

T
338.3727
P699a
1978
F. CC. EE.

094712

Ej. 5

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

ANALISIS DEL MERCADO INTERNO DE PESCADO.
PARA CONSUMO HUMANO EN EL SALVADOR

TESIS

PRESENTADA POR:

CARLOS ROLANDO PLANAS

MARIO GONZALEZ RECINOS

MARIA HORTENSIA DUEÑAS DE GARCIA

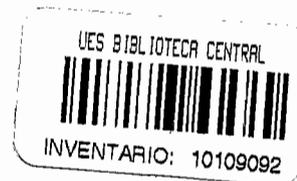
PARA OPTAR AL GRADO DE
LICENCIADO EN ECONOMIA.



AGOSTO 1978.-

SAN SALVADOR

EL SALVADOR



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

DR. EDUARDO BADIA SERRA
RECTOR

DR. JORGE FERRER DENIS
SECRETARIO GENERAL

DR. MIGUEL CARIAS DELGADO
FISCAL GENERAL

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
LIC. ROBERTO SALAZAR CANDELL
DECANO

ASESOR DE TESIS
LIC. ERNESTO TORRES CHICO

TRIBUNAL EXAMINADOR

- PRESIDENTE : LIC. JOSE ANTONIO LEIVA QUITO
- PRIMER VOCAL : LIC. ERNESTO TORRES CHICO
- SEGUNDO VOCAL : DR. MARCO TULIO ARANIVA

I N D I C E

	Pag.
INTRODUCCION	
I. DIAGNOSTICO.	
1. Consideraciones generales del país.	1
2. Problemática más significativa.	3
2.1 Análisis de la distribución regional de las actividades productivas.	3
2.2 Análisis del grado de desocupación.	5
2.3 Sobre el nivel de desnutrición.	7
2.4 Migración interna.	9
2.5 Nivel y distribución del ingreso.	11
3. El rol desempeñado por el sub-sector pesquero en la economía nacional.	12
3.1 En la generación de empleo.	13
3.2 En el problema nutricional.	15
3.3 En la migración interna.	15
3.4 En otros factores.	16
4. Comportamiento del mercado de pescado para con- sumo humano en El Salvador.	18
4.1 Evolución de la demanda en el período 1964 - 1976.	19

4.2 Evolución de la oferta en el período 1964 - 1976.	22
4.3 Precios del pescado para consumo humano.	25
5. Participación del Estado en el desarrollo de la pesca.	27
II. DEMANDA INTERNA.	
1. Consideraciones generales.	32
2. Definición de las variables, funciones y métodos a utilizar.	39
3. Estimación de la demanda.	41
3.1 Descripción de las alternativas.	42
3.2 Formulación de las funciones de demanda.	45
3.3 Análisis de los resultados y determinación de la función de demanda.	49
4. Proyección de la demanda.	61
III. OFERTA.	
1. Estimación de la producción.	63
2. Establecimiento de las alternativas de producción.	69
2.1 Alternativa I: La explotación del pescado para consumo humano por medio del sistema artesanal.	72

a)	Cálculo de la producción de las unidades óptimas en la pesca artesanal.	75
b)	Estimación de los costos de producción.	76
2.2	Alternativa II: La explotación del pescado para consumo humano con procesos modernos - de producción.	89
a)	Cálculo de la producción de las unidades óptimas.	89
b)	Análisis de los costos de producción.	90
-	Los barcos pesqueros.	91
-	Las piscigranjas.	92
3.	Análisis comparativo de ambas alternativas.	102
3.1	Beneficios sociales.	103
3.2	Costos sociales.	105
IV.	CARACTERIZACION DEL MERCADO.	
1.	Características básicas del mercado de pescado - para consumo humano.	109
1.1	Canales de comercialización del pescado.	110
2.	Tipificación del mercado.	112
V.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	
1.	Conclusiones	116
2.	Recomendaciones	118

I N T R O D U C C I O N

Conocedores de la problemática que enfrenta el país en sus aspectos socio-económicos y de las necesidades de estudios que colaboren en la búsqueda de soluciones prácticas y efectivas, se decidió abordar el tema del presente trabajo sobre el sub-sector pesquero, particularmente el mercado interno de -- pescado para consumo humano, seguros de que con esta investigación se estará dando un aporte al desarrollo de un área de -- gran riqueza natural, la cual se espera que en definitiva se -- convierta en una alternativa alimenticia para la población salvadoreña.

Hoy en día el consumo interno de pescado, por factores -- objetivos y subjetivos, es modesto y en la mayoría de casos se -- ha convertido en un mercado selectivo para los estratos de más -- altos ingresos, al ser consumido para "variar la alimentación". *conclusión*

Con lo anterior parecería contradictorio que al analizar cifras de la Balanza Comercial de El Salvador, el sub-sector -- pesquero esté ubicado en el cuarto lugar de los rubros de mayor participación en las exportaciones, sin embargo es conveniente aclarar que esas cantidades, corresponden esencialmente al camarón, la especie más aprovechada, siendo insignificante lo que -- se exporta de pescado.

En el presente trabajo se tiene como objetivo central realizar un análisis sobre el comportamiento de las dos fuerzas principales del mercado de pescado para consumo humano, oferta y demanda, con énfasis en el análisis de la demanda a fin de determinar cuáles son aquellos obstáculos que hay que afrontar para generar una mayor producción y un más alto consumo del producto.

Cabe aclarar que la razón principal por la cual, dentro del subsector, sólo se considera el pescado para consumo humano, es por el hecho de que en el mercado interno es el de mayor intercambio, no así el camarón cuya explotación está orientada, primordialmente al comercio exterior y su consumo interno es en una cuantía irrelevante.

Se incluirá en el concepto de "pescado para consumo humano", a todas las especies capturadas por diferentes métodos de pesca, de manera especial en las zonas de baja y media altura (desde la zona de la más baja marea hasta las 60 millas de mar), inclusive la pesca incidental obtenida por las embarcaciones camaroneras.

En el capítulo I se hace a manera de diagnóstico una visión panorámica del comportamiento de la economía nacional y del sub-sector pesquero en particular durante el período com-

prendido entre los años 1964 - 1976, con el objeto de obtener elementos de juicio para conocer su evolución, estado actual y desarrollo previsto.

En el capítulo II se estudian, cuáles son aquellas variables que más afectan la demanda de pescado, lo cual se realiza a través de la formulación de modelos econométricos que -- fueron llevados a la computadora y cuyos resultados son analizados con el objeto de determinar los factores más representativos.

En el capítulo III se hace un estimado de la producción pesquera a lograr en 1982 en base a la proyección del sector público. Incluye también el análisis de rentabilidad social de dos procesos de producción pesquera para luego compararlos y definir desde ese punto de vista cual es de mayor conveniencia para los intereses socio-económicos del país.

En el capítulo IV se analizan las características propias del mercado de pescado para consumo humano, con el fin de tipificarlo con algún modelo económico de mercado.

Y por último en el capítulo V se plantean las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio, que pueden ser -- utilizadas para la formulación de la estrategia de desarrollo futuro de la pesca para consumo humano.

Queremos dejar constancia de nuestros agradecimientos - a todas aquellas personas que en una u otra forma colaboraron para llevar a feliz término nuestro trabajo, en particular a los Licenciados Ernesto Torres Chico y Manuel R. Sevilla, por sus valiosas y oportunas observaciones, dejando al mismo tiempo establecido que todos los conceptos vertidos en el desarrollo de la obra son de la responsabilidad de los autores.

I. DIAGNOSTICO

1. CONSIDERACIONES GENERALES DEL PAIS

El Salvador es la república más pequeña del territorio centroamericano; su extensión aproximada de 21,000 Km.² alberga una de las poblaciones más densas del mundo que sobrepasa para 1977, los cuatro millones de habitantes, y de seguir el ritmo de crecimiento actual, la población se estará duplicando cada veinte años.

Su economía se caracteriza por ser de predominio agrícola y es el sector agropecuario el que a través de la historia ha contribuido más a la formación del Producto Territorial Bruto. Según estadísticas publicadas por el Banco Central de Reserva de El Salvador 1/, en el año de 1964 el mencionado sector representó el 30.5 por ciento del PTB y en 1976 participó con el 26 por ciento, proporción superior en el período (1964-1976) 2/ a cada uno del resto de los sectores.

Dentro del sector agropecuario el café es el producto de mayor contribución, está orientado esencialmente al mercado externo llegando inclusive a darle al país una dependencia preponderante de los resultados económicos y financieros que de él puedan derivarse; es decir, el país ha adquirido prácticamente el carácter de monoexportador, sujetándose a cualquier ciclo económico que ---

1/ Revista mensual del Banco Central de Reserva de El Salvador. Años 1964 - 1976.

2/ Este estudio comprende un período de análisis de los años -- 1964 - 1976.

pueda sucederse en el mercado mundial. En 1976, las exportaciones totales fueron de 1,802 millones de colones, de ello -- el café representó el 53 por ciento, dato que muestra su alta incidencia en el comercio exterior y en los ingresos fiscales.

Por otra parte el sub-sector pesquero ha participado, para el período antes indicado, en promedio con un 0.6 por ciento en el PTB total y con el 2.3 por ciento del PTB del sector agropecuario (Ver cuadro No. 2). Las exportaciones del sub-sector, constituidas básicamente por el camarón se han ubicado en el cuarto lugar en cuanto al ingreso de divisas, después del café, el algodón y la caña de azúcar.

Entre los problemas que más han hecho sentir sus consecuencias durante el período en estudio, pueden mencionarse los siguientes: estancamiento del excedente económico, bajo nivel y -- alta concentración del ingreso, altos índices de desempleo, desnutrición, mortalidad y analfabetismo. Destacando por supuesto que el sistema de propiedad característico de nuestro medio en cuanto al factor de producción, tierra, unido al alto crecimiento vegetativo de la población y a la limitación geográfica del país, ha motivado a que se agudicen los problemas socio-económicos de la población. La prevalencia del latifundio-minifundio, lejos de disminuir se ha acentuado durante del período en estudio.

En base a datos provenientes del Diagnóstico del Sector Agropecuario 1/... de las 2.1 millones de hectáreas que conforman el territorio nacional, en 1961 el 75 por ciento de la tierra estaba siendo utilizada en actividades productivas agropecuarias por 227 miles de empresas, distinguiéndose dos polos claramente definidos, ya que el 91 por ciento de las empresas eran minifundios o pequeñas empresas y poseían el 22 por ciento de la superficie; el 2 por ciento eran grandes empresas que tenían el 57 por ciento de la superficie total...". En los párrafos siguientes se hace un análisis general de los problemas mencionados, vistos desde la economía en su conjunto y del sub-sector pesquero en particular, a fin de contar con un panorama que sirva de base al contenido de los capítulos restantes.

2. PROBLEMATICA MAS SIGNIFICATIVA

2.1. Análisis de la distribución regional de las actividades productivas.

Claramente pueden detectarse las regiones donde se concentran las principales actividades productivas de la economía nacional. Se consideran tres sectores los de mayor influencia,

1/ Diagnóstico del Sector Agropecuario 1960 - 1975, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Tomo II, Pág. 288.

observados según su participación en la formación del Producto Territorial Bruto: el sector agropecuario, el sector comercio y la industria manufacturera, en conjunto, contribuyen con aproximadamente el 70 por ciento. (Ver cuadro No.1).

Las regiones más productivas del sector agropecuario corresponden a los lugares en donde se siembran los llamados cultivos tradicionales: café, algodón y caña de azúcar. El café es cultivado en un área de 198,000 hectáreas 1/ en diferentes lugares del país, pero con predominio en la parte medular de la zona occidental. (Ver mapa No. 1). El algodón posee una superficie de siembra de aproximadamente 114,000 hectáreas 1/ localizando sus regiones productivas en el área costera principalmente en la zona oriental (Ver mapa No. 2); y la caña de azúcar cuyas explotaciones se concentran en las regiones central y occidental. (Ver mapa No. 3).

El sector comercio ha venido desarrollándose en forma sostenida en las principales ciudades, de manera especial en San Salvador, Santa Ana y San Miguel, como un índice de su mayor grado de desarrollo respecto a las otras áreas del país.

La industria manufacturera con la creación del Mercado Co--

1/ Propuesta de Regionalización para la prestación de los servicios del Sector Público Agropecuario. OSPA-MAG., 1975. - Pág. 14.

mún Centroamericano y las zonas francas es otro de los sectores que han creado ciertos polos de desarrollo. Sin embargo ha sido el área metropolitana de San Salvador donde se han concentrado en las llamadas zonas industriales. Otros departamentos poseen este tipo de zonas, pero en menor escala.

De la información antes descrita, complementada con los mapas presentados en el Anexo, se visualiza que las actividades más importantes de la economía nacional se concentran en -- lugares comunes, de manera especial en la parte sur del país. Ha influido a esta regionalización el hecho de que las tierras con mayor vocación agrícola están ubicadas en esta región. En consecuencia se ha producido un desequilibrio regional siendo la zona norte la más afectada, a la que poca atención le ha dado el Estado.

2.2. Análisis del grado de desocupación

El grado de desocupación en el país durante las dos últimas décadas ha alcanzado niveles cada vez más agudos. Estudios efectuados por organismos especializados en la materia se han en cargado en demostrarlo. Así se tiene que el PREALC/80 1/

1/ Programa Regional del Empleo para América Latina y el Caribe (PREALC) OIT. Situación y Perspectiva del Empleo en El Salvador, Abril de 1975.

determinó que para el periodo 1961 - 1971 la tasa media de absorción de la fuerza de trabajo alcanzó el 2.9 por ciento anual y que dado un crecimiento de la población económicamente activa (PEA) de 3.4. por ciento, implicó la duplicación de la tasa de desocupación abierta, que de 5.1 por ciento en 1961 pasó a -- 10.2 en 1971. Señala el referido documento que si a ésto se le agregan las estimaciones de desempleo equivalente, la tasa de -- sub-utilización total de la fuerza de trabajo se mantuvo en 32.0 por ciento a lo largo de la década referida. Por otra parte in dica que de continuar el patrón de desarrollo que El Salvador ha mantenido durante los últimos años, el pleno empleo productivo de la fuerza de trabajo se logrará al cabo de 380 años.

Por supuesto que el sector agropecuario no escapa al comportamiento arriba descrito, ya que se estimó para el mismo perío do un desempleo equivalente de alrededor del 45 por ciento, el - cual adoptó principalmente la forma de subempleo concentrándose en los meses de abril a octubre.

La estructura poblacional con alta proporción de personas - en edades no productivas, el acelerado crecimiento poblacional y las escasas oportunidades de nuevas fuentes de empleo son factores que agravan la situación económico - social de la población.

2.3. Sobre el nivel de desnutrición

Entre los grandes problemas que confronta la población salvadoreña está el de la desnutrición; es decir la escasa dotación al organismo humano de los nutrientes exógenos que le permitan conservar y preservar sus funciones en la formación y conservación de tejidos.

Al hablar sobre el tema de la alimentación humana de la población salvadoreña inmediatamente se reconoce que constituye un problema detectado y aceptado por todos aquellos que han estudiado la situación vital del país. Indudablemente ante esta realidad se pueden considerar las causas sociales del fenómeno y la magnitud del mismo; sin embargo el presente traabajo señala básicamente la cuantificación de la desnutrición humana no así el análisis de las causas que la provocan, debido a la naturaleza del estudio.

El primer Seminario Nacional sobre Alimentación y Nutrición realizado en 1977 lo plantea de la siguiente manera 1/ :

1o. El problema alimentario y nutricional fue reconocido oficialmente desde hace 40 años.

2o. Las necesidades insatisfechas de alimentos han aumentado por el rápido crecimiento demográfico y por la distribución no equitativa del ingreso nacional que determina una alimentación

1/ "Naturaleza y Características del Problema Alimentario y Nutricional. Sistema Alimentario Salvadoreño" por Dr. Juan Alwood Paredes.

inadecuada de la mayoría de la población.

3o. La subalimentación y la desnutrición endémica afectan en distintos grados de severidad a más del 50 por ciento de la población salvadoreña. La desnutrición popular como problema nacional ha sido ampliamente documentada.

4o. Las manifestaciones del problema se encuentran en los elevados porcentajes de niños con déficit de peso según edad.

5o. La desnutrición generalizada o endémica en la población salvadoreña es provocada por la insuficiente alimentación (sub-alimentación).

6o. En los últimos 40 años (1936-1976) se ha mantenido casi constante el consumo de caloría de la población salvadoreña y ha disminuído el consumo de proteínas. La ingestión de calorías totales aumentó de 1649 gramos/día en 1936 a 1890 en 1976; en cambio el consumo de proteínas totales disminuyó de 44.1 gramos/día a 43.1.

7o. El mejoramiento de la alimentación se basa, según las propuestas estatales, en una dieta "básica" compuesta por maíz, frijol, arroz, azúcares, grasas y aceites comestibles y sal yodada.

8o. La exclusión de alimentos de origen animal de la dieta "básica" se debe a su escasa oferta y altos precios.

9o. La expansión de la pesca es considerada como una alternativa que mejoraría radicalmente la dieta popular a --- mediano y largo plazo.

10o. Las metas de consumo de alimentos en los próximos 5 años son programadas para cubrir el déficit que actualmente existe, más que aumentar los niveles mínimos de alimentación. Se piensa aumentar de 1890 calorías/día, calculados en 1976 -- hasta 2260 en 1982, es decir su aumento de 370 calorías/día, - equivalente a un 20 por ciento; en proteína se propone aumen-- tar de 43 a 53/gr/día, aumento equivalente a 23 por ciento.

Para afrontar el problema de la desnutrición, las autoridades gubernamentales han dictado acciones tendientes a disminuir la gravedad del mismo, pero todas son de poco alcance, - al grado que sólo atienden parcialmente a la población afectada.

Es por ello que se deben buscar nuevas alternativas para resolver el problema nutricional en el ámbito salvadoreño.

2.4. Migración interna

El hecho de que determinadas zonas del país hayan logra-- do más crecimiento económico que otras, como efecto de la distribi

bución regional de las actividades productivas, incide en el fenómeno de la migración interna, es decir surge la búsqueda de mejores condiciones de vida por parte de las personas migrantes. Varias explicaciones han surgido tratando de dar respuesta a este problema, sin que haya sido resuelto y por el contrario han aumentado las zonas de inmigración, con las consiguientes repercusiones.

Debido a la falta de oportunidades locales de empleo y a los bajos niveles de vida rural, así como al desconocimiento de las verdaderas condiciones de las zonas urbanas, la gente emigra en gran número a los centros urbanos más importantes "Esta urbanización en el mejor de los casos es perjudicial para el bienestar tanto del individuo como de la nación. No sólo es puramente limitada la demanda de mano de obra no especializada, en las etapas tempranas a la industrialización, sino que las condiciones de vida en las ciudades populosas son a menudo menos satisfactorias que en los lugares de donde provienen..." 1/ .

Realmente no se disponen de datos que cuantifiquen en forma directa la migración interna, a pesar de ello las consecuencias son palpables, atribuyéndose como factor principal al crecimiento de la población del área metropolitana de San Salvador,

1/ Gary From "La inversión en el transporte y el desarrollo económico. El Troquel 1974. Pág. 13.

el cual ha sido acelerado en los últimos años, de tal manera que se estimó que en 1976 albergaba cerca del millón de habitantes, que representa en forma aproximada la cuarta parte de la población del país, para ese mismo año.

2.5. Nivel y distribución del ingreso

La organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas (FAO), en un estudio realizado para El Salvador establece para 1970, estratos de ingresos anuales por persona de la siguiente manera:

Estratos	Ingresos en USA\$	Ingresos en Colones	Porcentaje del ingreso	Porcentaje de la población
Bajo	81.0	202.50	16	50
Medio	213.0	532.50	24	30
Alto	568.0	1,420.00	32	15
Muy Alto	1,442.0	3,605.00	28	5

FUENTE: "Perspectiva para el desarrollo y la Integración de la Agricultura en Centroamérica", Grupo Asesor de la FAO para Integración Económica Centroamericana (GAFICA).
Publicación de SIECA/FAO. Mayo de 1974.

Estos datos muestran en forma sucinta el bajo nivel de in

greso por persona y la distribución del mismo, el cual se concentra en los dos grupos de altos ingresos que perciben el 60 por ciento y que corresponden al 20 por ciento de la población; y para los estratos de bajos ingresos que representa el 80 por ciento de la población les corresponde el 40 por ciento del -- ingreso.

Puede afirmarse la existencia de una asociación estrecha entre la situación ocupacional y el nivel y distribución del - ingreso y entre éste y la distribución de la riqueza nacional - por lo que cualquier medida que se tome en forma aislada muy --- poco logrará en la búsqueda del bienestar. Por supuesto --- que dado que la Economía Nacional se define como una "economía - de mercado" el problema del poder adquisitivo de la población es un factor determinante de mercado y éste no se podrá desarrollar si el primero no se resuelve.

3. EL ROL DESEMPEÑADO POR EL SUBSECTOR PESQUERO EN LA ECONOMÍA NACIONAL.

En El Salvador, la producción pesquera proviene de la pesca industrial marina, de la pesca artesanal en el mar y aguas -- continentales y de los cultivos en estanques y jaulas.

Históricamente, la pesca ha estado al margen de los programas de desarrollo económico, debido básicamente, al desconoci---

miento del potencial del recurso pesquero existente en los --
cuerpos de agua del país, causado por las pocas investigacio-
nes que al respecto se han realizado 1/, como también porque -
no se ha dispuesto de una política general sobre el aprovecha-
miento de estos recursos, lo que ha motivado que la oferta ha--
ya sido escasa, la distribución deficiente, los precios rela--
tivamente elevados y por ende, el consumo por habitante míni-
mo, negándosele de esta manera una importante participación -
en la Economía Nacional y como posible alternativa dentro de -
la dieta alimenticia.

En el cuadro No. 2 puede observarse que el PTB del sub-
sector pesquero, aunque ha mostrado un crecimiento absoluto, --
(12.2 millones para 1966 a 30.4 millones de colones en 1976), -
su participación en el PTB total y en el PTB del sector agrope-
cuario se ha mantenido prácticamente constante, contribuyendo --
para el período 1966-1976 en promedio con un 0.6 por ciento al -
primero y con un 2.3 por ciento el segundo.

3.1. En la generación de empleo.

Realmente el sub-sector pesquero a través del tiempo no -
ha tenido mayor impacto en lo concerniente a la creación de em--

1/ Las primeras investigaciones con alto grado de confiabilidad
comenzaron a realizarse en el Proyecto Regional de Desarrollo
Pesquero en Centroamérica, durante los años 1966/1973.

pleos permanentes, siendo las cooperativas marinas y la industria camaronera las de mayor aporte. Operan 5 cooperativas marinas y están localizadas en Acajutla, La Libertad, El Triunfo, El Tamarindo y La Unión, quienes asocian a un total de 606 pescadores 1/; en los esteros principales de Jiquilisco, Jaltepeque y la Barra de Santiago hay unos 582; en aguas continentales (lagos y lagunas) se considera que existen 800. En los embalses 5 de Noviembre y Cerrón Grande habitan 250; en los principales ríos (Lempa, Paz, Jiboa y Grande de San Miguel) se cuenta en forma aproximada con 3,000; y en otros lugares unos 762 2/. En total se estima que en forma permanente hay 6,000 pescadores artesanales que logran subsistir en base a los recursos pesqueros. Por su parte la industria camaronera genera empleo permanente para 1,500 pescadores y trabajadores en instalaciones en tierra 2/.

Globalmente el sub-sector pesquero absorbe el uno por ciento de la población económicamente activa 3/. Existen otros trabajadores, que ocasionalmente se identifican con la actividad pesquera en los diversos cuerpos de agua del país, pero su principal actividad la dedican a la agricultura o a otras formas de -

1/ Situación Actual de las Cooperativas Pesqueras Marinas de El Salvador. CENCAP, Departamento de Investigación. MAG. Noviembre de 1977, Pág. 4

2/ "La Pesca Artesanal en El Salvador," Carlos Alberto Fuentes Ministerio de Economía, y Anuario Pesquero de El Salvador. 1976. Dirección General de Recursos Naturales Renovables. MAG. Página 17.

3/ "Diagnóstico del Sector Agropecuario 1960-1975. MAG. Tomo II. Pág. 4"

vida rural o urbana.

3.2. En el problema nutricional

Se ha destacado en páginas anteriores que la población salvadoreña en general posee un alto déficit nutricional. Ante esta situación el sub-sector pesquero poco ha colaborado a disminuir este problema, ya que la desnutrición a nivel general se mantiene deficitaria. Esto se debe básicamente a que el -- grado de desarrollo de la pesca es incipiente y la participación del Gobierno ha tenido sus limitaciones sobre todo por no contar con una orientación definida a seguir del desarrollo pesquero.

3.3. En la migración interna

Tal como se enunciara, el problema de la migración se debe en gran parte a la difícil situación económica del área rural. El pescador artesanal no constituye la excepción a este fenómeno abandonando sus artes de pesca en busca de otras formas de subsistencia, emigrando a las grandes ciudades u otras zonas de atrac-- ción.

