense y Crudia spp. La alta precipitación en esta zona de vida constituye un factor limitante para el cultivo de granos básicos especialmente en las áreas accidentadas. Los cultivos permanentes en áreas planas y la ganadería son recomendables. En pendientes fuertes el mejor uso es el forestal para producción de madera y leña, asi como para la protección del suelo y mantener la flora y fauna silvestre en forma equilibrada (3).

2.2.7 USO ACTUAL DE LA TIERRA

El uso actual de la tierra de acuerdo a la literatura existente es unicamente de bosques latifoliados. Sin embargo de acuerdo a la investigación mas reciente (25), se observa lo siguiente: Tomando como referencia el litoral, existe una franja de aproximadamente 75 m de ancho entre el mar y el suampo, que sirve de sustrato a árboles frutales, cultivos anuales y vivienda. En la franja de playa se observan los denominados uverales e icacales, según la formación vegetal predominante. Existe también otra franja de aproximadamente 100 m de ancho que es propiamente la zona pantanosa, que es utilizada actualmente para el cultivo del arroz, asociado a veces con maiz y pasto natural. El resto está constituido por densos bosques de latifoliadas (14).

2.2.8 USO POTENCIAL DE LA TIERRA

Pertenecen estas tierras a la clase agrológica VIII, lo que indica que no son aptas para cultivos, sino solamente para parques nacionales, recreación, vida silvestre y protección de cuencas hidrográficas (14).

Asimismo, presentan predominantemente playones inundables y pantanos (suampos) muy difíciles y/o imposibles de desecar. En síntesis, son tierras arenosas muy húmedas no apropiadas para agricultura y ganadería de pastoreo, pero sí útiles para silvicultura y conservación de vida silvestre, así como para programas de ecoturismo (14).

2.2.9 POBLACION

La región presenta una población de 681 habitantes distribuidos en ocho asentamientos humanos (cuatro aldeas y cuatro caseríos). La población economicamente activa se estima en un 75%, y la densidad poblacional es del orden de los 11 habitantes por km2 (25).

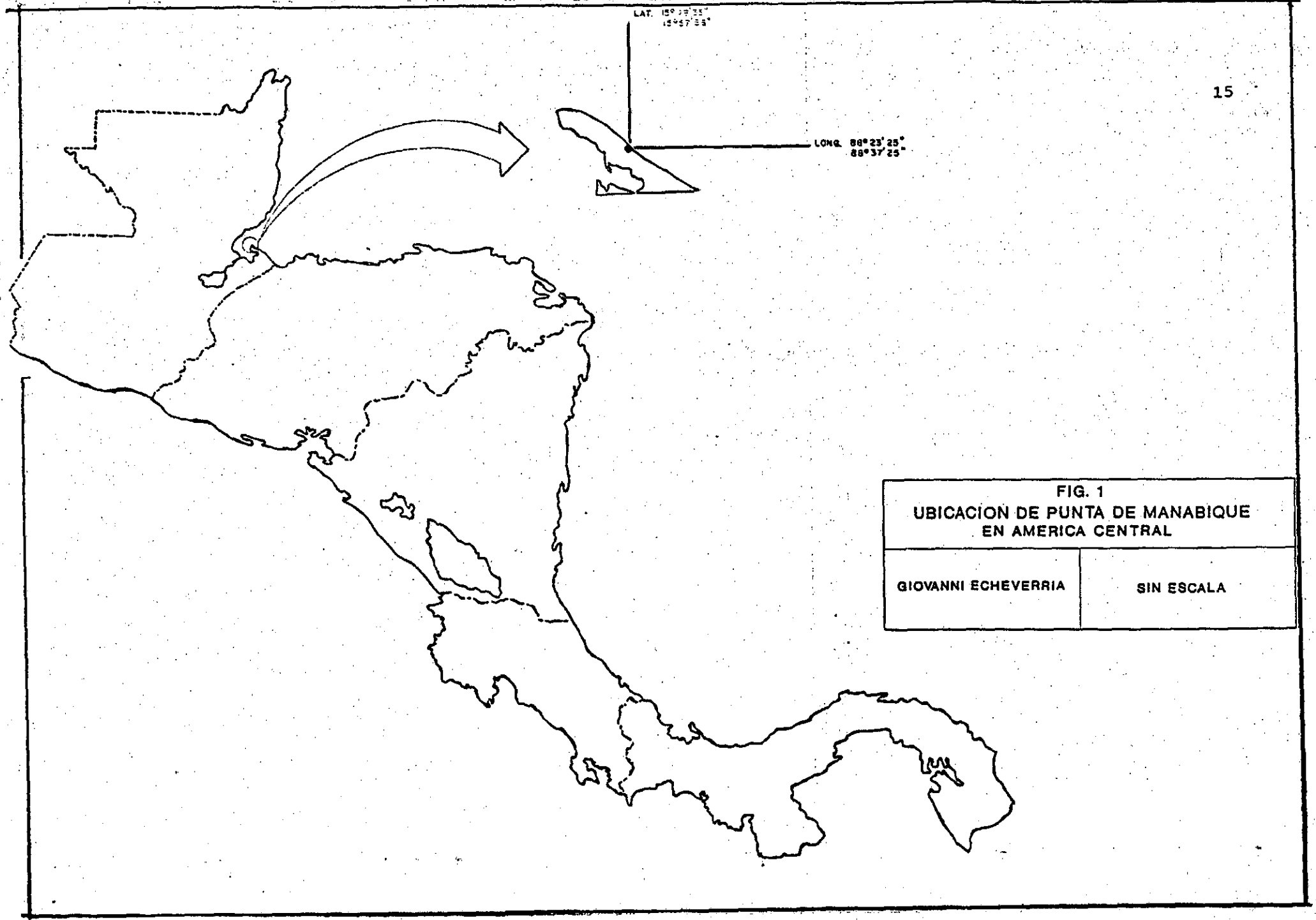


FIG. 1
UBICACION DE PUNTA DE MANABIQUE
EN AMERICA CENTRAL

GIOVANNI ECHEVERRIA	SIN ESCALA

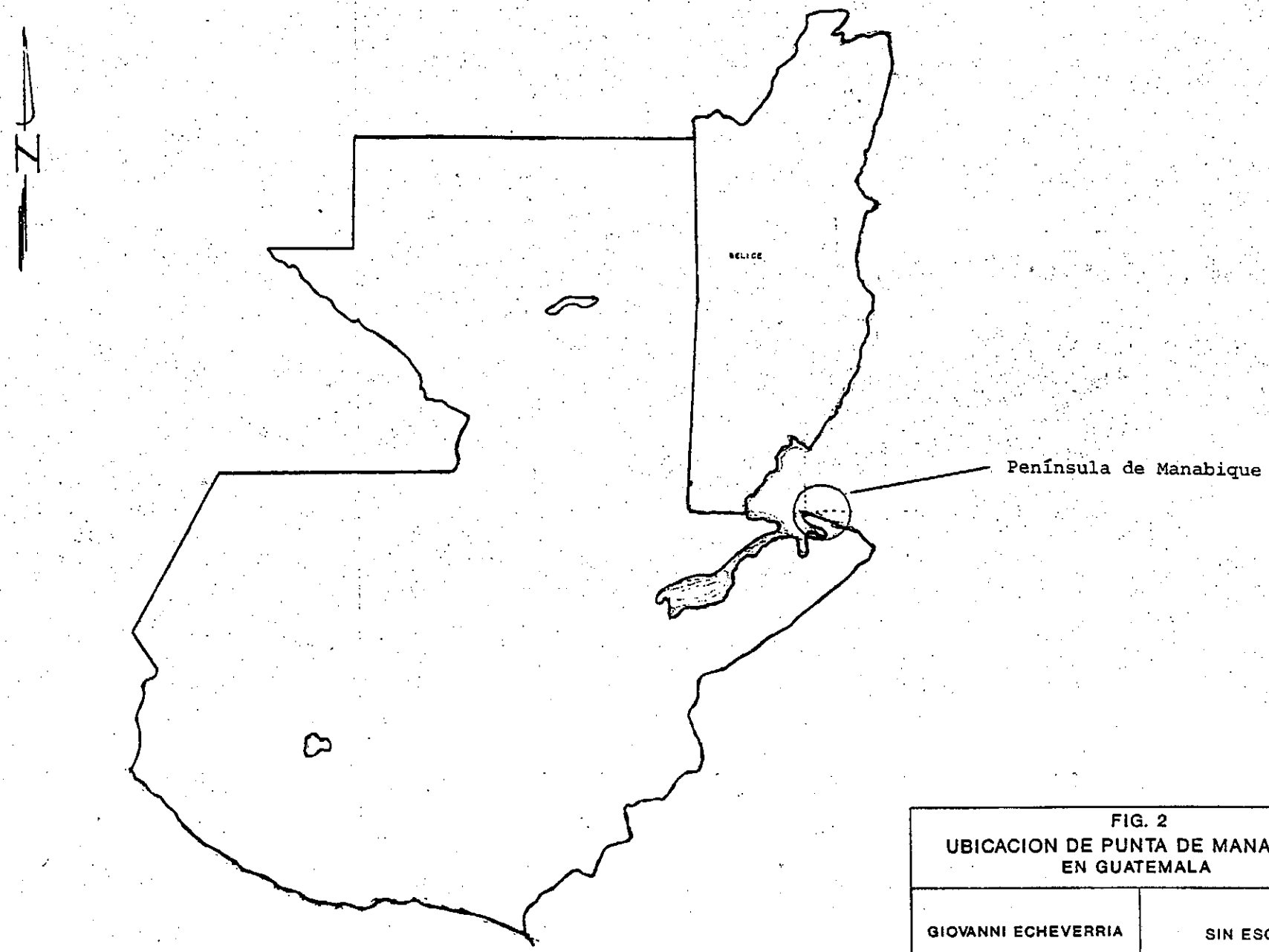


FIG. 2
UBICACION DE PUNTA DE MANABIQUE
EN GUATEMALA

GIOVANNI ECHEVERRIA	SIN ESCALA

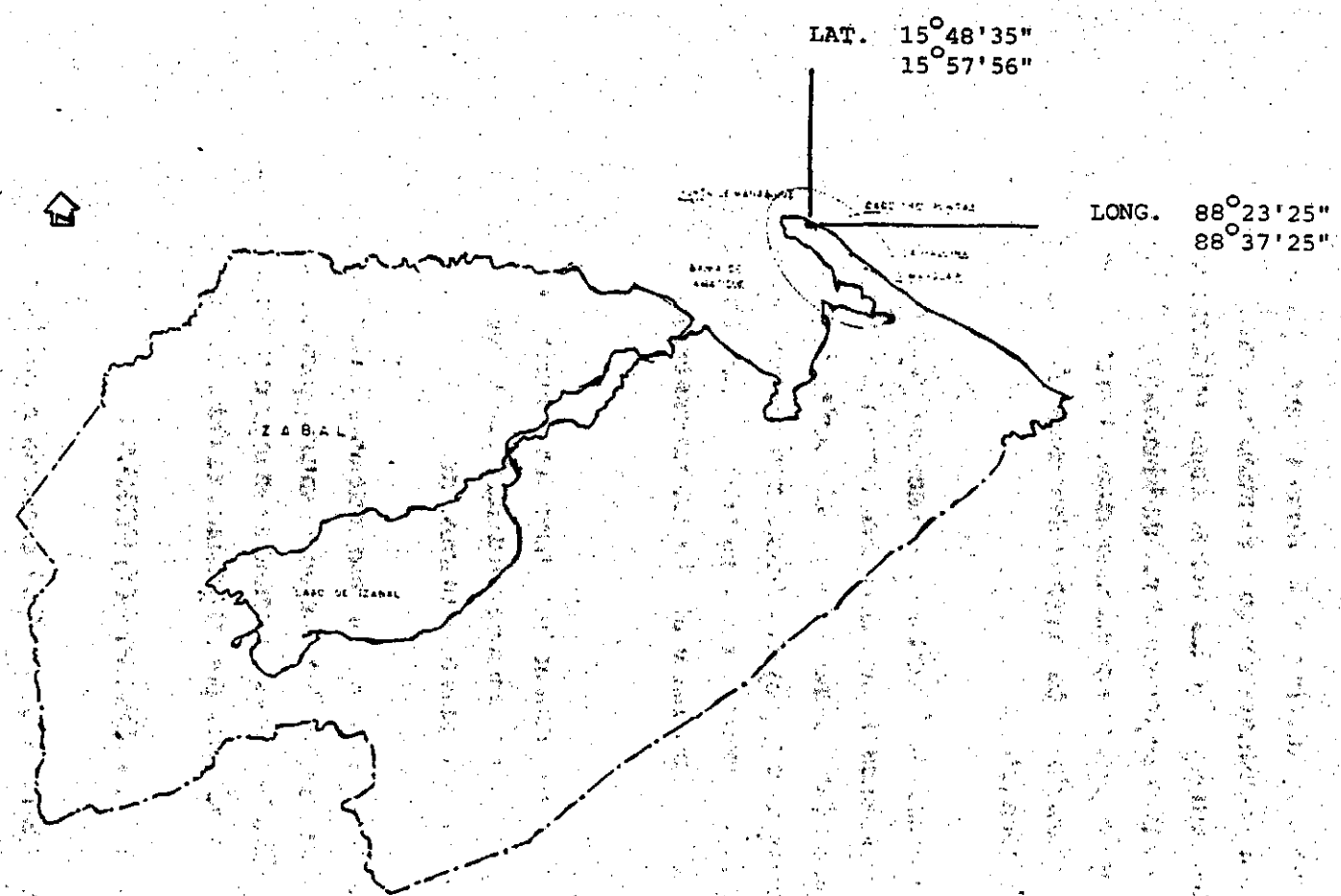


FIG. 3
UBICACION DE PUNTA DE MANABIQUE
EN IZABAL

GIOVANNI ECHEVERRIA	SIN ESCALA

2.2.10 SIGNIFICADO ECOLOGICO-BIOLOGICO DE LA PENINSULA DE MANABIQUE

De acuerdo a la diversidad de flora y fauna presentes en el territorio nacional, Guatemala constituye una zona de transición en la que confluyen especies de Sur y Norteamérica. En las tierras bajas predominan especies del sur, incluyéndose en éstas la región de Punta de Manabique. En este sentido, el área constituye un amplio espacio en que interactúan el mar, la tierra, agua dulce y la atmósfera, determinando dicha relación las especiales condiciones y dinámica ambientales de la zona (26).

En la península de Manabique existen a) Aguas costeras directamente afectadas por la influencia de las mareas tales como las bahías, lagunas, pantanos, marismas y estuarios; b) Tierras costeras adyacentes que incluyen las lindas de costa, áreas intermareales y playas; c) Zona marina exterior que se extiende desde los límites de las tierras continentales hasta donde el uso y la dinámica natural tiene efecto sobre las aguas costeras y d) Tierras interiores que controlan las tierras costeras.

El ambiente marino está definido físicamente por el alcance de la plataforma continental; en él, las comunidades naturales están determinadas por la luz, profundidad, sustrato, cercanías de estuarios, etc.

Considerando la pesca como un uso sostenible se tiene que la mayor parte de la población de la península depende de la misma para su subsistencia. Se han identificado más de 30 especies de ambiente marino que constituyen una fuente de alimento y comercio utilizada por los pobladores del área (26).

2.2.11 LEY DE AREAS PROTEGIDAS

El Decreto Legislativo No. 4-89 conocido como Ley de Areas Protegidas enuncia en su artículo No. 11 lo siguiente: Estudio de Areas Protegidas: "La declaratoria especial de un área protegida de cualquier naturaleza que sea, debe fundamentarse en un estudio técnico que analice perfectamente las características y condiciones físicas, sociales, económicas, culturales y ambientales en general que

prevalecen en la zona propuesta, así como los efectos de su creación para la vida integral de su población".

El artículo 90 declara en el inciso 16 a Punta de Manabique como AREA DE PROTECCION ESPECIAL, situada al norte del departamento de Izabal, situacion en la que se encuentra en la actualidad (6).

2.2.12 OPORTUNIDADES DE MANEJO DE RECURSOS PESQUEROS

Indudablemente, el manejo técnico y científico de la fauna marina y estuarina constituye una de las mayores posibilidades para la gestión del área de Punta de Manabique. El desarrollo pesquero significa, en gran medida, conservación de los ambientes naturales del interior puesto que muchas especies dependen de las cadenas alimenticias originadas de las plantas y detritus de las lagunas, pantanos, riberas y bosques de la zona (26).

2.2.13 SITUACION ACTUAL DEL PESCADO SECO Y SUS DERIVADOS EN GUATEMALA Y EL MUNDO

Del total mundial de capturas de productos pesqueros, el 11.5% corresponde a pescado curado o salado, y de los siete grupos de productos pesqueros definidos para fines estadísticos, el pescado seco, salado, y las harinas y alimentos similares para animales procedentes de peces corresponden al 9.3% de exportaciones mundiales.

Por otro lado, el pescado seco o salado se divide en harina apta para consumo humano y animal, bacalao seco salado o no, y pescado en salmuera.

A nivel centroamericano (incluyendo México y Panamá), Guatemala ocupa el 4to. lugar en importaciones y el 5to. en exportaciones de productos pesqueros; y excluyendo a estos dos países ocupa el 2do. lugar en importaciones y el 3ro. en exportaciones. En este contexto, Guatemala importa harina más que otros grupos pesqueros y no se registran datos de exportaciones.

En cuanto a la producción de pescado seco o salado en Norte y Centroamérica, Guatemala produjo en 1990, 30 toneladas métricas, ocupando el

último lugar en el área; importando 3,350 toneladas métricas de harina, solubles y alimentos similares para animales procedentes de organismos marinos equivalentes a US $ 11250,000.00 y no exportó nada.

El suministro de pescado y sus derivados por persona en Guatemala, como se observa en el cuadro 1, es el más bajo de Centroamérica, ocupando el penúltimo lugar en capturas, además de no reportarse usos no alimenticios, y de ubicarse en el penúltimo sitio en cuanto a exportaciones y el 5to. en importaciones de productos pesqueros (5).

CUADRO 1 Pescado y Productos de la Pesca en Guatemala (tm)

INDICADOR	CANTIDAD (tm)
Captura	2,840
Usos No Alimentarios	0
Importaciones	2,543
Exportaciones	1,511
Suministro/Persona/Kg./año	0.6

Fuente: Estadísticas Pesqueras FAO, 1990

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL.

Caracterizar la actividad pesquera artesanal en la Península de Manabique, Puerto Barrios, Izabal, con énfasis en la captura de manjúa

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

a) Describir el entorno natural donde se realiza la actividad pesquera y su situación actual, en cuanto a condiciones climáticas, físicas, ecológicas y socioeconómicas.

b) Describir las modalidades de pesca artesanal que se dan en la península de Manabique.

c) Determinar las diferentes especies de sardina denominadas genéricamente manjúas, de interés comercial para los pescadores de las comunidades asentadas en la península de Manabique.

d) Determinar la composición proximal, el contenido de elementos menores y el valor nutritivo de la manjúa.

e) Describir el proceso de pesca en sí de la manjúa, en todas sus etapas.

f) Analizar el mercadeo y comercialización del producto beneficiado en todas sus fases.

4. METODOLOGIA

En síntesis, la metodología utilizada consistió en una estrategia general para la búsqueda e integración de la información, lo que permitió describir la actividad pesquera de la manjúa en todos sus componentes.

En consecuencia, se describen las diversas modalidades de pesca artesanal, con énfasis en la pesca de manjúa, el proceso de pesca en sí, su entorno natural y la influencia de éste sobre la pesca, además de la taxonomía, hábitos estacionales, composición y valor nutritivo de la manjúa, así como el análisis del mercadeo y comercialización del producto en todas sus fases.

De esta manera, se detectaron los factores limitantes de la actividad pesquera, generando información base como un primer paso para la implementación de correctivos en beneficio de las comunidades peninsulares, de éste recurso natural en particular y el medio ambiente en general.

4.1 FASE DE INVESTIGACION DOCUMENTAL.

Se realizaron consultas en el Centro de Documentación e Información Agrícola de la Facultad de Agronomía USAC (CEDIA), Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala (CECON), Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO-INFOPESCA), y Escuelas de Biología y Zootecnia de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Se consultó también la información contenida en un diagnóstico general realizado en la zona (25).

4.2 FASE DE CAMPO

4.2.1 Entrevistas y visitas a personas involucradas en todo el proceso productivo, incluyendo el uso de informadores clave (pescadores mas antiguos, autoridades locales y familias pioneras en la región).

4.2.2 Observación directa: a través de caminamientos por el litoral, recorridos marítimos, observación subsuperficial con snorkel, y visitas a centros de beneficiado, almacenamiento y de destino final de la producción.

4.2.3 Observación-participante: en cuadrillas de pescadores, como un pescador más. Para el efecto se contactaron ocho cuadrillas de pesca, una de cada asentamiento humano (Cambalache, Pato Creek, Estero Lagarto, Punta de Manabique, Cabo Tres Puntas, Manglar, Villa Franca y San Francisco del Mar) para trabajar tres días con cada una, participando desde el proceso de preparación de aperos de pesca hasta la comercialización del producto. Se considera esta etapa como la más importante en cuanto a volumen y calidad de información.

