

4. 35



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**LA INGENIERIA DENTRO DEL PLAN NACIONAL  
DE DESARROLLO PESQUERO.**

**T E S I S**

Que para obtener el título de:  
**INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA**

**P r e s e n t a n :**

**Hermilo Elías del Castillo Morales**

**José Luis Muñiz Aquino**

**Sergio Alberto Sánchez Ruíz**



México, D. F.

1981



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# I N D I C E

	Página
<b>I N T R O D U C C I O N</b>	<b>1.</b>
<b>CAPITULO I RECURSOS ECONOMICOS DE MEXICO</b>	<b>4.</b>
<b>A) RECURSOS NATURALES</b>	<b>4.</b>
1. Suelos . . . . .	4.
2. Agua . . . . .	6.
3. Flora y Fauna . . . . .	7.
4. Minerales . . . . .	8.
5. Energéticos . . . . .	9.
a) Petróleos . . . . .	9.
b) Carbón Mineral . . . . .	9.
c) Uranio . . . . .	10.
d) Otros Recursos Energéticos . . . . .	10.
<b>B) SECTORES ECONOMICOS</b>	<b>11.</b>
1. Sector Agropecuario . . . . .	11.
2. Sector Industrial . . . . .	11.
3. Sector Financiero . . . . .	12.
4. Comunicaciones y Transportes . . . . .	13.
5. Educación . . . . .	14.
6. Turismo . . . . .	15.
<b>CAPITULO II O B J E T I V O S</b>	<b>16.</b>
<b>CAPITULO III PROCESO DE PLANEACION</b>	<b>17.</b>
<b>A) CONCEPTO DE PLANEACION</b>	<b>17.</b>

	Página
B) PRINCIPIOS DE LA PLANEACION	17.
C) ETAPAS DE LA PLANEACION	18.
1. Objetivos . . . . .	18.
a) Concepto . . . . .	18.
b) Clasificación de los objetivos . . . . .	19.
c) Reglas para fijar objetivos . . . . .	20.
2. Políticas . . . . .	21.
a) Reglas de las Políticas . . . . .	21.
3. Estrategias y Procedimientos . . . . .	22.
a) Reglas de los Procedimientos . . . . .	23.
4. P r o g r a m a s . . . . .	23.
a) Reglas de los Programas . . . . .	24.
5. P r e s u p u e s t o s . . . . .	24.
6. Técnicas de Planeación . . . . .	25.
CAPITULO IV MODELO DE DESARROLLO	27.
A) INTRODUCCION	27.
B) OBJETIVOS DE LA POLITICA DE DESARROLLO	27.
C) PROGRAMACION DEL DESARROLLO	31.
1. Programa Macroeconómico . . . . .	32.
2. Programa Microeconómico . . . . .	33.
3. Aplicación de la Programación en distintas - circunstancias . . . . .	34.
D) INVERSIONES PUBLICAS PARA EL DESARROLLO	36.
1. Consideraciones para el análisis de proyectos de inversión . . . . .	37.
E) ESTIMULOS PARA LA PARTICIPACION PRIVADA	38.

	Página
1. Medios de Estimulación . . . . .	38.
<b>CAPITULO V ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA PESCA</b>	<b>40.</b>
<b>CAPITULO VI SINTESIS DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO</b>	<b>49.</b>
A) PRESENTACION	49.
B) DIAGNOSTICO DEL SECTOR PESQUERO	52.
1. Introducción . . . . .	52.
2. Características del desarrollo en México . .	53.
3. Recursos Naturales . . . . .	54.
4. Explotación Pesquera y Producción por Cultivos	55.
5. Población ocupada . . . . .	56.
6. Infraestructura Pesquera . . . . .	57.
7. Medios de Captura . . . . .	59.
8. La Industria Pesquera . . . . .	61.
9. Actividades Científicas y Tecnológicas . . . .	62.
10. Educación y Capacitación . . . . .	64.
11. Comercialización y Consumo . . . . .	64.
12. Financiamiento . . . . .	66.
13. Sector Paraestatal y Marco Legal . . . . .	67.
C) OBJETIVOS DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO	68.
D) ESTRATEGIAS PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO	69.
1. Programación de la Producción y de las inversiones . . . . .	69.
2. Movilización del esfuerzo productivo . . . . .	70.
3. Ampliación y mejoramiento de los recursos disponibles para el sector . . . . .	71.
a) Capacidad técnica y científica del personal . . . . .	71.
b) Recursos pesqueros . . . . .	71.