Sin embargo, se ha observado que en los últimos años, prin cipalmente en el período 1973 - 1977, se ha comenzado a notar un fenómeno peculiar, de que grupos de personas, cada vez más nume--

rosas, han descubierto que la pesca es una alternativa de su alimentación y un medio de generar ingresos, produciéndose una movilización hacia los cuerpos de agua, principalmente los marinos. Al igual que en las ciudades, también están apareciendo zonas marginales, ejemplo de ello son los puertos de Acajutla y El Triunfo y recientemente el embalse del Cerrón Grande.

3.4. En otros factores

Se puede derivar del escaso desarrollo y de la exigua -- participación del sub-sector a la formación del PTB, que su incidencia en la solución a los problemas del país es limitada.

Se ha señalado asimismo, que el comercio externo, en cuanto a las exportaciones está orientado principalmente a la industria camaronera; quien vende el 95% de su producción al mercado estadounidense, 3% a los países de centroamérica y el 2% a otros países. En lo referente a las importaciones se concluye, que prácticamente es nula y que en todo caso la constituyen "Productos en conserva", cuyo destino, primordialmente es a los estratos de medianos y altos ingresos. 1/.

1/ "Identificación del Proyecto de Desarrollo Pesquero de la Pesca Artesanal e Industrial en El Salvador". Informe No. 4/74 Programa Cooperativo FAO./BID, 1974. Pág. 11.

En lo relacionado a la asistencia técnica puede indicarse que debido a la escasez de personal técnico calificado no se ha brindado dicha asistencia en forma suficiente y adecuada. El Estado la ha orientado principalmente a través de los proyectos de inversión, posteriormente descritos.

En cuanto a la asistencia financiera se ha canalizado por medio de una línea de crédito administrada por el Banco de Fomento Agropecuario con recursos provenientes del Fondo de Desarrollo Económico. Su utilización no ha contado con la demanda esperada, ya que en 1976 sólo se atendieron a dos piscicultores -- sujetos de crédito.

En lo concerniente a la infraestructura física de apoyo a la producción pesquera en el país, no se cuenta con facilidades portuarias adecuadas; siendo las cooperativas de pescadores artesanales las que en más precaria situación se encuentran en cuanto a la disponibilidad de estas instalaciones. Sólo en los puertos de Acajutla y La Libertad existen sistemas de desembarque, pero no se encuentran en óptimas condiciones.

En materia de comercialización, se puede acotar, que para los productores pesqueros se carece de flujos adecuados para la distribución del producto, lo cual se ha debido a la falta de --

mercados eficientemente estructurados y a los actuales canales de comercialización, lo cual conlleva a una falta de promoción de la demanda y estancamiento de la oferta.

Por otra parte las condiciones sanitarias en que el producto es ofrecido, deteriora su calidad e incide en que el consumidor tenga ciertas reservas para adquirirlo.

4. COMPORTAMIENTO DEL MERCADO DE PESCADO PARA CONSUMO HUMANO EN EL SALVADOR.

En este estudio, se ha establecido que se considera pescado para consumo humano a todo aquel que posterior a su captura es conducido por cualquier canal de comercialización directamente hacia el consumidor, es decir, aquel pescado que no es destinado para ningún uso de tipo de industrial, incluyéndose en este concepto la pesca incidental 1/ aprovechada por los barcos camarneros y destinada al consumo humano.

En cuanto a las especies de pescado no existe una clasificación uniforme. Este trabajo utiliza la que establece el Mi-nisterio de Agricultura y Ganadería en sus análisis:

- 1a. clase: curvina, pargo, mero, robalo y rojo; roncador, lenguado y babosa.
- 2a. clase: macarela, ruco, lisa, mojarra, picuda y Kevín.
- 3a. clase: bagre y jurel;
lonja de tiburón y pancha.

1/ Parte de la pesca incidental es destinada para harina de pescado.-

Un enfoque sobre el comportamiento de la demanda, la oferta y los precios durante el período 1964-1976, puede mostrar la forma en que ha venido desarrollándose el mercado de pescado para consumo humano. Valga hacer mención que la información estadística necesaria en estas series cronológicas ha sido obtenida de diversas fuentes, ya que hasta recientemente se ha comenzado a recopilar en forma más o menos sistemática sin llegar a ser completa, oportuna y muy confiable, limitaciones de las cuales los autores están conscientes.

4.1. Evolución de la demanda en el período 1964-1976

Uno de los principales problemas del sub-sector pesquero, es la escasa demanda del producto durante el período en estudio. Por no existir estadísticas directas que registren la demanda real, ésta se ha estimado a través del consumo aparente, el cual se define como el agregado de la producción interna y las importaciones deducidas las exportaciones.

Puede observarse el comportamiento histórico del consumo aparente para el período 1964-1976 (Ver cuadro No.4). Se destaca una tendencia de tipo irregular a lo largo de los trece años, manteniéndose alrededor del promedio anual del orden de 5,105 --

toneladas métricas. Para los extremos del período se observa una leve alza, ya que de 4647 T.M. pasa a 6,432 toneladas métricas en 1976, lo que representa un incremento medio anual del orden de 2.9 por ciento.

Para el consumo por habitante, puede indicarse que ha experimentado un leve descenso, de 1.64 Kgr/hab/año en 1964 -- pasa a 1.52 Kgr/hab/año en 1976, lo que refleja que el crecimiento de la demanda no compensa el crecimiento poblacional -- que es de 3.5% anual. El promedio anual para el período es de 1.47 Kgr/hab/año nivel que se considera exiguo dentro de la dieta alimenticia, la cual se señaló deficitaria a nivel general, incluso si se compara con el promedio para América Latina que es de 6.0 Kgr/hab/año.

Varios son los factores que han incidido a que la demanda haya tenido tal comportamiento, y entre ellos los principales son los siguientes: el ingreso per-cápita, el precio del -- pescado, las preferencias de los consumidores, la limitación de la oferta, las pautas culturales y los métodos de comercializa--ción.

El ingreso medio por persona para el año de 1964, fue de \$569 y para 1975 ascendió a \$980, incremento que se considera no

significativo, si se toma en cuenta el notorio crecimiento del costo de la vida. El bajo ingreso por persona limita lógicamente el consumo, no sólo del pescado en particular, sino de los diversos alimentos que componen la dieta alimenticia de la persona, provocándose en consecuencia la característica desnutrición de la mayoría de la población salvadoreña, a la que se ha hecho alusión.

La conservación y presentación del pescado en la mayoría de los centros de distribución ha afectado grandemente las preferencias de los consumidores, ya que lejos de ser atraída la persona a su consumo, se abstiene de su compra. Las condiciones económicas propias del pescador artesanal no le han permitido disponer del equipo adecuado para la conservación y comercialización del producto.

Por otra parte, las mejores especies suelen ser comercializadas por intermediarios mayoristas, cuya posición en el mercado es ventajosa. Estos venden el producto en sectores cuyos ingresos son superiores a los señalados en párrafos anteriores, lo que ha conducido a que se ofrezca a un precio mucho mayor, -- al cual un reducido número de consumidores tiene acceso. Por lo tanto, a pesar de que no se cuenta con una información detallada al respecto, la lógica e inmediata consecuencia económica

ha sido una demanda escasa.

Las prácticas religiosas originan un incremento en el consumo estacional, especialmente en la época de Semana Santa, debido sobre todo a la tradición y a la afluencia masiva de turistas nacionales hacia los diferentes cuerpos de agua del país.

4.2. Evolución de la oferta en el período 1964-1976.

La producción de pescado para consumo humano, uno de los componentes de la oferta total, ha tenido, en cierta medida, similar tendencia en su comportamiento histórico para el período 1964-1976 al experimentado por el consumo aparente. Así se tiene que se observa una conducta irregular para los años interperíodo, notándose un aumento para los años extremos, cuyos valores son de 4,728 toneladas métricas y de 6,562 toneladas métricas para 1964 y 1976, respectivamente, representando un incremento medio anual del orden del 2.9 por ciento (Ver cuadro No.5).

La producción es la principal fuente de la oferta total ya que en promedio anual, para el período en estudio, ha contribuido con el 98.4 por ciento a la disponibilidad total de pescado.

Se aducen entre las razones principales del por qué -- ese relativo estancamiento de la producción de pescado, al hecho de que su procedencia mayoritariamente es de la pesca artesanal, cuyos métodos y prácticas de captura son de carácter rudimentario (líneas de mano, cayucos a remos, falta de organización empresarial, etc.). Para el período 1964-1976 la pesca artesanal participó en promedio anual con el 70 por --- ciento de la producción, con un rango del 65 al 77 por ciento (Ver cuadro No.6).

Asímismo se señala que la pesca artesanal en los dife-- rentes cuerpos de agua, durante los últimos años (1974 en adelante) ha incrementado su producción, debido a que algunos pescadores han abandonado su otra ocupación, dedicándose permanentemente a esta actividad, mejorando en alguna medida sus equi-- pos y prácticas de pesca y por la asistencia institucional tanto técnica como financiera, sobre todo a las cooperativas de -- pescadores artesanales.

Por otra parte se sostiene que la producción se ha vis-- to afectada por el riego de insecticidas en los cultivos agrí-- colas vecinos a las aguas dulces y saladas, que han venido siendo cada vez más intensivos y sin un control que evite la viola--

ción de la ley sobre control de aplicación de pesticidas, la cual establece que no deben regarse a menos de 500 metros de un cuerpo de agua.

Otra razón se deriva del hecho de que las compañías - pesqueras que van en busca primordialmente del camarón, usan redes no selectivas, que al pasar por las aguas, arrastran - una inmensa cantidad de microorganismos que alimentan a los peces, destruyendo en gran parte la riqueza marina. A ésto se agrega el mal trato que las mencionadas redes hacen al -- capturar incidentalmente al pescado, el cual en gran medida es regresado al mar dañado o muerto.

Otra limitante de la producción es el hecho de que se lanzan a algunos cuerpos de agua, desechos, especialmente los de tipo industrial, afectando el desarrollo de las especies - existentes.

La importación de pescado para consumo humano, el otro componente de la oferta, ha presentado una limitada participación dentro de la oferta total, oscilando desde el 0.5 al 2.5 por ciento de la oferta total en la serie 1964 - 1976.

En síntesis, los programas de pesca tienen que solucionar con medidas eficaces ambos problemas, oferta y demanda, a

fín de alcanzar un uso racional de la riqueza potencial de --
los cuerpos de agua del país.

4.3. Precios del pescado para consumo humano.

Los precios del pescado para consumo humano se diferen-
cian por su clase, especie y lugar de producción; así se men-
ciona el pescado de aguas marinas del sector artesanal, la pes-
ca incidental capturada por los camaroneros y el pescado de --
aguas interiores.

El precio del pescado del sector artesanal es determina-
do en gran parte por las cooperativas marinas, incrementándose
en algunas épocas del año, principalmente en los meses anterio-
res a la Semana Santa, por razones antes aludidas.

En promedio, los precios al productor durante 1977, pa--
ra las diferentes especies fueron:

Pargo	¢ 1.40 por Lba.
Robalo	¢ 1.28 " "
Bobosa	¢ 1.10 " "
Macarela	¢ 1.00 " "
Picuda	¢ 0.95 " "
Curvina	¢ 0.85 " "
Ruco	¢ 0.80 " "

Tiburón	¢ 0.80 por Lba.
Macarela	¢ 0.80 " "
Bagre	¢ 0.65 " "
Jurel	¢ 0.58 " "

El producto de la pesca incidental es vendido por las empresas industriales pesqueras a un precio inferior a los -- apuntados. En la mayoría de los casos es adquirida por mayo-- ristas quienes posteriormente la comercializan. El precio -- de venta a los mencionados máyoristas en 1977 fue de ¢0.35 -- por libra, éstos la vendieron a los detallistas a ¢0.50 la li-- bra y fue vendida al consumidor a ¢0.75 la libra.

El pescado de agua dulce es más escaso y es en cierta medida, preferido por los consumidores. Los precios obser-- vados en la cooperativa de pescadores del lago de Ilopango -- son en general mayores en un 8 por ciento a los obtenidos -- por las cooperativas marinas; de la misma forma los precios de la pesca de estanques presentan similar comportamiento.

La información referida, corresponde a "precios al pro-- ductor", ya que cuando el pescado llega al consumidor final -- el precio se ha incrementado hasta en un 100 por ciento, en -- algunas especies, siendo beneficiados los intermediarios y de--

tallistas que actúan en el proceso de comercialización.

5. PARTICIPACION DEL ESTADO EN EL DESARROLLO DE LA PESCA

La participación del Estado se ha basado principalmente en dos áreas específicas. Por una parte desempeñando el papel de regulador de la pesca y la caza marítima, en lo concerniente a la explotación de los recursos cuando se persiguen fines de lucro; y la pesca para consumo doméstico y deportivo. Las anteriores funciones las desempeña el poder Ejecutivo a través del Ramo de Economía. El Ramo de Agricultura controla la pesca y caza con carácter científico, es decir cuando se orienta con fines puramente de investigación, estudio o enseñanza 1/. A su vez el Ramo de Agricultura ha venido realizando acciones a partir de 1973, encaminadas al fomento y la investigación de la pesca en el sector artesanal.

El Ministerio de Economía para la ejecución de sus actividades dispone de instrumentos legales establecidos, tales como la Ley y el Reglamento de Pesca y Caza Marítima, publicados el mes de octubre de 1955 y en septiembre de 1956 respectivamente.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería utiliza como instrumento de acción los proyectos de inversión del Sector --

1/ Información tomada de la Ley de Caza y Pesca Marítima. Ministerio de Economía.

Público Agropecuario, entre los cuales pueden mencionarse - los siguientes:

- "Proyecto Investigación y Fomento de la Pesca", el cual es ejecutado por la Dirección General de Recursos Naturales Renovables y cuyo objetivo es efectuar investigaciones -- que generen información a corto plazo, con el fin de lograr -- una mayor producción pesquera y un manejo adecuado de la pes-- querías. El proyecto atiende a tres sectores específicos: -- el de estanques comunales, pesca continental y pesca marítima; en todos los sectores atendidos se les brinda asistencia técni-- ca a los grupos comunales organizados como también a las coope-- rativas de pescadores. Como un apoyo a sus principales acti-- vidades se han establecido algunos centros de investigación -- siendo los más destacados el de Santa Cruz Porrillo y el de -- el Puerto El Triunfo 1/.

- El Proyecto "Desarrollo Pesquero", el cual está fi-- nanciado por el Gobierno de El Salvador y el Banco Interamerica-- no de Desarrollo (BID), pretende el mejoramiento empresarial de las cooperativas pesqueras, mediante el apoyo técnico especiali-- zado y la dotación de muelles, implementos modernos de captura, pro

1/ FUENTE: Estado Actual de los Proyectos de Inversión del Sec--- tor Público Agropecuario al 31 de Diciembre de 1977.
OSPA - MAG.

cesamiento y comercialización; a los pequeños comerciantes minoristas de pescado, proporcionándoles elementos de distribución y venta; y a los piscicultores elegibles del proyecto, dotándoles de asistencia técnica y crediticia para la construcción de estanques. Este proyecto comprende 3 campos específicos: el subproyecto crédito global, que establece una línea de crédito a ser utilizada por las cooperativas de pescadores artesanales, pequeños comerciantes de pescado y piscicultores beneficiados. Los créditos serán otorgados por el BFA y serán regulados por el reglamento de crédito convenido por el BID. El Sub-proyecto construcción y facilidades de desembarque consiste en la construcción de muelles en Acajutla, El Triunfo y El Tamarindo, modificación de las facilidades existentes en La Unión y dotación de equipo e instalaciones en tierra al muelle de La Libertad. Y el sub-proyecto asistencia técnica, comprende la contratación de expertos que colaborarán con la unidad ejecutora y con los beneficiarios, especialmente las cooperativas de pescadores.

El costo total del proyecto es de ¢16,837.500 de los cuales el Gobierno de El Salvador, aportará ¢3,587,500 y el Banco Interamericano de Desarrollo la cantidad de ¢13,250.000

(comenzó la ejecución en 1977 1/).

- Proyecto "Puerto y Terminal Pesquero", consiste en la construcción de la infraestructura necesaria para el desarrollo de la pesca a escala industrial.

El funcionamiento del puerto pesquero permitirá disponer de los recursos pesqueros de gran valor existentes en nuestro mar territorial, obtener el pleno desarrollo de la industria pesquera, estableciendo nuevas industrias de congelado, conservas, semiconservas para uso alimenticio y la posibilidad de instalar plantas de harina y aceite de pescado para uso industrial. La terminal pesquera estará ubicada en el mercado mayorista La Tiendona. En la actualidad dos firmas francesas han concluido el estudio de factibilidad, programando el inicio de las obras en abril de 1979.

Otras instituciones estatales han complementado las actividades pesqueras, promoviendo diferentes sectores en sus áreas específicas de acción. Pueden mencionarse las siguientes: INSAFI, INSAFOCOP, BFA, CEPa, Ministerios de Defensa, Educación, Salud y Relaciones Exteriores.

Con lo expuesto en este numeral se aprecia el interés del Estado, para desarrollar el sub-sector pesquero, haciéndolo

1/ Estado Actual de los Proyectos de Inversión del Sector Público Agropecuario al 31 de Diciembre de 1977. OSPA - MAG.

se con mayor énfasis a partir de 1973. Es de preveer que --
tal apoyo gubernamental se acentuará en los próximos quinque
nios de desarrollo a través de las políticas, metas e instru
mentos que se establezcan en el programa denominado "Explota-
ción de los Recursos Pesqueros" de los Planes de Desarrollo -
Económico de la Nación, 1978 - 1982 y 1983 - 1987.

II. DEMANDA INTERNA

1. Consideraciones generales

En el país se ha manifestado en los últimos años una especial atención en los programas del Gobierno al desarrollo del sub-sector pesquero, como una alternativa para la solución del problema alimenticio, especialmente para los estratos de bajos ingresos donde la dieta cotidiana muestra un déficit acentuado de proteínas. La pesca se vislumbra como una de las fuentes de proteínas que responda al crecimiento poblacional y compita en calidad y precios con otras fuentes sustitutas.

Estando convencidos de la necesidad de estudios econométricos que permitan conocer la estructura del sub-sector pesquero, caso concreto, el comportamiento de la demanda, se planteó hacer una estimación de la función de demanda interna de pescado para consumo humano en El Salvador, que muestre los factores más importantes que la afectan la cual pueda ser utilizada directamente como una herramienta para la estimación de valores futuros a corto y mediano plazo.

El modelo tiene las cualidades de ser predictivo, ceteris paribus, y a la vez un instrumento de análisis diseñado para producir o estimar valores de la variable dependiente, que para el

caso es la demanda de pescado, en función de las variables independientes, que posteriormente se definirán.

En el país no se han llevado a cabo estudios que cumplan el anterior objetivo específico, por lo que se ha consultado estudios de demanda similares en otros países, reconociendo como uno de los más afines el de Alieto A. Guadagni y Alberto Petrocolla, elaborado para la demanda de carne vacuna en Argentina 1/, el cual trata de establecer cuantitativamente los factores que influyen tanto en la demanda como en la oferta de este bien.

Si bien es cierto que hay otras variables, tanto endógenas como exógenas que en una u otra forma explican el comportamiento que sigue el consumo aparente de pescado, se ha considerado en el presente análisis (precio del bien, precio de sustitutos, Ingreso Nacional, población e índice de urbanización) las de mayor incidencia, dado que son consideradas por la Teoría Económica como los principales factores determinantes de la demanda, susceptibles de cuantificación, lo cual ya ha sido comprobado empíricamente, por otros autores. 2/

1/ "La función de Demanda de Carne Vacuna en la Argentina". --- Período de 1935-1961. Guadagni A. y Petrocolla A. Revista --- Trimestre Económico.

2/ Consultar "Teoría Microeconómica". J.M. Henderson R.E. Quant - 2a. Edic. Rev. y aumentada - Ed. Ariel - Cap. 2; "Teoría Microeconómica" . C.E. Ferguson - Ed. CFE - Parte I.; "Microeconomía" Breit - Hochman - 2a. Edic. Ed. Interamericana. Parte III.

Para la estimación de la función se hará uso de series cronológicas de doce observaciones comprendidas en el período 1964-1975 de las variables explicada y explicativas. Este estudio podría ser continuado y arrojar una mayor certeza en la predicción si se contase con series transversales, que permitirían un análisis combinado. Ya que, como se sabe el uso de series cronológicas sobre fenómenos económicos, conlleva problemas de colinealidad múltiple y de identificación, particularmente cuando se trata de un diagrama de dispersión de puntos precio-cantidad ^{1/}, para estimar las funciones de demanda o de oferta. El tratamiento estadístico-económico y las diferentes combinaciones de variables independientes tratan de obviar estas circunstancias.

Se deja constancia de las dificultades y limitaciones -- afrontadas para completar las observaciones de las series cronológicas, particularmente las de precios del pescado y de los sustitutos. Para los precios de pescado se contó únicamente con las - informaciones presentadas en los estudios siguientes:

- i) "Proyecto Regional de Desarrollo en C. A." informe sobre la Encuesta Pesquera preliminar en el Istmo Centroamericano. Diciembre de 1967. J. L. González López. FAO.

^{1/}"Introducción a la Econometría" . Lawrence R. Klein. Ed. Aguilar - Cap. 2.

Boletín Técnico Vol.I, No. 2.

- ii) "Análisis de la Comercialización de Pescado para Consumo y Requisitos para su Desarrollo, El Salvador", I. Tilic y W. Mc. Cleary. 1971, FAO, Boletín Técnico Vol. IV, No. 4.
- iii) "Aspectos de la Comercialización de Pescado en El Salvador, con fines de Desarrollar la Piscicultura", Parkman y Salgado. Noviembre de 1974. Dirección General de Recursos Naturales Renovables. MAG.

Para los 2 últimos años de la serie (1975 y 1976) se tomaron datos de las cooperativas pesqueras y encuestas realizadas por INSAFI. 1/ . En todos los años mencionados, los precios contenían datos de 5 clases de pescado.

Para obviar la dificultad presentada para dicha serie se utilizaron los precios promedio de pescado al productor (¢/Kgr.), - estimados en la Oficina Sectorial de Planificación Agropecuaria del MAG, y utilizados en la elaboración del Plan Quinquenal 1978 - 1982. A dichos precios se le aplicaron los márgenes de comercialización - 2/, estimados por Parkman y Salgado para convertirlos en precios -- promedio de pescado al consumidor (¢/lba.).

1/ Informe sobre 1a. y 2a. encuestas de mariscos. INSAFI. Agosto y Septiembre de 1976.

2/ Los márgenes de comercialización es el método ocupado por Parkman y Salgado, y consiste básicamente en la aplicación del 47.5% al - precio del consumidor, porcentaje promedio distante entre los precios al productor y al consumidor.

El procedimiento empleado se objetiva en el siguiente cuadro:

Años	Precios \bar{X} al productor (¢/lba.)	Precios \bar{X} al consumidor (¢/lba.)	Márgenes de Comercialización (47.5 por ciento del Pc) <u>a/</u>
1964	0.36	0.68	0.32
1965	0.36	0.68	0.32
1966	0.39	0.74	0.35
1967	0.50	0.95	0.45
1968	0.47	0.89	0.42
1969	0.51	0.97	0.46
1970	0.51	0.95	0.45
1971	0.60	1.14	0.54
1972	0.60	1.14	0.54
1973	0.60	1.14	0.54
1974	0.60	1.14	0.54
1975	0.56	1.06	0.50
1976	0.65	1.25	0.60

a/ Corresponde al 47.5 por ciento del precio al consumidor.

La variable "precios de bienes sustitutos" representa el precio promedio de tres tipos diferentes de carnes: - bovina, porcina y aves. No se consideran otros tipos de carnes, como las "vegetales", ya que debido a cuestiones culturales, prácticamente no se consumen en nuestro medio y se adolece de la información estadística correspondiente.

Los precios de los sustitutos (promedio al consumidor, ¢/lba.) fueron proporcionados en series mensuales, para las diversas clases dentro de cada tipo de carne, por la Dirección General de Economía Agropecuaria (MAG), con los cuales se elaboraron precios promedio simples para cada bien sustituto.

La información sobre precios de carne bovina y porcina sólo existe desde 1968, para carne de aves desde 1970, por lo que fue necesario hacer un análisis de tendencia y aplicando el método de los mínimos cuadrados obtener estimaciones para los años que faltaban.

Por razones de índole práctico se determinó el promedio simple de los precios de los productos sustitutos considerados, para tomarlos como una variable independiente. Se -- podría haber elaborado un promedio ponderado de precios, pero -

ésto implicaría profundizar el estudio de la producción o del consumo para cada producto, lo cual no es el propósito del trabajo.