4.2.4 Encuesta a cuadrillas de pescadores: con el objeto de enriquecer y verificar la información obtenida por otros métodos. Se realizó una prueba piloto para adecuar la boleta y mejorarla, además de establecer la conveniencia de encuestar a todas las cuadrillas en vez de una muestra para obtener información total (ver cuadro 17 A).

4.2.5 Entrevistas a detallistas: Se indagó con los 32 vendedores de la sección de pescado seco del mercado La Terminal sobre aspectos de precio, tipos y calidades de sardina y origen del producto. Semanalmente se hicieron visitas para obtener datos de precios, entrevistando al azar a un 20% de los vendedores.

4.2.6 Muestreo de peces: Se colectaron a lo largo de todo el litoral las diferentes especies de peces que se capturan junto con la manjúa. Se colocaron en frascos con agua marina y formalina al 10%. En ambos casos se tomaron 100 ejemplares por especie en cada punto de colecta (identificada por su nombre común), y se utilizaron para el análisis taxonómico y medición de parámetros físicos (peso fresco-seco, longitud y ancho dorsoventral). Se tomaron muestras al azar en el sitio de beneficiado para efectuar análisis proximal.

4.2.7 Información obtenida en el campo

a) Tiempo invertido en cada actividad del proceso pesquero.
b) Número de individuos involucrados en el proceso.
c) Distribución del ingreso obtenido.
d) Producción total en fresco por cuadrilla de pesca.
e) Superficie de pesca.
f) Producción por familia y cuadrilla en seco.
g) Relación rendimiento fresco- rendimiento seco.

h) Medidas físicas y peso de la sardina.
i) Precios de venta en sus diferentes fases.
j) Costos de producción.
k) Ingresos netos.
l) Relación beneficio-costo.
m) Fases del proceso productivo.
n) Componente cultural inherente a la actividad pesquera.
ñ) Actitud de la masa de pobladores respecto a la manjúa.
o) División del trabajo por sexo.
p) Hábitos migratorios de la manjúa.
q) Estacionalidad de la pesca
r) Morfología de los bancos de peces.
s) Propiedad de los medios de trabajo.
t) Riesgos de la actividad pesquera.

4.3 FASE DE LABORATORIO

4.3.1 Determinación taxonómica de especies: realizada por un experto en ictiofauna de la Unidad de Investigacion del Centro de Estudios Conservacionistas de la USAC (CECON).

4.3.2 Análisis de valor nutritivo y contenido mineral: se efectuó en el laboratorio de análisis de alimentos de la división de Ciencias Agrícolas y de Alimentos, del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) e Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA), de acuerdo al manual de métodos analíticos de Bateman.

Se pretende comparar los datos obtenidos con los estandares para peces marinos y pastos y forrajes de uso común en Guatemala, para determinar su potencial para alimentación humana y animal.

a) Materia seca

Se basa en el principio de que el uso de vacío permite extraer la humedad a temperaturas bajas. Esto evita pérdidas de material volátil. El equipo utilizado consiste en una balanza analítica, un horno de vacío y una bomba con una baja de presión de 100 mm de Hg y cápsulas de aluminio con tapones de 50 mm de diámetro y 40 mm de profundidad.

El procedimiento seguido fue el siguiente:

1. Colocación de cápsulas en horno.
2. Enfriamiento en desecador y pesaje.
3. Pesaje de 2 gr de muestra y encapsular.
4. Colocar cápsulas en horno de vacío dejando la tapa entreabierta.
5. Reducción de presión hasta 100 mm Hg y elevación de temperatura hasta 70°C.
6. Secado de muestras hasta obtener peso constante.
7. Apertura del horno y cerrado de cápsulas, colocándolas luego en un desecador para enfriarlas para posteriormente pesarlas.
8. Reporte de la pérdida de peso como humedad.

Cálculos:

$$100 - \frac{\text{Peso de muestra seca}}{\text{peso muestra original}} \times 100 = \%\ \text{Humedad.}$$

b) Fibra cruda

El principio se basa en que la fibra cruda es la pérdida por ignición de los residuos secos que van desde la digestión de la muestra con ácidos y bases bajo condiciones controladas. El procedimiento consiste en pesar la muestra, extraer el agua y determinar la materia seca. La misma muestra se extrae con éter para remover los lípidos. El residuo de la extracción de éter se hierve con ácido diluido, se lava, se hierve con álcali diluido, se lava, se pesa y se incinera. La pérdida de peso en la incineración se considera como la fibra cruda de la muestra pesada antes

de extraer la humedad. Los reactivos utilizados son: NaOH y H2SO4, ambos al 1.25%.

Cálculos:

$$\frac{\text{Peso seco de muestras y crisol} - \text{Peso de crisol y ceniza}}{\text{Peso de muestra}} \times 100 = \%\text{Fibra C.}$$

c) **Grasas y aceites**

Una substancia soluble en éter puede ser extraída cuantitativamente por medios sucesivos. El éter debe ser anhidro y la muestra estar completamente seca para evitar pérdida de carbohidratos solubles en la proporción medida como extracto grasa.

El equipo utilizado consiste en un aparato de extracción de Goldfisch, balanza analítica y papel filtro. Los reactivos usados fueron el éter anhidro, ácido clorhídrico y ácido nítrico. El procedimiento general consistió en preparar la muestra, pesándola y secándola, luego se coloca el éter procediéndose a extraer la grasa por 4 horas, hasta recuperar la mayor parte de éter (extracto etéreo = E. E.). Finalmente se coloca la muestra al horno a 70°C y 100 mm. Hg para enfriar y pesar.

Cálculos:

$$\%\ \text{E.E.} = \frac{(\text{Peso del vaso} + \text{E.E.}) - (\text{Peso del vaso}) \times 100}{\text{Peso muestra original}}$$

$$\%\ \text{E.E. Base seca} = \frac{\%\ \text{E.E.}}{\%\ \text{Materia seca}}$$

d) **Proteína**

Se utilizó el método de Kjeldahl para determinar el nitrógeno total. El principio básico es la conversión del nitrógeno de las sustancias nitrogenadas en amonio, hirviéndolas en ácido sulfúrico concentrado. El material orgánico se oxida, el ácido se convierte en dióxido sulfúrico y el nitrógeno se fija en forma de sulfato de amonio.

Cálculos:

$$\% \text{ P.C.} = (\text{ml. } H_2SO_4 \text{ por muestra}) - (\text{ml. } H_2SO_4 \text{ por blanco})$$

e) . Ceniza

Se determinó con el propósito de analizar el mineral, de definir en cantidad la materia orgánica y el total de nutrimentos digeribles, y para señalar la presencia de adulterantes minerales. El procedimiento utilizado se basa en la eliminación de todos los materiales carbonosos por combustión, para lo cual se necesitaron crisoles de porcelana, platino y Vycor, un horno de mufla y desecador. Se colocaron los crisoles en la mufla elevando la temperatura a 600°C, para luego tomar una muestra de 2 gr. y colocar nuevamente en la mufla por 2 horas, y pesar la ceniza obtenida.

Cálculos:

$$\frac{\text{Peso de la ceniza} \times 100}{\text{peso de la muestra}} = \% \text{ Ceniza}$$

4.3.2.1 Digestibilidad in vitro en base seca, del pez entero y su escama separada, en 100 grm. de muestra.

4.3.2.2 Para la medición de microelementos se preparó, a partir de la harina de pescado, una solución de HCl de 100 ml, procediéndose a su lectura en el espectrofotómetro de absorción atómica del laboratorio de suelos del ICTA.

4.3.3 Medición de parámetros físicos tales como largo, ancho y peso, de las diferentes especies. Para el peso fresco se hizo inmediatamente después de la captura de los peces.

4.4 FASE DE GABINETE

4.4.1 Ordenamiento de la información obtenida, integrándola por temas y actividad, de lo general a lo particular y jerarquizando la misma en función de los objetivos planteados. Se incluye aquí la descarga de boletas en cuadros resumen.

4.4.2 Análisis económico completo: inversión inicial, elaboración de estructura de costos, indicadores económicos, canales de comercialización, flujograma, comportamiento de precios al pescador y al consumidor final, distribución del ingreso (forma y criterios), destino y usos de la producción. Un indicador fundamental es la rentabilidad que se obtendrá de la siguiente relación beneficio-costo:

$$R = \frac{IN}{CT} \times 100$$

Donde:

R: rentabilidad
IN: ingreso neto
CT: costo total

4.4.3 Análisis estadístico descriptivo y representación gráfica. Incluye media, mediana, moda y rangos (parámetros físicos) para variables cuantitativas, así como polígono de frecuencias, pictogramas, figura de Gantt, tanto para variables cualitativas como cuantitativas en los casos que se estimó conveniente.

4.4.4 Análisis comparativo de datos: entre regiones geográficas de pesca, ya que se observaron diferencias significativas en cuanto a actitudes, volúmenes de pesca, características físico-ecológicas,e ingresos por concepto de pesca de manjúa.

4.4.5 Interpretación y discusión de resultados: se hizo jerarquizando la información y según las prioridades dictadas por los objetivos específicos, haciendo énfasis en la búsqueda de alternativas para proponer soluciones a la problemática existente.

5. RESULTADOS

5.1 ANTECEDENTES HISTORICOS

La peninsula de Manabique pertenecía en tiempos coloniales al Corregimiento de Chiquimula. Posteriormente perteneció al municipio de Livingston, pasando luego a jurisdicción del municipio de Puerto Barrios. En cuanto a la utilización de recursos naturales, se menciona, en el proyecto pesquero para la gradual conversión de la pesca de subsistencia en actividad orientada hacia el mercado, a la manjúa junto al jurel (Caranx sp.) y tiburón (Fam. Carcharhinidae) como los principales productos de pesca de la península de Manabique los cuales eran llevados a Livingston para su comercialización (19).

De acuerdo a los pobladores más antiguos de la comunidad, los primeros habitantes de la región fueron personas de color, quienes sirvieron de fuerza de trabajo para los proyectos que desarrolló en el área el Reino Unido, como lo demuestra la apertura del Canal Inglés (hoy Canal Chapín), en cercanías de San Francisco del Mar.

Posteriormente, estas tierras fueron abandonadas por sus habitantes originales, y a partir de 1946 vinieron los primeros pobladores actuales, incrementándose el flujo de inmigrantes a partir de 1950. A lo sumo, fueron 5 familias las pioneras, y, que dieron origen al asentamiento actual.

Las principales actividades productivas de los pobladores en el pasado consistían en la pesca, agricultura y producción de aceite de coco. Es importante señalar, que la mayor parte de personas que inmigraron a la región lo hicieron con la idea de encontrar tierras apropiadas para desarrollar la agricultura, ya que se decía que había en la región muy buenos terrenos para practicar la agricultura. Sin embargo, con el paso del tiempo, notaron que las tierras producían muy poco, y no lo suficiente como para subsistir, por lo que optaron por dedicarse a la pesca como actividad principal, dejando la agricultura como una actividad secundaria.

Versiones de algunos pobladores indican que, entre 1940 y 1945, un fuerte huracán azotó las costas de Manabique, habiendo derribado gran cantidad de bosque, desapareciendo temporalmente parte de la peninsula que fue cubierta con

agua; la población por algún tiempo estuvo viviendo en sus cayucos. Esto explica el éxodo de la gente de color que vivía en el área hacia otros lugares (probablemente Livingston).

En 1972, el huracán "FIFI" azotó el área, afectando seriamente la economía de los habitantes pues perdieron todos sus bienes, ganado, cosechas, viviendo en cayucos por espacio de 15 días debido a la inundación de sus viviendas.

Los primeros inmigrantes, que dieron origen a los pobladores actuales, llegaron a partir de 1946 y no se dedicaban a la pesca como actividad principal, sino al aprovechamiento de los cocoteros (Cocus nucifera) y la agricultura. En el año de 1949 se inicia la pesca de la manjúa y, a decir de los vecinos, en esa época la sardina se presentaba con la misma intensidad que ahora, pero era más regular en cuanto a épocas de aparición. El precio por quintal oscilaba entre Q 3.00 y Q 16.00 de acuerdo a la calidad y época del año, transportándose posteriormente a Puerto Barrios, utilizando velas y haciendo el recorrido en un tiempo de 9 horas. Se capturaba de una manera similar que en la actualidad, pero con un trasmallo de sardina (chinchorro) de menores dimensiones.

Cuando la sardina se acercaba bastante a la orilla de la playa los pobladores la capturaban utilizando sábanas y pabellones (mosquiteros). En lo que hoy es la Aldea Cabo Tres Puntas sólo había en aquel entonces (1949-50) una familia, y se dedicaba a "sardinear" (captura de peces denominados genéricamente manjúa).

En síntesis, la manjúa se conoce como producto de pesca desde hace más de 40 años, durante los cuales ha representado la mayor fuente de ingresos de las familias que se han asentado en la península de Manabique, además de identificarse como una especie exclusiva de dicha zona.

5.2 CARACTERISTICAS DE LA ZONA DE PESCA

Se ubica la zona de pesca a lo largo de los litorales sobre la parte este de la bahía de Amatique y el Golfo de Honduras, comprendiendo desde los caseríos Cambalache, Río Pato Creek, Estero Lagarto, Puntarenas, las aldeas Punta de Manabique, Cabo Tres Puntas, La Máquina, los caseríos Manglar, Villa Franca y la

porción oeste de la aldea San Francisco del Mar. Toda la zona de pesca se incluye dentro del área de Protección Especial "Punta de Manabique" (ver fig. 13 A).

El área de pesca se considera única en Guatemala, ya que presenta influencias de dos de los ríos más importantes del país como lo son el río Dulce y el Motagua, además de otros tales como el Sarstún y San Francisco. Los anteriores mezclan sus aguas con las del mar Caribe, generando de esa manera esta zona de transición y confluencia una gran biodiversidad, en especial de recursos marinos. Por otro lado, para fines estadísticos a nivel mundial, la zona de pesca de la península de Manabique se ubica en el océano atlántico centro-occidental, contando éste último con una extensión de 14,681,000 km^2, lo que representa el 4.1% de las principales áreas de pesca a nivel mundial (7). En este sentido, la península de Manabique se incluye entre los siete principales centros de producción pesquera de la costa del Caribe guatemalteco (ver fig. 14 A).

En cuanto a la población existente en la zona de pesca, se distribuye en mayor proporción en la región este de la península, tal como se observa en el cuadro 2.

CUADRO 2 Distribución poblacional en la península de Manabique

Localidad	No. Habitantes
Estero Lagarto	18
Puntarenas	33
Punta de Manabique	180
Cabo Tres Puntas	225
Máquina/Manglar, Villa Franca	27
San Francisco del Mar	198
TOTAL	681

Es importante señalar que en San Francisco del Mar la población casi no se dedica a la captura de la manjúa, debido principalmente al fuerte oleaje que impide las tareas de pesca, además de existir la opción de pescar especies mayores. Influye también el hecho de la lejanía respecto a Puerto Barrios, lo que provoca que el producto se humedezca y dañe en el trayecto, afectando de esa manera la comercialización. Finalmente, afirman los pescadores locales que la sardina se hace presente en las costas de Honduras (Cuyamel) pero no es sujeto de captura.

5.3. ICTIOFAUNA DE LA PENINSULA DE MANABIQUE

A) ARTROPODOS:

Camaroncillo	Macrobrachium sp.
Cangrejo azul de suampo	Fam. Portunidae
Cangrejo colorado de tierra	Fam. Geryonidae
Cangrejo playero	Ord. Decapoda
Jaiba azul (de mar)	Ord. Decapoda
Jaiba blanca (de costa)	Ord. Decapoda
Jaiba colorada	Ord. Decapoda
Langosta de mar	Panolirus sp.

B) PECES:

Agujeta, cililio	Strongylura sp.
Baca	Bagre sp.
Bacalao	Fam. Gadidae
Blanco	Poecilia sp.
Barracuda	Sphyraena sp.
Bute, pishira de suampo	Fam. Poeciliidae
Caguacha, tombases	Diapterus plumieri
Calva	Centropomus sp.
Calale	Fam. Serranidae
Colorado	Cichlasoma sp.
Colorado ojudo	Cichlasoma sp.
Chumbimba	Cichlasoma maculicaudum
Dormilón de suampo	Awaous sp.
Juilín de suampo	Rhamdia sp.
Jurel	Caranx sp.

Jurel cola amarilla	Caranx sp.
Jurel de bajo	Caranx sp.
Jurel de quinoa	Caranx sp.
Jurel ojudo	Caranx sp.
Lisa	Mugil sp.
Macabi	Elops saurus
Manjua	Anchoa liolepis
Manta raya	Manta sp.
Onco	F. Serranidae
Palometa	Trachynotus parus
Pargo	Lutjanus sp.
Pez martillo	Fam. Carcharhinidae
Pez sierra	Scomberomerus sp.
Picuda	Centropomus sp.
Róbalo	Centropomus sp.
Sábalo	Fam Megalopidae
Tiburón avión	Fam. Carcharhinidae
Tiburón gato	Fam. Carcharhinidae
Tiburón sierra	Fam. Carcharhinidae
Tiburón tigre	Fam. Carcharhinidae

5.4 LA ACTIVIDAD PESQUERA EN GENERAL.

La pesca es la actividad económica más importante de los habitantes de la península de Manabique, dedicándose y dependiendo de la misma el 90% de las familias, realizándola ya sea como actividad única o combinada con la agricultura. En tal sentido, la pesca en general y la pesca de la manjúa en particular, son el eje de la actividad productiva de la región, además de involucrar a todo el grupo familiar tanto en el proceso de captura en sí como en el beneficiado y comercialización del producto.

La mayor parte de la producción pesquera se destina a la venta en Puerto Barrios, quedando una mínima parte para el consumo familiar, constituyendo de esta manera la principal fuente de proteína animal para la población.

La actividad pesquera es muy variable en relación a su estacionalidad, debido principalmente a factores climáticos. Por ejemplo: de abril a julio es la época de mayor escasez, dedicándose los pescadores a la captura de pescado fresco, al igual que lo hacen en los meses de febrero a marzo, y la manjúa se captura desde el mes de agosto hasta enero, siendo la época de mayor abundancia de manjúa de agosto a octubre.

Se presentan varios tipos de pesca en la península de Manabique, en función de la época del año, lo que determina a su vez el tipo de pez a capturar así como los aperos a utilizar.

5.4.1 PESCA CORRIENTE

Se tipifica como la realizada todos los días del año con el fin de capturar peces para la venta en fresco o enhielado, así como para la alimentación familiar. Este tipo de pesca requiere de los siguientes aperos, los cuales la mayoría de familias poseen, presentándose también los costos actuales de los mismos.

CUADRO 3 APEROS UTILIZADOS EN LA PESCA CORRIENTE

IMPLEMENTO	CANTIDAD	COSTO (Q.)
Cayuco	1	1000.00
Motor 15 HP	1	7000.00
Cuerdas de 0.50 mm Ø	3	21.00
TOTAL		Q.8021.00

U$ 1.00 = Q5.65

La pesca corriente presenta las siguientes modalidades:

- CURRICANEADO

Es la pesca que se realiza en lugares poco profundos, moviendo el cayuco según pican los peces, capturando principalmente peces tales como barracuda, bonito, jurel, róbalo, sábalo y sierra.

- A FONDO

Es la que se realiza a profundidades mayores, anclando o fondeando el cayuco. Se capturan básicamente los siguientes peces: calale, juberas, ronco, tiburones y yolatiel.

La pesca corriente se realiza en cuadrillas formadas por un contratista, que es el propietario de los aperos de pesca y capitán de la embarcación, y 3 pescadores. El contratista le paga a cada uno de ellos un precio de Q 1.00 /lb de pescado fresco, enhielándolo posteriormente para llevarlo a Puerto Barrios cada tres días, donde lo vende a Q 3.00/lb. En promedio, una cuadrilla captura 13.6 kg (30 libras) de

pescado fresco al día, existiendo en toda la región aproximadamente 25 cuadrillas dedicadas a este tipo de pesca.

5.4.2 PESCA CON TRASMALLO

Se realiza con malla No. 3 e hilo nylon 50. Este tipo de pesca requiere de una mayor inversión, ya que son necesarios implementos adicionales a los utilizados en la pesca corriente, combinando tanto la pesca con anzuelo como la pesca con trasmallo en sí.