	Página
c) Embarcaciones, maquinaria y equipo	72.
d) Insumos . . . . .	73.
e) Crédito . . . . .	74.
4. Cambio Tecnológico . . . . .	74.
5. Organización y Capacitación de los Productores	76.
6. Industrialización . . . . .	76.
7. Comercialización . . . . .	77.
8. Reformas legales y administrativas . . . . .	78.
E) METAS DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO - PESQUERO	80.
F) PROGRAMAS QUE COMPRENDE EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO	84.
1. Programa de Inversiones . . . . .	85.
a) Investigación . . . . .	85.
b) Infraestructura . . . . .	86.
c) Flota . . . . .	88.
d) Acuicultura . . . . .	90.
e) Industrialización . . . . .	92.
f) Comercialización . . . . .	94.
g) Capacitación . . . . .	95.
2. Programas por Entidades Federativas . . . . .	96.
3. Programa por Pesquerías y Regiones . . . . .	97.
 CAPITULO VII OBSERVACIONES SOBRE EL PLAN PES QUERO	 99.
A) ALIMENTACION Y CONSUMO	99.
B) OCUPACION	100.
C) BIENESTAR SOCIAL	102.
D) DIVISAS	102.
E) IMPULSO AL DESARROLLO	103.

	Página
F) PROGRAMAS DE INVERSION	104.
1. Flota . . . . .	104.
2. Acuacultura . . . . .	105.
3. Industrialización . . . . .	105.
4. Comercialización y Transporte . . . . .	106.
5. Investigación y Tecnología . . . . .	106.
 CAPITULO VIII ANALISIS DEL SECTOR PESQUERO	 108.
A) CONSUMO	108.
B) RECURSOS HUMANOS	110.
C) TECNOLOGIA	112.
D) PRODUCTIVIDAD	113.
E) SECTOR PRIVADO	115.
F) FINANCIAMIENTO DEL SECTOR PESQUERO	118.
G) PARTICIPACION DE LA INGENIERIA	120.
H) OPINIONES SOBRE EL PLAN	128.
 C O N C L U S I O N E S	 131.
S U G E R E N C I A S	138.
CUADROS ESTADISTICOS	141.
CUADRO 1. Producción pesquera de 1976 y metas para 1982 . . . . .	142.
CUADRO 2. Estadística general de consumo . . . . .	143.
CUADRO 3. a) Consumo per - cápita . . . . .	144.

	Página
b) Consumo nacional . . . . .	144.
CUADRO 4. Producción Mundial Pesquera . . . . .	145.
CUADRO 5. Precios promedio, de alimentos al consumi- dor. . . . .	146.
CUADRO 6. Empleos generados por programas y por - años. . . . .	147.
CUADRO 7. Población dedicada a la pesca por tipo de - permisionario . . . . .	148.
CUADRO 8. Inversión en infraestructura por tipo de - obras, por estados y rubros de inversión. . . . .	149.
CUADRO 9. Volumen de la producción pesquera para - 1982, por alternativas de destino . . . . .	150.
CUADRO 10. Inversión sexenal en centros de capacitación y personal empleado. . . . .	151.
CUADRO 11. Inversión total por programas . . . . .	152.
CUADRO 12. Inversión por programas y por años . . . . .	153.
CUADRO 13. a) Inversión en flota por pesquerías y años b) Nuevas embarcaciones por pesquería y - años. . . . .	154.
CUADRO 14. Resumen General del programa de acuacul- tura por años . . . . .	155.
CUADRO 15. Inversiones requeridas para el programa de acuacultura . . . . .	156.
CUADRO 16. Inversión total del programa de industriali- zación por estados y procesos . . . . .	157.
CUADRO 17. Programa de inversiones para plantas indus- triales por procesos y años . . . . .	168.