Los precios de los sustitutos, se presentan en el cuadro siguiente:

Años	Precios Anuales de los Sustitutos (¢/lba.)			Precios Promedios Anual
	Carne Bovina	Carne Porcina	Carne de Aves	
1964	0.63 e/	0.58 e/	0.56 e/	0.59
1965	0.79 e/	0.69 e/	0.64 e/	0.71
1966	0.95 e/	0.80 e/	0.73 e/	0.83
1967	1.11 e/	0.91 e/	0.81 e/	0.94
1968	1.40	1.16	0.89 e/	1.15
1969	1.50	1.18	0.98	1.22
1970	1.54	1.26	1.17	1.32
1971	1.60	1.26	1.14	1.33
1972	1.63	1.29	1.12	1.35
1973	2.00	1.33	1.19	1.51
1974	2.39	1.67	1.45	1.84
1975	2.45	2.09	1.54	2.03
1976	2.52 e/	1.90 e/	1.57 e/	2.00

e/ Cifras estimadas.

2. Definición de las variables, funciones y métodos a utilizar.

La demanda, variable dependiente, se simboliza por Q_i , la que representa las diferentes cantidades del bien consumido a los precios alternativos, para el caso, el consumo aparente de pescado. Los precios promedio de pescado se simbolizan con P_i y los precios promedio de los sustitutos con P_s ; el ingreso nacional se indica con Y ; el per-cápita con y ; la población con N y el índice de urbanización con n , el cual se define como la relación porcentual entre la población urbana y la población total del país.

El método de trabajo consistió en la formulación de cinco grupos de regresiones (alternativas) y luego analizar los resultados obtenidos para elegir la más recomendable. Para las primeras tres alternativas se utilizó la función tipo Coob-Douglas y para las otras dos, se formularon con una relación multilínea.

Para la estimación de la demanda se supone, en primer lugar, una función tipo Coob-Douglas, cuyas características matemáticas han sido suficientemente estudiadas por diversos autores ^{1/}, y de las cuales se pueden destacar: permite estimar directamente los parámetros y tiene alto valor predictivo; la función aún cuan

^{1/} Entre otros: J.M. Henderson y R. E Quant, obra citada, Cap. 2 y Lawrence R. Klein, obra citada, Cap. 2.

do es de carácter no lineal, es fácil transformarla en otra -- lineal sin más que cambiar las variables originales por sus -- logaritmos. Los cambios de escala introducidos por la aplica-- ción de logaritmos no surten efectos esenciales sobre ninguna -- de las variables, excepto sobre el parámetro de posición (A), lo que hace conveniente esta función para realizar comparacio-- nes internacionales o en el tiempo. Como los exponentes de la función (Bi) son elasticidades, representan números abstrac-- tos, fáciles de poder realizar comparaciones entre diferentes -- muestras. En síntesis, la función Coob-Douglas, permite un -- manejo matemático más simple y una mayor precisión en el análi-- sis estimativo.

La función se representa así:

$$Q_i = f(P_i, P_s, Y, N, U)$$

$$Q_i = A \cdot P_i^{B_1} \cdot P_s^{B_2} \cdot Y^{B_3} \cdot N^{B_4} \cdot n^{B_5} \cdot U$$

donde U = perturbaciones aleatorias

$$\ln Q_i = \ln A + B_1 \ln P_i + B_2 \ln P_s + B_3 \ln Y + B_4 \ln N + B_5 \ln n + \ln U$$

Los parámetros (Bi) reflejan la influencia que cada una de las variables explicativas ejercen sobre la variable explicada.

En segundo lugar, para la estimación de la demanda se utiliza la función lineal de la forma

$$Q_i = A_0 + A_1 P_i + A_2 P_s + A_3 Y + A_4 N + U$$

donde U = perturbaciones aleatorias

Cuyas propiedades matemáticas también han sido discutidas detalladamente por diferentes autores 1/, dentro las cuales se pueden destacar: su alto valor predictivo ya que permite la aplicación directa del método de los mínimos cuadrados que minimiza la suma de los cuadrados de las desviaciones de los valores observados respecto a los valores estimados. Por otra parte los estimadores mínimo cuadráticos establecen relaciones lineales de las observaciones reales. Asimismo proporciona estimaciones para la "tendencia marginal al consumo", es decir la magnitud de cambio en la variable dependiente como respuesta a variaciones de cada una de las variables independientes, lo que puede facilitar estimaciones para los coeficientes de elasticidad.

3. Estimación de la demanda

Se estimará la relación existente entre la cantidad demandada (total o per-cápita) de pescado para consumo humano y las siguientes variables:

1/ Entre otros: "Estadística" . Taro Yamane.(Cap. 23); y "Métodos de Econometría". J. Johnston. 2a. Edición. Edit.Vicens - Vides (Caps. 1 y 4).

- a) Precio del pescado (colones por libra)
- b) Precio de los sustitutos (colones por libra)
- c) Ingreso Nacional (miles de colones) e ingreso - per-cápita (colones por habitante)
- d) Población (miles de habitantes)
- e) Índice de urbanización (proporción de población urbana respecto a la población total).

Simbología a utilizar:

X_1 = Cantidad demandada (consumo aparente)

X_2 = Precio del pescado

X_3 = Precio promedio de los sustitutos

X_4 = Ingreso Nacional

X_5 = Población

X_6 = Índice de urbanización

X_7 = Consumo aparente per-cápita

X_8 = Ingreso per-cápita

3.1. Descripción de las alternativas

En general, para todas las alternativas, los datos observados y sus correspondientes logaritmos se presentan en los ---

cuadros Nos. 7 y 8 del anexo.

Alternativa I:

Esta alternativa parte del supuesto de que la cantidad demandada depende de cuatro variables independientes: precio del pescado, precio de los sustitutos, el ingreso nacional y la población. Aún cuando a priori se reconoce el problema de autocorrelación entre estas dos últimas variables, se presenta interesante someterlo a comprobación así como medir su influencia en la variable dependiente.

Los datos del ingreso nacional y la población se transformaron a números índice con base 1965 = 100, a fin de contar con datos más operativos.

La relación utilizada:

$$X_1 = f_1(X_2, X_3, X_4, X_5)$$

$$X_1 = A \cdot X_2^{B_1} \cdot X_3^{B_2} \cdot X_4^{B_3} \cdot X_5^{B_4}$$

$$\ln X_1 = \ln A + B_1 \ln X_2 + B_2 \ln X_3 + B_3 \ln X_4 + B_4 \ln X_5$$

Alternativa II:

La 2a. alternativa presenta una ~~variación~~ a la primera, - en el sentido de que se sustituye la variable población por el ---

el índice de urbanización.

La relación utilizada:

$$X_1 = f_2(X_2, X_3, X_4, X_6)$$

$$X_1 = A \cdot X_2^{B_1} \cdot X_3^{B_2} \cdot X_4^{B_3} \cdot X_6^{B_4}$$

$$\ln X_1 = \ln A + B_1 \ln X_2 + B_2 \ln X_3 + B_3 \ln X_4 + B_4 \ln X_6$$

Alternativa III:

La presente alternativa, toma como variable dependiente, el consumo aparente per-cápita (consumo aparente entre la población), para el cual se supone en función del precio del pescado, precio de los sustitutos y del ingreso per-cápita (ingreso nacional entre la población).

La relación utilizada:

$$X_7 = f_3(X_2, X_3, X_8)$$

$$X_7 = A \cdot X_2^{B_1} \cdot X_3^{B_2} \cdot X_8^{B_3}$$

$$\ln X_7 = \ln A + B_1 \ln X_2 + B_2 \ln X_3 + B_3 \ln X_8$$

Alternativa IV:

En este caso, la demanda, se presenta en función del pre

cio del pescado, precio de los sustitutos, ingreso nacional y población como en la alternativa I, con la variante en el tipo de función que se emplea.

La relación utilizada:

$$X_1 = f(X_2, X_3, X_4, X_5)$$

$$X_1 = a_0 + a_1X_2 + a_2X_3 + a_3X_4 + a_4X_5$$

Alternativa V:

Para esta alternativa, la demanda dada por el consumo - aparente se toma dependiendo del precio del pescado, precio de los sustitutos y del ingreso per-cápita.

La relación utilizada:

$$X_1 = f_5(X_2, X_3, X_8)$$

$$X_1 = a_0 + a_1X_2 + a_2X_3 + a_3X_8$$

3.2. Formulación de las funciones de demanda

La formulación de las 5 alternativas, para lo cual se utilizaron 5 ecuaciones de regresión, se diferenciaron fundamentalmente por:

i) El tratamiento dado a la variable población (N).

La que puede ser tomada en cuenta en regresiones alternativas, desde dos ángulos diferentes: en una regresión considerada en el concepto de ingreso per-cápita ($y = \frac{Y}{N}$), donde la variable dependiente es el consumo per-cápita ($Q_{pc} = \frac{Q}{N}$); y en otra, tomada como variable explicativa bajo un supuesto exclusivo para los coeficientes de N e Y, donde la variable dependiente sea el consumo agregado (Q).

En términos matemáticos se plantea:

Si se parte de

$$Q_{pc} = A \cdot P_i^{B_1} \cdot P_s^{B_2} \cdot Y^{B_3} \quad (1)$$

$$\text{Como } Q_{pc} = \frac{Q}{N} \quad \text{e} \quad y = \frac{Y}{N}$$

Sustituyéndolas en (1), se tiene:

$$\frac{Q}{N} = A \cdot P_i^{B_1} \cdot P_s^{B_2} \cdot \left(\frac{Y}{N}\right)^{B_3}$$

de donde:

$$Q = A \cdot P_i^{B_1} \cdot P_s^{B_2} \cdot Y^{B_3} \cdot N^{1-B_3} \quad (2)$$

Desde el punto de vista matemático (1) y (2) son equivalentes siempre y cuando se cumpla que la suma de los exponentes, en la función logarítmica, de Y y N sea igual a la unidad, así:

$$B_3 + (1 - B_3) = 1.$$

Así se tiene que la formulación donde N actúa explícitamente (2) es equivalente a la función donde aparece en términos per-cápita (1), ya que el agregado de las elasticidades de la demanda global con relación al ingreso nacional y a la población es igual a la unidad, para niveles constantes de los precios del pescado y de los sustitutos.

Interesante era verificar estadísticamente esa hipótesis 1/, es decir, que en la relación logarítmica, el agregado de los coeficientes de regresión correspondiente a Y y N es igual a la unidad. Sobre todo que en la muestra se observó cierta correlación positiva (0.56) entre estas dos variables, y se presume que, dado el fenómeno de la multicolinealidad entre las variables independientes, podría introducir mayores sesgos para los coeficientes de regresión, originando una menor precisión en las estimaciones. De aquí que se apreció la formulación de las alternativas I y III, que se comentarán más adelante.

- ii) Al tipo de función que se utiliza: para las primeras tres alternativas, como se mencionó anteriormente, se establece una relación lineal en los logaritmos de las variables observadas; y para la tercera y cuarta alternativas se --

1/ Similar observación se realizó en el estudio de Alieto A. Guadagni y Alberto Petrocolla, obra citada (pág. 267).

supone la relación lineal para los valores absolutos de las variables observadas.

iii) En la combinación de las variables independientes que se utilizan para explicar el comportamiento de la demanda. Es preciso destacar que no se pretenden agotar to dos los factores que inciden en la demanda, sino más -- bien considerar, a la luz de la lógica económica, los -- que tienen preponderancia sobre ella, que sean susceptiti bles de cuantificar y que se disponga de las correspon-- dientes series estadísticas. Deseo fue de los autores medir la conducta diferencial sobre la demanda con relaci ón al efecto de algunas variables tales como la distribu ción del ingreso, pero él lo no fue posible por carecer de los datos pertinentes, aún cuando se supone una relati va estabilidad de la misma para el período de análisis.

Los dos grupos de funciones suponen:

Para las alternativas I, II y III

i) Que la relación entre la variable dependiente (demanda -- agregada o per-cápita) y las variables independientes es lineal en los logaritmos de las mismas.

- ii) Que los coeficientes de regresión ($B_i/i = 1, \dots, 4$) -- representan la estimación de las respectivas elasticidades, bajo el supuesto de que permanecen constantes -- en el período analizado, interpretándolas como valores promedio y válidas, exclusivamente, para el rango de -- precios e ingresos cubiertos por la muestra utilizada.

Para las alternativas IV y V

- i) Que la relación entre las variables explicada y explicativas es lineal para los valores observados.
- ii) Que los coeficientes de regresión ($a_j/i = 1, \dots, 4$) deben interpretarse como indicadores de la "tendencia marginal al consumo", es decir el cambio que experimenta el consumo ante cambios para cada una de las variables explicativas.

3.3. Análisis de los resultados y determinación de la función de demanda.

La metodología para la determinación de la función de demanda de pescado se sintetiza de la manera siguiente:

- i) Hipótesis teóricas formuladas en cuanto a las variables - y sus interrelaciones, desde el punto de vista de la teoría económica.

- ii) Análisis del grado de "asociación" entre la variable -- explicada y las variables explicativas; entre la primera y cada una de las segundas; y entre la autocorrelación de las segundas.
- iii) Prueba de hipótesis sobre la significancia estadística - de los estimadores y así determinar el nivel de confianza. En todos los casos se trabaja con un nivel de significación estadística del 5 por ciento.
- iv) Prueba de hipótesis sobre la significancia de las perturbaciones aleatorias (u_i), que representa los efectos de los otros factores y variables no tomadas en cuenta en -- la regresión (distribución del ingreso, gustos y preferencias, nivel educacional, etc.).
- v) Los estadígrafos utilizados para el análisis estadístico - se presentan a continuación, en su simbología tradicional:

Coefficiente de determinación múltiple

$$R_{Y \cdot i}^2 = \frac{V. \text{ Expl.}}{V. \text{ Total.}} = \frac{\sum (Y_c - Y)^2}{\sum (Y - Y)^2}$$

que se considera como un índice de mejoramiento del ajuste del plano de regresión a los puntos observados, o sea, que muestra el porciento de la desviación total que ha sido

expresada por el plano de regresión.

Coefficiente de correlación múltiple

$$R = \pm \sqrt{R^2_{Y \cdot i}}$$

que se interpreta como la medida de la bondad o grado del ajuste del plano de regresión, es decir de la variable explicada y el grupo de variables explicativas.

Distribución t.

Se utilizó para las pruebas de hipótesis de los coeficientes de regresión (B_i).

$$t = \frac{b_i - B_0}{\sqrt{C_{ii} \hat{\sigma}^2}} \quad \text{G.L.} = n-k-1$$

$$H_0 : B_i = B_0 ; H_1 : B_i \neq B_0$$

Distribución Durbin Watson.

Se utilizó en la prueba de hipótesis para la autocorrelación positiva en serie, ya que en la correlación múltiple se supone que los u_i son independientes.

En cuanto a los resultados obtenidos, se decidió estimar las cinco regresiones alternativas anteriormente descritas y dentro de las cuales se pueden destacar las siguientes observaciones:

- i) En la regresión primera (Alternativa I) después de verificadas las correspondientes pruebas de hipótesis, sobre el supuesto de que el agregado de los coeficientes de regresión de las variables Y y N (ingreso y población) era igual a la unidad, ($B_3 + B_4 = 1$) ya que toma en cuenta a la N como variable explicativa en forma explícita y dado que se rechazó dicho supuesto, con un nivel de significación del 5 por ciento (0.05), se optó por descartarla -- y plantear otra regresión que tomara directamente el ingreso per-cápita ($y = \frac{Y}{N}$), cuestión que se realiza --- en la formulación de la Alternativa III.
- ii) En la Alternativa II, se centró la atención en la estimación de los coeficientes de elasticidad - precio y elasticidad cruzada, concluyéndose que los estimadores dados por los correspondientes coeficientes de regresión de P_i (precio de pescado) y P_s (precio de sustitutos), fueron rechazados al nivel de significación de 0.05 y sólo eran aceptados a un nivel muy alto, lo que ocasionaba gran incertidumbre en las estimaciones.
- iii) La Alternativa III, se derivó como consecuencia de lo -- apuntado para el caso de la Alternativa I y su declaración

de no elegible, por lo razonado en su oportunidad.

Esta Alternativa III no considera a la N como variable - explicativa y la incluye dentro del concepto del ingreso per-cápita. En consecuencia se señala como elegible.

Por otra parte, observando los coeficientes de regresión de P_i e y (precio del pescado e ingreso per-cápita), que se interpretan como los estimadores de los coeficientes de las elasticidades precio e ingreso, respectivamente, se intuye cierta lógica económica, por lo que la vuelve - elegible. Este aspecto se comentará más adelante, lo -- mismo la estimación que proporciona para la elasticidad - cruzada de la demanda.

- iv) La Alternativa IV, aún cuando es aceptada la hipótesis estadística dada para el coeficiente de P_i , que representa la "tendencia marginal al consumo" medida en términos de dicha variable, contrasta la hipótesis económica que se - supuso a priori, en el sentido de que el consumo de pescado actúa inversamente a cambios en el precio de ese bien.
- v) La Alternativa V, de acuerdo al signo de la estimación de la "tendencia marginal al consumo" de pescado con respecto al precio y con relación a la proporción de la población urbana en la población total, la vuelve elegible, --

ya que se supone que existe una relación inversa entre el precio y la cantidad consumida, y que se da un efecto positivo en el incremento del consumo de pescado proveniente del incremento de la población urbana. Por otro lado las pruebas de hipótesis realizadas para los coeficientes de regresión con excepción del P_s , son aceptados a un nivel de significación de 0.05 lo que hace que se confirme su declaración de elegible.

Se ha realizado, en primera instancia la selección de las alternativas centrando la atención para fines de esta exposición, en aquellos aspectos más sobresalientes, sin embargo la elección se realizó a la luz del análisis de todos los resultados y pruebas realizadas. Este proceso arrojó a las Alternativas III y V como elegibles, para determinar a continuación cual de ellas se recomienda como la que represente a la función de demanda, así como sus correspondientes estimadores, válidos para el período de observación 1964-1975.

Conviene ahora profundizar el análisis de estas dos alternativas, considerando además otros aspectos. Se aclara que los resultados sobre los estimadores de ambas alternativas no son comparables entre sí, ya que la III es una función lineal para los

logaritmos de las variables observadas y la V, una relación lineal para los valores observados; y en la primera, la variable explicada es la demanda per-cápita y en la segunda, la demanda agregada.

Las tablas números 1 y 2 presentan los resultados de los estimadores dados por cada una de las cinco alternativas y los estadígrafos utilizados en el análisis de las respectivas funciones de demanda. En el anexo se consignan los resultados completos proporcionados por la computadora para la solución de todas las relaciones formuladas.

Elasticidad - precio

En el caso del coeficiente de regresión correspondiente al precio del pescado (P_i), se observa que tanto para la Alternativa III, como para la V, señaladas como elegibles, el signo es negativo, tal como se esperaba, pues se trata de un bien considerado como normal indicando el sentido inverso de la relación entre precio y cantidad demandada, es decir, a menor precio mayor consumo y a mayor precio menor consumo. Por medio de la III se estima el coeficiente de elasticidad precio (-0.20) conformándose la idea de que la demanda por carne de pescado es inelástica, ya que se trata

de un producto alimenticio y éstos en general son inelásticos - con respecto al precio. Asimismo de acuerdo a las características de los consumidores se ha afirmado que corresponde a un producto con destino a un mercado selectivo, el que dispone de poder adquisitivo por arriba del ingreso medio, el cual comprende aproximadamente el 20% de la población ^{1/}; lo que incide que ante cambios porcentuales en el precio la cantidad demandada varíe en forma menos que proporcional dada la capacidad de compra de ese grupo de demandantes y porque posiblemente se producen traslados en el consumo entre las diferentes calidades de pescado.

Con relación la elasticidad cruzada de la demanda, es decir respecto al "precio de los sustitutos" se suponía a priori -- positiva dado que un incremento en el precio de los mismos convertiría a la carne de pescado en un producto relativamente más barato y viceversa. Sin embargo la estimación del coeficiente de P_s tiene un signo negativo difícil de interpretar. No obstante podría atribuirse tal resultado a un problema de definición de "bienes sustitutos" para este tipo de productos, ya que desde el punto de vista de "menú" se podría determinar que son sustitutos, -- pero como dieta o variación de menus son "complementarios". Desde el punto de vista estadístico éste estimador carece de importancia ya que resultó ser no - significativo pues el coeficiente (-0.23) resultó ser menor que su error estándar (0.24).

^{1/}Informe de la contraparte nacional en aspectos económicos de la Misión Técnica FAO/BID para el proyecto Desarrollo Pesquero en El Salvador". Dirección General de Recursos Naturales Renovables MAG. Octubre de 1975 (Cap.III Demanda pág.18).

Elasticidad - ingreso

La estimación proporcionada por la Alternativa III, para la elasticidad ingreso (coeficiente de Y), resultó ser un valor positivo, como el que se presumía, considerando que se daba una relación directa entre cambios del ingreso y los cambios en la demanda de carne de pescado, pues como se señaló se estima que se trata de un bien normal.

El valor proporcionado por la estimación (0.40) nos indica que ante el incremento del ingreso per-cápita va a responder un aumento positivo en el consumo de carne de pescado.

La FAO en el Plan Indicativo Mundial (PIM), estimó para 1970, la elasticidad ingreso, proporcionando un resultado de --- 0.60, que da apoyo a la estimación resultante en el presente trabajo. La diferencia podría atribuirse a los distintos períodos de referencia o bien a la definición de "carne de pescado", ya que se trata de un concepto agregado que hacen caso omiso a los distintos tipos y calidades de carne.

Lo señalado para las elasticidades respecto a P_i y P_s para la alternativa III, es válido para las estimaciones de la "tendencia marginal al consumo" respecto a los mismos conceptos P_i y P_s , dados por la alternativa V, sus respectivos signos son iguales.

Otro aspecto que es preciso señalar para estas dos funciones es lo observado para las perturbaciones (u_t), ya que el método de estimación utilizado las supone independientes. Para el caso de la relación III, la prueba de hipótesis efectuada por medio de la distribución Durbin-Watson, no fue concluyente, a un nivel de significación de 0.05, en el sentido de que no se puede rechazar la hipótesis de la autocorrelación positiva en serie, para los errores de estimación. Esto sugiere utilizar un mayor número de observaciones, e incluir otras variables o combinaciones de las mismas que para el caso fue una limitación por los motivos antes indicados sobre la disponibilidad de información estadística.

En cuanto a la combinación de variables explicativas que se utiliza en ambas alternativas, desde el punto de vista económico, se estima que las que se incluyen en la alternativa III son más lógicas (P_i , P_s e y) que las de la relación V (P_i , P_s y n).

Los razonamientos realizados en los párrafos anteriores nos llevan a sugerir como función de demanda la proporcionada por la Alternativa III. (Ver tabla No. 1).

Tabla No.1

FUNCIONES DE DEMANDA DE PESCADO PARA CONSUMO HUMANO EN EL SALVADOR
PARA EL PERIODO 1964 - 1975

REGRESION	VARIABLE DEPENDIENTE	C O E F I C I E N T E S D E R E G R E S I O N						
		A	Pi	Ps	Y	N	n	y
Alternativa 1	Q	14.9026 (2.13085)	.143682 (.127433)	.077275 (.142076)	1.03518 (.193692)	-2.40309 (.580134)		
Alternativa 2	Q	-5.06371 (27.4018)	-.049740 (.328821)	-.244396 (.450661)	.859928 (1.05653)		-10.1789 (24.2553)	
Alternativa 3	Qpc.	-2.24849 (2.19102)	-.199407 (.216629)	-.228037 (.239559)				.401403 (.343004)
Alternativa 4	Q	10696.0 (1410.24)	1829.32 (730.156)	463.354 (456.663)	.000002 (.0000003)	-.003435 (.000746)		
Alternativa 5	Q	2842.69 (933.595)	-896.688 (646.506)	-125.801 (669.222)			4.62589 (1.87372)	

Nota: Cifras en paréntesis corresponden a los errores estándar de la estimación.

Q = Cantidad de demanda global

Qpc. = Cantidad de demanda per-cápita

A = Parámetro de posición

Pi = Precio del pescado

Ps = Precio de sustitutos

Y = Ingreso Nacional

N = Población

n = Índice de urbanización

y = Ingreso per-cápita

Tabla No. 2

ESTADIGRADOS UTILIZADOS PARA EL ANALISIS DE LAS FUNCIONES DE DEMANDA

REGRESION	E S T A D I G R A F O S			
	R ²	R	E.S.	d
ALTERNATIVA 1	0.898	0.947	0.033	2.41
ALTERNATIVA 2	0.658	0.811	0.060	1.79
ALTERNATIVA 3	0.714	0.845	0.066	1.31
ALTERNATIVA 4	0.954	0.977	114.453	2.69
ALTERNATIVA 5	0.843	0.918	198.383	1.84

R² = Coeficiente de determinación

R = Coeficiente de correlación

E.S.= Error estándar de estimación

d = Estadígrafo de Durbin-Watson.

4. Proyección de la demanda

En el numeral anterior se determinó la función de demanda recomendada y válida para el período 1964-1975. Su utilización para proyectar la cantidad a demandarse en los años venideros implica realizar una serie de supuestos sobre el comportamiento de los precios del pescado y de los sustitutos, así como del ingreso, lo que lleva a asumir riesgos e incertidumbre para la estimación. En tal sentido se apreció conveniente estimar la cantidad demandada vía la demanda potencial, que si bien se hace por medio de un método simple, proporciona la idea de la magnitud del problema, ya que servirá como pauta para el capítulo siguiente donde se utilizará para calcular la oferta y plantear las alternativas de producción.