CUADRO 4 APEROS UTILIZADOS EN LA PESCA CON TRASMALLO

IMPLEMENTO	CANTIDAD	COSTO (Q.)
Cayuco	1	1000.00
Motor 15 HP	1	7000.00
Trasmallo (75 brazadas)	2	1800.00
Simbra (15-20 anzuelos)	1	375.00
Ancla de trasmallo	2	90.00
Ropo (para 20 anzuelos)	1	140.00
TOTAL		Q.10405.00

Los peces capturados con trasmallo son los siguientes: haca, bacalao, colorado, jurel y tiburones. Se utiliza en la pesca con trasmallo el mismo sistema de cuadrillas, pescando un promedio de 18 kg (40 libras) de pescado fresco al día. El producto así obtenido es usualmente limpiado (eliminación de vísceras, escamas y cuero, según el pez que se trate), y salado, transportándose a Puerto Barrios para su comercialización, a los siguientes precios:

- Baca Q.1.50/lb
- Bacalao Q.3.00/lb
- Colorado Q.2.50/lb
- Jurel Q.1.00/lb
- Sierra Q.3.00/lb
- Tiburón Q.3.25/lb

Existen en la península aproximadamente 20 cuadrillas que se dedican a este tipo de pesca, que persigue esencialmente obtener pescado seco, se realiza con más frecuencia entre los meses de enero a marzo, debido a la fuerte demanda existente durante la temporada de Semana Santa.

5.4.3 BUCEO

En la península de Manabique existen actualmente 10 cuadrillas compuestas de 4 a 5 personas que se dedican a bucear en los Cayos de Belice, en especial en los siguientes:

- Cayo Zapotillo
- Cayo Limón
- Cayo El Pino
- Cayo Tamboy
- Cayo Tamboycito
- Cayo Coco Solo

Asimismo, eventualmente visitan otros Cayos tales como Soez, Esneki, Majao, Icaco, Nicolás, Pontinki, Noriski y Silki.

Las cuadrillas están capitaneadas por el dueño del cayuco y motor, quien compra todas las provisiones necesarias para la estancia en Los Cayos, siendo él el responsable del grupo y el que vigila en el cayuco mientras los buceadores realizan su trabajo y, en caso de ser capturados o sorprendidos, a él le corresponde una multa mayor. Los buceadores lo identifican como "el que saca el zarpe".

Para llegar a Los Cayos necesitan un tiempo de hora y media, utilizando un motor de 15 HP, permaneciendo entre 2 y 4 días, dependiendo si no tienen problemas con las autoridades beliceñas, ya que la actividad es considerada como ilegal. Usualmente salvan este obstáculo ofreciéndole cigarrillos, licor y Q 100.00

al guardia beliceño, acción a la que los buceadores llaman "mascada", que es el equivalente a soborno o "mordida".

Los productos capturados en Los Cayos son el caracol y la langosta, ganando cada buceador según el peso del producto obtenido, repartiendo el ingreso en un 66% para el buceador y el resto para el capitán.

La actividad del buceo es arriesgada pero, en un viaje exitoso de 4 a 5 días, los buceadores pueden obtener un ingreso promedio de Q 700.00 semanales cada uno. La totalidad del producto se transporta a Puerto Barrios para su comercialización.

5.4.4 ALMEJEAR

Consiste en recoger en la playa y bajo la arena pequeñas almejas azuladas, blancas y moradas. Son más abundantes durante los meses de junio y julio, siendo tarea casi exclusiva de las mujeres y niños, constituyendo una importante opción para la dieta familiar, ya que éstas no se dedican a la venta. Las preparan los pobladores de diversas maneras, utilizando coco rayado, guineos, achiote, etc.

5.4.5 CANGREJEAR

Actividad realizada también a la orilla de la playa, en especial cerca de los troncos varados, en donde se entierran diversos tipos de cangrejos y jaibas. Se dedican al consumo familiar.

La actividad pesquera en sus diferentes manifestaciones rige el quehacer de la población de la península de Manabique, ya que proporciona tanto alimento como ingresos económicos, realizándose dichas actividades durante todo el año, en función de la estacionalidad específica para cada modalidad de pesca e involucrando a todo el conglomerado familiar en sus diferentes fases. Se observa, por otro lado, que los principales problemas que enfrentan los pescadores son las condiciones de navegación marítima que en determinado momento impiden salir a pescar, así como la falta de infraestructura para almacenar el producto y la existencia de un sistema de comercialización en donde no siempre el productor define el precio de su producto, sino los intermediarios en la cadena de comercialización.

En este sentido, la mayor parte de los habitantes del área conjugan todos estos sistemas productivos para su subsistencia, considerándose comparativamente que utilizan y dependen en mayor medida del sistema pesquero, sin desestimar, por supuesto, el sistema agropecuario.

En consecuencia, los habitantes de la peninsula de Manabique presentan alta dependencia del sistema pesquero debido a la naturaleza del lugar, dándose una unidad inseparable de los sistemas productivo/extractivos en la vida de la comunidad, según se observa en la figura 4,pudiéndose afirmar que la pesca en general y la captura de la manjúa en particular, constituyen la fuente principal de ingresos de los pobladores del area, estando ellos sujetos a la estacionalidad de dicha actividad, además de constituir la principal fuente de proteina animal (por no decir la única). Por otro lado, la pesca en general ha disminuido paulatinamente en cuanto al volumen capturado anualmente.

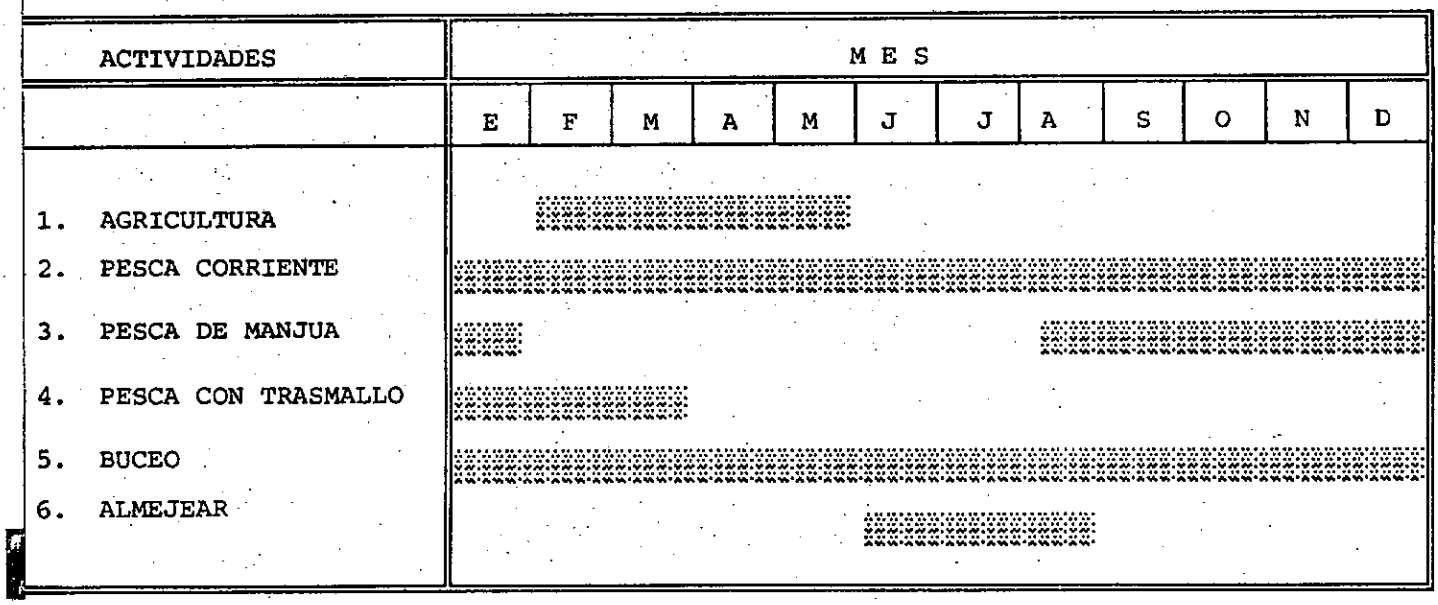


fig. 4 Cronograma de actividades productivas y extractivas

5.5 ACTIVIDAD PESQUERA DE LA MANJUA

5.5.1 TAXONOMIA

Reino:	Animalia
Phyllum:	Chordata
Clase:	Oesteichthyes
Orden:	Clupeomorpha
Sub-orden:	Clupeodei
Familia:	Engraulidae
Género:	Anchoa
Especie:	liolepis

Se capturan junto con la manjúa (sardina negra) alrededor de 8 especies, de las cuales los géneros Anchoa y Anchovia pertenecen a la familia Engraulidae, y los géneros Harengula y Neopisthopterus a la familia Clupeidae (16).

5.5.2 ASPECTOS LEGALES DE LA ACTIVIDAD PESQUERA DE LA MANJUA

La Municipalidad de Puerto Barrios es la entidad encargada de la concesión de licencias de pesca de manjúa y matrícula de aparejos (chinchorro); para lo cual se basa en el Artículo 54 del Decreto Gubernativo 1235 y lo dispuesto en el Acuerdo Gubernativo emitido el 3 de octubre de 1979 En las mismas se establecen las normas que rigen la pesca, las que se mencionan en la licencia de pesca que se extiende al pescador, en especial la temporada de veda, que anteriormente era de 3 meses (de mayo a julio) pero que en la actualidad abarca hasta 5 meses (mayo a septiembre). Este es un punto donde existen divergencias entre las autoridades y la comunidad pesquera, ya que afirman estos últimos que la manjúa, por ser de hábito migratorio, ella misma se impone su propia veda y que previo a venir a la península de Manabique pasa desovando en el área de los Cayos de Belice, en tal sentido, los pescadores manifiestan que la sardina que viene a la península es la "mamá" y por lo tanto ya pasó desovando, razón por la cual la captura de la misma en épocas de veda no constituye amenaza alguna para la subsistencia del recurso, y por ejemplo, la

presente temporada no hubo sardina durante la época de veda, lo que confirma la aseveración de los pescadores. En consecuencia, nadie acata la orden de veda.

5.5.3 ESTACIONALIDAD Y EPOCA DE PESCA

De acuerdo a la experiencia de los pescadores, la sardina hace su aparición o "pega" a partir del mes de agosto, permaneciendo por un período de 3 a 4 meses de una manera regular pero con ciertas variaciones. Lo usual es que se mantenga presente hasta enero, siendo más abundante de septiembre a diciembre, permaneciendo durante esos meses un tiempo efectivo de 60 días, debido a los movimientos propios de las manchas de peces. De esta manera puede permanecer una semana en el litoral, ausentarse y volver a los 8 ó 15 días. Los meses de ausencia son los comprendidos entre marzo y julio inclusive, y como se observa en la figura 5, la temporada de pesca comprende los meses de agosto a febrero, siendo más acentuada la ausencia de peces entre los meses de mayo y julio. Por supuesto que la temporada de pesca es variable de un año a otro en función de los factores que rigen los movimientos migratorios de las manchas de peces.

Según el climadiagrama de la zona (figura 15A), se observa lo siguiente en cuanto a las variables climáticas más representativas: La humedad relativa (HR) es casi constante y muy elevada (83% HR media anual). El área es sumamente húmeda durante todo el año, coincidiendo los meses con mayor humedad relativa a la presencia de manjúa en la península (figura 15 A). El comportamiento de la temperatura media durante la temporada de manjúa se manifiesta con un descenso gradual hasta llegar a sus registros más bajos. La velocidad del viento se comporta ascendentemente conforme avanza la temporada , desde su punto más bajo en agosto hasta uno de los más altos en enero. La velocidad promedio anual del viento es alta en relación a otras regiones costeras del país. En cuanto a la precipitación pluvial, tenemos que es típica de una región tropical muy lluviosa; el brillo solar (total de horas) es menor que el de la región costera del Pacífico, y la evapotranspiración potencial (ETP) también es menor en relación a la costa sur del país.

De esta manera, se observa claramente en el climadiagrama la interacción entre los factores climáticos, así: durante la temporada de manjúa se incrementa la velocidad del viento, baja la temperatura, aumenta la precipitación pluvial y descienden la ETP y el brillo solar a su mínima expresión.

Manifiestan por otro lado que el llamado "viento abajo" proveniente del suroeste de la peninsula, el "cambio de año" (inicio de una nueva temporada de pesca), y la presencia de lluvias provocan una abundancia de sardina; y que el verano y la migración hacia las costas de Belice hacen que se ausente de la península de Manahique.

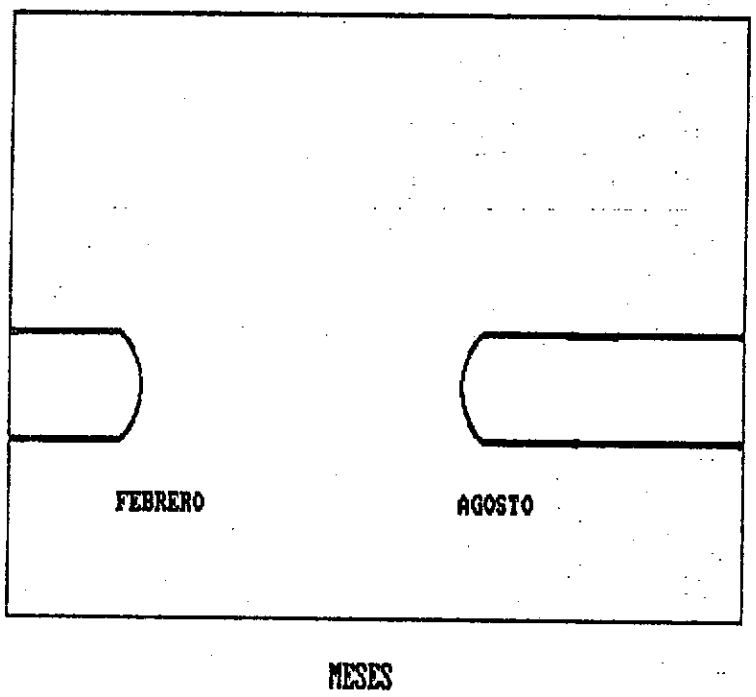


Fig. 5 Estacionalidad de la pesca de manjúa

5.5.4 HABITOS MIGRATORIOS

La manjúa "pega" (o llega a la península de Manabique) usualmente por el lado este de la bahía de Amatique proveniente de la zona de los cayos de Belice. Cuando se agita el mar (mar "bravo" para los pescadores) la sardina se aleja. Los cardúmenes de peces generalmente hacen su presencia en el litoral comprendido entre la primera punta del cabo y la aldea Máquina. Inicialmente son manchas grandes de peces, para luego disminuir en los meses subsiguientes, en especial a partir de enero.

En ese sentido, cuando en los Cayos de Belice hay abundancia de sardina lo que equivale a decir "está que herve", es señal de que pronto llegará a las costas de la península, por lo que los pescadores afirman que "los cayos de Belice son la casa de la sardina"; o que la " sardina es como la mujer: no se sabe cuando quedó embarazada o cuando desova".

5.5.5 MORFOMETRIA DE BANCOS DE PECES

De acuerdo a las observaciones realizadas se tiene que los bancos o manchas de peces presentan dos formas básicas. Cuando se encuentran en calma o quietud la mancha adopta una forma redondeada, siendo sus movimientos relativamente pausados con diámetros entre los 3 y 15 m. Cuando se encuentran en estado de alerta o en avance hacia la costa su forma se torna alargada, teniendo una longitud variable entre los 6 y 30 m. con un ancho de 1.5 a 10 m. Los cardúmenes se movilizan directamente sobre el fondo marino a una distancia que oscila entre los 20 y 100 m. de la linea mas alta de marea. y no en la zona adyacente a la superficie.

5.5.6 DESCRIPCION Y CUANTIFICACION DE ARTES DE PESCA

Para la captura de la manjúa se utilizan aperos de pesca exclusivos y fabricados en su mayor parte por los mismos pescadores, es decir, no son implementos que se puedan obtener en el mercado, ya que son muy especificos para las condiciones marítimas y biológicas que caracterizan la pesca de la manjúa. El equipo utilizado es el siguiente:

Achicador
Ancla
Canalete
Cayuco
Chinchorro
Jamo
Motor
Palanca
Pitas plásticas
Sacos quintaleros
Tarima
Tableros

Achicador

Es un recipiente plástico (galón de aceite) que se corta transversalmente, y se utiliza para evacuar de la embarcación el agua marina que se acumula en la misma y que se mezcla con la sangre de la sardina.

Ancla

Cumple una función muy importante ya que es necesaria para fijar el cayuco en un punto determinado y así permitir a todos los miembros de la cuadrilla participar directamente en el proceso de jalado del chinchorro y embarcado del producto. Por lo tanto, se le da un uso adicional a lo habitual utilizado en otros tipos de pesca.

Canalete

Es el remo que siempre se lleva a bordo para cualquier eventualidad, además de servir de apoyo en la navegación sin motor lo que es muy importante para evitar el ruido y no ahuyentar a la mancha de peces.

Cayuco

Es la embarcación más usual en la captura de la manjúa, oscilando sus medidas entre los 21 y 25 pies (6.40 y 7.62 m) de longitud , 3 pies de ancho y 1 de fondo (0.91 y 0.30 m respectivamente). Sus componentes son los siguientes:

Casco: Formado por una sola pieza rolliza de madera liviana como San Juan (Vochysia sp.) o Santamaria (Callophyllum brasiliense var. Rekoi Standl). Es la base del cayuco.

Proa, paneta o punta: Su función es dar soporte al palanquero (persona que opera la embarcación); además sobre ella se ubica el timonel (persona que dirige al motorista) y se utiliza también para beneficiar el pescado (destace y limpia) y para la pesca con anzuelo ("anzuelear").

Realce: Llamado también sobreborda, es el embordado de madera que rodea al cayuco. Se construye generalmente de pino (Pinus sp.), cedro (Cedrella odorata), y caoba (Swietenia sp).

Blacke: Es la parte donde se ubica el realce, y aqui es donde va colocada la argolla de la embarcación.

Espejo o "culo": Es la parte equivalente a la paneta pero ubicada en la popa de la embarcación. Es de madera (pino, caoba o santamaria) y lleva un refuerzo de lámina lisa para proteger la madera. Sobre éste se coloca el motor.

Tajamar: Es el extremo o punta superior del cayuco, es la parte que le da talle y forma a la embarcación. Un cayuco sin tajamar sería completamente "chato".

Entarimado o Tarima: Consiste en una estructura cuadriculada de 2 a 3 hileras construida de madera de pino. Se coloca en el fondo del cayuco, siendo sus funciones servir de soporte a la carga de sardina, acomodarla de una mejor manera para optimizar el espacio de carga y permitir que se desangre y ventile el producto.

El entarimado se compra ya hecho y su duración es de un solo año, ya que debido al uso en la pesca y su consecuente contacto con aguas marinas se pudre pronto. Para colocar la tarima en el cayuco se quitan los asientos centrales de la embarcación.

Chinchorro

Es un apero de pesca exclusivo para la captura de la manjúa y consiste de una tela calada de 1/4 cms, con un ancho variable entre 1.5 y 3.5 m y una longitud de 24 a 29 brazadas (48 m y 58 m). Cada chinchorro está formado por 2 ó 3 paños que están unidos por un hilo de seda colocado a cada dos caladuras de la tela. Contiene en el centro una bolsa donde se acumula la sardina, luego de rodear la mancha de peces utilizándose unicamente en aguas de litoral poco profundas.

Los componentes del chinchorro son los siguientes:

Plomo: Su función es aportar peso al chinchorro y lograr un contacto efectivo entre el chinchorro y el fondo marino, evitando de ésta manera la fuga de los peces. El plomo lo venden en Puerto Barrios en barritas de una libra a un precio de Q 3.00/lb (Q 6.52/kg). Se corta la barra en trozos de 1 pulgada (2.54 cm), y se estiran apelmazándolos con un martillo para luego enrollarlo al lazo, se hace enrollado y no amarrado porque si se hace de esta última manera quedan espacios por donde se escapa la sardina. De cada barra se obtienen de 10 a 12 plomos.

Tela o paño: Es el componente de la red y la bolsa del chinchorro, su función es atrapar los cardúmenes de sardina. La tela es de fibra sintética o nylon formada por un hilo tejido o trenzado (encadenado), siendo el diámetro de malla de 1/4 cm. Los colores de tela más usuales son el blanco, el rojo y el azul, existiendo también negros y amarillos. En cuanto a diámetro de caladura y calidad, la tela blanca es la más fina. Este tipo de telas proviene principalmente de México y las distribuyen los almacenes Marina y Pesqueros de la ciudad de Puerto Barrios.

Boyas: Su función consiste en darle flotación y facilitar la visual de la dirección del lance al chinchorro. Van amarradas al lazo superior del chinchorro por medio de dos pitas de nylon y se colocan a una distancia de 0.40 m entre sí. Las hay de varios materiales, tamaños y formas. Las de duroport común flotan más pero son menos durables y tienen un costo menor, y las de duroport fundido flotan menos, son más durables y tienen un mayor costo.

Hilos: Se utilizan para unir los paños o telas que forman el chinchorro y para sujetar las boyas al lazo (hilo 9-12). Son de seda.

Bastón o guatamán: Es una vara de longitud similar al ancho del chinchorro. Se coloca uno en cada extremo del mismo y en ellos se amarran los lazos que conforman el chinchorro. Su función es actuar como punto de apoyo para jalar el chinchorro y sujetarlo al momento de la captura de la manjúa; es decir, se utiliza para jalar los dos lazos y a la vez ir haciendo contacto con el fondo marino conjuntamente con el plomo. El extremo superior del plomo que corresponde al lazo de boyas es más delgado que el inferior correspondiente al lazo de plomos, ésto con el objeto de que se hunda mejor y obtener un adecuado arrastre ("al haz del suelo"). En ambos extremos se hace un corte o labrado (chaflán o "saquecito") para efectuar allí los amarres de ambos lazos.