	Página
CUADRO 18.	Nuevas plantas de programa de industrialización por estados y procesos . . . . . 159.
CUADRO 19.	Nuevas plantas industriales por procesos y años . . . . . 160.
CUADRO 20.	Capacidad de las plantas del programa de industrialización por estados y procesos . 161.
CUADRO 21.	Capacidad de las plantas industriales por procesos y años. . . . . 162.
CUADRO 22.	Unidades de programa de Comercialización y transporte por rubros de inversión . . 163.
CUADRO 23.	Inversiones del programa de comercialización . . . . . 164.
CUADRO 24.	Costo por kilogramo de proteína . . . . . 165.
CUADRO 25.	Valor de las exportaciones de productos pesqueros y saldo la balanza comercial pesquera. . . . . 166.
CUADRO 26.	Volúmen de importación y exportación de productos pesqueros . . . . . 167.
GRAFICAS ESTADISTICAS . . . . . 168.	
GRAFICA 1:	Medios para incrementar el consumo de productos pesqueros . . . . . 169.
GRAFICA 2:	Incorporación de mano de obra . . . . . 170.
GRAFICA 3:	Tecnología pesquera mexicana . . . . . 171.
GRAFICA 4:	Productividad del Sector Pesquero . . . . . 172.
GRAFICA 5:	Perspectiva del Sector Privado . . . . . 173.

	Página
GRAFICA 6: Disponibilidad de crédito . . . . .	174.
GRAFICA 7: Participación de la Ingeniería en el desarrollo pesquero . . . . .	175.
GRAFICA 8: Opiniones sobre el Plan Pesquero . . . . .	176.
BIBLIOGRAFIA	177.

- - - - -

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

México necesita de la participación de recursos humanos, que colaboren activamente en el desarrollo económico del País. Es aquí donde la Ingeniería Industrial juega un papel de suma importancia en el desarrollo, ya que proporciona los medios para obtener un mejor aprovechamiento de los factores de la producción, para que de esta manera se obtenga la cantidad y calidad de producción deseada en un tiempo predeterminado, a un costo óptimo y permita elaborar proyectos en los que se disminuya el riesgo de error.

En base a estos conceptos, este trabajo pretende anali-

zar una situación crítica del desarrollo del País, como es el caso de la actividad pesquera.

México nunca se ha caracterizado por ser un país tradicionalmente pesquero, ni por sus volúmenes de producción pesquera ni por su consumo de alimentos de origen acuático. Por ello nos explicamos la cantidad relativamente tan baja de los recursos humanos dedicados a la pesca, en proporción a la población económicamente activa y al bajo consumo per cápita nacional de alimentos acuícolas.

La pesca es una actividad que abarca desde la captura y cultivo del recurso, pasando por la industrialización hasta su comercialización y consumo, donde en cada una de esas etapas la influencia de la Ingeniería es directa y determinante para alcanzar los objetivos de la planeación, diseño, instalación de operaciones y optimización de los sistemas integrados por hombres, materiales y equipo.

Se requiere de una Ingeniería más participativa en el manejo de dichas actividades, pues en la actualidad como en el pasado, se requiere de una mayor participación de la Ingeniería Civil en cuanto a infraestructura; las otras ramas de la disciplina

3.

Ingenieril no participan adecuadamente por su falta de coor  
dinación y escasos recursos humanos dedicados a ello.