La demanda potencial de pescado para consumo humano se definirá partiendo de las necesidades nutricionales, que puedan ser satisfechas con un consumo per-cápita diario de proteínas provenientes del producto mencionado y cuyas metas para 1982 están formuladas con el Plan de Desarrollo Agropecuario, 1978-1982. Así mismo se considerará el incremento poblacional esperado para el referido año, 1982.

En dicho Plan se menciona que del producto pescado, se espera para ese año un consumo per-cápita de proteínas de 2.54 gra--

mos/día, lo que equivale a 12.41 gramos de pescado/día 1/, o -- bien 4.53 kgrs./per-cápita de pescado/año. Considerando que pa-- ra 1982 se estima una población de 5,293,000 2/ habitantes, cabe esperar una "demanda potencial" del orden de las 24,000 toneladas métricas de pescado.

Es de aclarar que esta demanda potencial no prevee cam-- bios sustanciales en las pautas de consumo de la población, sino el de complementar la dieta alimenticia con proteína de origen -- animal.

1/ Calculada en base a la Tabla de equivalencias para uso en América Latina. INCAP.

2/ Proyecciones de Población, Ministerio de Planificación, CELADE-DIGESTYC - Alternativa III.

III. O F E R T A

La oferta total de pescado para consumo humano se determina por la sumatoria de la producción interna y las importaciones del mismo, sin embargo en este estudio será considerada únicamente la producción nacional como principal componente de la oferta, debido a que las importaciones tienen una escasa participación, representando el 1.7 por ciento de la oferta total, como promedio anual de la serie 1964-1976 (Ver cuadro No. 5).

El propósito de la anterior aclaración se realiza debido a que la proyección respectiva se hará en función del comportamiento que durante dicho período mostró la producción nacional.

1. Estimación de la producción

Partiendo del supuesto de que el sub-sector pesquero continúe con el ritmo de crecimiento y las condiciones dadas en el período base, descritas en el Capítulo I de este estudio, y aplicando la metodología de los mínimos cuadrados a los datos de producción nacional observada en los años 1964-1976, se establece un análisis de tendencia, la que arroja los resultados a esperar durante los años 1978 - 1982 ^{1/}.

^{1/} Se toma este período con el fin de hacerlo coincidir con el período de planificación gubernamental, que es la fuente básica de la información registrada.

PROYECCION DE LA PRODUCCION DE PESCADO PARA CONSUMO HUMANO
PERIODO 1978 - 1982
(En Toneladas Métricas.)

AÑOS	PRODUCCION
1978	5,870
1979	5,960
1980	6,080
1981	6,180
1982	6,290

Los volúmenes de producción estimados pueden identificarse con el consumo previsto para los mismos años, pues se toma como base de proyección la serie histórica 1964-1976 y se refiere a un producto perecedero como lo es el pescado, para el cual, prácticamente, la demanda es igual a la oferta cuando éstas son cuantificadas en un sentido ex-post.

En el capítulo anterior se estableció para el año de 1982, - la "demanda potencial" estimándose en 24,000 toneladas métricas. Si se compara la producción proyectada para ese año (6,290 toneladas métricas) se aprecia que ésta representa una cuarta parte de

la "demanda potencial", por lo que habrá que establecer y desarrollar acciones para lograr que esa demanda se vuelva efectiva y alcanzar una mayor producción pesquera, incentivando a los productores por medio de la asistencia técnica y/o créditos con tasas preferenciales de interés, las cuales al hacerse operativas aportarían resultados concretos y económicamente satisfactorios.

Fuentes gubernamentales han calculado una producción de -- 11,000 T.M. 1/ para 1982, la cual, si bien es modesta, es lógicamente alcanzable, considerando aquellos recursos que el Estado ha destinado para la atención de dicho sub-sector. No se pretende decir que esa producción será la mínima necesaria, ni mucho menos que será la cantidad recomendada para hacer del pescado una solución al problema de la sub-alimentación en la dieta diaria de la familia salvadoreña; sí se reconoce, que con el impulso que se logrará con las medidas a tomar en el desarrollo del sub-sector, se estarán sentando los cimientos para esperar mejores logros en el mediano y largo plazo.

Dentro de la planificación pública, para el sub-sector pesquero, se han realizado proyectos para atender la pesca para consumo humano, con el objeto de incrementar y desarrollar la producción y el consumo interno, aprovechando en forma racional los recursos naturales, además de formar una mentalidad empresarial entre los ---

1/ Proyecto de Desarrollo Pesquero para El Salvador 1976 GOES-BID.

pescadores artesanales. De realizarse las actividades programadas para el quinquenio mencionado, principalmente en los proyectos denominados "Desarrollo Pesquero GOES-BID" e "Investigación y Fomento de la Pesca", se estará garantizando la obtención de la producción anual de 11,000 toneladas métricas para 1982, proyectada por el Sector Público.

Se asevera lo anterior de acuerdo a criterios técnicos del quehacer pesquero; para ello se ha tomado en cuenta la forma como en la actualidad se están ejecutando los proyectos mencionados. Por su parte el proyecto de inversión "Investigación y Fomento de la Pesca", con un período de ejecución de 5 años comprendidos dentro del quinquenio 1978-1982, realizará sus actividades casi en forma constante durante cada año, tanto en la investigación como en el fomento del mejor manejo de las pesquerías. Por su parte el proyecto "Desarrollo Pesquero GOES-BID", con un período de ejecución inicialmente programado entre 1978-1981, el cual por desfases ocurridos en la realización del mismo, se ha diferido hasta 1982, éste atenderá directamente al sector artesanal dotándolo de infraestructura de desembarque, de apoyo técnico especializado y de la apertura de una línea de crédito por 9.7 millones de colones, administrada por el Banco de Fomento Agropecuario.

Suponiendo una normal ejecución de las actividades de ambos proyectos, se prevee que sus resultados se empezarán a observar entre 1980 - 1982, ya que para estos años se deberán haber construído algunos muelles de pesca artesanal y otras facilidades en tierra, lo que indudablemente constituirá un incentivo para que se incremente el número de pescadores, mejoren sus artes de pesca y por ende exista una mayor cantidad y calidad de los productos capturados.

En el cuadro siguiente, se presenta una distribución de la producción estimada a obtener por año, partiendo de la producción de 1977 que fue de 6,200 toneladas métricas. Se espera que para 1982, se capturen 11,000 toneladas métricas, el incremento durante el período será de 4,800 toneladas métricas, que distribuídas porcentualmente en los 5 años del plan, incrementarán el consumo per-cápita a 2.1 Kgr/año para 1982.

PRODUCCION ESTIMADA DE PESCADO Y CONSUMO PER-CAPITA

Período 1978 - 1982

Años	Porcentaje del Incremento */	Incrementos Absolutos En T. M.	Producción Estimada En T. M.	Población Estimada (Miles) a/	Consumo Per-cá- pita Krg/año
1978	5	240	6,440	4,642.2	1.4
1979	15	720	7,160	4,797.9	1.5
1980	25	1,200	8,360	4,958.6	1.7
1981	25	1,200	9,560	5,123.9	1.9
1982	30	1,440	11,000	5,293.1	2.1

FUENTE: a/ Proyecciones Ministerio de Planificación - CELADE-DIGES TYC. Alternativa III.

*/ Con este porcentaje se presenta una forma de medida del avance por año de los proyectos aludidos.

La producción observada y esperada se visualiza en el gráfico No. 1 del Anexo, el cual muestra comparativamente el comportamiento de la misma a través de la tendencia experimentada y con la ejecución de los proyectos indicados anteriormente.

Cabe agregar que la producción supuesta puede ser mayor, en aprovechamiento de las economías de escala que evidentemente surgirán con los proyectos de tipo industrial que han sido programados -

para ejecutarse en el período 1978-1982. Es el caso del proyecto "Puerto y Terminal Pesquero", cuya infraestructura portuaria será construída en el Golfo de Fonseca (Punta Gorda), -- destinado para pesca de altamar; sin embargo, se considera que muchos pescadores artesanos aprovecharán las facilidades de esas instalaciones industriales pues se les permitirá el acceso sin interrumpir las operaciones del gran puerto industrial. Otro proyecto es el que se ha denominado "Explotación del Atún y -- Otros" (pesca de altura) el cual se encuentra a nivel de estudio de factibilidad. Con esas producciones adicionales se espera elevar el consumo per-cápita a 2.80 Kgr/año.

2. Establecimiento de las alternativas de producción

El objetivo de esta parte es analizar y evaluar algunas formas de explotación pesquera que se usan en nuestro medio, como también aquéllas factibles de desarrollar, observando los costos y beneficios sociales. En breves palabras, se realizará un análisis y evaluación social de los sistemas de producción que se planteen, para así determinar y elegir cual de las alternativas que se definan es la de mayor conveniencia para los intereses socio-económicos del país, tomando como base este enfoque.

En la actualidad pueden mencionarse varias formas de explotación pesquera, comunmente usadas, algunas de las cuales se realizan con carácter incipiente, se señalan a continuación.

a) En las aguas costeras:

i) La flota industrial camaronera, que por la naturaleza misma de este trabajo, está fuera de su rango de interpretación.

ii) Los pescadores artesanales individuales, propietarios de una o más pequeñas embarcaciones de motor y cuya producción la venden a intermediarios o directamente al consumidor. Se encuentra también el caso de los pescadores artesanales agrupados en cooperativas, en cuya organización unen esfuerzos para realizar sus labores de captura y distribución del producto.

b) En las aguas interiores o continentales:

i) La explotación de los recursos pesqueros en lagos, lagunas y embalses es realizada por pescadores artesanales individuales o agrupados en cooperativas, ocupando el sistema de transporte en canoas y lanchas de motor.

ii) La explotación a través de jaulas flotantes en lagos, lagunas y embalses.

iii) El sistema de construcción de granjas piscícolas.

- iv) El sistema de estanques piscícolas, y
- v) El sistema de pesca en los ríos principales.

Estas diversas formas de producción se agruparán en dos grandes divisiones, las cuales se llamarán en adelante la Alternativa de Producción I: "La explotación del pescado para consumo humano por medio del sistema artesanal" y la cual cubrirá -- especialmente la pesca artesanal del mar y la pesca proveniente de estanques piscícolas; y la Alternativa de Producción II: "La explotación del pescado para consumo humano con métodos modernos de producción" en donde se analizarán los casos de los barcos pesqueros y las granjas piscícolas.

El criterio que se ha usado para la clasificación anterior se basa en la tecnología utilizada en la captura.

El método a emplear consiste en detallar las diversas actividades que se realizan en un determinado proceso de producción, como también todos aquellos requerimientos de material, equipos y recursos humanos necesarios, tanto nacionales como extranjeros -- para su total ejecución. Posteriormente se estimarán los costos anuales basado en las cantidades de insumos utilizados y la vida útil de los materiales de producción. Por otra parte se determinará el ingreso y egreso de divisas, con la aplicación a las al--

ternativas formuladas. Por último se compararán a través del análisis "beneficio-costo" para determinar cuál es la alternativa más recomendable para el país.

2.1. Alternativa I: La explotación del pescado para consumo humano por medio del sistema artesanal.

Es oportuno definir lo que se entiende por "pesca artesanal" ya que en la realidad no existen límites que establezcan tal categoría. Este concepto comprenderá aquella actividad que realizan uno o más pescadores ejecutando sus labores con métodos rudimentarios o tradicionales, tales como las canoas, los cayucos, las barcas de vela, anzuelos y otros. Se conocerá también como aquel sistema realizado por personas de escasos ingresos que hacen de esa forma de trabajo su modo de subsistencia. En el anterior concepto se incluyen aquellos artesanos asociados en cooperativas de producción, quienes para fines de este trabajo serán el caso modelo de la primera alternativa junto con los estanques piscícolas.

Para la descripción de las actividades artesanales se hace una división, entre las que son realizadas por las cooperativas de pescadores en el mar, de manera especial aquellas consideradas como básicas y que en definitiva son indispensables para la obtención de --

las capturas; no se tomará en cuenta todas las actividades que normalmente se ejecutan para la estructuración de la cooperativa, interesando en esta ocasión el proceso meramente productivo. Sin embargo, sí se añadirán, aquéllas que son necesarias para la construcción de los estanques piscícolas, manejados ya sea por grupos comunales o personas particulares. Para tal efecto se hicieron observaciones de campo a las cooperativas de La Libertad y Acajutla, en la parte de estanques, se visitó la batería de Metapán.

En la tabla No. 3 para la Alternativa I, se detalla el -- listado de actividades, el material y el equipo necesario, tiempo mínimo de realización, las horas en que suele efectuarse esa actividad, como también el personal empleado. Con élllo se tiene clasificado el proceso de producción de ésta alternativa.

Se ha tomado en cuenta, por supuesto, el hecho de que las cooperativas disponen de lanchas con motor fuera de borda, cosa que en cierta medida les ubica en un lugar de privilegio en el -- sector de los pescadores artesanales en general, ya que éstos en su inmensa mayoría usan lanchas que avanzan en base al sistema -- tradicional del remo y vela y si desean hacer uso del muelle de-- ben pagar una cuota establecida; con excepción de los pescadores - del puerto El Triunfo, El Tamarindo y La Unión quienes pueden ---

salir al mar con facilidad, dado al natural sistema de las aguas de estos lugares.

Un segundo aspecto a considerar son los estanques piscícolas. "Un estanque piscícola es una fosa formada por bordas confeccionadas o naturales, las cuales sirven de retención a una masa de agua con una profundidad que fluctúa entre 0.5 y 2 mts." 1/

A fin de dejar claros los conceptos, es bueno sentar la diferencia entre "los estanques" y "las piscigranjas" ya que su forma de construcción tiene mucha similitud. Los primeros, cuya definición se ha descrito, pueden ser desde un estanque hasta un grupo de 7 estanques de un promedio de 2.000 mts² cada uno, es decir una y media hectárea de tierra. Se caracterizan por ser de sub--sistencia y son muy pocos los casos que producen para vender la --producción; en general no poseen infraestructura para comercialización. Las piscigranjas son consideradas en este trabajo con un -mínimo de 4 hectáreas 2/; en donde pueden ser construídos preferentemente 20 estanques acompañados de una infraestructura básica para conservación y comercialización.

1/ Hernández Max, "Cuidado y manejo de estanques", San Salvador MAG, Reporte Técnico (mimeografiado).

2/ En la realidad pueden comprenderse hasta 3 hectáreas como mí-nimo.

Para efectos de análisis se ha supuesto que el consumo nacional aparente, proyectado para 1982 (11.000 toneladas métricas) se logrará a través de la producción de 7.250 toneladas métricas en la pesca marina y 3,750 toneladas métricas en la producción de estanques piscícolas.

- a) Cálculo de la producción de las unidades óptimas en la pesca artesanal.

En la pesca artesanal marina se identifica las lanchas como "la unidad de producción", es decir uno de los medios para hacer posible el proceso de esta primera alternativa. Los datos de producción, obtenidos en las cooperativas, presentan un promedio por viaje de 60 libras = 27.3 Kgr; si cada lancha hace diariamente 2 - viajes, su producción será de: 54.54 Kgr. diarios. La producción anual por lancha (300 días) 16.363.63 Kgr. = 16.36 toneladas métricas. El consumo nacional aparente dividido entre la producción -- que genera cada lancha (la unidad óptima), establece el número de - lanchas necesarias para cubrir satisfactoriamente la demanda inter- na; en esa forma se necesitan 453, para obtener la producción pro-- gramada.

También se considerará en esta alternativa, para la pesca continental, una segunda unidad de producción, el estanque cuya producción promedio anual es de 3,000 Kgr/año (3 toneladas métricas) 1/. En igual forma al dividir el consumo nacional aparente destinado a este aspecto entre la producción de cada estanque el resultado indicará el número de estanques necesarios para satisfacer la demanda interna prevista. Una hectárea de cinco estanques produce 15 toneladas métricas/año, entonces las 3,750 T.M. se lograrán a través de la construcción de 250 hectáreas que equivalen a 1,250 estanques.

b) Estimación de los costos de producción

Para determinar los costos totales de esta alternativa, las Tablas No. 4 y 5 proporcionan la información a continuación descrita, la cual posteriormente servirá para comparar los beneficios y los costos generados. La mencionada información vertida en los cuadros indica:

i) El concepto: refiérese al señalamiento del material y equipo utilizado en el proceso de producción;

1/ Arana Ramírez, Jorge Javier, "El cultivo de peces de agua continentales, su impacto en el ingreso, empleo y dieta de la población salvadoreña "Tesis de Graduación. Pág. 75. Universidad Centroamericana "Jose Simeón Cañas".

ii) Procedencia: explica si el material empleado es fabricado en el país o en el exterior, o si es en forma mixta; es decir de origen extranjero pero procesado internamente. Esta información más los costos, proporcionarán los insumos para el análisis de dependencia.

iii) Cantidad: el número de unidades necesarias en el proceso de producción.

iv) Consumo anual: el consumo que en un año se hace de ese material (en porcentaje de fabricación nacional del material).

v) El porcentaje de fabricación extranjera.

vi) Información de los costos del material utilizado (costos unitarios, totales, anuales nacional y extranjero). Así también, el tipo de personal necesario, su nivel cultural, los sueldos unitarios, mensuales y anuales, datos que básicamente de terminarán en que cuantía genera empleo e ingresos este sistema de producción.

El costo total por año para la implantación de la primera alternativa es de 11.2 millones de colones (ver Tablas Nos.4 y 5), que incluye el material y equipo necesario, como también aquel personal idóneo para alcanzar los objetivos y metas propuestas.

De esta cantidad $\text{Q}2.0$ millones de colones se invertirán en el material y equipo necesario (ver Tabla No. 4); los restantes $\text{Q}9.2$ millones se destinarán para pagos de salarios al personal de servicio de esta alternativa de producción (ver Tabla No. 5). En lo referente a la "relación dependencia", tal como se concibe en este trabajo $\text{Q}10.7$ millones es consumo de insumos nacionales y $\text{Q}0.5$ millones es de insumos extranjeros; es decir que el 96 por ciento de los costos anuales son realizados internamente, consumiendo en consecuencia, insumos producidos en el país. Sólo se recurre a insumos externos en el 4 por ciento. Estos datos representan para el país una favorable ventaja, en el sentido que la demanda que se genere de estos materiales y equipos empleados, permitirá a las empresas nacionales incrementar sus niveles de producción y por ende más puestos de trabajo.

En cuanto a la generación de empleo, en números absolutos - se dará empleo a 2,451 personas en forma permanente y a 10,000 personas de manera eventual. De estas últimas se ha considerado que durante un mes 40 de ellas pueden construir una hectárea de estanques 1/. Específicamente analizando las dos partes componentes de

1/ Podría darse el caso de considerar que las mismas personas que en un mes trabajan en 1 ha.; lo hagan en el siguiente mes en otro lugar. Volviéndose con el tiempo en trabajadores permanentes. En ese caso se reducirá de 10,000 oportunidades de empleo eventuales a 2,000 oportunidades permanentes.

esta alternativa se determina que la pesca artesanal marina posee mayor costo que la piscicultura en base a estanques. La implementación de lo que en la Tablas Nos. 4 y 5 se ha detallado para la pesca marina presenta un costo de 07.7 millones de colones al año de los cuales el 89 por ciento se paga en sueldos y salarios a las 1,421 personas contratadas para tal efecto, lo que representa un ingreso medio del orden de los 0452 mensuales.

Por su parte la producción de peces en estanques presenta un costo anual de 3.6 millones de colones, de los cuales 01.1 millones se destina para la compra de todos los insumos necesarios y los 02.4 millones restantes para los sueldos y salarios de las 11,030 personas a las cuales les da ocupación.

TABLA No. 3
CUADRO DE ACTIVIDADES DE ALTERNATIVA I

ACTIVIDADES	TIEMPO MINIMO DE REALIZACION	HORAS DE MAS FRECUENCIA	PERSONAL NECESARIO	MATERIAL Y EQUIPO NECESARIO
PESCA MARITIMA				
1. Preparativos previos al zarpe(Acomodación del motor fuera de borda, colocación del tanque de gasolina, ubicación de remos, alimentos etc.)	15 minutos	5.45 ó 12.45	4 personas	Lancha, motor, tanque de gasolina, dos remos, redes, muelle.
2. Descenso de lancha por el winche o grúa del muelle al agua.	5 minutos	6.00 am. ó 13.00 p.m.	4 personas	Winche o grúa
3. Zarpe	2 minutos	6.02 ó 13.02	3 personas	Motor, Lancha, gasolina.
4. Selección del lugar adecuado p/la pesca.	1 hora	7.30 ó 14.30	3 personas	-----
5. Lugar propio p/la pesca	3 horas	10.30 ó 17.30	3 personas	Redes o palangres
6. Regreso al muelle.	1.5 horas	12 m. ó 19 pm.	4 personas	Lancha
7. Ascenso de la lancha del agua al muelle.	5 minutos	12.05 ó 19.05	5 personas	Winche o grúa
8. Transporte de la pesca al local de la Cooperativa.	15 minutos	12.20 ó 19.20	4 personas	Carretilla, recipientes para el pescado
9. Entrega y re				

.../

ACTIVIDADES	TIEMPO MINIMO DE REALIZACION	HORAS DE MAS FRECUENCIA	PERSONAL NECESARIO	MATERIAL Y EQUIPO NECESARIO
cepción del - producto en - la Cooperativa.	30 minutos	12.30 ó 19.30	6 personas	Balanzas, papel y lápiz recipientes para el pes- cado.
10. Conservación del producto.	30 minutos	12.35 ó 19.35	6 personas	Hieleras de conserva- ción.
<u>ESTANQUES PISCICO-</u>				
<u>LAS</u>				
1. Identificación del lugar. Estudio hidráu- lico. Estudio del - suelo	8 días	.-.	.-. 1 Biólogo	.-. Equipo de laboratorio
2. Levantamiento topográfico	4 días	.-.	1 Topógrafo y 1 Dibujante	Equipo de medición de - terreno y equipo de di- bujó.
3. Diseño del Es- tanque.	5 días	.-.	1 Dibujante	Equipo de dibujo.
4. Apertura de la fosa (2,000 - mts.2) Usando mano de obra	15 días	.-.	20 obreros	Carretillas, palas, pic- chas.
Usando maquina- ria	4 días	.-.	1 Tractorista 1 Maestro de obra y 2 ayu- dantes.	Tractor
5. Construcción de borda, dre- naje, zaranda del canal de - conduccion, ca- nal de abaste- cimiento, canal	7 días	.-.	6 obreros	Cemento, cal, ladrillos cuchara, zaranda, areni

...

ACTIVIDADES	TIEMPO MINIMO DE REALIZACION	HORAS DE MAS FRECUENCIA	PERSONAL NECESARIO	MATERIAL Y EQUIPO NECESARIO
de desviación, aliviadero, - compuerta de - desviación y el filtro en el - canal de abas- tecimiento.				
6. Exposición al sol del estanque	7 días	.-	.-	.-
7. Llenarlo de agua.	15 días	.-	3 obreros	Agua
8. Fertilización del estanque	7 días	.-	.-	.-
9. Siembra de alevines	1/4 de día	8 a 12 m.	3 obreros	Recipiente porta alevines.
10. Alimentación diaria, orgánica	Todos los días	9. a. m. y 3 p. m.	1 Obrero	25 lbs/ha/día de gallinaza.
11. Fertilizaciones inorgánicas, (2 veces al mes)	10. y el 15 de cada mes	9:30 a. m.	1 Obrero	80 Kgs./Ha/Mes de --- 20-20-0
12. Muestreo	15 de cada mes	9:30 a. m.	2 personas	Chinchorro, balanza, - cinta métrica.
13. Recolección de primera cosecha.	40. mes de cultivo.	8 a 12. m.	12 hombres	Chinchorros, atarraya, balanzas, valdes, hielo mitad de barriles, congelador.
14. Selección de tamaños.	Tarde de un día	3 a 5 p. m.	6 hombres	.-
15. Viscerado del	Tarde de un día	4 a 6 p. m.	6 hombres	Cuchillo, tabla ---

.../

ACTIVIDADES	TIEMPO MINIMO DE REALIZACION	HORAS DE MAS FRECUENCIA	PERSONAL NECESARIO	MATERIAL Y EQUIPO NECESARIO
pescado 16.Conservación en refrigerantes.	-.-	-.-	6 hombres	recipiente de basura. Hieleras, refrigeradoras o cuartos fríos.

Tabla No. 4
MATERIAL NECESARIO EN LA ALTERNATIVA I.