Lazos: Son de material sintético y usualmente un chinchorro está compuesto por tres de ellos: dos superiores, uno de los cuales es el llamado "potileno" al cual van sujetas las boyas, y otro que enlaza la tela o paño, el otro inferior lleva enrrollados los plomos y sujeta a la vez la tela del chinchorro. Lo anterior es lo más usual pero existen algunos chinchorros que poseen únicamente dos lazos, uno superior y otro inferior.

Jamo: Es una red compuesta por una tela calada con bordes de PVC y un sujetador de madera (tipo red entomológica). Se utiliza exclusivamente en la captura de la manjúa para trasladar la sardina de la bolsa del chinchorro al saco para su posterior embarque y transporte. Es muy útil ya que se evita manejar con las manos la sardina que por naturaleza es sumamente aceitosa, evitándose de esa manera pérdidas de producto, además de hacer más rápida la tarea.

Elaboración del chinchorro:

Generalmente se fabrica entre dos personas, participando tanto hombres como mujeres. La unión de los paños o telas se realiza con aguja "zapatera", efectuándose las demás tareas sin utilizar ningún instrumento. La elaboración del chinchorro incluye seis diferentes tareas, que en total comprenden un poco más de una semana de trabajo, según se detalla en el cuadro 5.

CUADRO 5 Proceso de elaboración de un chinchorro tipo .*

Tarea	Tiempo (dias, horas)	Cantidad jornales
Unión de paños	2 días	4
Colocación de boyas	2 días	4
Unión de lazos (2)	2 días	4
Corte de plomos	2 horas	0.5
Apelmazado plomos	6 horas	0.5
Colocación de plomos	1 día	2
TOTAL:	7.33 días	15

* Tareas efectuadas entre dos personas.

En la elaboración del chinchorro participa generalmente el grupo familiar, y en su defecto los pescadores miembros de las cuadrillas de pesca que ayudan al dueño del equipo a hacerlo.

El motor

El motor es indispensable para ser competitivo en la captura de la manjúa, ya que es preciso llegar rápidamente al sitio donde se encuentran los bancos de peces, permitiendo por lo tanto realizar la tarea en el menor tiempo posible para aprovechar al máximo la luz solar y poder de esa manera beneficiar el producto, que de otro modo se perdería. Los más usuales son los de 15 y 25 HP, aún cuando hay unos pocos de 9 y 40 HP. La marca preferida por los pescadores es MARINER.

Palanca

Es una vara que oscila entre los 3 y 3.5 m de longitud y un diámetro de 5 cm cuya función es impulsar la embarcación cuando no se utiliza el motor, en especial cuando se ingresa al mar y cuando se está cerca o sobre un banco de peces para evitar que èstos se asusten y en consecuencia se dispersen. Es muy útil también al aproximarse a zonas poco profundas donde se hace necesario levantar el motor.

Pitas

Es indispensable llevar en la embarcación suficientes pitas plásticas para amarrar los sacos llenos de producto y evitar así fugas, ya sea debido al peso o a la naturaleza aceitosa de la sardina. Las pitas utilizadas tienen una longitud que varía entre los 0.30 y 0.50 m.

Sacos

Son de fibra sintética y sus funciones son las de servir de envase al producto fresco ("verde o mojado"), y ya beneficiado para su almacenamiento, transporte y comercialización. Los sacos se obtienen de varias maneras siendo éstas, en orden de mayor frecuencia, las siguientes: compra en Puerto Barrios, intercambio con el intermediario y los utilizados para el envase de la sal. Existen dos tipos de sacos: el quintalero, que es el más usual con capacidad de 46 kg midiendo 0.525 m de ancho y 0.88 m de largo, este es utilizado preferentemente para la comercialización; el otro es el saco grande con medidas de 0.62 m de ancho y 1.045 m de largo con una capacidad de 64.4 kg utilizándose este último principalmente para el transporte de producto fresco y almacenamiento. Por otro lado, es frecuente observar en la estación de buses de Puerto Barrios gran cantidad de sacos vacíos que son enviados desde la ciudad capital para posteriormente regresar llenos en camión.

Tableros

Son simples tablas de plywood en las que coloca la sardina fresca inmediatamente después de desembarcada para salarla y eliminar las especies no deseadas. Sus medidas oscilan entre los 2.0 y 4.70 m de longitud y 0.75 y 1.3 m de ancho. Presentan un ángulo de inclinación entre los 9 y 12 grados de acuerdo a los cálculos efectuados; el objetivo de esta inclinación es permitir que escurran los fluidos de la sardina (sangre, aceite, agua de mar y sal).

5.5.7 COMPOSICION DE CUADRILLAS DE PESCA Y FUNCIONES

En cuanto a número, la conformación más usual es de cuatro personas, aún cuando existen algunas formadas por tres y cinco personas. Es importante el número de personas que forman la cuadrilla, ya que influye en la eficiencia de las tareas de pesca definida por la cantidad de sardina capturada y el tiempo empleado. Respecto al género de las cuadrillas, las hay formadas por niños, mujeres y hombres, es decir mixtas y a nivel familiar, aunque las más usuales son las conformadas por varones, siendo éstas últimas las más eficientes.

En lo referente a funciones y estructura de la tripulación ocurre algo muy singular, ya que en la navegación para captura de manjúa no es el capitán o motorista la persona que lleva el mando de las operaciones, sino el timonel o palanquero quién va en la proa y desde allí da las ordenes referentes a las maniobras de pesca tales como "al agua", ¡ YA !, ¡ Tirale !. Es relevante este hecho porque para todas las demás actividades marítimas, dentro las que se incluyen el transporte de carga, pasajeros y las diferentes modalidades de pesca, la persona que ejerce el mando en la embarcación es el capitán o motorista. Los otros miembros de la tripulación son los pescadores, cuadrilleros u operarios cuyas funciones se relacionan especificamente con las tareas de pesca en sí.

CUADRO 6 Composición de una cuadrilla típica para captura de manjúa

PUESTO	CANTIDAD
Timonel o capitán	1
Motorista	1
Cuadrillero	2

5.5.8 DIVISION DEL TRABAJO

Ocurre una división territoral del trabajo, en tanto que las personas asentadas a lo largo del litoral que frecuenta la sardina son las que han adoptado la captura de la misma como su ocupación principal, dándose únicamente un proceso de movilización dentro de la zona de pesca, según la ubicación diaria de las manchas de peces.

Por otro lado, ocurre una división por sexo en función de la actividad a desarrollar durante el proceso. En este sentido, la elaboración, preparación y mantenimiento de artes de pesca son tareas compartidas por igual dentro del grupo familiar, incluyendo a niños y mujeres. Las labores propiamente de pesca tales como el lance presentan una mayor participación de varones, tanto jóvenes como adultos. El beneficiado, al igual que el almacenamiento, son tareas igualmente familiares pero en las que tienen una mayor participación los niños, las mujeres y las personas de edad avanzada. El transporte y comercialización del producto son labores que están a cargo del jefe de familia (varón).

En conclusión, en todas las fases del proceso productivo participa el grupo familiar en pleno, habiendo una mayor participación de la población infantil, femenina y de tercera edad en las labores de tierra, dándose en consecuencia una mayor participación de la población masculina, tanto jóvenes como adultos, en las maniobras maritimas.

5.5.9 PROCESO DE PESCA

5.5.9.1 Preparación de cayuco y artes de pesca

Se coloca todo el material y equipo necesario en el cayuco, acomodando el chinchorro y los costales en el centro de la embarcación; de esta manera el cayuco está listo para hacerse a la mar, colocándose siempre con la proa en dirección al mismo con el objeto de ganar tiempo y facilitar las maniobras de ingreso al mar. El cayuco se encuentra sobre tres troncos rollizos llamados "rolos" y "rolas", los que facilitan los movimientos en tierra de la embarcación. Estos deben ser de maderas livianas tales como santamaria (Callophyllum brasilensis var. Rekoi), malagueta

(Xilopia frutescens), y cocotero (Cocus nucifera); sus medidas oscilan entre los 0.10 y 0.20 m de diámetro y los 0.60 y 1.40 m de longitud.

5.5.9.2 Ingreso al mar

Habiendo colocado el motor y demás equipo se procede a empujar el cayuco que se encuentra sobre los "rolos" colocados uno en cada extremo y otro al centro del cayuco, rotándose de posición conforme se avanza hasta llegar al mar. Se procede ahora a abordar la embarcación colocándose en su orden iniciando por la popa el motorista, los dos cuadrilleros y el timonel o palanquero.

5.5.9.3 Búsqueda de manchas de peces

Las manchas o cardúmenes de peces las ubica el timonel, quien va de pie en la proa desde donde observa aspectos tales como la presencia de gaviotas y pelícanos, la coloración del agua, y agitación de la superficie marina. Para el efecto presta especial atención a la denominada "caleza de la orilla", es decir, una franja de mayor profundidad sobre el fondo marino y paralela al litoral. La búsqueda se inicia a temprana hora del día, siempre y cuando existan condiciones propicias para la navegación, esencialmente ausencia de lluvias y de viento fuerte. Generalmente el recorrido en búsqueda de sardina abarca todo el litoral de la península, y cuando se sospecha que hay peces en las cercanías se disminuye la velocidad o se apaga el motor con el objeto de no dispersar o "enralecer" las manchas de peces, utilizándose en este caso la palanca y canalete para la navegación.

5.5.9.4 Lance

Consiste en todas las maniobras a efectuar a partir de la localización de la mancha de peces hasta su captura. Primeramente, se debe colocar el chinchorro con la parte de las boyas en la popa y los plomos en la proa porque al tirarlo al agua debe quedar el plomo adelante y abajo y las boyas más atrás, ya que es la parte que va a flotar. Seguidamente se lanza al agua un pescador, quien sujeta un lazo del chinchorro a la vez que un segundo pescador lanza el chinchorro haciéndolo siempre por el lado interno del cayuco para evitar que el motor lo dañe, al momento que el motorista ejecuta las maniobras que le indica el timonel, formando un semicírculo o media luna a manera de rodear la mancha de peces. El lance se

hace en función de la dirección de la mancha de peces, iniciándose el mismo sobre el extremo correspondiente al rumbo que lleva el cardumen de peces, según se observa en la figura 6. Una vez tirado todo el chinchorro se lanza al agua el segundo pescador, procurando quedar al mismo nivel (paralelo) del primero, procediendo a jalar el chinchorro por ambos extremos. Luego se lanzan al agua el timonel y el motorista, este último después de haber anclado el cayuco, y se incorporan al proceso de jalado o "plomeado" del chinchorro, que consiste en ir cerrando paulatinamente el semicírculo hasta unir los dos bastones. Hecho esto, se procede a jalar la tela por ambos extremos y a "sacudir" el lazo de boyas o "potileno" con el objeto de que la sardina entre en la bolsa central que contiene el chinchorro y evitar que se escape. Luego se "seca" la bolsa del chinchorro, es decir, ya concentrada la sardina en ésta se levanta a nivel de la superficie marina para que salga el exceso de agua y quede sólo la sardina; esto se logra acercándose a la orilla de la playa.

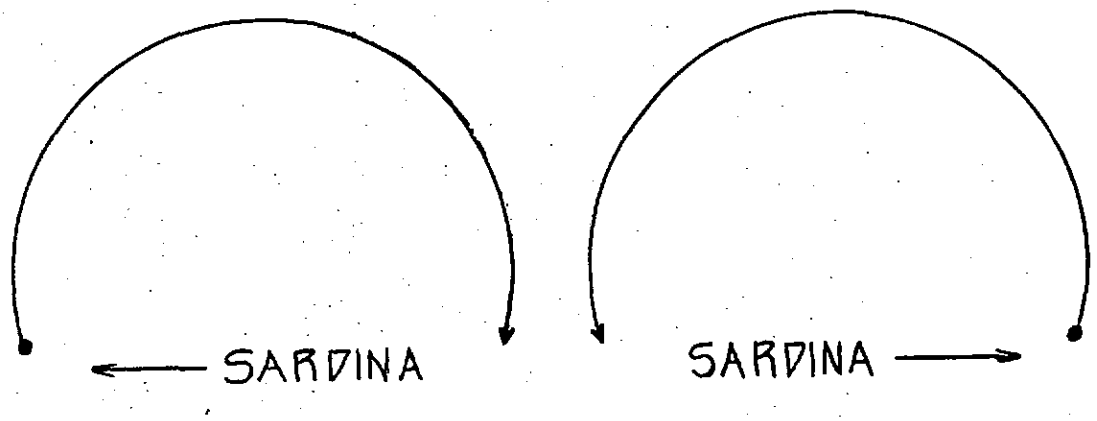
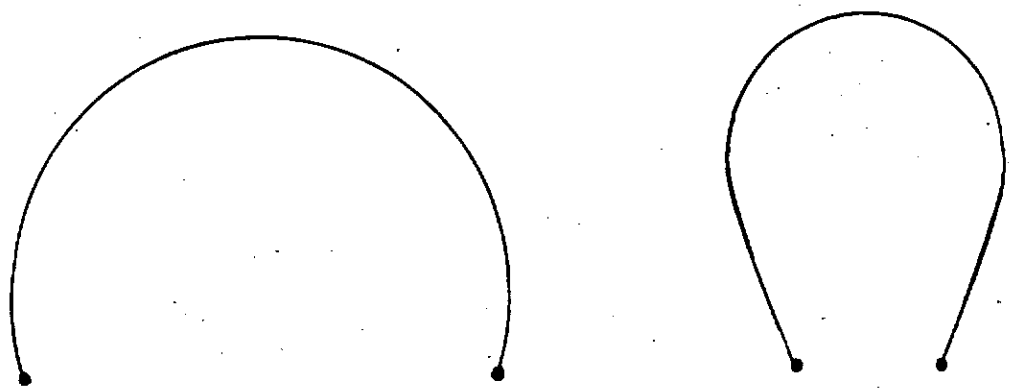


Fig 6 Lance del chinchorro en función de la dirección de la mancha de peces.

El éxito del lance se ve afectado por las corrientes marinas predominantes en el momento del mismo, ocurriendo que al haber fuertes corrientes el chinchorro no adopta su forma característica de semicírculo, lo que impide abarcar completamente la mancha de peces, según se ilustra en la figura 7.



Sin corriente marina Con corriente marina

Fig. 7 Efecto de las corrientes marinas sobre el lance del chinchorro

5.5.9.5 Envasado

Uno de los pescadores va al cayuco y trae los sacos, el jamo y las pitas plásticas para envasar el producto. Se enrolla o "arremanga" la bolsa del chinchorro con el fin de dejar más al descubierto la sardina y se procede a

colocarla en el saco con el jamo ayudándose a la vez levantando la bolsa para que fluya la sardina hasta el saco. Allí mismo, entre el agua, se procede a cerrar el saco, efectuando el nudo, moño o chongo que consiste en juntar los extremos y hacer el nudo, luego se pasa por encima la pita sobre el moño para que no resbale formando una especie de corbata; esto evita que se salga el producto del saco tanto por el peso, lo ligoso y el "chaguiteo", consistiendo este último en el desangrado de la sardina.

Posteriormente se acerca el cayuco al sitio donde se encuentran los sacos cargados y se procede a embarcarlos entre dos personas, el motorista que está sobre el cayuco y que jala la parte superior del saco y un pescador o cuadrillero que levanta la parte inferior del mismo.

Luego, ya subido el otro cuadrillero en el cayuco, se recoge el chinchorro, jalando entre todos, dos el lazo de boyas y dos el de plomos tanto desde el cayuco como desde el agua, procurando que no quede enredado. Finalmente, se suben los demás cuadrilleros al cayuco y se continúa la búsqueda de sardina dependiendo de la cantidad capturada, ya que existen ocasiones en las que un solo lance es suficiente para llenar el cayuco.

5.5.9.6 Transporte del producto fresco

Luego de terminar la captura, ya sea porque se obtuvo suficiente producto o porque se avizora mal tiempo, se procede a transportar la carga hacia la vivienda para su beneficiado. El tiempo de transporte es variable y está en función de la distancia recorrida, el peso de la carga y las condiciones de navegación marítima. Lo usual consiste en recorrer un máximo de 16 km (incluyendo ida y vuelta), situación que depende del sitio donde "pegó" la sardina; existiendo por lo tanto ocasiones particulares para un determinado pescador en las que no se tiene que efectuar ningún recorrido debido a que la sardina se encuentra frente a su vivienda.

Los sacos con sardina fresca, mojada o verde se acomodan sobre la tarima, debiéndose evitar el sentarse sobre los mismos porque de esa manera se apelmaza y arruina el producto; los pescadores se sientan o se recuestan sobre la carga unicamente en los casos en que es demasiada la carga y no existe por lo tanto otro lugar donde acomodarse. En situaciones normales, el motorista y un cuadrillero se colocan en la popa, y el palanquero y otro cuadrillero en la proa, quedando la carga

y las artes de pesca en la parte central de la embarcación. Transcurridos unos quince minutos de colocada la carga en el cayuco, la sardina muerta comienza a sangrar o "chaguitear", mezclándose la sangre con el agua de mar que penetra al cayuco, por lo que al achicar se nota una coloración rojiza del agua evacuada; utilizándose este detalle por los sardineros como un medio de averiguar si un cayuco en marcha y que se encuentra lejano capturó o no producto aún cuando a simple vista no se observe la carga, ya sea por el oleaje o por el escaso volumen de la carga.

5.5.10 BENEFICIADO

5.5.10.1 Salado y Clasificación

Al llegar a la vivienda se ancla el cayuco y se procede a trasladar los sacos hacia los tableros en donde se vacían. Se sala el producto a razón de 0.33 kg de sal por kg de sardina, mezclando muy bien, a la vez que se apartan y clasifican los diversos organismos marinos atrapados conjuntamente con la manjúa. Cuando llueve y se humedece un poco la sardina se hace necesario salarla nuevamente con el consiguiente incremento en tiempo de trabajo y sal.

A continuación, se deja que "escurra" el producto sobre el tablero por un tiempo de media hora, según dicen los pescadores para que "agarre" la sal; el líquido que escurre es una mezcla de sangre, sal y agua de mar. Afirman los pescadores que la sal protege a la sardina, lo que se refiere a que la conserva en buen estado.

5.5.10.2 Secado

Transcurrido el tiempo de escurrimiento se colocan en los alrededores de la vivienda y área de playa nylons de polietileno que miden de 2 a 5 m de ancho por 4 a 12 m de largo y se traslada el producto en cubetas plásticas y tinas, procediéndose a esparcir la sardina uniformemente a manera de cubrir toda la superficie del nylon. El secado completo se puede efectuar en un solo día de "buen sol" (8 horas como mínimo), o en dos días nublados. La fase de secado es muy importante, ya que de ella depende en gran medida la calidad del producto; de esta manera, se debe evitar que le caiga lluvia porque de lo contrario se sancocha y forma bodoques,

iniciándose entonces un proceso de descomposición, perdiéndose así el producto irreversiblemente.

El secado incluye una fase muy importante como es el volteo, que consiste en levantar por lo largo el nylon a manera de juntar todo el producto en el extremo opuesto del mismo, quedando una especie de "surco" de sardina el cual se esparce nuevamente por toda la superficie del nylon, según se observa en la figura 8. El punto óptimo de secado se alcanza al tostarse y cambiar su coloración a parda o café como producto de la deshidratación.

Con anterioridad a la década de los '80 la sardina se secaba sobre tablas de plywood que eran sacadas en abundancia por el mar, provenientes de los buques que transitaban por la zona, quedando ahora los plywood sólamente para los tableros de salado y escurrido. En conclusión, como se observa en la figura 9, el proceso de pesca comprende siete actividades siendo la mas breve el ingreso al mar y la más prolongada el secado de la sardina.