## CAPITULO I.

## RECURSOS ECONOMICOS DE MEXICO

Es de mucha importancia considerar los recursos con que cuenta una nación para tener bases concretas en que fundamentar programas y planes que tengan como objetivos su desarrollo. - Así como también lo es y en gran medida el correcto aprovechamiento que se haga de ellos.

## A) RECURSOS NATURALES

Se entiende como recursos naturales a aquellos muy variados medios de subsistencia de las gentes, que éstas obtienen directamente de la naturaleza, o bien de la transformación de ésta. Los recursos son muchos y muy variados y su valor reside precisamente en ser medio de subsistencia de los hombres y medio de desarrollo económico de una nación.

## 1. S u e l o s

A la variedad climática y morfológica de México corresponde de una diversidad de suelos. En el pais hay lo mismo toda una gama de suelos tropicales, que los desérticos y semidesérticos, - los de pradera y los complejos de montaña, además de los panta-

nosos. En relación con la superficie arable ( casi 30% del -- territorio mexicano es de terrenos montañosos con pendientes superiores a 25% y escasamente 35% de la superficie del -- país es plana, con pendientes hasta del 10% ), los suelos más abundantes son los grises y rojos desérticos, los castaños y -- los negros. Se ha estimado que en conjunto representa 70% -- de esa superficie, correspondiendo sólo a los desérticos casi el 25%.

Desde el punto de vista de su aprovechamiento actual -- para las actividades agropecuarias, es posible distinguir varios grupos de suelos. En las zonas áridas septentrionales y en -- las altiplanicies, los suelos son escasos en humus y, por ello, poco apropiados para la agricultura. En cambio debido a la -- capa de vegetación herbácea o de xerófitas, pueden sustentar una ganadería extensiva. Además, en los altiplanos, el mono- cultivo, sobre todo de maíz, ha agotado los suelos. En las -- planicies costeras de la parte sur del país, hay suelos de buena calidad, profundos e inexplorados, que requieren trabajos pre- vios de drenaje para su aprovechamiento agrícola.

## 2. A g u a

Se ha estimado que el volumen medio anual de la precipitación pluvial en el país llega a 1,500,000 m<sup>3</sup>. No obstante, aparte de que su distribución geográfica y estacional es muy desigual, la mayor parte se pierde por evapotranspiración.

Los depósitos de aguas subterráneas utilizados se calculan en treinta mil millones de m<sup>3</sup>. Los escurrimientos anuales de aguas superficiales se cifran en 360 mil millones de m<sup>3</sup>. La distribución territorial de éstos recursos es extremadamente desigual: cuando menos en el 11% de la superficie nacional los escurrimientos son nulos; en 77% hay escasez de corrientes fluviales, y en el 12% restante existen problemas por exceso.

En 48% del territorio apenas se genera 6% del escurrimiento total, mientras que en cinco regiones ( dos del Golfo y tres del Pacífico ) que representan escasamente 23% de la superficie se produce 77% del escurrimiento fluvial. En una sola, la del Golfo Sur, en la que se encuentran los ríos Papaloapan, Coatzacoalcos, Grijalva y Usumacinta, se da más de 49% de ese escurrimiento. Esta última región apenas representa 10% de la superficie del país.

### 3. Flora y Fauna

La vida vegetal ofrece una amplia variedad según las distintas regiones bióticas. En el país se encuentran desde las plantas xerófilas de las zonas desérticas, las manifestaciones herbáceas, los distintos tipos de arbustos y matorrales, los agaves y cactáceas, los bosques mixtos, de altura y las palmeras de costas, hasta los bosques húmedos y tropicales con toda su exuberancia.

Se ha estimado que la superficie cubierta de vegetación forestal abarca entre 25 y 34% del territorio nacional, aunque las zonas arboladas solamente representan 22% (43 millones de hectáreas). De la riqueza contenida en esa extensión, 43% es de especies maderables.