CONCEPTO	PROCEDENCIA	CANTIDAD	DURACION (En Años)	% CONSUMO (Anual)	PORCENTAJE DE ELABORACION Nacional	PORCENTAJE DE ELABORACION Extranjera	COSTO POR Unidad	COSTO Total	COSTO Anual	COSTO NACIONAL Anual	COSTO EXTRANJERO Anual
Cooperativas Marinas											
-Lanchas con remos	Nacional	453	10	0.1	100	-	3,500 <u>1/</u>	1,585,500	158,550	158,550	-
-Motor y tanques(gasolina)	U. S. A.	453	10	0.1	-	100	3,200 <u>2/</u>	1,449,600	144,960	-	144,960
-Gasolina y Lubricantes	Venez.-Nac.	679,500 <u>3/</u>	-	0.20	20	80	3	2,038,500	407,700	81,540	326,160
-Recipientes p/pescado	Nacional	906 <u>4/</u>	1	1.0	100	-	7	6,342	6,342	6,342	-
-Hieleras	Japón	4	12	0.083	-	100	5,000	20,000	1,660	-	-
-Artes de Pesca	Nacionales	453	2	0.5	100	-	750	339,750	169,875	169,875	-
-Muelle	Nacional	4 <u>5/</u>	15	0.066	100	-	25,000	100,000	6,600	6,600	-
-Grúa	Nacional	4 <u>5/</u>	15	0.066	80	20	10,000	40,000	2,640	2,112	528
-Vásculas	Mexicanas	8 <u>6/</u>	8	0.125	0	100	100 <u>7/</u>	800	100	-	100
-Local	Nacional	4 <u>5/</u>	15	0.066	90	10	25,000	100,000	6,600	5,940	660
SUB-TOTAL								5,680,492	905,027	430,959	474,063
Estanques Piscícolas											
-Equipo de Laboratorio	Canadiense	5 <u>8/</u>	10	0.1	-	100	6,500	32,500	3,250	-	3,250
-Equipo de Madición	Nacional	5	10	0.1	100	-	2,500	12,500	1,250	1,250	-
-Equipo de Dibujo	Nacional	5	5	0.20	100	-	2,500	12,500	2,500	2,500	-
-Carretillas	Nac. Mex.	2,500 <u>9/</u>	5	0.20	75	25	60	150,000	30,000	22,500	7,500
-Palas	Nac. Mex.	2,500 <u>9/</u>	5	0.33	75	25	12	30,000	9,900	7,425	2,475
-Plochas	Nac. Mex.	2,500 <u>9/</u>	5	0.33	75	25	10	25,000	8,250	6,188	2,065
-Mazos	Nacional	2,500 <u>9/</u>	1	1.0	100	-	4	10,000	10,000	10,000	-
-Cemento	Nacional	1,250 <u>10/</u>	-	0.20	100	-	5.30	6,625	1,325	1,325	-
-Cuchara	Nac. Mex.	1,250 <u>10/</u>	5	0.20	75	25	8	10,000	2,000	1,500	500
-Saranda	Nac. Mex.	1,250	2	0.50	75	25	7	8,750	4,375	3,281	1,094
-Alevines	Nacionales	22,500 <u>11/</u>	0.33	11/	100	-	0.015	337,500	67,500	67,500	-
-Fertilizantes Orgánicos	Nacionales	13,687.50 <u>12/</u>	0.365	0.20	100	-	6	81,125	16,425	16,425	-
-Fertilizantes Inorgánicos	Alemania	3,168 qq. <u>13/</u>	0.12	0.20	25	75	23.	72,864	14,573	3,643	10,930
-Chinchorro	Nac. Mex.	1,250	2.	0.50	25	75	1,500	1,875,000	937,500	937,500	-
SUB-TOTAL								2,665,364	1,108,843	1,081,037	27,811
TOTAL								8,345,856	2,013,875	1,511,996	501,879

Nota: Llamadas de esta tabla en la siguiente página.

LLAMADAS TABLA NO.4

- 1/ Costo de una lancha de 21 pies de eslora
- 2/ Costo de un motor de 40 H.P.
- 3/ 5 galones de gasolina por lancha al día
- 4/ 2 recipientes por lancha
- 5/ 1 en cada cooperativa de pescadores marinos
- 6/ 2 en cada cooperativa de pescadores marinos
- 7/ Precio de una báscula de 200 libras
- 8/ Son equipos portátiles para clasificación de hielos
- 9/ Se considera 10 materiales por hectárea
- 10/ Se considera 5 materiales por hectárea
- 11/ Se considera 10,000 alevines por hectárea, al sembrarlo 3 veces al año se necesitarán por hectárea 30,000 alevines. Como se consideran 10 hectáreas/año los requerimientos anuales de alevines serán:

1o. año :	1,500,000	igual	∅ 22,500	10 hectáreas
2o. año :	3,000,000	igual	∅ 45,000	20 hectáreas
3o. año :	4,500.000	igual	∅ 67,500	30 hectáreas
4o. año :	6,000,000	igual	∅ 90,000	40 hectáreas
5o. año :	<u>7,500,000</u>	igual	<u>∅112,500</u>	50 hectáreas
	22,500,000		∅337,500	
- 12/ Es recomendable 25 Lbs/hectáreas/día de gallinaza. Requerimientos anuales:

1o. año :	912.50	igual	∅ 5,475
2o. año :	1,825.	igual	∅ 10,950
3o. año :	2,737.50	igual	∅ 16,425
4o. año :	3,650.	igual	∅ 21,900
5o. año :	<u>4,562.50</u>	igual	∅ 27,375
	13,687.50	igual	∅ 82,125

13/ Es recomendable 1.6 qq/ha./mes por estanque de fertilizantes fórmula 20-20-0

Requerimientos anuales:

1o. año :	211.20 qq. igual	Ø 4,857.60
2o. año :	422.40 qq. igual	Ø 9,715.20
3o. año :	633.60 qq. igual	Ø14,572.80
4o. año :	844.80 qq. igual	Ø19,430.40
5o. año :	<u>1,056.00</u> qq. igual	<u>Ø24,288.00</u>
	3,168.00 qq. igual	Ø72,864 00

TABLA No. 5
PERSONAL NECESARIO PARA ALTERNATIVA I

DESCRIPCION		NIVEL CULTURAL	SALARIO UNITARIO	SUELDO MENSUAL TOTAL	SUELDO ANUAL TOTAL
A) PESCA ARTESANAL MARINA 1/ Pescadores y/u obreros 1,359 2/		Capacitación	Ø 400.00	Ø 543,600.00	Ø 6,523,200.00
Contador 4		Medio	Ø 500.00	Ø 2,000.00	Ø 24,000.00
Secretarias 4		Medio	Ø 350.00	Ø 1,400.00	Ø 16,800.00
Personal de vicerado 50		Capacitación	Ø 300.00	Ø 15,000.00	Ø 180,000.00
Vigilantes 4		Básico(2o.ciclo)	Ø 350.00	Ø 1,400.00	Ø 16,800.00
Sub-Total	1,421			Ø 563,400.00	Ø 6,760,800.00
B) ESTANQUES PISCICOLAS					
Biólogos 10 3/		Universitario	Ø 1,300.00	Ø 13,000.00	Ø 156,000.00
Topógrafos 10 3/		Medio	Ø 600.00	Ø 6,000.00	Ø 72,000.00
Dibujantes 10 3/		Medio	Ø 600.00	Ø 6,000.00	Ø 72,000.00
Obreros o campesinos 10,000 4/		Capacitación	Ø 127.50 5/	Ø 21,250.00 6/	Ø 255,000.00
Obreros de Mantenimien to. 750 3/		Capacitación	Ø 127.50	Ø 95,625.00	Ø 1,147,500.00
Vigilantes 250 3/		Básico(2o. ciclo).	Ø 250.00	Ø 62,500.00	Ø 750,000.00
Sub-Total	11,030			Ø 204,375.00	Ø 2,452,500.00
TOTAL	12,451			Ø 767,775.00	Ø 9,213,300.00

NOTA: Llamadas de esta tabla en página siguiente.

LLAMADAS TABLA No.5

- 1/ Todo es personal permanente
- 2/ Se han considerado 3 pescadores por lancha
- 3/ Personal permanente
- 4/ Personal eventual. Se ha considerado que un grupo de - 40 obreros hacen en un mes una hectárea de estanques. De ser los mismos los que trabajarán, las oportunidades de trabajo se disminuyen a 2000.
- 5/ Se ha considerado el salario mínimo del campo que es - de ¢4.25 diarios.
- 6/ Para mayor operatividad se ha considerado que se construyen 4 hectáreas por mes durante 10 meses del año; y 5 hectáreas por mes durante 2 meses. En el año se construyen 50 hectáreas.

2.2. Alternativa II: La explotación del pescado para consumo humano con procesos modernos de producción.

La segunda alternativa considerada, es la que se ha denominado "Explotación del pescado para consumo humano con métodos modernos de producción", que comprende los barcos pesqueros y las piscigranjas.

En ésta se considerará, en la parte de aguas marinas, la pesca denominada de "mediana altura" en donde se pueden capturar otras especies de pescado de mayor valor en el mercado y con destinos semi-industriales, tales como la sardina y el salmón.

a) Cálculo de la producción de las unidades óptimas.

Las unidades óptimas de producción serán para la captura en el mar, un barco de 40 piés de eslora con capacidad de resguardar una tonelada métrica por cada viaje de 3 días. Para la producción en aguas continentales, la piscigranja compuesta de un mínimo de 4 hectáreas con 20 estanques piscícolas de 2,000 mts² cada uno, cuya producción anual será de 60 toneladas métricas al año.

Partiendo del supuesto formulado para la alternativa I, en el sentido de que el consumo aparente alcance 11,000 toneladas métricas

para 1982 se distribuirán en 8,000 toneladas métricas a lograr por los barcos y 3,000 toneladas métricas para las piscigranjas. Si cada barco captura en 3 días una tonelada métrica de pescado, en un año, considerando 300 días activos de pesca, un barco capturará 100 toneladas métricas. Este dato nos indica que para alcanzar la meta propuesta hacen falta 80 barcos pesqueros en la costa marina; por otra parte con la producción anual de las piscigranjas (60 toneladas métricas al año), se necesitará de la construcción de 50 piscigranjas (200 hectáreas).

En la Tabla No.6 se detallan las principales actividades que normalmente se desarrollan en un viaje de un barco de pesca y en la producción de una piscigranja; en la Tabla No. 7, los materiales y equipo necesario y en la Tabla No. 8 el personal necesario para su realización.

b) Análisis de los costos de producción

El costo total al año de la segunda alternativa de producción pesquera es 6.5 millones de colones de los cuales 3.9 millones de colones representan la inversión anual del sub-proceso de los barcos pesqueros y 2.5 millones de colones al sub-proceso de las piscigranjas.

Para una mayor comprensión de las implicaciones de esta alternativa se analizará en sus dos partes componentes.

i) Los barcos pesqueros

Tal como se detalla en la Tabla No. 7 los barcos pesqueros presentan un requerimiento de inversión total en materiales y equipos, por la cantidad de Q10,960.000 y en lo concerniente a recursos humanos la cantidad anual de Q3,390.000 (Ver Tabla - No. 8). Sin embargo, si el supuesto se cumple en el sentido -- que para 1982 capturarán anualmente 8,000 toneladas métricas de pescado, ello supone un ingreso de 11.2 millones de colones 1/, lo que puede representar para los inversionistas un incentivo ya que en término de 5 años, pueden recuperar la inversión realizada.

Es más, en un período relativamente corto, después de recuperada la inversión pueden proyectar incrementar su capacidad instalada con la esperanza de aumentar su producción y poder así penetrar en mercados extranjeros.

Sin embargo el costo social de la aplicación de este sub-proceso es bastante significativo. De los costos anuales de la maquinaria y equipo a emplearse, el 85 por ciento se convierte en fuga de

1/ La tonelada métrica de pescado se valora en promedio, a Q1,400.00.-

divisas, ya que dichos conceptos en su mayoría son de requerimientos extranjeros, y sólo un 15 por ciento será de insumo local. En igual forma la generación de empleo, comparada con la inversión realizada, es mínima ya que sólo serán creadas 670 -- oportunidades nuevas de empleo permanente.

ii) Las piscigranjas

Las piscigranjas es el sub-proceso más económico de esta - alternativa. La inversión necesaria en el material para su imple-mentación es de 5.3 millones de colones y 1.7 millones de colones en sueldos y salarios anuales, considerándose que se construirán 50 piscigranjas de 4 hectáreas cada una.

Si bien es cierto que también en esta parte de la segunda - alternativa se dependerá mayormente de los materiales fabricados - en otras naciones, 52 por ciento del costo total anual, representa -- rá menor proporción que los requerimientos de sub-proceso de los -- barcos pesqueros. Por otra parte demandará de bienes nacionales - en un 48 por ciento. En cuanto a la creación de empleos permanen- tes, se generarían, en forma directa, 480 plazas nuevas y 1,000 --- eventuales, que en muy poco participarán en la solución de este pro- blema social.* En general analizando toda la alternativa, se ----

deduce que la dependencia tecnológica, en cuanto al consumo de insumos será de un 64 por ciento del total de materiales y equipos empleados, la inversión total para esta alternativa ii (16.3 millones de colones en materiales y equipos y 5.1 millones de colones al año en sueldos) generará 2,150 plazas nuevas de las cuales 1,150 tienen carácter permanente y el resto en forma eventual.

TABLA No.6

CUADRO DE ACTIVIDADES DE ALTERNATIVA II

ACTIVIDADES	TIEMPO MINIMO DE REALIZACION	HORAS CON MAYOR FRECUENCIA	PERSONAL NECESARIO	MATERIAL Y EQUIPO NECESARIO
a) <u>Barco Pesquero</u>				
1) Preparativos para el embarque	30 minutos	--	7 personas	Redes, gasolina, equipo de mecánica alimentos enlatados y otros.--
2) Revisión general del sistema mecánico del barco.	15 minutos	--	1 persona	Barco
3) Revisión general del barco y de los implementos de captura	15 minutos	--	1 persona (el Capitán)	--
4) Zarpe	--	2 pm.	1 maquinaria	--
5) Búsqueda de bancos de peces.	2 horas	De 2 a 4 pm.	La tripulación--	Eq. Mecánico Radar.
6) Soltar redes	10 minutos	De 4 a 4.10 pm.	3 personas	Redes
7) Arrastre de red	4 horas	De 4 a 8 pm.	La tripulación--	Redes
8) Recoger redes	15 minutos	De 8 a 8.15 pm.	La Tripulación--	Winche del barco
9) Descubrimiento de la red sobre la cubierta del barco	15 minutos	De 8.15 a 8.30	La tripulación--	--
10) Escogitamiento de tamaños y especies y ubicación en los recipientes	2 horas	De 8.30 a 10.30	La tripulación--	--
11) Regreso al mar de pequeñas especies y desperdicios.	2 horas	De 8.30 a 10.30	La tripulación--	--

ACTIVIDADES	TIEMPO MINIMO DE REALIZACION	HORAS CON MAYOR FRECUENCIA	PERSONAL NECESARIO	MATERIAL Y EQ. NECESARIO
12) Lavado y vicerado del pescado	1.5 horas	De 10.30 a 12 pm.	La tripulación	Cuchillo, tinas para basura, recipientes para ubicar el pescado vicerado.
13) Traslado a bodegas de congelación	15 minutos	De 12 a 12.15 am.	La tripulación	Recipiente para el traslado del pescado, bodega de conservación
14) Regreso al lugar de origen	2 horas	12 meridiano	La tripulación	--
15) Descongelamiento del pescado en el barco	2 horas	10 a 12 m.	1 persona	Agua
16) Traslado del producto a recipiente.	30 minutos	12 m. a 12.30 m.	La tripulación	Recipientes
17) Traslado del producto a medios barriles.	15 minutos	12.30 a 12.45m.	La tripulación	Medios barriles
18) Pesa del producto	30 minutos	12.45 a 1.45pm.	3 personas	Báscula del barco
19) Traslado de los medios barriles del barco al muelle.	30 minutos	1.15 a 1.45pm.	5 personas	Winche o grúa
20) Traslado al camión de carga.	30 minutos	1.50 a 2.20pm.	5 personas	Camión
21) Pesado en la báscula	30 minutos	2.20 a 2.50pm.	3 personas	Báscula
22) Traslado del producto a las bodegas conservadoras congeladoras.	--	--	--	--

ACTIVIDADES	TIEMPO MINIMO DE REALIZACION	HORAS CON MAYOR FRECUENCIA	PERSONAL NECESARIO	MATERIAL Y EQ NECESARIO
b) Piscigranja:				
- Identificación del lugar.	8 días	--	1 Biólogo	Equipo de ingeniería
- Levantamiento topográfico.	8 días	--	1 Topógrafo 1 Dibujante	Eq de medición de terreno y eq. de dibujo.
- Diseño de la piscigranja.	15 días	--	2 dibujantes	Eq. de dibujo
- Construcción de las fosas	15 días	--	1 tractorista.	Tractor
- Construcción de borda drenaje, zarranda de los canales de conducción, canales de abastecimiento, canales de desviación, aliviaderos, compuertas de desviación y filtros en los canales de abastecimiento.	15 días	--	25 obreros	Cemento, cal, ladrillos, cuchara, saranda.
- Construcción de instalaciones de conservación. <u>1/</u>	1 mes	--	20 obreros	Material de construcción.
- Exposición al sol de las fosas.	7 días	--	--	--
- Llenar de agua.	15 días	--	8 obreros	Agua
- Fertilización	7 días	--	8 obreros	Gallinaza
- Siembra de Alevines	1/2 día	8 - 12	12 obreros	Recipientes - porta alevines
- Alimentación diaria orgánica	Todos los días (dos veces)	9am. - 3pm.	4 obreros	100/Lbs/Ha./día gallinaza.
- Fertilizaciones inorgánicas (2 veces al mes).	1o. y 15 de c/mes.	9am. - 12m.	4 obreros	320 kgs./ha/mes de 20-20-0

1/ Debe incluir, cuartos fríos, espacio para venta de pescado, bodegas.

ACTIVIDADES	TIEMPO MINIMO DE REALIZACION	HORAS CON MAYOR FRECUENCIA	PERSONAL NECESARIO	MATERIAL Y EQ. NECESARIO
- Muestreos	15 de c/mes	9.30 am.	8 personas	Chinchorro, balanza, cinta métrica.
- Recolección de la cosecha.	40. mes de cultivo	8am. - 3.30 pm.	20 personas	Chinchorros, balanza baldes, - mitad de barriles congelador.
- Selección de taños	40. mes de cultivo.	8 am, 3.30 pm.	20 personas	--
- Vicerado de pescado	Tarde 1 día	4 - 6pm.	20 personas	--
- Conservación en refrigerantes.	--	--	20 personas	Cuartos fríos, - instalaciones en tierra apropiada

N.B. Las cantidades de personas necesarias para cada actividad no necesariamente indican nuevas oportunidades de empleo, ya que son las mismas personas contratadas de nuevo en el proceso de producción.

Tabla No.7

MATERIAL NECESARIO EN LA ALTERNATIVA II.

CONCEPTO	PROCEDENCIA	CANTIDAD	DURACION (En Años)	% CONSUMO (Anual)	% DE ELABORACION Nacional	% ELABORACION Extranjera	COSTO POR Unidad	COSTO Total	COSTO Anual	COSTO NAC. Anual	COSTO Ext. Anual
a) Barco Pesquero											
Barco Pesquero 1/	Japón	80	25	0.040	-	100	\$120,000	\$9,600,000	\$ 384,000	-	\$ 384,000
Muelle	Nacional	10	15	0.066	100	-	25,000	250,000	16,500	16,500	-
Winche(Para Barco)	México	10	15	0.066	-	100	15,000	150,000	9,900	-	9,900
Ecosonda	Japón	80	25	0.040	-	100	750	60,000	2,400	-	2,400
Brújula	Japón	80	25	0.040	-	100	250	20,000	800	-	800
Redes 2/(Artes de Pesca)	Nac.Mex.	240	5	0.2	75	25	750	180,000	36,000	27,000	9,000
Instalaciones en Tierra 3/	Nac.Braasil	10	8	0.125	75	25	20,000	200,000	25,000	18,750	6,250
Local y Of. Administrativa	Nac.Japón	10	25	0.040	75	25	50,000	500,000	20,000	15,000	5,000
SUB-TOTAL								10,960,000	494,600	77,250	417,350
b) Piscigranja											
Equipo de Laboratorio	Canadiense	5	10	0.1	-	100	6,500	32,500	3,250	-	3,250
Equipo de Medición	Nacional	10	10	0.1	100	-	2,500	25,000	2,500	2,500	-
Equipo de Dibujo	Nacional	10	10	0.1	100	-	2,500	25,000	2,500	2,500	-
Alquiler de Tractor 4/	Nacional	50	0.12	10.	100	-	3,125	250,000	50,000	50,000	-
Cemento	Nacional	1,000		40.	100	-	530	5,300	1,060	1,060	-
Cucharas	Nac.Mex.	1,250	5	0.2	75	25	8,000	10,000	2,000	1,500	500
Estradas	Nac.Mex	1,280	2	0.5	75	25	7	8,750	4,375	3,821	554
Alevines	Nacional	30,000,000 5/		3	100	-	0.015	450,000	90,000	90,000	-
Fertilizantes Orgánicos	Nacionales	54,750qq.6/	0.365	0.20	100	-	6	328,750	10,950 8/	10,950	-
Fertilizantes Inorgánicos	Alemania	12,672qq.7/	0.12	0.20	25	75	23	291,456	58,291 9/	14,573	43,718
Chinchorros	Nac.Mex	500	2	0.50	25	75	1,500	750,000	375,000	93,750	281,250
Lumpes	México	500	5	0.20	-	100	50	25,000	5,000	-	5,000
Baldes	México	500	5	0.20	-	100	12	6,000	1,200	-	1,200
Barriles	Venezuela	500	5	0.20	-	100	5	2,500	500	-	500
Maquinaria de hacer Hielo	Japón	50	10	0.10	-	100	2,000	100,000	10,000	-	10,000
Cuartos Fríos	Japón	50	10	0.10	10	90	10,000	500,000	50,000	5,000	45,000
Oficina Administrativa	Nacional	50	15	0.07	75	25	50,000	2,500.00	175,000	131,250	43,750
SUB-TOTAL								5,310.256	841,626	406,904	434,722
TOTAL								16,270,256	1,336.226	484,154	852,072

NOTA: Llamadas de esta tabla en página siguiente.

LLAMADAS TABLA No.7

- 1/ Barco de 40 piés de eslora, con capacidad de conservar 1 T.M. de pescado.
- 2/ Considerarse redes de 200 m. x 5 m.
- 3/ Comprende mesas para filetear, cuarto frío, máquina para hacer hielo, barcos etc.
- 4/ Alquiler por hora de tractor de 93 H.P.
- 5/ 3 siembras al año en c/piscigranja 120,000 alevines al - año
- 6/ 1 qq. de gallinaza por piscigranja al día, qq. vale -
Ø6.00
- 7/ Se recomienda 7.04 qq. de fórmula 20-20 al mes por pisci-
granja. Cada qq. vale Ø 23.00.
- 8/ Ø10,950 es el costo promedio anual. Los costos reales se
distribuyen así: 1o. año Ø3.650; 2o. año Ø 7,300; 3o.año
Ø10.950; 4o.año Ø14.600; 5o.año Ø18.250.
- 9/ Ø58.291 es el costo promedio en los cinco años. Los cos-
tos en cada año son: 1o. año Ø 19.430; 2o. año Ø38.860;
3o. año Ø58,291; 4o. año Ø77.222 y 5o. año Ø97.152.

Tabla No.8
PERSONAL NECESARIO PARA LA ALTERNATIVA II

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	NIVEL CULTURAL	SALARIO UNITARIO	SUELDO MENSUAL TOTAL	SUELDO ANUAL TOTAL
A) BARCO PESQUERO 1/					
Maquinista	80	Bachillerato en navegación y pesca	₡ 600.00	₡ 48,000.00	₡ 570,000.00
Tripulación	240 <u>2/</u>	Pescadores artesanales	₡ 500.00	₡ 120,000.00	₡ 1,440,000.00
Encargado de báscula en tierra <u>3/</u>	10	Medio	₡ 400.00	₡ 4,000.00	₡ 48,000.00
Motoristas	10	Medio	₡ 400.00	₡ 4,000.00	₡ 48,000.00
Vicerado	250	Básico (20. ciclo)	₡ 300.00	₡ 75,000.00	₡ 900,000.00
Vigilantes	20	Básico (20. ciclo)	₡ 300.00	₡ 6,000.00	₡ 72,000.00
Ordenanzas	10	Básico (20. ciclo)	₡ 150.00	₡ 1,500.00	₡ 18,000.00
Contadores	20	Medio	₡ 500.00	₡ 10,000.00	₡ 120,000.00
Secretarias	20	Medio	₡ 350.00	₡ 7,000.00	₡ 84,000.00
Administrador	10	Medio	₡ 700.00	₡ 7,000.00	₡ 84,000.00
	670 <u>4/</u>			₡ 282,500.00	₡ 3,390,000.00
B) PISCIGRANJAS 5/					
Biólogos	10	Universitario	₡ 1,500.00	₡ 15,000.00	₡ 180,000.00
Topógrafos	10	Medio	₡ 800.00	₡ 9,600.00	₡ 115,200.00
Dibujantes	10	Medio	₡ 800.00	₡ 9,600.00	₡ 115,200.00
Tractoristas <u>6/</u>	50	Medio	₡ <u>6/</u>	₡ <u>6/</u>	₡ <u>6/</u>
Obreros de Construcc.	1,000 <u>8/</u>	Básico (20. ciclo)	₡ 200.00	₡ 4,000.00	₡ 40,000.00 <u>10/</u>
Obreros de Manten.	150	Básico (20. ciclo)	₡ 175.00	₡ 26,250.00	₡ 315,000.00
Vigilantes	100	Medio	₡ 200.00	₡ 20,000.00	₡ 240,000.00
Contadores	50	Medio	₡ 400.00	₡ 20,000.00	₡ 240,000.00
Secretarias	50	Medio	₡ 300.00	₡ 15,000.00	₡ 180,000.00
Administrador	50	Medio	₡ 500.00	₡ 25,000.00	₡ 300,000.00
	1,480			₡ 145,050.00	₡ 1,725,400.00
	2,150			₡ 427,550.00	₡ 5,115,400.00

Nota: Llamadas de esta tabla en página siguiente.