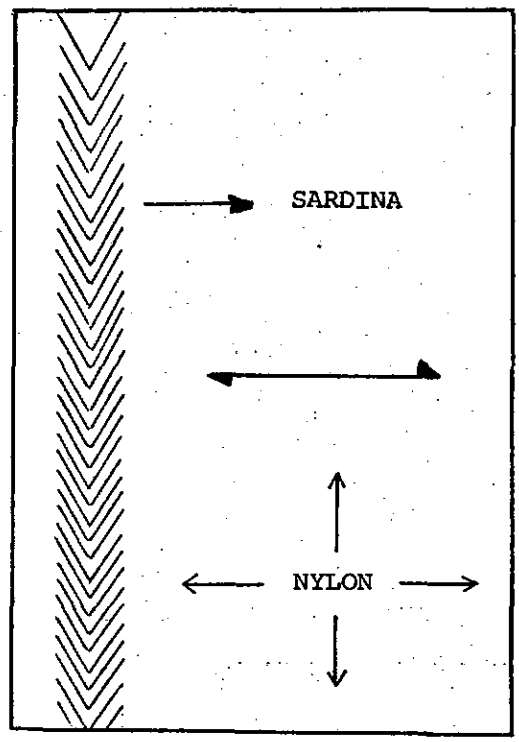


Fig. 8 VOLTEO DE LA SARDINA

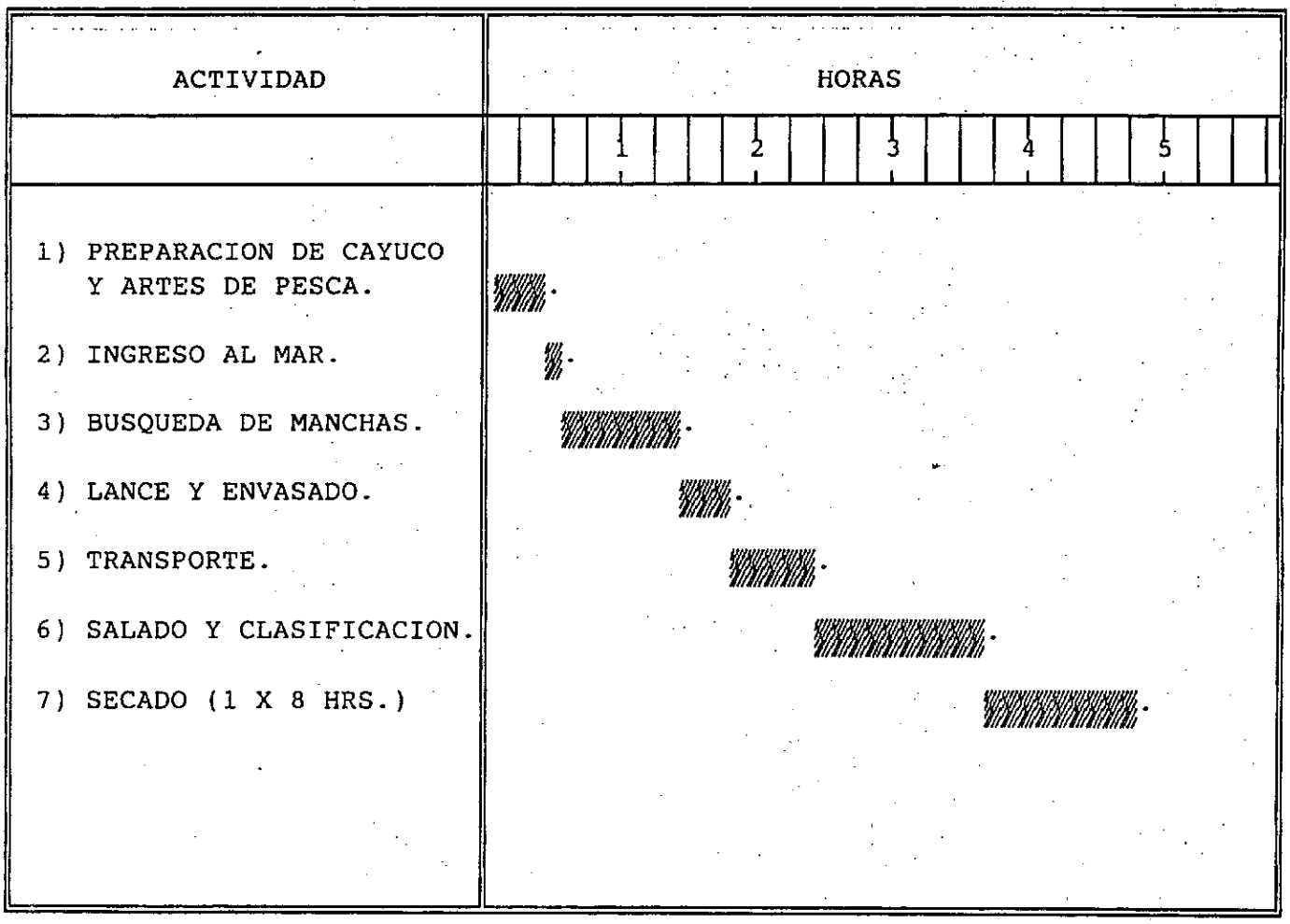


FIGURA 9 CRONOGRAMA PROCESO DE PESCA

5.5.11 ALMACENAMIENTO

Cuando el producto se encuentra en su punto óptimo de secado, se procede a acumularlo en el centro del nylon y a introducirlo manualmente en sacos "quintaleros". Se amarra cada saco colocándole en la parte superior o "boca" un pedazo de nylon. Posteriormente se trasladan a una galera que funciona como bodega, estibándolos de tal manera que queden en alto sobre tablas para evitar en parte el daño causado por roedores y la humedad del suelo. La fase de almacenamiento tiene una duración en función de la cantidad de producto, el precio y la factibilidad de transporte hacia Puerto Barrios.

5.5.12 MANTENIMIENTO DE EQUIPO

En el transcurso de la fase de secado se procede a entrar el motor sobre el hombro o "a lomo" y el tanque de combustible. Se lavan luego los sacos en el mar y se ponen a secar; el chinchorro se extiende y se le aplica agua dulce para evitar que se pudra; si no se va a usar por algún tiempo se coloca en un saco y se cuelga para evitar el daño que ocasionan los roedores. Un chinchorro bien cuidado tarda en promedio seis años, sujeto lo anterior a si es dañado por los roedores, en cuyo caso se reduce su vida útil a dos o tres años. Luego se saca el cayuco del mar con la popa dirigida hacia tierra, maniobra a la que los pescadores denominan "entrada de culo" o "reculada" hasta llevarlo a la galera destinada para el efecto. Ya secos los sacos y el chinchorro se colocan nuevamente en el cayuco, quedando listo el equipo para un nuevo dia de pesca. Finalmente, en todas estas labores participan todos los miembros de la cuadrilla y/o grupo familiar.

5.5.13 ESPECIES MARINAS CAPTURADAS JUNTO A LA MANJUA

En el chinchorro quedan atrapadas junto a la manjua varias especies de peces y otros organismos marinos, siendo importante señalar que se incluyen alevines de diversas especies que se mezclan con las manchas de manjúa, además de demostrarse la variedad de sardinas existente, lo que en suma es indicativo de la gran biodiversidad marina de la peninsula de Manahique. En conjunto, todas las

especies encontradas constituyen en promedio un 15% en relación a la cantidad de manjúa presente en las capturas. En el presente estudio se logró identificar taxonómicamente a dichas especies, las que se presentan en el cuadro 7.

CUADRO 7 Especies marinas capturadas junto a la manjúa en la península de Manabique*.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTADIO
Sardina mantequilla	Anchovia clupeoides	alevín
Sardina canche	Anchoa cubana	alevín
Sardina campechana	Harengula jaguana	alevín
Sardinón	Harengula jaguana	adulto
Sardina cigarro	Anchoa hepsetus	alevín
Sardina nylon	Neopisthopterus sp.	alevín
Sierra	Scomberomerus sp.	alevín
Barracuda	Sphyraena barracuda	alevín
Jurel	Caranx sp.	alevín-adulto
Pez plato	Selene settapinnis	alevín-adulto
Estrella de mar	Clase Echinodermata	adulto
--	Diapterus rhombeus	alevín
--	Eucinostomus melanopterus	alevín

* Determinación taxonómica: Dr. Herman Kihn Pineda.

De las especies listadas, la que se encuentra en mayor proporción después de la manjúa o sardina negra es la sardina campechana en su estadio de alevín .

En cuanto a los usos que se le dan a estas especies, los pobladores de la península utilizan para su alimentación los jureles y platos; el sardinón se le proporciona a los perros pero no a los cerdos ya que les produce la muerte; las otras

especies de sardinas se dejan entre la manjúa apartando algunas para utilizarlas como carnada en la pesca con anzuelo, capturando de esta manera especies mayores tales como barracuda (Sphyraena barracuda), calale (Fam. Serranidae), colorado (Cichlasoma sp.), Jureles adultos (Caranx sp), róbalo (Centropomus sp.), sábalo (Fam. Megalopidae) y sierra (Scomberomerus sp.), las que se dedican al autoconsumo y venta. En conclusión, no se desperdicia nada, excepto las estrellas de mar que se arrojan al mar.

5.5.14 PRODUCCION

La producción diaria promedio de sardina fresca durante la temporada de captura es de 288.42 kg/día/cuadrilla. Sin embargo, hay ocasiones en las que se capturan hasta 690 y 920 kg/día/cuadrilla, y otras en las que se capturan 92 kg o no se logra capturar nada. Por lo tanto, considerando la temporada de captura como de 60 días efectivos y el número de cuadrillas existentes en toda la península (40) se tiene una extracción diaria estimada de 11,536.8 kg dando un total de 692,208 kg por temporada, equivalente a 692.208 tm.

5.5.15 RENDIMIENTO

De acuerdo a los resultados obtenidos se tiene que el rendimiento promedio es del orden del 43%, es decir, que por cada kg de sardina fresca capturada se obtienen 0.43 kg (14.95 onzas) de sardina beneficiada. El rendimiento está en función del grado de deshidratación que alcance la sardina, el que a su vez depende de las horas/luz y el periodo de exposición del producto al sol. Por lo tanto, se da una relación inversamente proporcional: a mayor deshidratación menor rendimiento en peso.

Por otro lado, ocurren pérdidas durante el beneficiado debido al consumo del producto por animales domésticos (gallinas, patos, perros y cerdos), los que toman la sardina tanto de los tableros como de los nylons durante el secado. También se da cierta pérdida durante el almacenamiento debido al daño ocasionado por roedores.

5.5.16 CALIDADES Y TIPOS DEL PRODUCTO

Varios son los factores que inciden en la calidad del producto final. Uno de los más influyentes es la distancia que se debe recorrer entre la zona de captura y el sitio de beneficiado, ya que si el viaje es de una hora o más la sardina se "golpea" o maltrata mucho, lo que provoca un sangrado excesivo que tiene como consecuencia el "despanzado", es decir el partido de la sardina por la región ventral. La lluvia influye también ya que al mojarse la sardina se pierde la relación correcta de sal, produciendo mal olor, el que también surge como producto de un deficiente proceso de secado. También influye el hecho de mantener por mucho tiempo la sardina fresca encostalada lo que provoca un "acolochamiento" de la misma. Finalmente, el grado de abundancia de especies distintas a la manjúa influye en la calidad de acuerdo a los criterios del comprador. En cuanto a los tipos de producto, se tiene que existen unicamente dos: la sardina negra y la sardina canche, no habiendo diferencias en cuanto a precio, sino relativas a características tales como sabor y preparación de alimentos. En consecuencia existen tres (3) calidades en función de determinadas características, que se presentan en el cuadro 8.

CUADRO 8 Calidades del producto beneficiado

GRADO DE CALIDAD	CARACTERISTICAS
1	Color café y bien tostada (deshidratada) poca presencia de otras especies, cuerpo entero y recto.
2	Cuerpo partido, mayor presencia de otras especies, exceso de humedad.
3	Mal olor, acolochada, abundante presencia de otras especies, aspecto chicloso.

5.5.17 TRANSPORTE DEL PRODUCTO BENEFICIADO

Cuando se tiene la suficiente cantidad de sardina beneficiada se procede a llevarla a Puerto Barrios. La carga se acomoda en el centro del cayuco, las mujeres en la proa y los varones en la popa; lo anterior para evitar que tanto las mujeres como la carga se mojen debido al oleaje y movimientos propios del cayuco. Este viaje se aprovecha para ir a comprar víveres, sal, y combustible, además de efectuar trámites y visitar amigos o familiares en Puerto Barrios. Por lo tanto el viaje de transporte de la manjúa permite efectuar las actividades anteriormente descritas ya que el pescador invierte parte de los ingresos obtenidos en esos rubros.

5.5.18 COMERCIALIZACION

Ya beneficiado y almacenado el producto se comercializa utilizando dos modalidades. La primera y principal es en la cual el productor lleva la sardina a Puerto Barrios para venderla al comprador-intermediario, quien comprueba la calidad del producto rasgando los sacos al azar. En contadas ocasiones el producto ya está negociado y se limitan a su transportación, pero lo usual es ir a buscar al comprador-intermediario y negociar. En este punto ocurre que el intermediario-comprador no son varias personas, sino un grupo reducido de comerciantes que son socios y están de acuerdo, fijando de esta manera los precios a su conveniencia. Además, saben que el productor, una vez en Puerto Barrios, tiene que vender su sardina obligadamente, porque de nada le sirve llevarla de regreso a la península, ya que necesita el dinero para la compra de víveres, combustible y otros enseres. Ocurre también que los sardineros de la parte oeste llevan su producto a Puerto Barrios, pero éste ya está negociado, por lo que se limitan a transportarlo; situación que no ocurre con los sardineros de la región este de la península.

El otro tipo de comercialización consiste en que el comprador-intermediario va hacia la parte oeste de la península y compra la sardina, retirándose cuando tiene lo suficiente, ocurriendo generalmente que ya no llegan hasta la zona este de la península (sobre el Golfo de Honduras), lo que obliga a los sardineros a sacar su producto a Puerto Barrios y venderlo a bajo precio. En ambos casos, el rango de precio por kg de producto beneficiado es de Q 20.00 a Q 50.00 en época de

abundancia, siendo el promedio de Q 35.00; y en época de baja oferta oscila entre Q 85.00 y Q160.00 siendo Q100.00 el precio más usual en dicha época.

El intermediario posee bodegas en Puerto Barrios en donde almacena el producto y lo distribuye según las condiciones de mercado. Cuenta también con camiones para su transporte hacia la capital de la República y el altiplano occidental, en donde tiene una gran demanda el producto. De igual manera, tiene bodegas en la ciudad capital y le vende el producto al detallista, el que a su vez posee bodegas y le vende tanto a revendedores como al consumidor final, a un precio que oscila entre Q 2.00 y Q 3.00 por libra (0.460 kg) según la época del año. También venden la escama de la manjúa como subproducto, luego de "zarandearla" a un precio constante de Q 0.50/lb; obteniéndose un rendimiento de 2.27 kg (5 lb.) por quintal de sardina seca. La escama se utiliza según los propios vendedores para elaboración de concentrados para animales y abonos orgánicos.

En este sentido, existen en el principal centro de acopio del país, el mercado La Terminal, 32 puestos de venta exclusivos para productos marinos secos entre los que se observan tiburón, camarón, camaroncillo, sardina canche, manjúa y otros. Afirman los comerciantes que la manjúa procede del Puerto de San José, otros que de Livingston, y la mayoría que dicen ignorar su procedencia, ya que lo que les interesa es comercializarla y no saber su origen. Se observó que todos los propietarios de los puestos de venta son indígenas, y que en los puestos de venta únicamente mantienen de 2 a 3 qq (92 a 138 kg) de manjúa "para muestra", y por lo tanto venden el producto al por mayor o "libreada". Ellos compran el producto al intermediario-transportista a un precio que oscila entre los Q 55.00 y Q 160.00, según la época del año.

Cuando el detallista compra el producto revisa los costales al azar para verificar la calidad del mismo y pagan según la calidad que ven, pero la venden toda a precio de buena calidad al revolverla. También se observó que tanto la manjúa como la sardina canche se vende al mismo precio. En cuanto a sabor, afirman los vendedores detallistas que la sardina negra o manjúa es un poco más amarga en relación a la sardina canche y campechana, y se consume preferentemente frita o en chirmol y que se vende muy bien. Finalmente, en algunas ocasiones vienen personas procedentes de Honduras a comprar sardina, ya que allá no la capturan.

5.5.19 ESTRUCTURA DE COSTOS, INVERSION INICIAL Y RENTABILIDAD

Inicialmente se presenta la estructura de costos para cada una de las modalidades de captura de manjúa (familiar y por cuadrilla) tanto considerando formalmente todos los rubros como considerando únicamente los costos que toma en cuenta el pescador (cuadros 10 al 13).

En cuanto a los costos variables, la variante más significativa ocurre con el rubro de mano de obra (pago de jornales) que incrementa en un 64% los mismos. Los gastos de mano de obra, sal y combustible son los más fuertes dentro de los costos variables para todas las modalidades en las que se considera el primero de los rubros mencionados. Los costos fijos no los considera el pescador, siendo en realidad el pago de matrícula de aparejos y licencia de pesca el único costo fijo.

Por lo anterior, la relación beneficio/costo es superior en la modalidad familiar, que no considera todos los rubros, multiplicando por seis la relación que se da en la modalidad por cuadrilla en la que se consideran todos los rubros.

Como se observa en la figura 11, existe a lo largo de la temporada de pesca de manjúa, un diferencial de precios que oscila entre Q 85.00 y Q 140.00/qq (46 kg) entre el precio pagado al pescador y el pagado por el consumidor final. Este diferencial se hace mayor al haber menos oferta de producto y decrece al aumentar la misma y bajar el precio, teniéndose un índice de precios del orden de Q 155.62/qq., comportándose según se aprecia en la figura 12.

En conclusión, se presentan seis indicadores económicos de la actividad de la pesca de la manjúa, para cada una de las modalidades (cuadro 14) presentando una rentabilidad aceptable (rentabilidad media de 49.16%), considerando su riesgo y eventualidad. En cuanto a ésta última se tiene que la compra del motor y el cayuco representan la mayor parte de la misma, tal como se observa en el cuadro 9.

CUADRO 9 INVERSION INICIAL EN LA PESCA DE MANJUA

ITEM		COSTO (Q.)
A.	Elaboración de Chinchorro	
1.	Materiales (boyas, plomo, tela, lazos, hilo)	800.00
2.	Mano obra	200.00
B.	Cayuco (7.01 m eslora)	2000.00
C.	Motor marino 25 hp.	5900.00
D.	Ancla	50.00
E.	Tarima	30.00
TOTAL:		8980.00

U$ 1.00 = Q 5.65

CUADRO 10 Estructura de Costos de la actividad pesquera de la manjúa por temporada, modalidad familiar considerando todos los rubros.

ITEM	U.M.	PRECIO UNITARIO (Q)	CANTIDAD	COSTO (Q)
I. Costos Variables				
A) Materiales				
1. Sacos	saco	2.25	30	67.50
2. Nylon	yarda	5.75	30	172.50
3. Pitas	pita	0.10	50	5.00
4. Sal	qq.	37.00	90	3330.00
B) Combustible y lubricantes				
1. Pesca	galones	10.00	264	2640.00
2. Transporte hacia Puerto Barrios	galones	10.00	90	900.00
C) Mano de Obra	jornales	22.50	180	4050.00
Total Costos Variables:				**11165.00**
II. Costos Fijos				
A) Administración*				1116.50
B) Imprevistos**				558.25
C) Matrícula de aparejos y licencia de pesca				11.00
Total Costos Fijos				**1685.75**
III. COSTO TOTAL:				**12850.75**

* 10% Costos Variables

** 5% Costos Variables

CUADRO 11 Estructura de Costos de la actividad pesquera de la manjúa por temporada modalidad familiar sin considerar todos los rubros.

ITEM	U.M.	PRECIO UNITARIO Q.	CANTIDAD	COSTO Q.
I. Costos Variables				
A) Materiales				
1. Sacos	saco	2.25	30	67.50
2. Nylon	yarda	5.75	30	172.50
3. Pitas	pita	0.10	50	5.00
4. Sal	qq.	37.00	90	3330.00
B) Combustible y lubricantes				
1. Pesca	galones	10.00	264	2640.00
2. Transporte hacia Puerto Barrios	galones	10.00	90	900.00
Total Costos Variables:				7115.00
II. Costos Fijos				
A) Matrícula de aparejos y licencia de pesca				11.00
Total Costos Fijos				**11.00**
III. COSTO TOTAL:				**7126.00**

CUADRO 12 Estructura de Costos de la actividad pesquera de la manjúa por cuadrilla considerando todos los rubros.