LLAMADAS TABLA No.8

- 1/ Se consideran 10 empresas pesqueras
- 2/ Considérase 3 personas en cada barco, además del maquinista
- 3/ Refiérese a la persona del control del peso de la -- captura por barco.
- 4/ Todo es personal permanente.
- 5/ Cálculos por 50 piscigranjas a construirse en 5 años, es decir 10 piscigranjas por año, de 4 hectáreas cada una.
- 6/ El costo de los tractoristas está incluido en el pago del alquiler por hora del tractor.
- 7/ Son los únicos considerados de contratación eventual en el sub-proceso de las piscigranjas. Se refiere a -- aquellas personas encargadas de hacer los drenajes y -- demás infraestructura posterior a la apertura de la fo -- sa del estanque.
- 8/ Es el número de personas que se ocuparán al construir las 50 piscigranjas; correspondiendo a cada una 20 -- obreros con un mes de trabajo.
- 9/ Sueldo mensual de 20 obreros en 1 piscigranja.
- 10/ Realmente corresponde a 10 meses, ya que en 10 pisci-- granjas al año, y en la cual solo han trabajado 200 -- personas.

3. Análisis comparativo de ambas alternativas.

En esta parte se hace una comparación de los beneficios y los costos sociales de las dos alternativas presentadas, a fin de poder determinar cuál de ellas es de mayor conveniencia para la economía del país.

El esquema metodológico a seguir para tal objetivo es el siguiente:

- Beneficios Sociales
 - Producción de proteínas
 - Distribución de ingresos
 - Indirecta: insumos nacionales totales
 - Directa: mano de obra nacional
- Costos Sociales
 - Absolutos: costos de insumos extranjeros
 - Relativos: costos de distribución
 - Globales: insumos extranjeros
insumos nacionales totales
 - Directos: insumos extranjeros
mano de obra nacional.

A. Beneficios sociales

- a) El primer beneficio social es la producción de proteínas, como en ambas alternativas se trabaja con el supuesto de igual volumen de producción, el beneficio es equivalente; la alternativa más conveniente a la sociedad será la que tenga el menor costo social.

El costo social de cada alternativa, se obtiene: (volumen producción por precio social 1/):

Alternativa I: 11,000 T.M. x ¢ 255 = ¢ 2,805,000

Alternativa II: 11,000 T.M. x ¢ 375 = ¢ 4,125,000

De lo anterior se deduce que la primera alternativa proporciona un beneficio social igual a la segunda, a menor costo.

- b) El segundo beneficio social es el Beneficio de Distribución, el cual podría contabilizarse: Renta Nacional distribuída por multiplicador de la inversión, para el sub-sector. El multiplicador de la inversión, permitiría desagregar el destino de la renta personal según la estructura de la renta de los trabajadores; por no tener de fuente oficial en forma global y/o por sectores, no puede estimarse el coeficiente de rentabilidad social de cada proyecto. Para obviar el problema

1/ Ver cálculo de los precios sociales: Anexo 5.

mencionado, se cuantifica el beneficio de distribución, con los datos provenientes de insumos nacionales, los cuales proporcionan un indicador de la Renta distribuída en el país. (Ver Análisis financiero-Análisis social: -- Anexo 5).

En cuanto al uso de insumos nacionales y mano de obra nacional necesarios según datos provenientes de la Tablas Nos. 4, 5, 6, 7 y 8, las cantidades estimadas son las siguientes:

Alternativa I : Q10,725,296 1/

Alternativa II : Q 5,599,554 1/

De estas cifras lo correspondiente a la mano de obra empleada es:

Alternativa I : Q 9,213,300

Alternativa II : Q 5,115,400

En el anexo No. 5, se presenta, un análisis comparativo de costos, empleo generado e insumos, por alternativa, el cual muestra que la Alternativa I aporta mayores beneficios sociales que la Alternativa II, por generar más empleo permanente y utilizar un más alto porcentaje de insumos nacionales, lo cual repercute en el nivel de -- ingresos, entre otras cosas.

1/ Este dato incluye en ambas alternativas los costos nacionales más los sueldos anuales.

B. Costos sociales

Los costos absolutos de ambas alternativas se deducen de los insumos extranjeros utilizados, y son los siguientes:

Alternativa I : ¢ 501,879

Alternativa II : ¢ 852,072

Estos datos reflejan el hecho que la segunda alternativa, además de proporcionar menores beneficios sociales, acentúa más la dependencia tecnológica ya que consume al año mayor cantidad de insumos provenientes del exterior, lo cual, desde el punto de vista de rentabilidad social la ubica en desventaja de ejecución en el país.

El costo global de distribución en cada alternativa, se conceptualiza como el costo total para la sociedad derivado de la renta distribuida y se determina por la relación que existe entre los costos de insumos extranjeros y los de origen nacional, es decir:

$$\frac{\text{Costo de insumos extranjeros}}{\text{Insumos nacionales totales.}} = \text{Costo global de distribución.}$$

Así para la alternativa I será de:

$$\frac{501,879}{10,725,296} = 0.047$$

y para la alternativa II de:

$$\frac{852,072}{5,599,554} = 0.152$$

Por otra parte, el costo directo de distribución expresa, aquel costo en que incurre el país por cada unidad distribuida y matemáticamente se define como la relación entre los costos totales de los insumos extranjeros y el de los insumos nacionales --- empleados durante el proceso de producción.

Así, en la primera alternativa se da el resultado siguiente:

$$\frac{0501,879}{09,213,300} = 0.054$$

Y en la segunda alternativa:

$$\frac{0852,072}{05,115,400} = 0.167$$

Por los datos obtenidos, claramente se denota que la alternativa segunda presenta un costo por unidad mayor que la primera, por lo que también, en este caso, pierde posibilidades de elección para una posible implementación.

De éllo se deduce que resulta menos favorable la segunda alternativa, ya que es mayor el costo que presenta respecto a la primera. Es de mayor costo por unidad la alternativa de los barcos - y las piscigranjas, que la de las lanchas y los estanques piscícolas.

Por lo anterior se considera, estar en capacidad de poder decidir cual de las dos alternativas presentadas conviene al país luego de analizados los beneficios y los costos sociales. Desde este

punto de vista queda claro que la Alternativa I es la más conveniente de implementar, ya que proporciona mayores oportunidades de disminuir los grandes problemas socioeconómicos del país, tales como el desempleo y la desnutrición, y también atiende en forma directa a uno de los sectores con menores oportunidades como es el de los pescadores artesanales.

La segunda alternativa, a pesar de que alcanza la meta de producción propuesta para 1982, sus beneficios logrados son eminentemente económicos y de poco impacto social, los cuales en general recaen en un pequeño grupo de inversionistas. Un factor positivo de esta forma de producción es el avance tecnológico que al país aportaría, con la correspondiente aceleridad en el proceso productivo.

Por lo antes descrito, inicialmente es recomendable la implementación de la primera alternativa, "La explotación del pescado para consumo humano en el sistema artesanal", ya que es la que cumple con el objeto de este capítulo, tal es el de proporcionar mayores beneficios sociales a la población.

Sin embargo, dado el imperativo a los planificadores, de compatibilizar el interés social y el privado, podría sugerirse se trabajase otros proyectos derivados de este estudio, los cuales podrían ser combinaciones de la unidades de producción estudiadas, por ejemplo;

tratar de obtener la producción nacional con barcos y estanques o lanchas y piscigranjas.

Lo anterior no descarta en definitiva la segunda alternativa, "la explotación del pescado para consumo humano con métodos modernos de producción", en el supuesto de contar con recursos -- abundantes de capital nacional y recursos humanos calificados.

IV. CARACTERIZACION DEL MERCADO

1. Características básicas del mercado de pescado para consumo humano.

Tal como se ha descrito en los capítulos anteriores el subsector pesquero en El Salvador se ha caracterizado por contar con un mercado del pescado para consumo humano poco desarrollado en -- sus dos fuerzas básicas: oferta poco dinámica, con una producción, su principal fuente de nivel tecnológico incipiente, cuyo origen -- primordialmente se deriva de la pesca artesanal con métodos rudi-- mentarios en la captura del producto. La pesca incidental, la -- otra fuente de producción de los barcos camaroneros, representa -- otro factor negativo por los métodos que utiliza, pues su objetivo básico es la captura del camarón.

Por su parte la demanda ha permanecido, relativamente estanca a un nivel agregado, con un consumo por persona que no compen sa el incremento poblacional. Sus principales determinantes, el precio del producto, el de los sustitutos y el nivel del ingreso, - detectados en este estudio, representan así mismo aquellas variables que primordialmente deberán plantearseles alternativas de solución, a fin de incrementar el consumo entre los demandantes potenciales, - pues se trata de un producto con alto contenido proteico que puede -

competir en calidad y precios con los otros tipos de carne.

Así mismo el mercado se caracteriza por ser de tipo selectivo a la población de altos ingresos que representa aproximadamente el 20 por ciento y de ésta la que se encuentra localizada en la zona urbana, en aquellos lugares de mayor nivel de desarrollo como el área metropolitana de San Salvador, Santa Ana y San Miguel, así como las principales cabeceras departamentales de la región meridional del país. (Ver mapa No. 4).

1.1. Canales de comercialización del pescado.

El pescado para consumo humano por lo general se enmarca -- dentro de un mismo proceso comercial, partiendo desde la captura - del producto hasta el consumidor final. Durante el desarrollo del proceso se dan tres fases básicas, a saber: a) de producción artesanal (incluye cooperativas de pescadores) e industrial (moralla), a mayoristas; b) distribución a detallistas y c) distribución al consumidor. (Ver gráfico No. 2).

La primera fase se establece desde la captura de los artesanos entre los cuales se encuentran las cooperativas de pescadores y los barcos camaroneros hasta la distribución a mayoristas; formados por mayoristas en puerto, vendedores transportistas y mayoristas en San Salvador.

La segunda fase se define por la distribución de mayoristas a detallistas de los mercados públicos y super mercados. Como alternativa de esta fase se presenta la distribución directa, desde su captura, al detallista de expendios, hoteles, restaurantes o de puertos, previa preparación de congelado para la captura incidental, o elaboración seco/salado para la captura artesanal.

La tercera fase se determina por la distribución del detallista a los consumidores.

De tal forma de comercializar los productos de la pesca, se extraen dos consecuencias a destacar y que afectan negativamente la demanda de pescado. Por un lado, la calidad del producto se desmejora ya que por su propia naturaleza se trata de un bien que requiere una preparación y conservación especial para que no pierda su calidad y contenido nutricional, y por consecuencia requiere agilidad en su traslado del productor al consumidor. Y por otro, el sistema origina un encarecimiento del producto en su precio final, pues al existir diversas etapas intermedias entre productor y consumidor, lógicamente, se van agregando en cada una, márgenes de ganancia, al grado de elevar el costo hasta en un 50 por ciento en promedio de incremento al precio del productor.

Algunos autores que se detallarán a continuación, se han encargado en demostrar el efecto que experimenta el precio al consumidor,

debido a las prácticas comerciales antes aludidas.

Entre ellos Parkman y Salgado 1/ analizando el sistema de comercialización del pescado, detectaron los autores que el precio de la morralla se incrementa en un 123 por ciento desde el precio al productor hasta el precio del consumidor; en forma similar, comprobaron para el caso de la curvina, que el margen asciende al 67 por ciento.

Por su parte Arana Ramírez 2/, señala que en 1965 el pescado de primera clase fue vendido a los mayoristas a $\text{Q}1.10$ la libra, llegando a los detallistas a $\text{Q}1.30$ la libra y al consumidor a $\text{Q}1.50$ la libra. El pescado de tercera clase lo vendieron las cooperativas de pescadores a los mayoristas a un precio de $\text{Q}0.40$ la libra, -- éstos al detallista a $\text{Q}0.54$, los cuales vendieron al consumidor a -- $\text{Q}0.72$ la libra.

2. Tipificación del mercado

El mercado de pescado, en términos generales, se le pueden señalar algunas particularidades en cuanto a la heterogeneidad del producto, número de productores y compradores, formación de precios, -- conocimiento sobre las condiciones del mercado por parte del consumidor y del productor y movilidad de los recursos, con el fin de enmar--

1/ Parkman y Salgado, obra citada.

2/ Arana Ramírez Jorge Javier, obra citada.

carlo a un modelo teórico de mercado.

En cuanto a las capturas, no se puede definir una especie representativa para el producto, ya que existe una variedad de las mismas que difieren por su contenido proteínico, por su tamaño y peso, por su gusto, presentación y origen. En razón de esto se infiere que se trata de un producto heterogéneo.

En referencia al número de productores, se indicó anteriormente que forman un grupo relativamente grande de pescadores artesanales, que establecen su empresa individualmente o asociados en cooperativas; participan también en el mercado las compañías industriales camaroneras que conforman otro grupo de empresas que capturan el pescado en forma incidental. Se puede asegurar que individualmente no tienen un control sobre el mercado y que el retiro o ingreso de alguno de ellos no tiene mayor incidencia en la oferta total, como para afectar el precio del mismo. Con respecto al número de consumidores, la entrada o retiro de éstos en forma individual no repercute sobre el nivel de precios, ya que la demanda individual representa una parte insignificante de la demanda total.

Para la formación del precio de mercado, no existen restricciones por parte del Estado o de otros entes económicos, que determinen un comportamiento de los precios, por controles en los mismos o bien por racionamiento en las cantidades demandadas u ofrecidas. En la deter-

minación del nivel de precios, tienen gran influencia una serie de intermediarios que operan en el mercado, desde la captura del producto hasta su distribución al consumidor.

La movilidad de los recursos en cuanto al factor mano de obra, destaca una relativa libertad para entrar y salir de la actividad pesquera, ya que no sólo se presenta la movilidad desde el punto de vista geográfico sino también entre las ocupaciones. Se da el caso que en ciertas épocas del año algunos pescadores artesanales se trasladan a zonas donde hay una intensiva recolección de cosechas, de los productos tradicionales (café, algodón y caña de azúcar). Esta movilidad es factible debido a la escasa inversión que requiere la actividad pesquera, por parte de los pescadores artesanales.

En cuanto al conocimiento de las condiciones del mercado por los productores y consumidores, en referencia a precios, costos, rentabilidad, etc. se puede señalar que está lejos de ser del conocimiento perfecto para cada uno de los agentes económicos señalados.

En síntesis se destaca, para el modelo económico del mercado de pescado, las siguientes características:

i) que cada uno de los agentes económicos es pequeño con relación al conjunto del mercado por lo cual no pueden ejercer una influencia perceptible sobre el precio, sin embargo éste es afectado por los intermediarios;

ii) el producto es heterogéneo.

iii) hay una relativa movilidad de los recursos de mano de obra;

iv) no existe completo, ni perfecto conocimiento del mercado, por los productores y consumidores.

Estas acotaciones llevan a la conclusión, que el mercado de pescado para consumo humano, no se ajusta, en el sentido estricto, a ningún modelo teórico.

CONCLUSIONES

- 1.- La participación del sub-sector pesquero en el sector agropecuario debido a su desarrollo incipiente ha sido poco significativa.
- 2.- La producción de pescado para consumo humano ha crecido en forma menos que proporcional al crecimiento de la población, disminuyendo por consecuencia el consumo por habitante. De continuar las mismas condiciones dadas en el período de estudio, las perspectivas para su desarrollo son irrelevantes.
- 3.- Si los proyectos de inversión programados por el Sector Público, para la actividad pesquera se realizaran con normalidad - cumpliendo las metas previstas, es factible lograr para 1982 la producción proyectada de 11,000 toneladas métricas.
- 4.- La demanda del producto respecto a su precio es inelástica, lo que significa que cambios porcentuales en el precio derivan -- cambios menos que proporcionales en la cantidad demandada. Respecto al ingreso la demanda es directa, es decir, que incrementos en el primero originan aumentos en la segunda.
- 5.- La demanda potencial de pescado para consumo humano se definió partiendo de las necesidades nutricionales per-cápita de proteínas a obtener de dicho producto y de la población estimada para

1982, lo cual da como resultado una demanda potencial de --
24 mil toneladas métricas.

- 6.- Para la producción de pescado para consumo humano se establecieron dos alternativas, la explotación bajo el sistema artesanal y con procesos modernos de producción. Del análisis beneficio-costos social aplicado a cada una de ellas y sus correspondientes sub-alternativas se concluye que: la primera es la recomendable por que utiliza un mayor porcentaje de insumos nacionales y mayor recurso humano, ayudando a disminuir uno de los grandes problemas del país, el desempleo. No se rechaza, sin embargo, la segunda alternativa o combinaciones de ambas, en el supuesto de contar con los recursos de capital nacional y mano de obra calificada, necesarios para su desarrollo.

- 7.- Para el modelo económico del mercado de pescado se destacan -- las características siguientes: gran número de compradores y vendedores que individualmente no ejercen influencia perceptible en el precio, el cual sí es afectado por los intermediarios; producto heterogéneo; relativa movilidad de los recursos humanos; carencia de un conocimiento perfecto del mercado por los agentes económicos que participan en él; por lo cual no se ajusta en el sentido estricto a ningún modelo teórico.

RECOMENDACIONES

A fin de convertir a la pesca para consumo humano en un rubro de significación económica y social en El Salvador, se plantean las siguientes recomendaciones:

1) Apoyar e impulsar las investigaciones en los cuerpos de agua del país a fin de conocer el verdadero potencial de los recursos disponibles.

2) Organizar, estimular, proteger y asistir técnicamente a los pescadores artesanales con el objeto de garantizar una mayor producción y formar una mentalidad empresarial entre ellos.

3) Tomar medidas tendientes a establecer un nivel más alto y una mejor distribución del ingreso nacional para que la población pueda hacer efectiva la demanda de productos alimenticios y otros bienes primarios.

4) Adecuar los canales de comercialización del pescado, dotando a los diversos mercados públicos del país, de la infraestructura básica, tales como frigoríficos, vitrinas refrigeradas en condiciones higiénicas para lograr una mejor presentación del producto y así influir positivamente en las preferencias de los consumidores. Es recomendable que esta infraestructura se oriente a los productores, con el fin de evitar el encarecimiento del producto por parte de --

los intermediarios.

5) Poner a disposición de aquellas personas que residen en lugares lejanos a la costa, un producto bien preparado y conservado, con el objeto de que los consumidores en potencia de esas zonas, hagan de él un producto alternativo en la alimentación diaria y a la vez competitivo con otros tipos de carne; la comercialización efectiva debe ser apoyada con la aplicación de técnicas de acuicultura en esas zonas, cultivando pescado en los cuerpos de aguas interiores, naturales y artificiales.

6) Realizar una campaña a nivel nacional sobre las características nutricionales del pescado y las diversas formas de preparación del producto, en su mayoría desconocidas por la población;

7) Brindar un efectivo apoyo a los pescadores artesanales, que son los componentes de la primera alternativa de producción de este estudio, construyéndoles infraestructura de desembarque, proporcionarles líneas de financiamiento para que adquieran mejores artes de pesca, embarcaciones de mayor calado y dotarles de una eficiente asistencia técnica.

8) Adecuar el marco legal vigente, el cual data desde 1955, a las reales exigencias del subsector pesquero, es decir, actualizar las leyes y reglamentos existentes incluyendo la legislación de los cuerpos de agua interiores naturales y artificiales, los que actual--

mente son regulados en una forma indirecta;

9) Que el Sector Agropecuario lleve un registro sistemático de datos de producción pesquera, así como también de todas las variables del subsector que permitan a los planificadores e interesados el análisis económico-social y la formulación de proyectos específicos.

10) Incentivar y asistir técnicamente a los inversionistas privados para que destinen capital para el aprovechamiento del recurso pesca; lo anterior puede hacerse a través de mejores incentivos fiscales y líneas de crédito preferenciales.

11) Que los programas de pesca del sector público solucionen los problemas que afectan la oferta y la demanda, con medidas tendientes a:

- expandir a través de mayor inversión e incentivos, los proyectos públicos y privados del sub-sector;

- formar y especializar personal, así como desarrollar actividades para lograr la creación y transferencia de tecnología pesquera;

- organizar eficientemente las instituciones estatales a través de la centralización de las diferentes actividades actualmente dispersas en diferentes organismos.

12) Como principal acción para el sub-sector pesquero en El Salvador, se sugiere que en el corto plazo se elabore una política pesquera a seguir en el futuro. Esa política debe perseguir lo siguiente: decidir sobre alternativas en relación al papel del Estado y de la industria privada en el desarrollo de la pesca; indicar prioridades para el desarrollo del sector agropecuario y el subsector mencionado; definir la posición del Estado en relación a los grupos sociales y económicos involucrados en el desarrollo sectorial; establecer los términos de referencia para que los sectores artesanal e industrial deban ser incorporados al proceso de desarrollo; caracterizar los medios de acción y otros instrumentos para el alcance de los objetivos de la política pesquera; identificar claramente responsabilidades de acción en bases institucionales y proveer los recursos y estímulos necesarios en la ejecución de planes.

Cuadro No.1

ESTRUCTURA POR SECTORES DEL PRODUCTO TERRITORIAL BRUTO DE EL
SALVADOR: 1964 y 1976

(Valor en miles de colones)

S E C T O R E S	1 9 6 4		1 9 7 6	
	Valor	Porcentaje	Valor	Porcentaje
1. Agropecuario	569.736	30.25	1,424.600	26.12
2. Comercio	449.741	24.09	1,371.900	25.15
3. Industria Manufacturera	306.111	16.40	872.700	16.00
4. Administración Pública	134.859	7.22	482.512	8.85
5. Servicios Personales	132.847	7.12	450.506	8.26
6. Trans. Almac. y Comun.	85.602	4.59	240.210	4.40
7. Construcción Púb. y Priv.	57.016	3.05	218.400	4.00
8. Propiedad de Viviendas	72.949	3.91	187.501	2.44
9. Financiero	31.267	1.68	132.158	2.42
10. Elec., Agua y Serv. Sanit.	24.167	1.29	65.432	1.20
11. Minería y Canteras	2.447	0.13	8.500	0.16
	1,866.742	100.00	5,454.419	100.00

FUENTE: Revista mensual del Banco Central de Reserva de El Salvador,
junio de 1969; y marzo de 1977.

Cuadro No.2

RELACION PORCENTUAL DEL SUB-SECTOR PESQUERO CON EL PRODUCTO TERRITORIAL BRUTO TOTAL Y EL PRODUCTO TERRITORIAL BRUTO AGROPECUARIO

(Valor en miles de colones)

Años	P.T.B. (total)	P.T.B. (Agropecuaria)	P.T.B. Sub-Sector Pesquero	Relación del Sub-sector Pesquero con el PTB(%)	Relación del Sub-sector pesquero con el sector Agropecuario(%)
1966	2,109,749	573,892	12,219	0.6	2.1
1967	2,215,704	599,869	10,681	0.5	1.8
1968	2,299,115	602,727	12,473	0.5	2.1
1969	2,301,689	607,120	15,275	0.6	2.5
1970	2,550,334	731,231	15,656	0.6	2.1
1971	2,673,718	729,019	17,280	0.6	2.4
1972	2,885,210	728,052	20,037	0.7	2.7
1973	3,294,016	922,411	24,948	0.7	2.7
1974	3,890,664	999,002	24,630	0.6	2.5
1975	4,491,310	1,046,296	27,176	0.6	2.6
1976 <u>1/</u>	5,446,679	1,419,629	30,401	0.6	2.1
Promedio 1966 - 1976				0.6	2.3

1/ Cifras provisionales

FUENTE: Revista mensual del Banco Central de Reserva de El Salvador, para los respectivos años. 1966 - 1976.

Cuadro No.3

BALANZA COMERCIAL DEL SUB-SECTOR PESQUERO DE EL SALVADOR

(En miles de colones)

AÑOS	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES	SALDO
1966	11.960.0	1.243.0	10,717.0
1967	9.105.0	1.194.0	7,911.0
1968	10.396.0	1.021.0	9,375.0
1969	12.523.0	902.0	11,621.0
1970	13.128.0	916.0	12,212.0
1971	14,943.0	1.319.0	13,624.0
1972	17.058.0	1.169.0	15,889.0
1973	22.481.0	1,880.0	20,601.0
1974	20.378.0	2.458.0	17,920.0
1975	26.079.0	3.935.0	22,144.0
1976	31.600.0 <u>1/</u>	5.056.0	26.554.0 <u>1/</u>

FUENTE: Revistas mensuales del Banco Central de Reserva de El Salvador:
1964 y 1976.

1/ Cifras preliminares.

Cuadro No.4

ESTIMACION DEL CONSUMO APARENTE DE PESCADO: 1964 - 1976
(En toneladas métricas)

ÑOS	PRODUCCION DE PESCADO <u>1/</u>	IMPORTACION DE PESCADO <u>2/</u>	EXPORTACION DE PESCADO <u>2/</u>	CONSUMO APARENTE	POBLAC.AL 30/JUN. <u>3/</u> (en Miles)	CONSUMO POR HABITANTE (En Kgr.)
1964	4,705	23	81	4,647	2,827	1.64
1965	5,063	38	63	5,038	2,928	1.72
1966	5,091	40	56	5,075	3,036	1.67
1967	4,780	41	41	4,780	3,151	1.52
1968	4,860	89	57	4,892	3,267	1.50
1969	4,593	101	42	4,652	3,348	1.39
1970	4,698	107	12	4,793	3,502	1.37
1971	4,836	53	8	4,881	3,621	1.35
1972	4,508	68	18	4,558	3,741	1.22
1973	4,925	124	33	5,016	3,862	1.30
1974	5,526	125	134	5,517	3,984	1.38
1975	6,084	129	131	6,082	4,108	1.48
1976 <u>4/</u>	6,452	110	130	6,432	4,238	1.52

1/ 1964 -1974: "Proyecto de Desarrollo Pesquero de El Salvador" 1975. FAO - BID - Volumen II, Washington D.C.

1975 -1976: "Anuario Pesquero de El Salvador" 1975 y 1976. Dirección General de Recursos Naturales Renovables. MAG.

2/ Oficina Sectorial de Planificación Agropecuaria, MAG.

3/ Indicadores Económicos y Sociales, Enero-Junio 1977, Ministerio de Planificación.

4/ Cifras provisionales.

Cuadro No.5

ESTIMACION DE LA OFERTA TOTAL DE PESCADO

PARA CONSUMO HUMANO: 1964 - 1976

(En toneladas métricas)

AÑOS	PRODUCCION DE PESCADO <u>1/</u>	IMPORTACION DE PESCADO <u>2/</u>	OFERTA TOTAL	PORCENTAJE DE PRODUCCION EN OFERTA TOTAL	PORCENTAJE DE IMPORTACION EN OFERTA TOTAL
1964	4,705	23	4,728	99.5	0.5
1965	5,063	38	5,101	99.3	0.7
1966	5,091	40	5,131	99.2	0.8
1967	4,780	41	4,821	99.1	0.9
1968	4,860	89	4,949	98.2	1.8
1969	4,593	101	4,694	97.8	2.2
1970	4,698	107	4,805	97.8	2.2
1971	4,836	53	4,889	98.9	1.1
1972	4,508	68	4,576	98.5	1.5
1973	4,925	124	5,049	97.5	2.5
1974	5,526	125	5,621	97.8	2.2
1975	6,084	129	6,213	97.9	2.1
1976	6,452	110	6,562	98.3	1.7

1/ 1964 - 1974: "Proyecto de Desarrollo Pesquero de El Salvador" 1975. FAO -BID - Volumen II, Washington D.C.

1975 - 1976: "Anuario Pesquero de El Salvador" 1975 y 1976. Dirección General - de Recursos Naturales Renovables. MAG.

2/ Oficina Sectorial de Planificación Agropecuaria, MAG.

Cuadro No.6

PRODUCCION DE PESCADO PARA CONSUMO HUMANO POR FUENTE DE ORIGEN
(En toneladas métricas)

AÑOS	PESCADO DE BARCOS CAMARONEROS	PESCADORES ARTESANALES <u>1/</u>	PRODUCCION TOTAL	PORCENTAJE DE PESCADO DE BARCOS CAMARONEROS EN PRODUCCION TOTAL	PORCENTAJE DE PESCA ARTESANAL EN PRODUCCION TOTAL
1964	1,405	3,300	4,705	30	70
1965	1,763	3,300	5,063	35	65
1966	1,791	3,300	5,091	35	65
1967	1,480	3,300	4,780	31	69
1968	1,560	3,300	4,860	32	68
1969	1,293	3,300	4,593	28	72
1970	1,398	3,300	4,698	30	70
1971	1,536	3,300	4,836	32	68
1972	1,208	3,300	4,508	27	73
1973	1,481	3,444	4,925	30	70
1974	1,474	4,052	5,526	27	73
1975	1,423	4,661	6,084	23	77

- 127 -

1/ Incluye pescadores artesanales de aguas marinas y continentales.

FUENTE: Proyecto de Desarrollo Pesquero de El Salvador - 1975. FAO - BID - Vol. II.

Cuadro 7.

VARIABLES OBSERVADAS

Años	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈
1964	4,647	0.50	0.59	94	97	0.3923	1.59	569
1965	5,038	0.68	0.71	100	100	0.3939	1.68	585
1966	5,075	0.74	0.83	106	104	0.3942	1.63	606
1967	4,780	0.95	0.94	111	108	0.3946	1.48	618
1968	4,892	0.89	1.15	117	112	0.3849	1.46	625
1969	4,652	0.97	1.22	121	115	0.3952	1.34	625
1970	4,793	0.95	1.32	129	119	0.3954	1.34	648
1971	4,882	1.14	1.33	136	123	0.3971	1.32	660
1972	4,558	1.14	1.35	145	128	0.3987	1.19	680
1973	5,016	1.14	1.51	166	132	0.4002	1.27	757
1974	5,517	1.14	1.84	196	136	0.4016	1.35	871
1975	6,082	1.06	2.03	228	140	0.4029	1.44	931

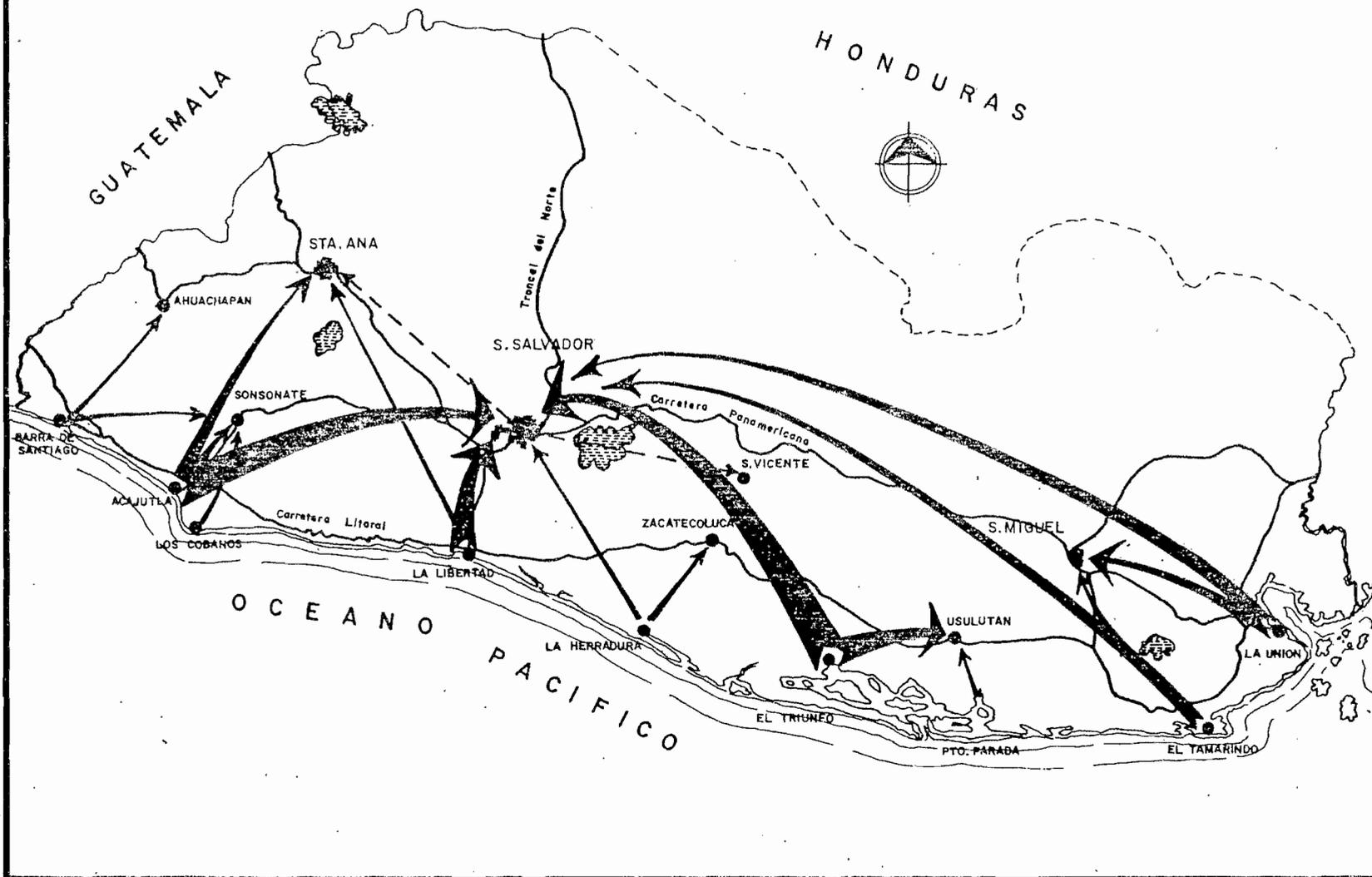
BIBLIOTECA CENTRAL
 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Cuadro 8

LOGARITMOS DE LAS VARIABLES OBSERVADAS

Años	$\ln X_1$	$\ln X_2$	$\ln X_3$	$\ln X_4$	$\ln X_5$	$\ln X_6$	$\ln X_7$	$\ln X_8$
1964	8.4439771	-0.6931471	-0.5276327	4.5432948	4.5747110	-0.9354735	0.4637340	6.3438804
1965	8.5247645	-0.3856624	-0.3429903	4.6051702	4.6051702	-0.9316582	0.5187938	6.3716119
1966	8.5320818	-0.3011050	-0.1863295	4.6634391	4.6443909	-0.9306432	0.4885800	6.4068800
1967	8.4721958	-0.0512932	-0.0618754	4.7095302	4.6821312	-0.9298827	0.3920421	6.4264885
1968	8.4953565	-0.1165338	0.1397619	4.7621739	4.7184989	-0.9291227	0.3784364	6.4377517
1969	8.4450525	-0.0304592	0.1988508	4.7957905	4.7449321	-0.9283633	0.2926696	6.4377517
1970	8.4749118	-0.0512932	0.2776317	4.8598124	4.7791235	-0.9278574	0.2926696	6.4738907
1971	8.4933103	0.1310282	0.2851789	4.9126549	4.8121844	-0.9235671	0.2776317	6.4922398
1972	8.4246392	0.1310282	0.3001045	4.9767337	4.8520303	-0.9195460	0.1739533	6.5220928
1973	8.5203881	0.1310282	0.4121096	5.1119878	4.8828019	-0.9157909	0.2390169	6.6293633
1974	8.6155895	0.1310282	0.6097655	5.2781147	4.9126549	-0.9122987	0.3001046	6.7696420
1975	8.7130889	0.0582689	0.7080357	5.4293456	4.9416424	-0.9090669	0.3646431	6.8362593

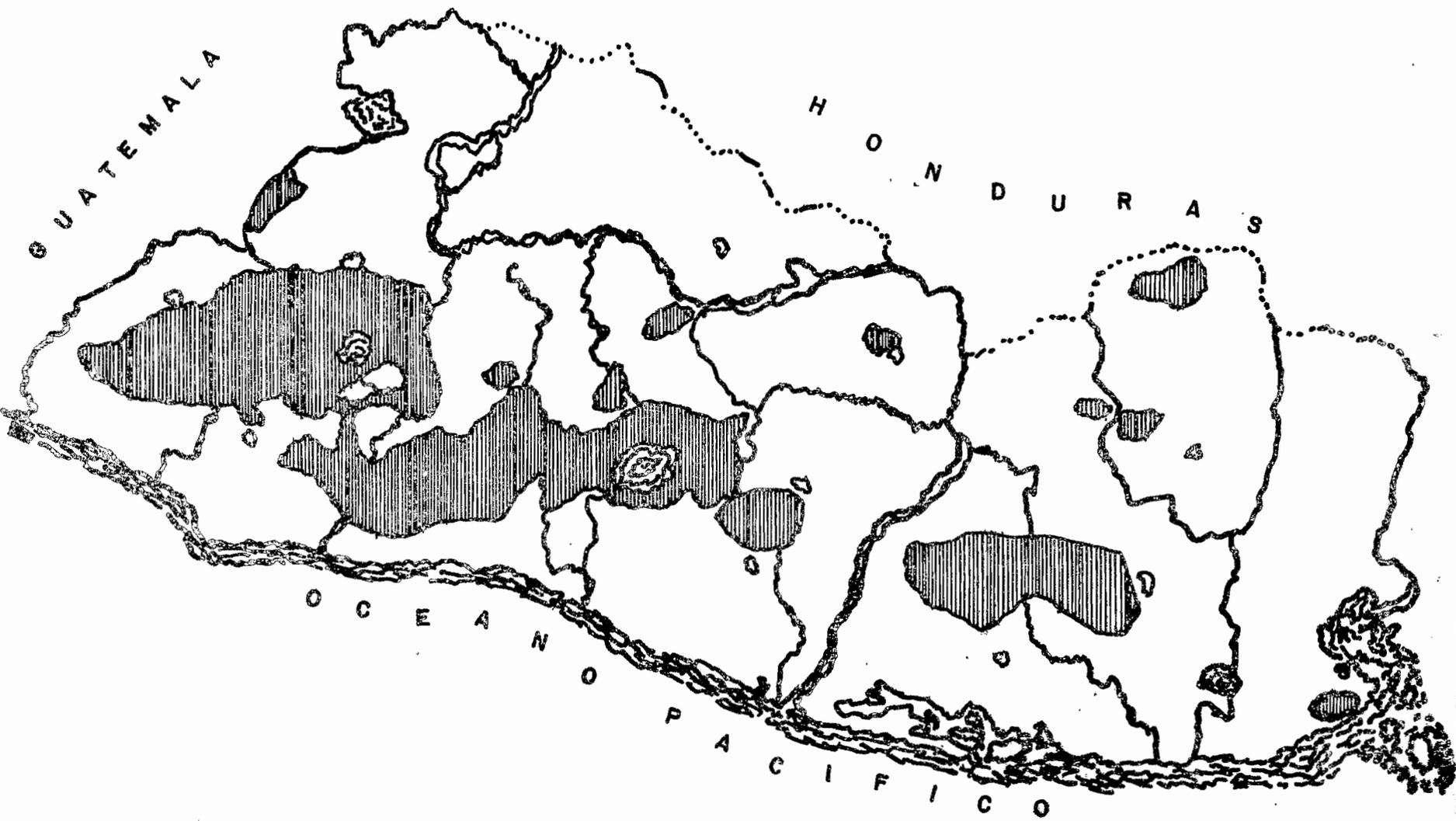
Mapa No.4
EL SALVADOR: PROCEDENCIA DE PESCADO Y FLUJO DE ABASTECIMIENTO
DE CENTROS URBANOS



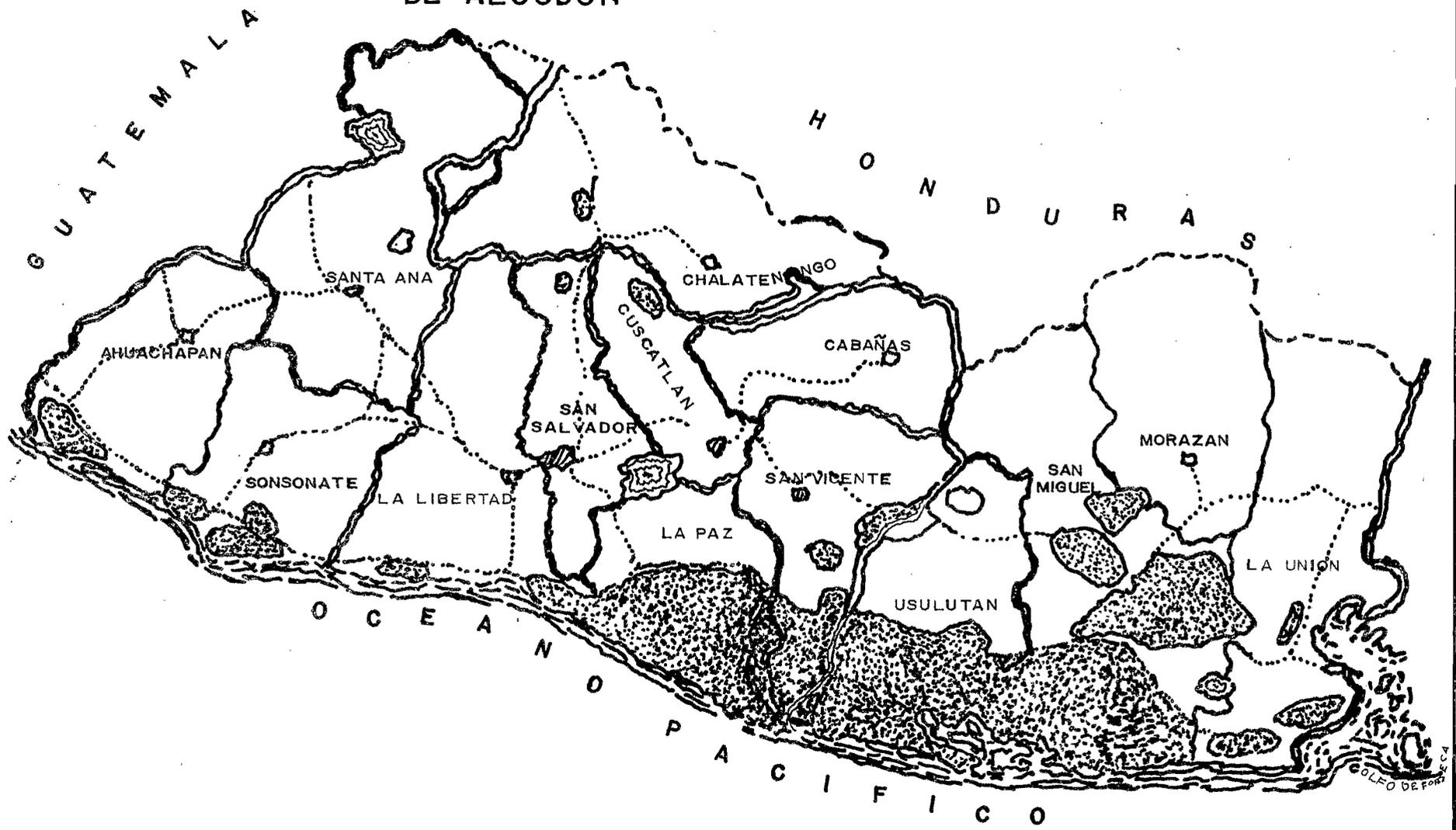
FUENTE: I. Tilic y W. McCleary, obra citada, pág. 26.

MAPA Nº 1

PRINCIPALES AREAS CULTIVADAS
DE CAFE



MAPA Nº 2
PRINCIPALES AREAS DE CULTIVO
DE ALGODON



MAPA Nº 3

PRINCIPALES AREAS DE CAÑA DE AZUCAR

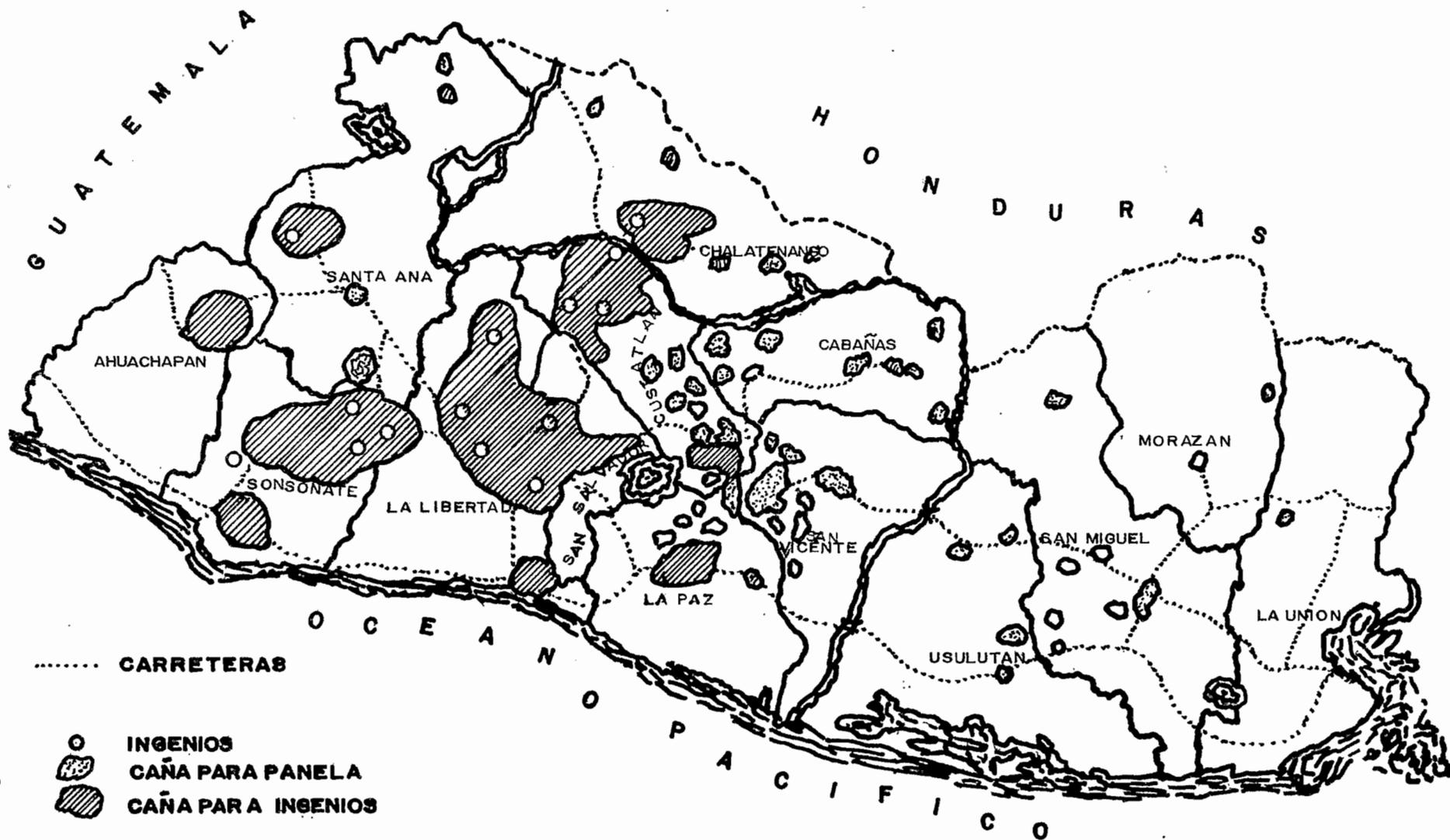


GRAFICO Nº 1

EL SALVADOR: PRODUCCION DE PESCADO

1964 - 1982

PRODUCCION
(000 TONELADAS
METRICAS)