ITEM	U.M.	PRECIO UNITARIO Q.	CANTIDAD	COSTO Q.
I. Costos Variables				
A) Materiales				
1. Sacos	saco	2.25	30	67.50
2. Nylon	yarda	5.75	30	172.50
3. Pitas	pita	0.10	50	5.00
4. Sal	qq.	37.00	90	3330.00
B) Combustible y lubri cantes				
1. Pesca	galones	10.00	264	2640.00
2. Transporte hacia Puerto Barrios	galones	10.00	90	900.00
C) Mano de obra				
1. Captura y beneficiado	jornal	22.50	180	4050.00
Total Costos Variables:				11165.00
II. Costos Fijos				
A) Administración*				1116.50
B) Imprevistos**				558.25
C) Matrícula de aparejos y licencia de pesca				11.00
Total Costos Fijos				**1685.75**
III. COSTO TOTAL:				**12850.75**

* 10% Costos Variables

** 5% Costos Variables

CUADRO 13 Estructura de Costos de la actividad pesquera de la manjúa por cuadrilla sin considerar todos los rubros

ITEM	U.M.	PRECIO UNITARIO Q.	CANTIDAD	COSTO Q.
I. Costos Variables				
A) Materiales				
1. Sacos	saco	2.25	30	67.50
2. Nylon	yarda	5.75	30	172.50
3. Pitas	pita	0.10	50	5.00
4. Sal	qq.	37.00	90	3330.00
B) Combustible y lubri cantes				
1. Pesca	galones	10.00	264	2640.00
2. Transporte hacia Puerto Barrios	galones	10.00	90	900.00
C) Mano de obra				
1. Captura y beneficiado	jornal	22.50	180	4050.00
Total Costos Variables:				11165.00
II. Costos Fijos				
A) Matrícula de aparejos y licencia de pesca				11.00
Total Costos Fijos				11.00
III. COSTO TOTAL:				11176.00

CUADRO 14 ANALISIS ECONOMICO

INDICADOR MODALIDAD	(Según No. de Cuadro) 10	11	12	13
1. Rendimiento por temporada en tm producto beneficiado	11.68	11.68	11.68	11.68
2. Precio /qq (46 kg) beneficiado en Q.	60.00	60.00	60.00	60.00
4. Costo Total (Q.)	12850.75	7126.00	12850.75	11176.00
3. Ingreso Bruto en Q.	15480.00	15480.00	15480.00	15480.00
5. Ingreso Neto de la Actividad (Q.)	2629.25	8354.00	2629.25	4304.00
6. Rentabilidad (%)	20.46	117.23	20.46	38.51

5.5.20 CANALES DE COMERCIALIZACION

El canal de comercialización es relativamente sencillo, según se observa en la figura 10, estableciéndose una cadena que empieza con los pescadores individuales, que venden a intermediarios mayoristas en el lugar de captura o en Puerto Barrios (y no en el centro de mayor consumo). Los márgenes de utilidad son mayores para el intermediario y mayorista que para el productor. Es interesante notar en el flujograma, que el productor no tiene ninguna relación tanto con el mayorista-minorista, como con el detallista y el consumidor final, pero si la tiene con todos los componentes del proceso el intermediario mayorista.

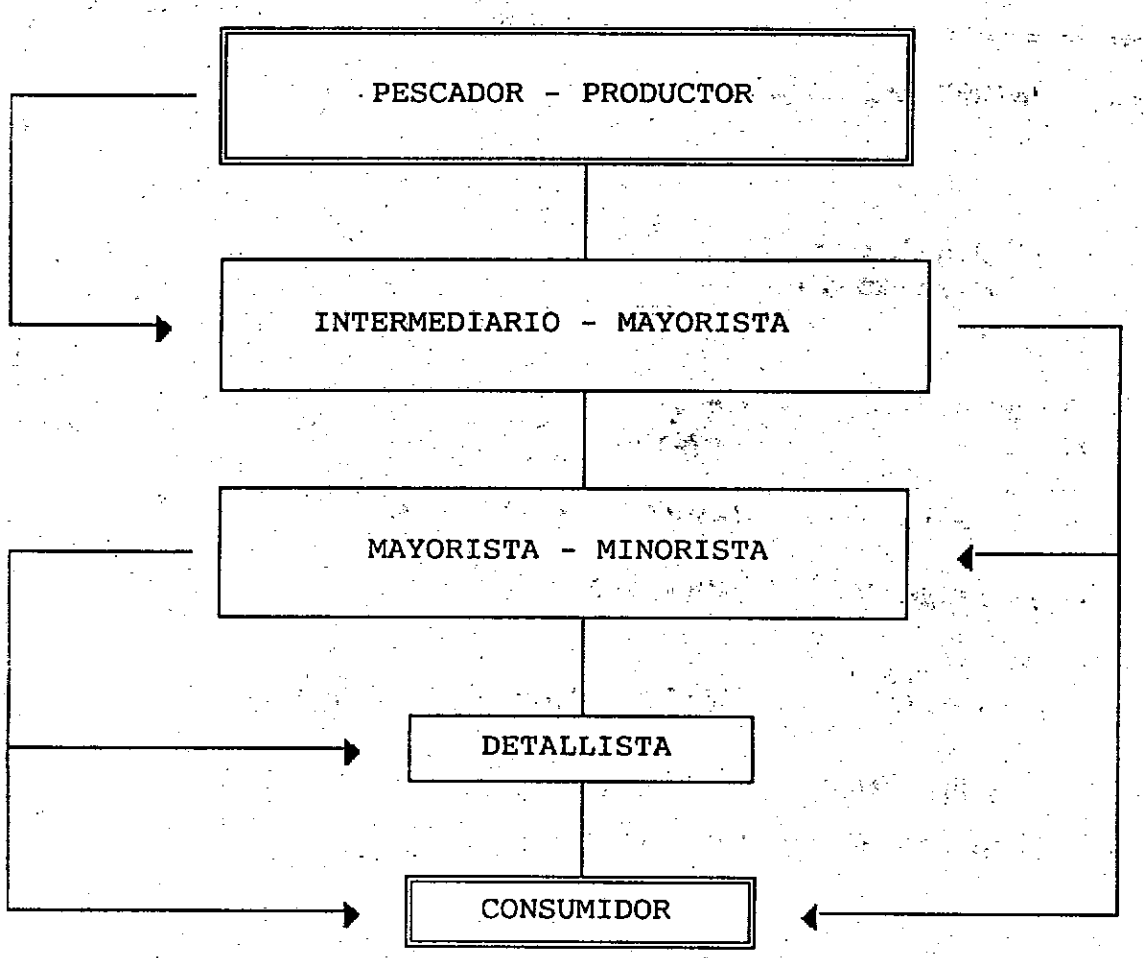


Figura 10 FLUJOGRAMA Y CANALES DE COMERCIALIZACION DE MANJUA

A: PRECIO PAGADO A PESCADOR. B: PRECIO DE VENTA A CONSUMIDOR.

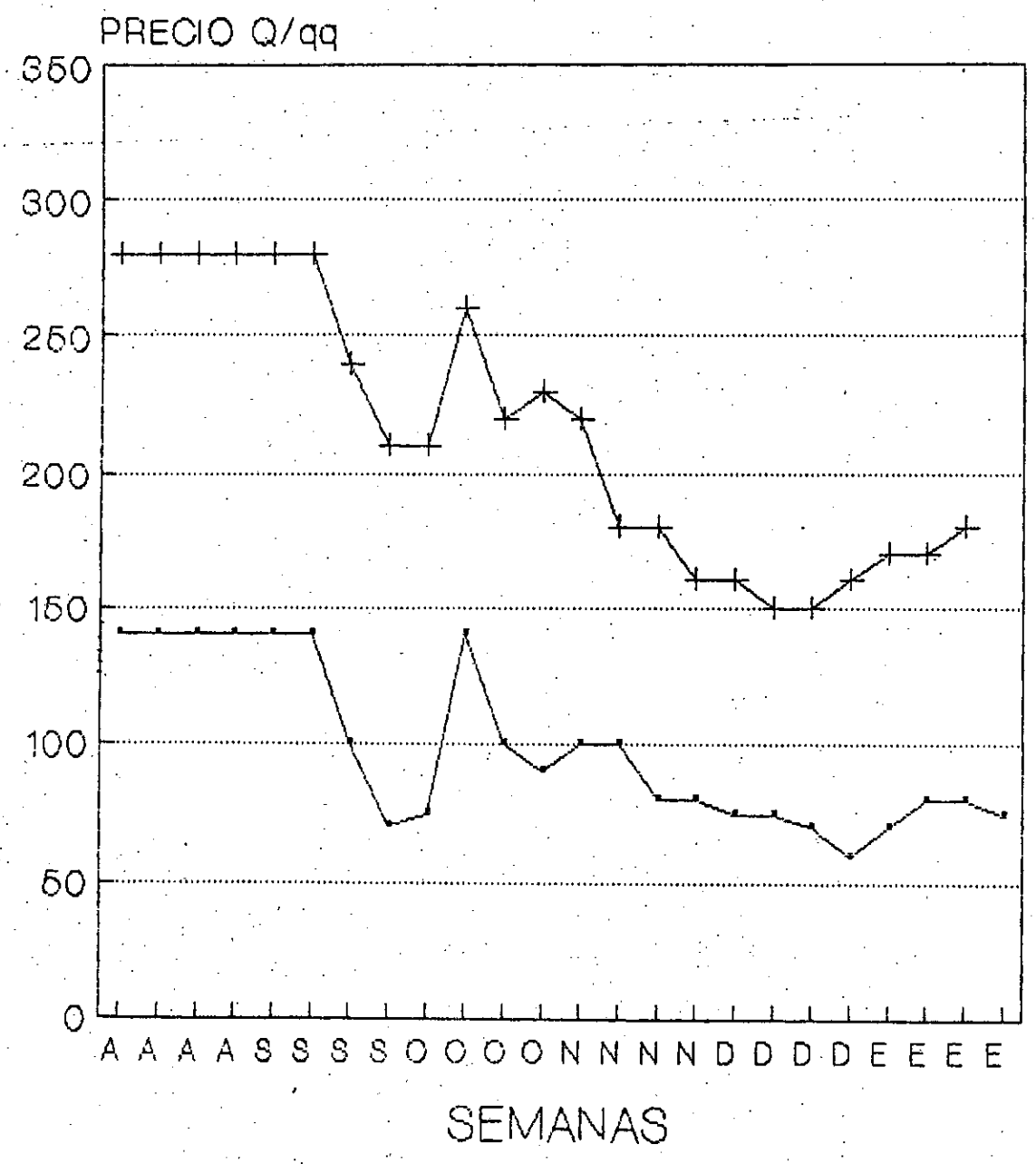


Fig. 11

A B

COMPORTAMIENTO PRECIO MANJUA

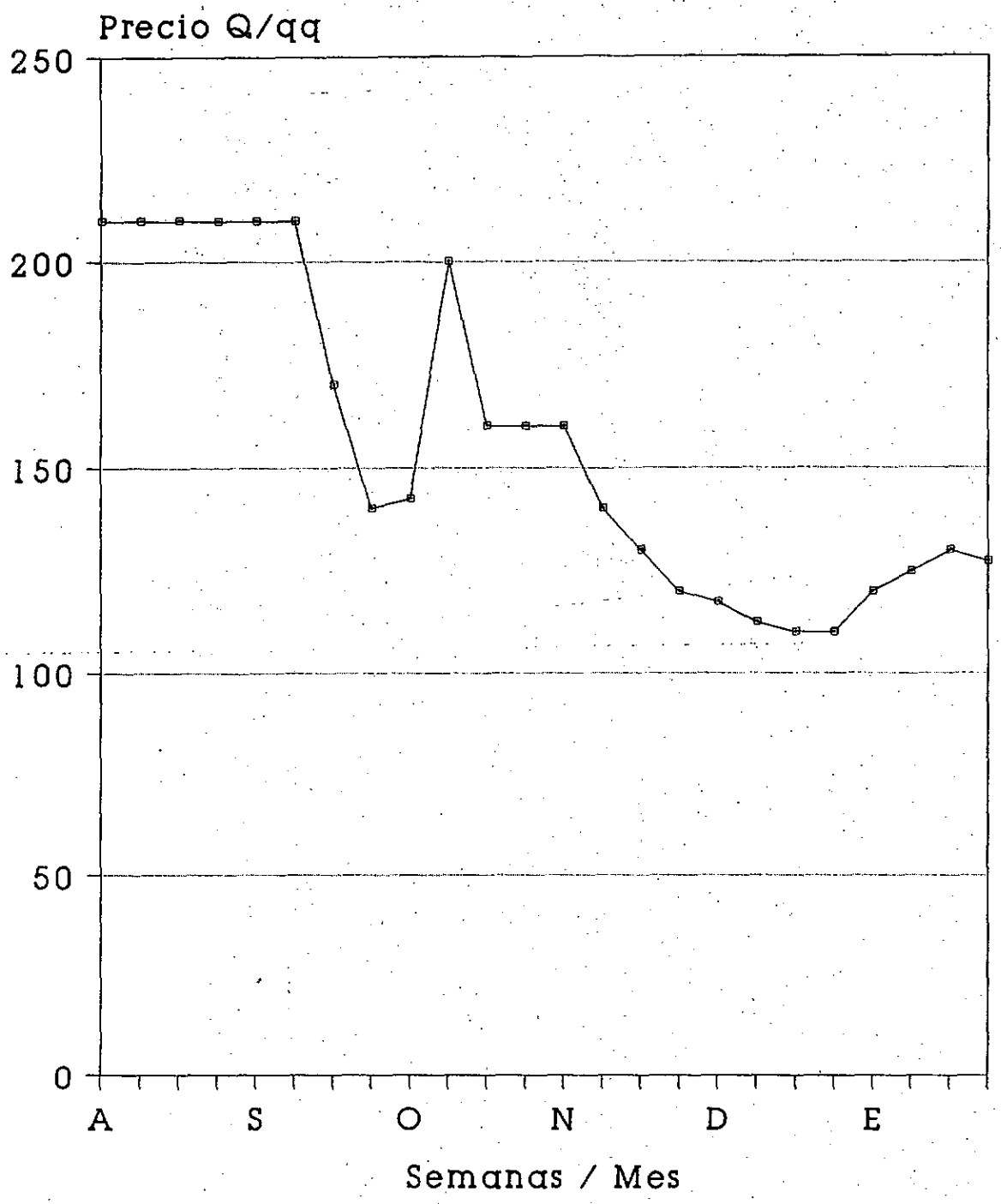


Figura 12 INDICE DE PRECIOS

En cuanto a si consideran justo el precio pagado por el intermediario mayorista, el 73% de productores indican que el precio es injusto siempre porque implica mucho trabajo, y el intermediario fija el precio y gana mas que el pescador. El 27% de entrevistados indican que el precio es justo únicamente cuando hay poco producto (baja oferta). Lo anterior refleja el grado de intervención casi nulo que posee el pescador en la fijación del precio de su producto.

5.5.21 DISTRIBUCION DEL INGRESO

A nivel familiar se distribuye el ingreso principalmente en especie, tanto en víveres como en producto beneficiado. En las cuadrillas predomina el pago en efectivo y en producto fresco respectivamente. A nivel peninsular, ocurre una mayor distribución en efectivo, debido a la mayor cantidad de cuadrillas no familiares (asalariadas) presentes en la parte oeste de la península, siendo mas frecuente por lo tanto la distribución de ingresos en especie en la zona este de la península, en donde existen mas cuadrillas familiares.

Criterios para la distribución del ingreso

A nivel familiar se distribuye en partes iguales entre todos los miembros , sin considerar el tipo de trabajo, a excepción del jefe de familia que recibe un poco más, tanto en especie como en efectivo. En las cuadrillas no familiares se realiza en función de la cantidad de sardina capturada, dando partes iguales a los cuadrilleros (cuando es en producto fresco) quedando un mayor porcentaje al propietario del cayuco y aparejos de pesca. No influye en ambos casos el tipo de tarea efectuada ni el tiempo invertido.

5.5.22 DESTINO Y USOS DEL PRODUCTO

El grueso de la producción se destina al mercado capitalino en donde se distribuye para uso en la industria de producción de alimentos para animales (harina), y venta al menudeo y por mayor en el mercado La Terminal, siendo su uso en este caso el de la alimentación humana (frita y con chirmol principalmente). Parte de la producción se exporta desde la ciudad capital hacia El Salvador, quedando una mínima parte en la peninsula, que se destina al consumo humano y para carnada.

En cuanto al consumo de la manjúa por parte de los pobladores de la península, se sabe que los mismos prefieren las especies de pesca mayor, pero cuando no existe esa opción ingieren la sardina frita, tostada, molida, con chirmol, o en fresco, exprimiéndola para eliminar el contenido intestinal (afirman los pobladores que la sardina tiene "tripa limpia" porque "come arena") y cocerla con verduras. Comparativamente con la sardina canche, campechana y cigarro, la manjúa es un tanto insípida.

Indica el 82% de pescadores que nunca han intentado elaborar algún producto diferente con la sardina, por lo que se limitan únicamente a beneficiarla. El restante 18% manfiestan que la han utilizado como alimento en las modalidades ya mencionadas, indicando algunos pescadores-agricultores que han utilizado las escamas de la misma como abono, incorporándolas al suelo.

5.5.23 ANALISIS PROXIMAL.

Es ésta la primera vez que se realiza un análisis proximal a la manjúa con el fin de conocer su composición (ver cuadro 18 A). El porcentaje de humedad en fresco a 60°C es relativamente alto (76.5) en contraposición al porcentaje de humedad residual a 105°C que es bajo (4.9). El extracto etereo (contenido de grasas y aceites) es alto (4.5) en relación a los pastos, forrajes y harinas de uso común en Guatemala. La fibra cruda (no digerible) es nula en este caso, ya que el tejido de la manjúa carece de paredes celulares. El contenido de Nitrógeno es un tanto elevado (8.752) y a manera de comparación, es mayor que el presente en el frijol (Phaseolus vulgaris). El porcentaje de proteina digestible es alto (54.7), lo que indica su potencial para la alimentación humana y animal; encontrándose también un alto porcentaje de cenizas (26.6).

La digestibilidad en base seca del alevín completo es alta (78.85%), y más alta aún la digestibilidad de la escama del mismo (83.67%), que se utiliza para elaboración de alimentos para animales y abonos orgánicos.

En sintesis, la harina de manjúa presenta un mayor contenido protéico, de cenizas y extracto etereo que la harina de soya, harina de algodón, harina de bovino y que el promedio reportado para la harina de pescado; siendo superior en esos

aspectos a pastos y forrajes tales como la avena (Avena sativa), Alfalfa (Medicago sativa), Jaraguá (Hiparrhenia rufa), y Napier (Pennisetum purpureum var. gigante).

5.5.24 ANALISIS DE MICROELEMENTOS

De acuerdo a los resultados obtenidos se tiene que la manjúa contiene un elevado indice de Hierro (2.2 ppm) y Zinc (0.4 ppm), presentando en menor cantidad Manganeso (0.2 ppm) y Cobre (0.1 ppm). Globalmente, estos valores son superiores a los contenidos normalmente en otros peces, debido a que la manjúa presenta a su vez un mayor contenido de cenizas. (ver cuadro 19 A).

5.5.25 PESOS, MEDIDAS Y EQUIVALENCIAS DE LAS ESPECIES CAPTURADAS CON CHINCHORRO

Como se observa en el cuadro 15 ocurre un incremento en el número de especimenes por unidad de peso debido a la deshidratación ocurrida durante el beneficiado. Comparativamente, y de acuerdo al % de peso, la manjúa es junto a la sardina canche la que presenta un mayor indice de deshidratación, con una pérdida de peso del orden del 45 y 46% respectivamente, siendo la campechana y sardinón (que son la misma especie) las que pierden menos peso. Lo anterior refleja la composición física y características específicas de los peces tanto en función de su edad como de la especie de que se trate. En este sentido, se observa que la manjúa es la especie de menor longitud y ancho dorso-ventral, y en la campechana y sardinón se nota una disminución del porcentaje de pérdida de peso a medida que avanza su edad.

PESOS, MEDIDAS Y EQUIVALENCIAS DE LAS ESPECIES
CAPTURADAS CON CHINCHORRO

Cuadro 15

ESPECIE	PRECIO POR ESPECIMEN FRESCO GRS.				PRECIO POR ESPECIMEN SECO GRS.				ANCHO DORSOVENTRAL CM.				LONGITUD CM.				No. PECES POR KG.		PERDIDA DE PESO X
	X	MEDIANA	MODA	RANGO	X	MED.	MODA	RANGO	X	MED.	MODA	RANGO	X	MED.	MODA	RANGO	FRESCO	SECO	
MANJUA	0.62	0.61	0.60	0.58-0.63	0.34	0.33	0.34	0.31-0.36	0.67	0.61	0.60	0.45-0.79	5.25	5.10	5.50	3.90-6.80	1600	2876	45
CAMPECHANA	1.10	1.13	1.10	0.80-1.30	0.87	0.87	0.86	0.85-0.89	1.63	1.60	1.60	0.70-1.80	6.54	6.20	6.50	4.30-8.80	904	1148	21
CANCHE	0.57	0.53	0.56	0.43-0.60	0.31	0.30	0.30	0.28-0.32	0.79	0.80	0.80	0.60-1.10	5.84	6.00	6.00	5.00-7.10	1739	3148	46
SARDINON	17.03	17.01	16.99	16.8-17.5	13.93	13.91	13.92	13.9-13.95	3.34	3.30	3.30	2.90-3.60	12.65	12.50	12.60	11.2-14.0	59	72	18

5.5.26 COMPARACION ENTRE PRINCIPALES AREAS DE PESCA

Se identifican plenamente dos áreas de pesca en función de su ubicación geográfica, características agrológicas, aspectos socioculturales y económicos, que se presentan junto a sus corolarios en el cuadro 16. La ZONA OESTE de la península, que abarca desde Cambalache hasta la aldea Punta de Manabique, y la ZONA ESTE que comprende desde la aldea Cabo Tres Puntas hasta San Francisco del Mar.

En primer lugar, los pescadores de la zona oeste poseen una mayor capacidad económica para inversión en artes de pesca, y de hecho poseen un 60% del total de aparejos de pesca para manjúa (chinchorros) existentes en toda la península, habiendo en la actualidad un total de 24 chinchorros en la parte oeste y 14 en la parte este de la peninsula, existiendo en la parte oeste un motor por cada chinchorro, situación que no ocurre en la región este. Tienen también embarcaciones de mayor capacidad (canoas), e implementos de mejor calidad. En consecuencia, ellos capturan el 75% de la producción total de manjúa.

Las características agrológicas constituyen factor fundamental para la separación entre áreas de pesca, de tal manera la parte oeste no cuenta con tierras aptas para la agricultura ni ganadería, lo que ha obligado a sus pobladores a dedicarse con más empeño a la actividad pesquera. Lo contrario ocurre con los pobladores de la región este, ya que cuentan con cierta faja de tierra donde es posible una incipiente agricultura y ganadería, lo que les permite contar con otras dos fuentes alternativas de ingresos.

Lo anterior ha marcado patrones de actitud bien definidos respecto a la captura de la manjúa, lo que se manifiesta en la capacidad operativa y empresarial adoptada por cada región. Por lo tanto, el pescador de la parte este piensa dos veces el ir a "sardinear" en condiciones adversas de navegación y cuando sabe que son escasas las manchas de sardina ("sardina rala"), ya que tiene otras opciones (agricultura y ganadería) para su sustento; por el contrario, el sardinero de la parte oeste se hace a la mar aún en condiciones de riesgo porque simplemente no tiene otra opción.

En consecuencia, el pescador de la zona oeste asume el riesgo, lo que explica en gran medida el por qué del mayor desarrollo alcanzado en su actividad pesquera, lo que se refleja en mejores aparejos de pesca y la cantidad de producto capturado.

Geográficamente, el pescador de la parte oeste tiene ventaja en cuanto a mayor cercania a Puerto Barrios, lo que provoca que el comprador -intermediario llegue a él cuando viene a la península a comprar sardina; pero por otro lado, tiene desventaja cuando la sardina se encuentra en el litoral de la parte central y este de la península. Por esta razón, en la región oeste se produce sardina de menor calidad, ya que el largo trayecto provoca daño al producto. Lo contrario ocurre con los pescadores de la región este, que producen sardina de primera calidad, ya que por estar más cerca del recurso lo benefician inmediatamente después de capturado. En este aspecto los pescadores de la zona oeste tienen ventaja en cuanto a comercialización sobre sus vecinos, ya que es con ellos donde viene el comprador por estar mas cerca del mercado (Puerto Barrios) satisfaciendo allí su demanda, por lo que ya no llega a la zona este a comprar producto, lo que en definitiva afecta sus ingresos. Por lo tanto, el productor de la región oeste produce sardina de menor calidad pero obtiene un mejor precio.

CUADRO 16 CARACTERISTICAS POR REGION DE PESCA Y COROLARIOS

REGION OESTE	REGION ESTE
No posee tierras para agricultura No es posible la ganadería Mayor cercanía al mercado	Posee tierras cultivables Posee ganadería Mayor distancia al mercado
COROLARIOS	
Mayor cantidad y calidad de aparejos de pesca . Mayor capacidad empresarial Productividad superior Producto de menor calidad Mayores ingresos económicos	Menor cantidad de aparejos de pesca. Menor capacidad empresarial Menor productividad Producto de mayor calidad Menores ingresos económicos

Lo anterior provoca un fenómeno de rivalidad entre los pescadores de ambas zonas, que se manifiesta al momento de la comercialización, cuando el productor de la región oeste obtiene un mejor precio por un producto de menor calidad. La consecuencia: falta de organización y de acuerdos entre todos los productores, siendo el gran beneficiario de esta situacion el comprador-intermediario.

5.5.27 ASPECTO SOCIO-CULTURAL

La pesca de manjúa ha ejercido una gran influencia en los hábitos cotidianos de los pobladores de la peninsula de Manabique, ya que alrededor de ella giran gran parte de las actividades por ellos realizadas. De esta manera, la manjúa define la rutina diaria de trabajo de los pescadores, involucrando al grupo familiar en su conjunto, dándose de este modo una relación laboral muy peculiar, siendo la captura de la manjúa la actividad pesquera más importante de la región.

Por otro lado, la pesca de la manjúa ha creado frases y palabras de uso exclusivo en la peninsula como las siguientes: "sardinear" (ir a capturar sardina), "arrimar" (cuando la sardina se acerca a la playa), "está que herve" (hay abundancia de sardina), "¿Hay sardina? Sí, pero se sale del chinchorro" (indica que no hay sardina, o que si capturó y no quiere decirlo), "¿Cuánto agarraste? un poquito" (generalmente capturó bastante).

Además, la mayor parte de los aparejos de pesca poseen nombres muy singulares y propios de la región. Por otro lado, afirman los sardineros que el comer manjúa "eleva la naturaleza", es decir, estimula en gran manera la actividad sexual, especialmente en el varón, además de provocar un fuerte olor a sardina en la sudoración. En sintesis, lo anterior define parte importante del componente cultural regional, ya que la pesca de la manjúa es una actividad económica inherente a la vida social de las comunidades de la peninsula de Manabique.

Como ejemplo de la adaptación de los habitantes de la peninsula hacia la captura de la pesca, el 60% de pescadores indican que ninguna de todas las fases del proceso de pesca se les hace dificil, un 31% consideran dificil el jalado del chinchorro y el 9% las tareas de beneficiado. Por lo tanto, el pescador se ha adaptado a las dificiles condiciones que rodean a la pesca de la manjúa, conjugando la necesidad con la fuerza de la costumbre.

En cuanto a la actitud del pescador respecto a la pesca, el 71% indican que no les disgusta ninguna de las actividades inherentes al proceso de pesca, argumentando principalmente el hecho de que no existe otro trabajo al cual dedicarse, es decir que es el único trabajo que poseen. El restante 29% se distribuye entre personas que les disgusta algún aspecto del proceso, los que se mencionan en orden de importancia: el negocio (bajos precios), la ausencia de sardina, pérdida del producto durante el beneficiado y mojarse todo el día y aguantar hambre. En general, se observa una actitud positiva hacia el trabajo por parte de los pescadores de manjúa.

5.5.28 PROBLEMATICA Y SITUACION ACTUAL DEL RECURSO

Fundamentalmente se define como un problema de mercadeo y comercialización, tipificado por la existencia de un sólo intermediario y la inexistente participación del pescador en la fijación del precio del producto. Se presentan asimismo problemas relativos a la eventualidad y riesgo de la actividad y a aspectos de beneficiado y transporte.

Por otro lado, en cuanto a la situación actual del recurso, el 64% de los pescadores afirma que ha disminuido la cantidad de sardina capturada por cuadrilla en relación a años anteriores, aduciendo como razones principales el hecho de existir ahora una mayor cantidad de pescadores y aparejos de pesca. El 36% restante afirma que la cantidad de recurso existente no ha variado basándose en los hábitos migratorios de la misma.

En cuanto a la interrogante sobre si el recurso se puede agotar algún día, el 91% de los pescadores afirma que la sardina nunca se acabará debido a que es migratoria. Se concluye entonces que los conocedores del recurso, es decir los pescadores, han visto disminuidas sus capturas pero a la vez consideran improbable que el recurso se extinga.

6. CONCLUSIONES

6.1 La zona de pesca de la manjúa constituye un área de transición en la que confluyen especies animales tanto de Norte como de Sudamérica. Es el área un amplio espacio en el que interactúan el mar, la tierra, agua dulce y atmósfera, lo que determina su peculiar dinámica biótico-ambiental, constituyendo por lo tanto una zona pesquera única en Guatemala.

6.2 Las comunidades de la Península de Manabique se caracterizan por ser pescadores de ocupación parcial, siendo abundante la combinación pescador-agricultor,dependiendo económicamente por lo tanto, de la estacionalidad de la pesca y de las condiciones físicas y climáticas imperantes en la zona. Son comunidades sumamente pobres, encontrándose los pescadores dispersos y desorganizados. En este contexto, existe un acentuado analfabetismo, precarias condiciones de salubridad, un patrón habitacional muy disperso y una baja densidad poblacional.

6.3 La actividad pesquera de la península de Manabique se tipifica como pesca artesanal de litoral, e incluye la pesca corriente con anzuelo (curricaneado, a fondo), pesca con trasmallo, buceo, almejeado, cangrejeado y captura de manjúa con chinchorro.

6.4 La sardina negra o manjúa es un alevin, y pertenece a la familia Engraulidae, al género Anchoa, a la especie liolepis, siendo su nombre técnico Anchoa liolepis. Es el principal producto de pesca en la región y en Guatemala es exclusiva de la península de Manabique.

6.5 La harina de manjúa presenta un mayor contenido proteico, de minerales, y extracto etéreo, que el promedio reportado para otros peces; presentándose la misma situación en cuanto a los citados contenidos para los principales pastos y forrajes utilizados en Guatemala. Es altamente digerible, tanto el pez entero como su escama. En consecuencia, su valor nutritivo es muy alto.

6.6 La comercialización de la manjúa es relativamente simple y representa un mayor beneficio para el mayorista-intermediario y detallista que para el pescador. En este sentido, el productor-pescador no tiene ningún grado de participación en la fijación del precio de la sardina.

6.7 La pesca de la manjúa es una actividad económica eminentemente extractiva en la cual los pescadores obtienen una rentabilidad superior a la obtenida en la agricultura en la región, siendo el ingreso promedio neto mensual por familia de Q 607.00, que se percibe por los seis meses que dura la temporada.

6.8 La vida comunitaria y los rasgos culturales de los pobladores de la península de Manabique se ven grandemente influidos por la pesca artesanal de litoral de la manjúa, pudiéndose afirmar con absoluta certeza que sus actividades sociales y culturales giran en torno a la pesca de la manjúa.

7. RECOMENDACIONES

7.1 Abordar la problemática planteada conjuntamente con los pescadores, ya que el 89% de ellos indican que si hay solución. La principal acción a tomar es la organización de los pescadores en una asociación, para así buscar asesoría en materia de mercadeo y comercialización, gestión empresarial y obtención de créditos para aumentar su eficiencia.

En síntesis, eliminar el monopsonio, lo que en palabras de los propios pescadores implica buscar más compradores, fijar cuotas de pesca y vender todos al mismo precio de acuerdo a la calidad del producto.

7.2 Establecer vedas basadas en criterios técnicos y científicos, y no en función de supuestos como se hace en la actualidad.

7.3 Continuar los estudios en torno a la actividad pesquera de la manjúa, considerando que es el motor de la región, y un recurso natural renovable único en Guatemala, haciendo énfasis en estudios sobre fitoplancton, cría artificial, hábitos migratorios y dinámica poblacional, para así darle un manejo sostenido en sintonía con los postulados de conservación, ambiente y desarrollo comunitario.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. ALMENGOR LACAYO, G.A. 1975. Los recursos pesqueros de Guatemala y su aprovechamiento. Tesis Lic. Economía. Guatemala, Universidad de Carlos Guatsemala, Facultad Ciencias Económicas. 111 p.

2. CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA;UNION INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACION DE LA NATURALEZA. 1987. Mapa de áreas silvestres protegidas de América Central. Costa Rica. Esc. 1: 3,000,000.

3. CRUZ, DE LA, J.R. 1982. Clasificación de zonas de vida de Guatemala, basada en el sistema Holdridge. Guatemala, Instituto Nacional Forestal. 42 p.

4. FAO (Italia). 1980. Cuencas fluviales. Roma, Italia, FAO. Documento Técnico de Pesca no. 202. 62 p.

5. ----------. 1984. Informe de la conferencia mundial de la FAO sobre ordenación y desarrollo pesqueros. Roma, Italia. 63 p.

6. FUNDACION "MARIO DARY". 1991. Incorporación de las poblaciones al desarrollo sustentable: una propuesta para el área de protección especial "Punta de Manabique". Guatemala. 8 p.

7. GOMEZ PADILLA, J. 1966. Introducción a la economía. 2 ed. Guatemala, Editorial Universitaria. 299 p.

8. GUATEMALA. DIRECCION GENERAL DE CARTOGRAFIA. 1962. Mapa topográfico de la República de Guatemala; hoja cartográfica Punta de Manabique, no. 2463-I. Guatemala. Esc. 1: 50,000. Color.

9. GUATEMALA. INSTITUTO DE SISMOLOGIA, VULCANOLOGIA, METEOROLOGIA E HIDROLOGIA. 1992. Reporte climatológico estación Puerto Barrios. Guatemala. 6 p.

10. GUATEMALA. INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR. 1983. Mapa vial turístico. Guatemala. Esc. 1: 1000000. Color.

11. GUATEMALA. INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL. 1970. Mapa geológico. Guatemala. Esc. 1: 500,000. Color.

12. ----------. 1973. Mapa de cuencas hidrográficas. Guatemala. Esc: 1: 500,000. Color.

13. ----------. 1978. Diccionario geográfico de Guatemala. Guatemala. tomo 2, 1,080 p.

14. ----------. 1982. Mapa de cobertura y uso actual de la tierra. Guatemala. Esc. :500,000. Color.

15. HILDEBRAND, S.F. 1943. Bull. binham oceanografic; a review of the american anchovie (family Engraulidae). Coll. (EE.UU) 8(2): 1-165.

16. KHIN, H. 1992. Peces del caribe guatemalteco. Guatemala. 150 p.

Sin publicar.

17. KHIN, H. ; DARY RIVERA, M. 1975. Lista de los peces marinos de la bahia de Amatique. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Quimicas y Farmacia, Escuela de Biologia. 12 p.

18. MALDONADO, O.I. 1991. Tercer informe parcial: población, economía y producción en Punta de Manabique. Guatemala, Fundación "Mario Dary". 33 p.

19. MISION AGRICOLA DEL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS (EE.UU.); GUATEMALA. MINISTERIO DE AGRICULTURA. 1947. Los peces y la vida silvestre de Guatemala. Guatemala. 294 p.

20. MORALES ROJAS, H.F. 1975. Los recursos pesqueros de Guatemala en el proceso de desarrollo. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 109 p.

21. OBIOLS DEL CID, R. 1975. Mapa climatológico preliminar de la República de Guatemala, según el sistema Thorthwaite. Guatemala, Instituto Geográfico Nacional. Esc. 1: 1,000,000. Color.

22. PELICO CABALLEROS, N.A. 1991. Informe: área de protección especial "Punta de Manabique". Guatemala, Fundación "Mario Dary". 18 p.

23. POROJ, R.C. 1989. Estudio socioeconómico de los pobladores asentados en Punta de Manabique, Puerto Barrios, Izabal. Guatemala, Fundación "Mario Dary". 57 p.

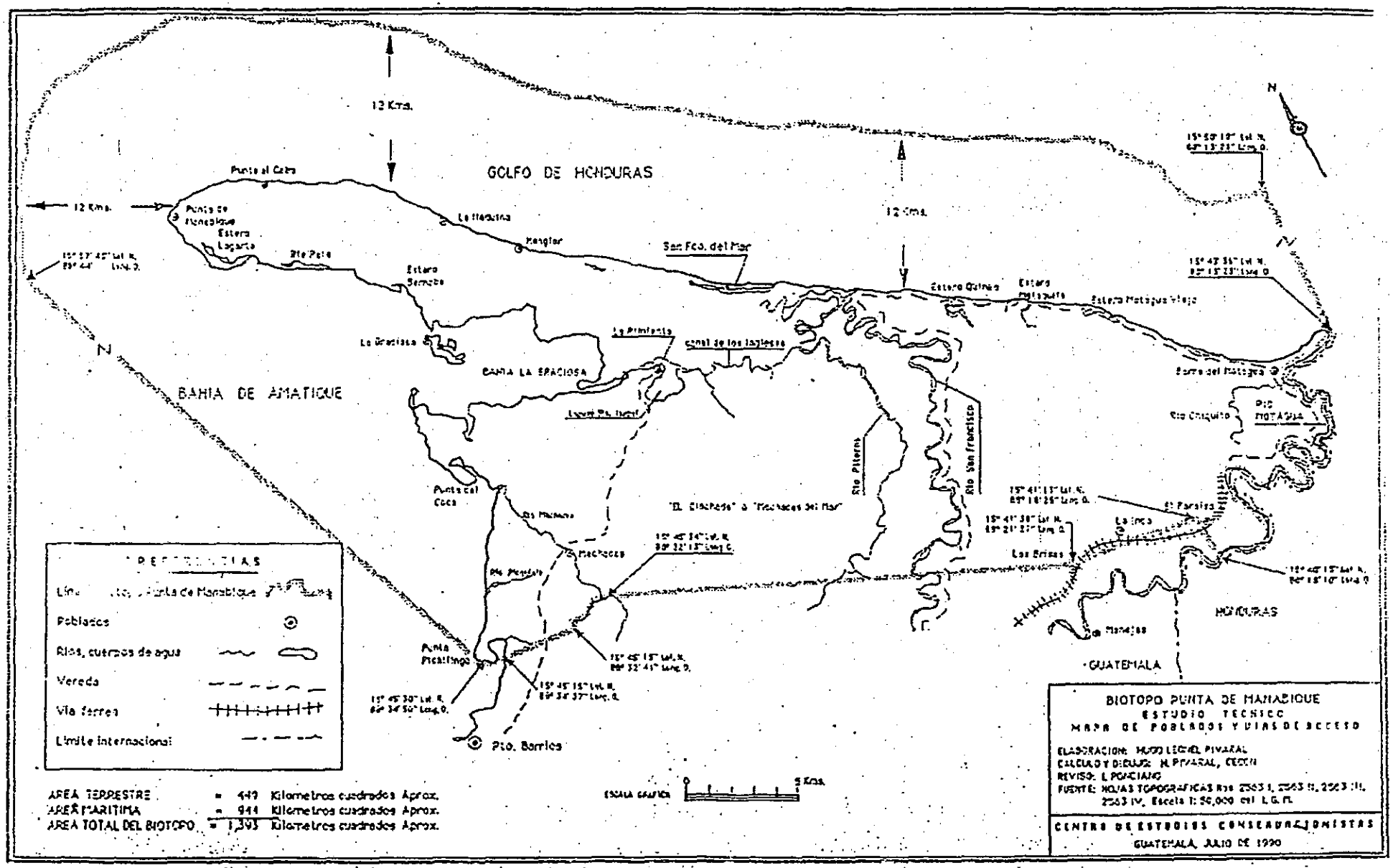
24. RECINOS LEIVA, J.M. 1973. La industria pesquera en Centroamérica y su repercusión económica y social. Tesis Lic. Economía. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas. 118 p.

25. SANCHEZ MALDONADO, G; ECHEVERRIA DE LEON, A.G. 1992. Diagnóstico general de la aldea Cabo Tres Puntas, Puerto Barrios, I zabal. EPSA-Diagnóstico. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 90 p.

26. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. CENTRO DE ESTUDIOS CONSERVACIONISTAS-CENTRO DE DATOS PARA LA CONSERVACION. 1989. Estudio técnico del biotopo Punta de Manabique para la protección del tapir. Guatemala. 38 p.

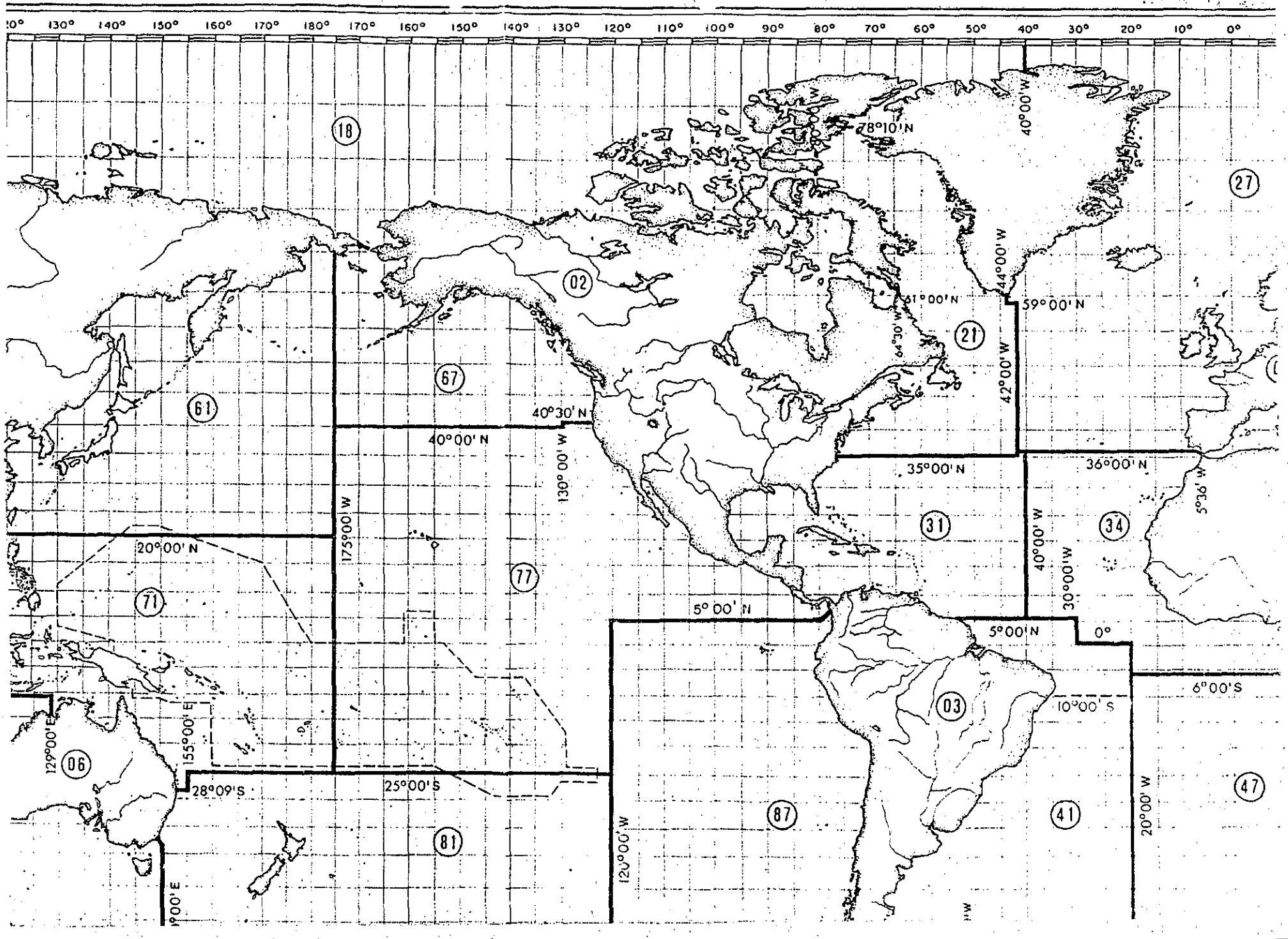
Vo. Bo. Rolando Barrios.