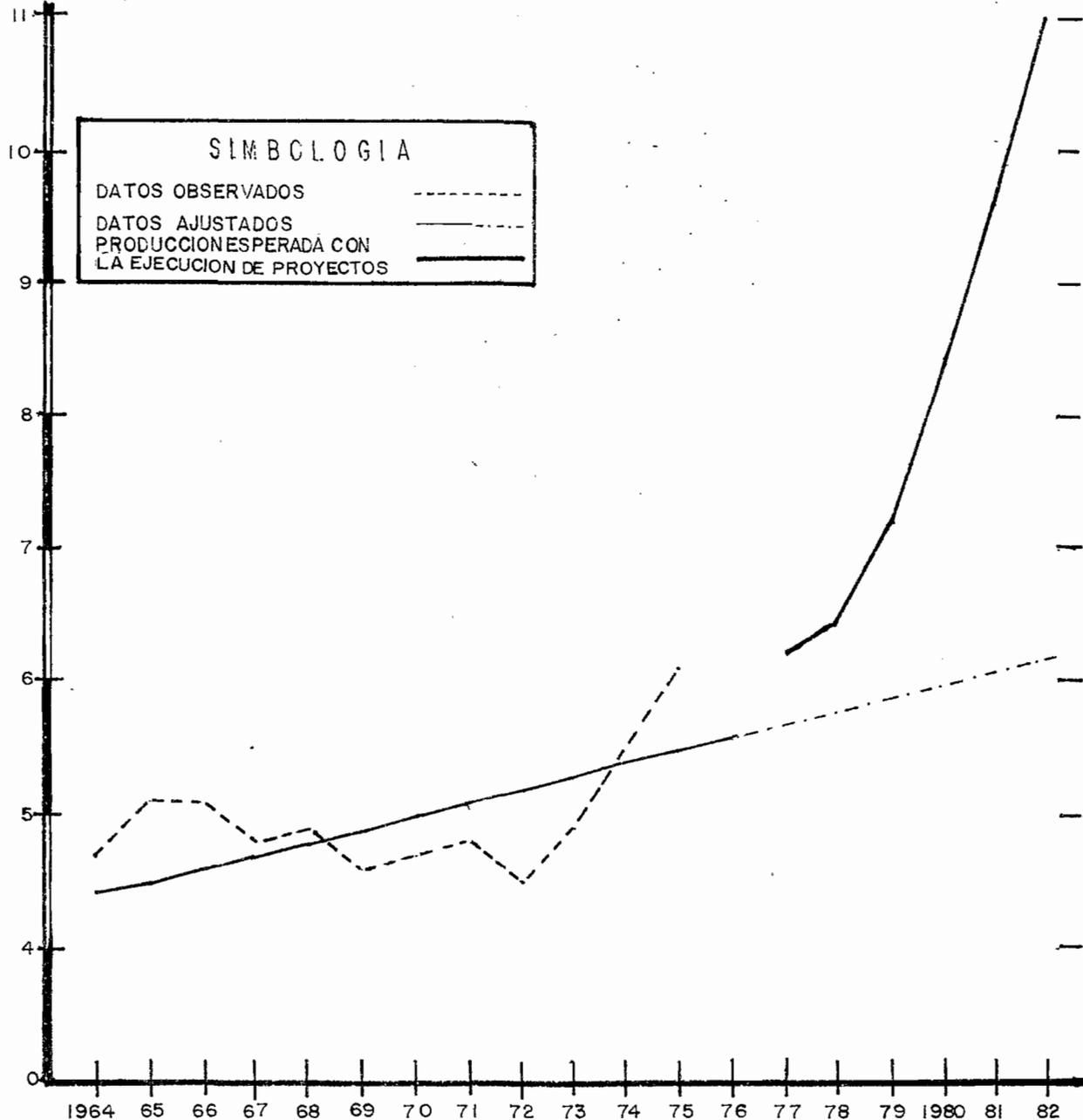
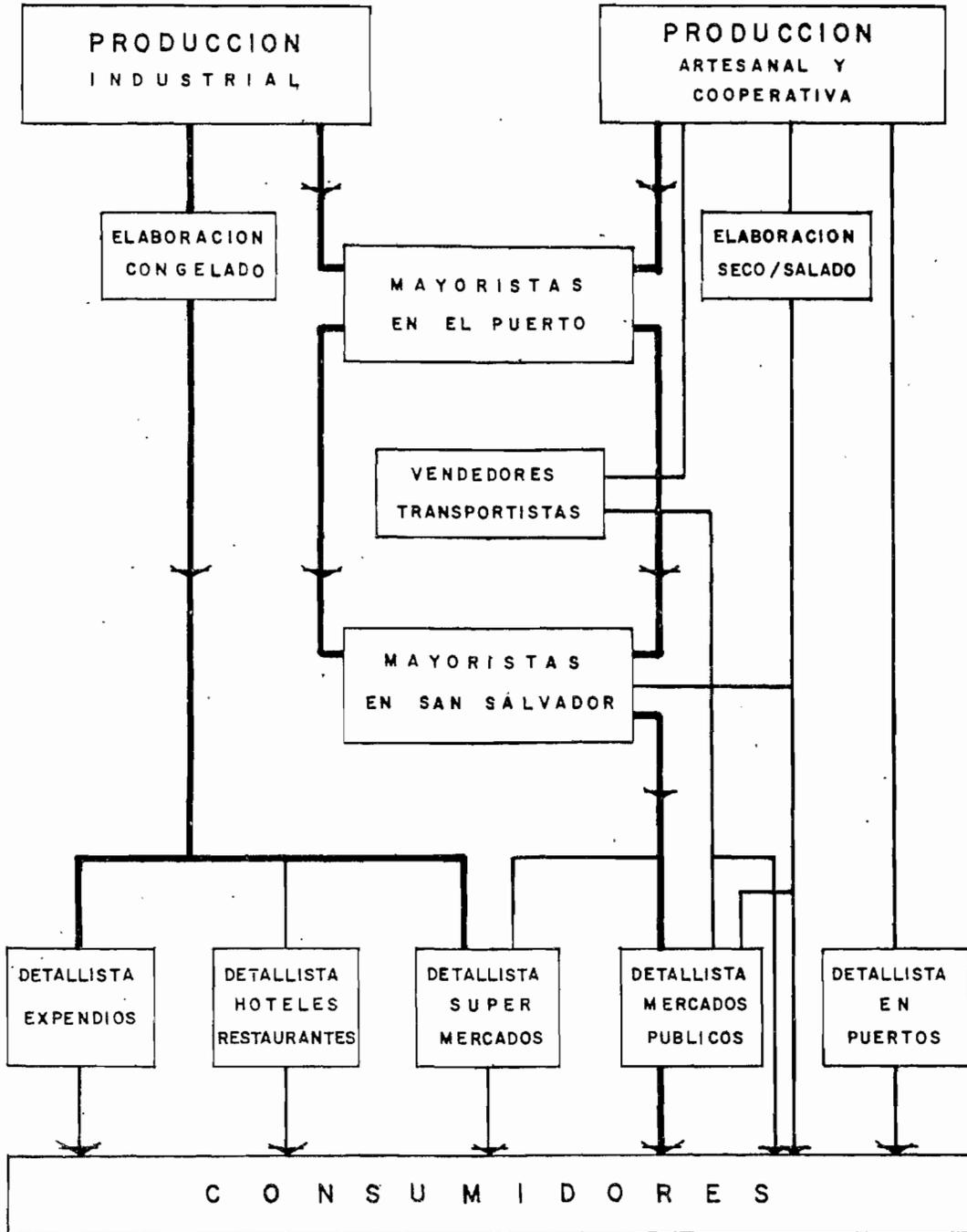


Gráfico No.2
EL SALVADOR:

**FLUXOGRAMA: PRINCIPALES CANALES DE DISTRIBUCION
DE PESCADO FRESCO, CONGELADO Y SECO / SALADO**



MODELO DE REGRESION No. 1

INDICE	MEDIAS	DESVIACION ESTANDAR
2 = Pc	-8.72594E-02	.255898
3 = Ps	.151093	.370602
4 = Y	4.88734	.271379
5 = N	4.76252	.121565
1 = Q	8.51628	8.24024E-02

COEFICIENTE DE CORRELACION

1.	.892023	.745997	.875174	.196815
.892023	1	.936646	.976421	.47718
.745997	.936646	1.00003	.960031	.664314
.875174	.97642	.960031	.999984	.457158
.196815	.477181	.664314	.457159	.998025

MATRIZ DE VARIANZA - COVARIANZA.

4.54053	.117477	.153348	.225106	-1.18709
.1177476	1.62493E-02	-8.81575E-03	1.82611E-02	-.042829
.153349	-8.81569E-03	2.01856E-02	-9.71549E-03	-2.30309E-02
.225105	1.82611E-02	-9.71560E-03	3.75166E-02	-8.51228E-02
1.18709	-4.28292E-02	-2.30306E-02	-8.51231E-02	.836555

INDICE	B	ERROR EST	RELACION-T
0	14.9026	2.13085	6.99374
2 = Pc	.143682	.127473	1.12716
3 = Ps	7.72754E-02	.142076	.543901
4 = Y	1.03518	.193692	5.34448
5 = N	-2.40309	.580134	-4.14231

R - CUADRADO = .898672; R = 947983

ERROR ESTANDAR DE EST. = 3.28815E-02

G.L. = 7

ESTADISTICO DURBIN-WATSON = 2.41161

V A L O R E S

REAL	PREDECIDO	RESIDUO
8.44398	8.47196	-2.79827E-02
8.56476	8.5213	4.34628E-02
8.53208	8.51159	2.04945E-02
8.4722	8.51412	-4.19216E-02
8.495336	8.48743	7.92885E-03
8.44505	8.47564	-3.05862E-02
8.47941	8.46248	1.20678E-02
8.49331	8.46487	2.84367E-02
8.42464	8.43661	-1.19686E-02
8.52039	8.51133	.009058
8.61559	8.62683	-1.12457E-02
8.71309	8.71086	2.22397E-03

MATRIZ DE VARIANZA -COVARIANZA

750.857	-7.44579	10.5011	-28.474	664.111
-7.44578	.108124	-.139931	.301072	-6.49574
10.501	-.139931	.203096	-.438541	9.08726
-28.474	.301072	-.438542	1.11625	-25.0001
664.111	-6.49574	9.08728	-25.0001	588.321

INDICE	B	ERROR EST.	RELACION T
Ø	-5.06371	27.4018	-.184795
2=Pi	-4.97402E-02	.328821	-.151268
3=Ps	-.244396	.450661	-.542306
4=Y	.859928	1.05653	.813921
6=n	-10.1789	24.2553	-.419658

R-CUADRADO = .658427 R = 811435

ERROR ESTANDAR DE EST.= 6.03711E-02 G.L.= 7

ESTADISTICO DURBIN-WATSON= 1.79327

VALORES

REAL	PREDECIDO	RESIDUO
8.44398	8.52876	-8.47778E-02
8.56476	8.48258	.08218
8.53208	8.47999	5.20954E-02
8.4722	8.46904	3.15666E-03
8.49536	8.46061	3.47443E-02
8.44505	8.46299	-1.79405E-02
8.47491	8.49468	-1.97735E-02
8.49331	8.48554	7.77054E-03
8.42464	8.49606	-7.14245E-02
8.52039	8.54678	-2.63901E-02
8.61559	8.60578	9.80949E-03
8.71309	8.68253	3.05557E-02

MODELO DE REGRESION No. 3

INDICE	MEDIAS	DESVIACIONES ESTANDAR
2 = Pi	-8.72594E-02	.255898
3 = Ps	.151093	.370602
8 = 4	6.51232	.155098
7 = Qpc	.348523	.104883

COEFICIENTES DE CORRELACION

1.	.892023	.656642	-.815508
.892023	1.	.882221	-.716078
.656642	.882221	1.00014	-.43663
-.815508	-.716078	-.43663	.999998

MATRIZ DE VARIANZA - COVARIANZA

4.80055	-.28523	.452686	-.751418
-.28523	.046928	-4.56993E-02	4.54876E-02
.452686	-4.56993E-02	5.73883E-02	-.071456
-.751418	4.54876E-02	-.071456	.117651

INDICE	B	ERROR EST.	RELACION-T
0	-2.24849	2.19102	-1.02623
2 = pi	-.199407	.216629	-.9205
3 = Ps	-.228037	.239559	-.951905
8 = y	.401403	.343004	1.17026

R - CUADRADO = .714539 R = .845304

ERROR ESTANDAR DE EST. = 6.57097E-02 G.L. = 8

ESTADISTICO DURBIN - WATSON = 1.3155

MODELO DE REGRESION No.4

INDICE	MEDIAS	DESVIACIONES ESTANDAR
2=Pi	.941667	.208713
3=Ps	1.235	.432046
4=Y	2.37000E+09	7.02811E+08
5=N	3.54741E+06	423599.
1=Q	4994.33	426.708

COEFICIENTES DE CORRELACION

.999999	.823062	.6912	.892305	.250801
.823062	1.	.957518	.97537	.667876
.6912	.957518	1.	.932427	.800128
.892305	.97537	.932427	1.	.561216
.250801	.667876	.800128	.561216	.999989

MATRIZ DE VARIANZA - COVARIANZA

1.98877E+06	801613.	270012.	2.53190E-04	-1.03627
801615.	533128.	-37906.	1.79323E-04	-.4741
270010.	-37907.	208541.	-5.93208E-05	-9.90221E-02
2.53191E-04	1.79323E-04	-5.93204E-05	8.93081E-14	-1.57990E-18
-1.03627	-.474099	-9.90233E-02	-1.57989E-10	5.57995E-07

INDICE	B	ERROR EST.	RELACION-T
Ø	10696.	1410.24	7.58451
2=Pi	1829.32	730.156	2.50537
3=Ps	463.354	456.663	1.01465
4=Y	1.76837E-06	2.98845E-07	5.91734
5=N	-3.43561E-03	7.46991E-04	-4.59926

R-CUADRADO = .954242 R = .976853

ERROR ESTANDAR DE EST.= 114.423 G.L. = 7

ESTADISTICO DURBIN-WATSON= 2.69268

VALORES

REAL	PREDECIDO	RESIDUO
4647	4733.14	-86.1445
5038	4996.19	41.8125
5075	4944.	130.998
4780	4843.74	-63.7402
4892	4898.64	-6.64258
4652	4801.52	-149.521
4793	4677.15	115.846
4882	4805.51	76.4941
4558	4647.7	-89.6973
5016	4927.76	88.2441
5517	5583.47	-66.4746
6082	6073.21	8.79492

MATRIZ DE VARIANZA - COVARIANZA

871600.	-473372.	574985.	-1662.63
-473372.	417969.	-353133.	757.289
574985.	-353133.	447858.	-1167.79
-1662.63	757.29	-1167.79	3.51081

INDICE	B	ERROR EST.	RELACION -T
0	2842.69	933.595	3.04488
2 = Pi	-896.688	646.506	-1.38698
3 = Ps	-125.801	669.222	-.187981
6 = n	4.62589	1.87372	2.46884

R - CUADRADO = .842802 R = .918043

ERROR ESTANDAR DE EST. = 198.383 G.L. = 8

ESTADISTICO DURBIN-WATSON = 1.8441

V A L O R E S

REAL	PREDECIDO	RESIDUO
4647	4952.25	-305.255
5038	4849.77	188.23
5075	4878.02	196.984
4780	4731.38	48.6162
4892	4791.15	100.852
4652	4710.61	-58.6069
4793	4822.36	-29.3564
4882	4706.24	175.762
4558	4796.24	-238.24
5016	5132.31	-116.306
5517	5618.14	-101.143
6082	5943.53	138.47

A N E X O 5

CUADROS ANALITICOS DE LAS ALTERNATIVAS DE
PRODUCCION

1. ANALISIS DE ALTERNATIVAS DE PRODUCCION

ALTERNATIVAS DE PRODUCCION	UNIDAD DE PRODUCCION	PRODUCCION POR UNIDAD		No. de Unidades de produc-- ción	Producción programada (T.M.)	Ingreso Bruto Anual (miles Colones)
		Kgr. al día	T.M./año			
I. Explotación del pescado por el sistema artesanal.						
- Cooperativas marinas	Lancha de motor	27.2	16.36	453.	7.250.	10.150
- Estanques piscícolas	estanque		3.0 <u>1/</u>	1.250 <u>2/</u>	3.750.	5.250
PRODUCCION ANUAL					11.000.	15.400
II. Explotación del pescado con procesos modernos de producción.						
- Barcos Pesqueros (pesca de "mediana altura")	barco	333.33	100.0	80.	8.000.	11.200
- Piscigranjas <u>3/</u>	Piscigranjas		60.0 <u>4/</u>	50.5 <u>5/</u>	3.000.	4.200.
PRODUCCION ANUAL					11.000	15.400.

1/ Promedio Anual = 3000 Kg.

2/ 1 há. de 5 estanques produce 15 T.M. 250 há. = 1250 estanques

3/ 1 Piscigranja = 4 há. = 20 estanques de 2000 mts² c/u.

4/ Producción : 4 há. = 60 T.M.

5/ 50 Piscigranjas = 200 há. de estanques

6/ Valor promedio de la T.M. de pescado: \$1.400.00

ANALISIS COMPARATIVO DE COSTO, EMPLEO GENERADO E INSUMOS(POR ALTERNATIVA)

ALTERNATIVAS DE PRODUCCION	Costo de Inversión (inicial) 1/	Costo Anual 1/	Costo Nacional Anual 1/	Costo Extranjero Anual 1/	Empleo permanente Anual	Tecnología (insumos)	
						Interna	Externa
Explotación del pescado por el sistema artesanal							
Cooperativas marinas							
material	5.640.4	905.0	430.9	471.1	-	48%	52%
personal necesario		6.760.8	6.760.8		1.421.		
) Estanques piscícolas							
material	2.665.4	1.108.8	1.081.0	27.8		97%	2%
personal necesario		2.452.5	2.452.5		3.030 2/		
TOTAL ALTERNATIVA	8.305.8	11.227.1	10.725.2	501.9	4.451	75%	25%
I. Explotación del pescado con procesos modernos de producción.							
i) Barcos pesqueros							
material	10.960.0	494.6	77.2	417.3		15%	85%
personal necesario		3.390.0	3.390.0		670		
i) Piscigranjas							
material	5.310.3	841.6	406.9	434.7		48%	52%
personal necesario		1.725.4	1.725.4		680 3/		
TOTAL ALTERNATIVA	16.270.3	6.451.6	5.599.5	852.0	1.350	36%	64%

1/ En miles de colones

2/ Empleos permanentes 1,030; más empleos eventuales 10,000 = 2,000 empleos permanentes.

3/ Empleos permanentes 480; más empleos eventuales: 1000 = 200 empleos permanentes.

**CUADRO COMPARATIVO SOBRE ANALISIS FINANCIERO Y SOCIAL
DE LAS ALTERNATIVAS DE PRODUCCION I y II**

ALTERNATIVAS	ANALISIS FINANCIERO			ANALISIS SOCIAL		
	INGRESOS BRUTOS (Miles ¢)	VALOR AGREGADO (Miles ¢)	INGRESOS NETOS (Miles ¢)	EMPLEO GENERADO (Anual)	INSUMOS	UTILIZADOS
					NACIONALES	EXTRANJEROS
I	15.400.	11.227.	4.173	4.451	75%	25%
II	15.400	6.451	8.949	1.350	36%	64%

Rn. = V.A.

La alternativa No. I genera mayor Renta Nacional.

CALCULO DE PRECIOS SOCIALES

PRECIOS SOCIALES:

$$Ps = \frac{\text{Costos anuales x Coef. de Insumos Extranjeros}}{\text{Volúmenes de producción}}$$

Alternativa I:

$$Ps = \frac{11.227 \times .25}{11.000 \text{ T. M.}} = \text{¢}255$$

El precio social de la T.M. de pescado para la primera alternativa es de ¢255.00

Alternativa II:

$$Ps = \frac{6.451.6 \times .64}{11.000 \text{ T.M.}} = \text{¢}375.$$

El precio social de la T.M. de pescado para la segunda alternativa es de ¢375.

VOCABULARIO TECNICO PESQUERO

- ALEVIN: Pez con tamaño y época de siembra, de 5 a 10 cm. de longitud, en estanques de cultivo.
- ACUICULTURA: Cultivo de organismos acuáticos marinos ó de agua dulce.
- ALTERNATIVAS DE PRODUCCION: Diferentes procesos tecnológicos -- que pueden utilizarse para la obtención del mismo producto.
- COSECHA: Recolección del pescado existente - en un estanque, cuando ya ha alcanzado su tamaño comercial.
- CAPTURA: Producto obtenido durante faena de pesca. Se refiere a cuerpos de agua naturales.
- CHINCHORRO: Red de forma rectangular con una línea de flotadores en la parte superior y otra de plomo en la inferior. Se usa para recoger peces de un estanque.
- ESTANQUE: Reservorio o retenciones de agua de poca profundidad y fácil manejo.

../

- ESFUERZO DE PESCA: Captura por unidad de tiempo, con el empleo de un arte de pesca específico.
- GALLINAZA: Heces o estiércol de gallina en estado seco y combinado con granza de arroz. Material existente en gallineros comerciales.
- LINEA DE MANO: Anzuelo que pendiente de un sedal o alambre y puesto en él algún sebo, - sirve para pescar.
- MANEJO DE ESTANQUES: Actividades mediante las cuales los estanques entran al período de funcionamiento para el cultivo de peces.
- MORRALLA: Especies acompañantes en la captura de camarón con residual valor comercial.
- PESCA DE ARRASTRE: Técnica que consiste en paso de redes en el fondo de un cuerpo de agua, usualmente del fondo del mar.
- PISCICULTURA: Cultivo de peces.
- PRODUCTIVIDAD: Fertilidad. Capacidad de producir.
- RED AGALLERA: Arte de pesca fabricada de mano o --

../

BIBLIOGRAFIA

1. ALWOOD P., JUAN:
"Naturaleza y características del problema alimentario y Nutricional. Sistema alimentario Salvadoreño.
2. ANAYA V., J. MAX:
"Características Generales del Sub-sector Pesquero de El Salvador". Seminario Regional FAO/OEA - 6 -76 - Lima, Perú.
3. BANCO CENTRAL DE RESERVA DE EL SALVADOR:
"Revista Mensual".
4. BILAS, RICHARD A.:
"Teoría Microeconómica". 2a. Edición
Alianza Editorial, S.A. - Madrid, 1974.
5. BREIT Y HOCHMAN:
"Microeconomía". Nueva Editorial Interamericana, - S.A. de C.V., Mexico 1973.
6. Diagnostico del Sector Agropecuario 1960 - 1975
M A G.
7. Estado actual de los Proyectos de Inversión del -- Sector Público Agropecuario al 31 de diciembre de 1977. OSPA - MAG.
8. FAO/BID:
"Proyecto de Desarrollo Pesquero de El Salvador". 1975. Volumen II, Washington D.C.

../

9. FERGUSON:
"Teoría Microeconómica", Mexico, 1969.
10. FUENTES, CARLOS A.
"La pesca artesanal en El Salvador"
Ministerio de Economía. 1976.
11. GONZALEZ LOPEZ, J.L.
"Proyecto Regional de Desarrollo Pesquero en Centro América". Informe sobre la encuesta pesquera preliminar en el istmo centroamericano. San Salvador, El Salvador - 1967.
12. GUADAGNI, ALIETO A. y PETRECOLLA, ALBERTO: "La --
función de Demanda de Carne Vacuna en la Argentina en el período 1935 - 1961". Revista El Trimestre Económico.
13. HENDERSON, J.M. Y QUANDT, R.E.: "Teoría Microeconómica". Editorial Ariel, Barcelona 1972.
14. HICKS, J.R.:
"Revisión de la Teoría de la Demanda". Fondo de Cultura Económica, Mexico 1958.
15. JOHNSTON, J.:
"Métodos de Econometría", 2a. Edición. Editorial --
Vicens-Vives, España 1970.
16. KLEIN, LAURENCE R.:
"Introducción a la Econometría". Editorial Aguilar, España.

../

.. /

17. Ley de Pesca y Caza Marítima. Departamento de Promoción Económica y asuntos industriales. Sección - de Pesca y Caza marítima. 1955.
18. MALINVAUD, E.: "Métodos Estadísticos de la Econometría". Ediciones Ariel, Barcelona, 1967.
19. Ministerio de Agricultura y Ganadería D.G.R.N.R. - Servicios de Informática y Recursos Pesqueros.: - "Anuario Pesquero de El Salvador". El Salvador, -- 1976.
20. Ministerio de Planificación
"Indicadores Económicos y Sociales". Enero - junio 1977.
21. PARKMAN, RALPH W.:
"An Overview of Fish Marketing in El Salvador". Tesis de Grado para optar a la Maestría en Ciencias. Universidad de Auburn, Alabama, 1976.
Traducción informal del Lic. Manuel R. Sevilla.
22. PARKMAN, RALPH W. Y SALGADO R.:
"Aspectos de la Comercialización de Pescado en El Salvador con fines de desarrollar la Piscicultura". MAG, D.G.R.N.R., Servicio de Recursos Pesqueros, -- San Salvador, 1974.
23. Perspectiva para el Desarrollo y la Integración de la agricultura en Centroamerica". Grupo Asesor de la FAO para la Integración Económica Centroamericana - (GAFICA). Publicación de SIECA/FAO. Mayo de 1974.

../

24. Programa Regional de Empleo para América Latina y el Caribe (PREALC) OIT.
Situación y perspectiva del empleo en El Salvador, abril de 1975.
25. "Propuesta de Regionalización para la prestación de los servicios del Sector Público Agropecuario" OSPA - MAG.
26. ROSA BERRIOS, GUSTAVO:
"Estudio Económico y Social de la Pesca en aguas continentales de El Salvador". Tesis de Grado. -- Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de El Salvador, 1973.
27. SHAO, STEPHEN P.:
"Estadística para economistas y administradores de empresas". Herrero Hermanos Sucs., S.A. México, 1973.
28. Situación actual de las Cooperativas Pesqueras Marinas de El Salvador. CENCAP, Departamento de Investigación MAG. Noviembre de 1977.
29. STIGLER, G.J.: "La Teoría de los Precios". Madrid, 1962.
30. TILIC, I. Y McCLEARY, W.:
"Análisis de la Comercialización de pescado para consumo humano y requisitos para su desarrollo, El Salvador 1967.

../

31. WORKING, E.J.:
"Que demuestran las funciones estadísticas de Demanda". Folleto XLVII-4, Universidad de El Salvador. Facultad de Ciencias Económicas.

32. YAMANE, TARO:
"Estadística". 3a. Edición. Harla, S.A. de C.V. - México, 1974.