FIG. 13 A


GOLFO DE HONDURAS
BAHIA DE AMATIQUE
BAHIA LA GRACIOSA
12 Kms.
Punta al Coco
Punta de Manabique
Estero Lagarto
Rio Pelo
Estero Serrado
La Graciosa
La Ensenada
Kangler
San Fco. del Mar
Estero Quinea
Estero Matagua
Estero Matagua Viejo
Barra del Matagua
Rio Chiquito
Rio MOTAGUA
Rio Piteros
Rio San Francisco
Punta al Coco
Rio Manabique
Machacas
Rio Manabique
Punta Piedrillos
Pto. Barrios
"El Estrecho" o "Machacas del Mar"
El Paraiso
La Inca
Las Brisas
Manejos
GUATEMALA
HONDURAS
N
PROPIEDADES
Linea Punta de Manabique
Poblados
Rios, cuerpos de agua
Vereda
Via ferrea
Limite internacional
AREA TERRESTRE = 449 Kilometros cuadrados Aprox.
AREA MARITIMA = 944 Kilometros cuadrados Aprox.
AREA TOTAL DEL BIOTOPO = 1,393 Kilometros cuadrados Aprox.
ESCALA GRAFICA
5 Kms.
BIOTOPO PUNTA DE MANABIQUE
ESTUDIO TECNICO
MAPA DE POBLADOS Y VIAS DE ACCESO
ELABORACION: HUGO LEONEL PIVARAL
CALCULO Y DIBUJO: H. PIVARAL, CECON
REVISO: L. PONCIANO
FUENTE: HOJAS TOPOGRAFICAS Rio 2563 I, 2563 II, 2563 III, 2563 IV, Escala 1:50,000 del I.G.N.
CENTRO DE ESTUDIOS CONSERVACIONISTAS
GUATEMALA, JULIO DE 1990

TATISTICAL PURPOSES PRINCIPA ES ZONES DE PÊCHE À DES NS STATISTIQUES AREAS PRINCI

FIG. 14 A



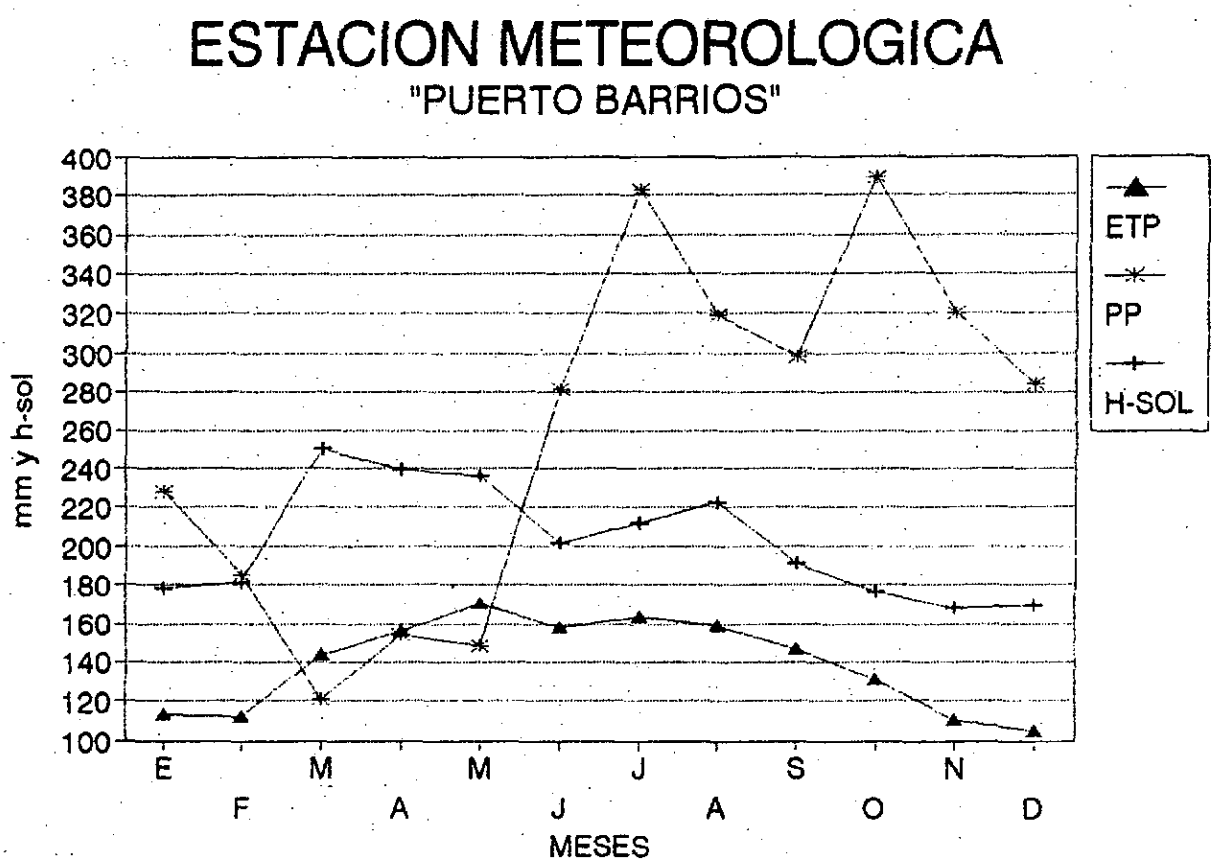

ESTACION METEOROLOGICA
"PUERTO BARRIOS"
400
380
360
340
320
300
280
260
240
220
200
180
160
140
120
100
mm y h-sol
E
F
M
A
M
J
J
A
S
O
N
D
MESES
ETP
PP
H-SOL

FIGURA 15 A

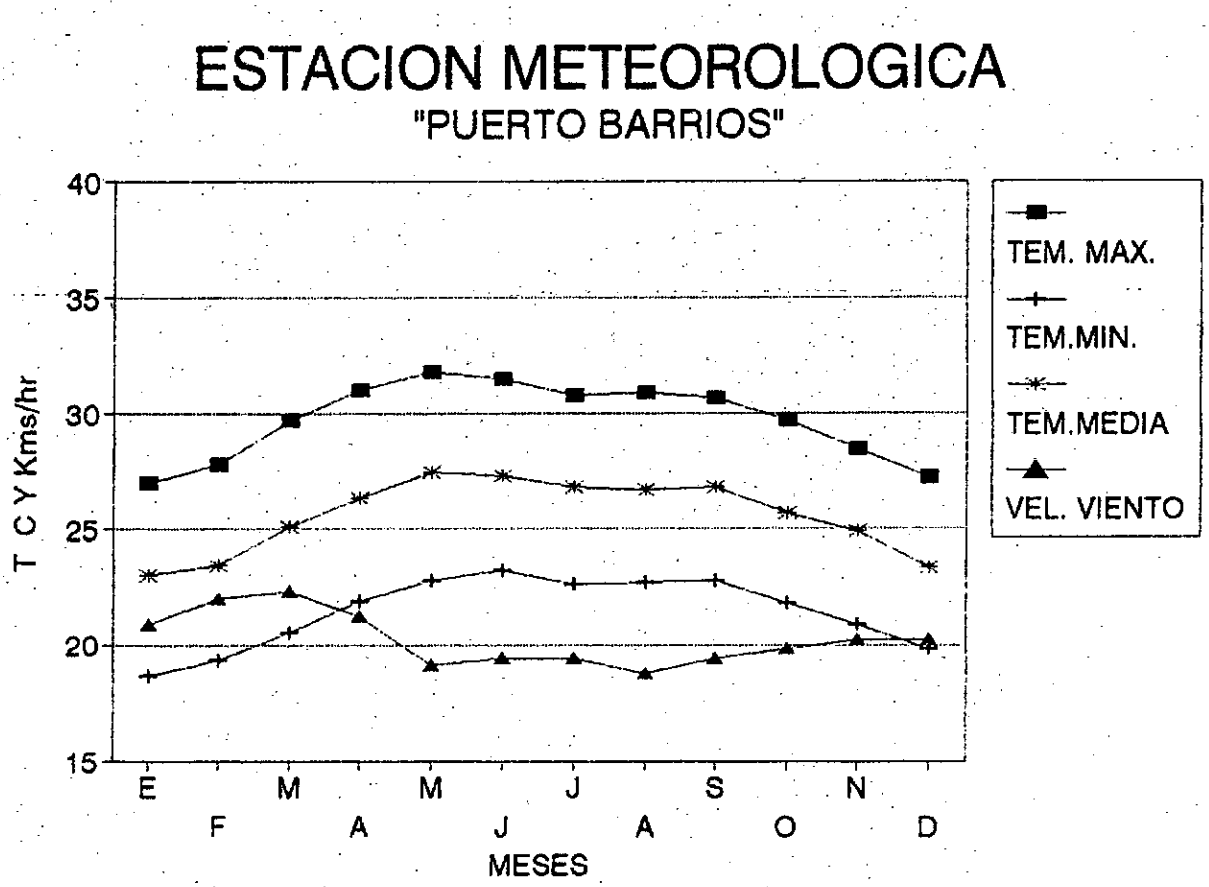

ESTACION METEOROLOGICA
"PUERTO BARRIOS"
40
35
30
25
20
15
T C Y Kms/hr
E
F
M
A
M
J
J
A
S
O
N
D
MESES
TEM. MAX.
TEM.MIN.
TEM.MEDIA
VEL. VIENTO

FIGURA 15 A2

ESTACION METEOROLOGICA
"PUERTO BARRIOS"

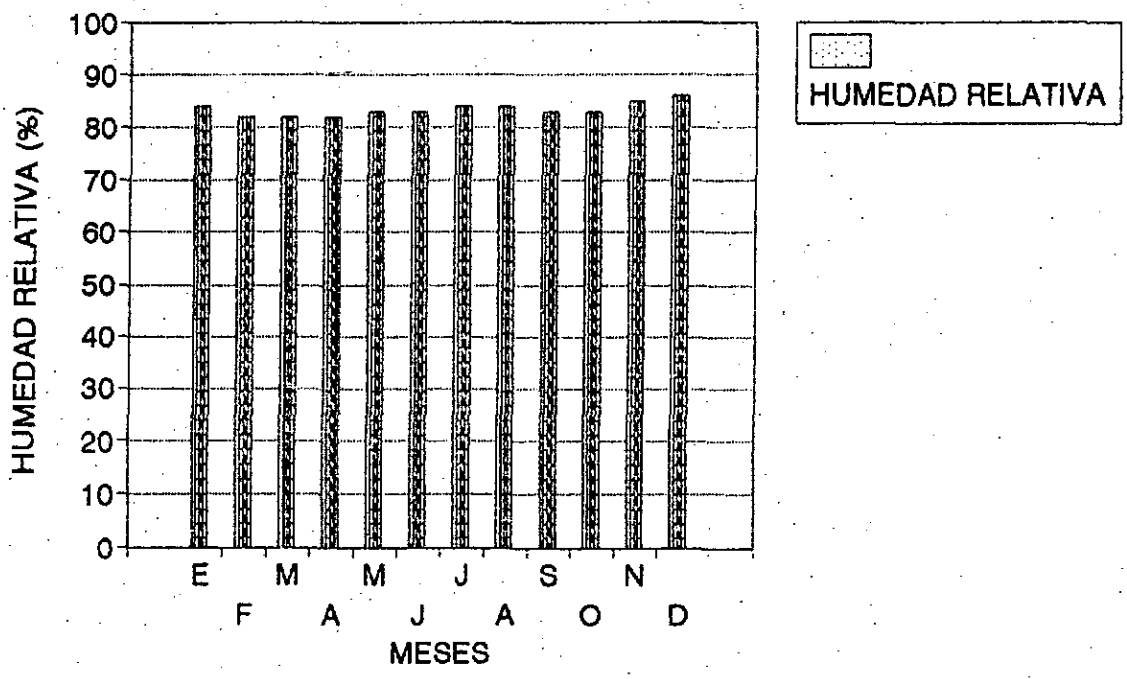


FIGURA 15 A3

CUADRO 17 A

BOLETA DE ENCUESTA PARA PESCADORES DE MANJUA

REGION

A) **Información socio-cultural:**

1. ¿Qué personas están involucradas en la actividad pesquera y qué labor realizan?

   Padre ___ Madre ___ Esposa ___ niños ___ Otros ___

   Actividad: ___ ___ ___ ___ ___

2. ¿Cuáles son los principales problemas que enfrenta en la actividad en general?

   _____, _____

3. ¿Cuál es la actividad más difícil del proceso?

   _____

4. ¿Cómo cree Usted que se pueden solucionar los problemas que se presentan?

   _____

5. ¿Qué aspectos no le gustan de la pesca de la manjúa?

   _____, _____

B) **Producción y rendimiento:**

6. ¿Cuántos quintales de manjúa fresca captura al día? _____

7. ¿Cuántas libras de manjúa seca produce un quintal de manjúa verde o fresca? _____

8. En comparacion con años anteriores, ¿Cree Usted que ha dismi nuido la cantidad de manjúa capturada?

Si ____ No ____ ¿Por qué? _____

C) **Información económica:**

9. ¿Cuánto y en qué gasta durante el proceso de pesca, beneficia do y transporte?

Sal (Q.) ____ Sacos (Q.) ____ Nylon (Q.) ____

Combustible (Q.) ____ Jornales (Q.) ____ Pitas (Q.)____

Otros (Q.) ____

10. ¿Quién le compra el producto y cuánto le paga según la época?

Comprador _____

Epoca abundancia precio Q/qq. ____

Epoca escasez precio Q/qq. ____

11. ¿Cómo se distribuye el producto o ingreso obtenido?

Familiar: En especie ____ En efectivo ____

Cuadrilla: En especie ____ En efectivo ____

12. ¿En qué se basa para distribuir el ingreso obtenido?

Tipo de trabajo ____ Tiempo invertido ____

Cantidad capturada ____ Propiedad aperos ____ Otro ____

13. ¿Considera justo el precio que le paga el intermediario?

Si ____ No ____ ¿Por qué? _____

D) **Estacionalidad y situación actual del recurso:**

14. ¿Cuáles son los meses en los que está presente y ausente la sardina?

Meses presencia _____ ¿Por qué? _____

Meses ausencia _____ ¿Por qué? _____

15. ¿Considera Usted que algún día se puede acabar la manjúa?

Si ____ No ____ ¿Por qué? _____

16. ¿Ha intentado elaborar algún producto con la manjua seca?

Si ____ No ____ ¿Cuál? _____

CUADRO 18 A

DIVISION DE CIENCIAS AGRICOLAS Y DE ALIMENTOS

LABORATORIO DE ANALISIS DE ALIMENTOS

(Valores expresados en 100 g de muestra)

Solicitó: ANIBAL GIOVANNI ECHEVERRIA

Fecha recibido: 1 Feb. 1994

Informe: 17 Feb. 1994

No. Reg.	MUESTRA	Humedad fresco g	Humedad residual g	Extracto etereo g	Fibra cruda g	Nitrógeno g	Proteína (N x) * g	Cenizas g	DIVMS			
1521	Harina de pescado (mànjúa)	76.5	4.9	4.5	0.0	8.752	54.7	26.6	78.85			
	Escama de manjúa								83.67			

* Proteína digestible.

Vo.Bo. [illegible]

Analizado por: Mónica Gonzalez

P-2345 b

SECTOR PUBLICO AGROPECUARIO Y DE ALIMENTACION
INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA AGRICOLAS
Km 21.5 Carretera hacia Amatitlán
Bárcenas, Villa Nueva
Tels.: 0312008, 0312009
Guatemala, C. A.

LS-93-004

CUADRO 19 A

Guatemala,
21 de enero de 1993

Interesado: Aníbal Giovani Echeverría de León
INCAP
Procedencia: Peninsula de Manabique
Muestra: Sardina Seca. Manjua
Fecha de Ingreso: 18 de diciembre de 1992
Ingreso No.: 93-E 001

Ingreso No.	ppm			
	Fe	Cu	Mn	Zn
93-E 001	2.2	0.1	0.2	0.4

Atentamente,

LABORATORIO DE SUELOS

Ing. Rigoberto Castañeda Asturias
Jefe del Laboratorio de Suelos, a.i.

RCA/slpg.-
c.c. Archivo.

CUADRO 20 A. GLOSARIO

ACHIQUE

Proceso de vaciado de un pozo con el fin de limpiarlo. Se aplica también a la práctica de sacar el agua acumulada en una embarcación con un bote plástico.

BONGA

Embarcación intermedia entre la canoa y el cayuco, pero más ancha que el cayuco y de forma menos alargada que ambos. Es menos frecuente que el cayuco y la canoa.

CANOA

Embarcación con medidas que oscilan entre los 4 y 5 pies de ancho máximo y, generalmente, de más de 21 pies de largo. Se utilizan con motores desde 9 a 30 HP.

CAYUCO

Embarcación de menor calado que la canoa, que mide de 2 a 3 pies de boca (en su parte más ancha), oscilando su longitud entre los 12 y 23 pies, siendo lo más usual un largo de 21 pies. Se utiliza con motores desde 8 a 25 HP. Está construido en su totalidad de madera, siendo la embarcación más popular en la península de Manahique.

CHINCHORRO

Apero de pesca consistente en una malla de nylon de 1/4 cm de diámetro, con un largo variable entre 30 y 75 brazadas (una brazada es equivalente a dos varas), utilizado exclusivamente para la pesca de la manjúa.

CRIKE O CRIKKE

Anglicismo derivado de "creek", utilizado en la Costa Atlántica del país para nombrar a los riachuelos que sirven de drenaje natural a las áreas pantanosas desembocando en el mar.

SUAMPAL O SUAMPERIA

Se le denomina asi a la zona pantanosa en general, es decir, al conjunto de pantanos.

SUAMPO

Anglicismo derivado de "swamp", utilizado en la Costa Norte del país para nombrar a los pantanos.

TRABAJADERO

Area destinada a la producción agricola, equivalente a terreno de cultivo o parcela.

UVERAL

Franja paralela o inmediata a la zona de playa donde predomina la uva de costa o icaco (Coccoloba sp).

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AGRONOMICAS

REF. Sem.019-94

LA TESIS TITULADA: "CARACTERIZACION DE LA ACTIVIDAD PESQUERA ARTESANAL EN LA PENINSULA DE MANABIQUE, PUERTO BARRIOS, IZABAL".

DESARROLLADA POR EL ESTUDIANTE: ANIBAL GIOVANNI ECHEVERRIA DE LEON

CARNET No: 82-10027

HA SIDO EVALUADA POR LOS PROFESIONALES: Ing. Agr. Negli Gallardo
Ing. Agr. Ariel Ortíz
Ing. Agr. Walter Tello
Lic. Carlos Quezada

El Asesor y las Autoridades de la Facultad de Agronomía, hacen constar que ha cumplido con las normas universitarias y reglamentos de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Ing. Agr. Luis Ortiz Castillo
A S E S O R

FACULTAD DE AGRONOMIA U.S.C.
DIRECCION
Instituto de Investigaciones Agronómicas

Ing. Agr. Rolando Lara Alecio
DIRECTOR DEL IIA.

I M P R I M A S E

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DECANO
FACULTAD DE AGRONOMIA

Ing. Agr. Efraín Medina Guerra
D E C A N O

c.c.Control Académico
Archivo
/prr.

APARTADO POSTAL 1545 – 01901 GUATEMALA, C. A.
TELEFONO 769794 – FAX (5022) 769770