En la fauna de México están representados casi todos los órdenes de mamíferos (excepto los del elefante y el ornitorrinco). Las aves son muy numerosas, existen aves canoras, gallináceas, palmípedas, prensoras y rapaces muy abundantes. Los recursos pesqueros son ricos en ambos litoriales, sobre todo en el noroeste, en la sonda de Campeche y en las lagunas costeras, así como en las aguas interiores (ríos y embalses). En

las aguas marítimas hay especies de clima frío y de clima templado, costeras y de alta mar, de fondo y superficiales, regionales y migratorias, así como todo tipo de transición entre los variados extremos mencionados.

#### 4. M i n e r a l e s

Los yacimientos de minerales metálicos se localizan sobre todo en las regiones montañosas de actividad volcánica reciente. Las principales zonas productoras de los metales más importantes son: Chihuahua, Durango, Zacatecas, Sonora, Hidalgo, San Luis Potosí, Guanajuato y Coahuila.

Tradicionalmente México ha sido el primer productor de plata del mundo; de hecho está ausente solo en 7 estados del país. Los yacimientos de oro se localizan principalmente en el centro y occidente del país. Los depósitos de cobre existen en casi todas las entidades mineras del país, pero en muchos casos no tienen todavía importancia económica. Son numerosos los yacimientos de hierro en México. Se localizan sobre todo a lo largo del litoral del Pacífico, y en el altiplano septentrional. Se ha estudiado más de cien depósitos de mineral ferroso con reservas totales de 300 millones de toneladas.

## 5. Energéticos

### a) Petróleo

Los depósitos más importantes de hidrocarburos están en la plataforma continental del Golfo de México y en los estados que lo bordean. Hay muchas posibilidades de que existan yacimientos en otras partes de la República con características geológicas apropiadas. En la actualidad se realizan exploraciones en 23 estados, desde la frontera norte hasta Chiapas y Campeche en el sur. México se ha transformado después de una crisis, en exportador de petróleo. Ello ha sido posible merced a los descubrimientos de Chiapas y Tabasco de donde procede un 45% de la producción nacional.

### b) Carbón Mineral

En los estados de Durango, Michoacán, Puebla, Sonora y Tamaulipas existen depósitos de antracitas. Es más frecuente el carbón bituminoso, que se encuentra, entre otras entidades, en Coahuila, Chihuahua, Chiapas, Jalisco, Veracruz. También hay carbón lignítico en varios de los estados mencionados.

En la actualidad casi toda la producción nacional proviene de la cuenca carbonífera de Coahuila, cuyas reservas totales

se han calculado en cerca de 8000 millones de toneladas.

c) Uranio

En General Bravo, Nuevo León, se encontraron cuerpos ricos en uranio. La mina Nopal, en la unidad orográfica -- llamada El Cuervo - Peña Blanca tiene un contenido que rebasa -- las 450 toneladas de óxido de uranio. Conforme a los datos del INEN,<sup>+</sup> las reservas comprobadas de explotación comercial se -- elevaron de 750 toneladas de óxido de uranio en 1972 a más de 4000 toneladas en 1974. En la actualidad se estiman en alrede -- dor de 6000 toneladas.

d) Otros Recursos Energéticos

Según una estimación reciente, la potencialidad de México en aprovechamiento de corrientes fluviales para fines de genera -- ción de energía, asciende todavía a unos 10,000 megavatios -- económicamente explotables, de los cuales unos cuatro o cinco -- mil están en el sureste del país, en las cuencas del Usumacinta y del Grijalva. Existen en el territorio nacional recursos geotér -- micos considerables y en varias zonas hay condiciones adecuadas para el aprovechamiento de la energía solar. En el campo de -- Cerro Prieto, en Baja California, están en funcionamiento dos uni

dades geotérmicas de 37.5 megavatios cada una. Se evalúan - - los recursos geotérmicos en los estados de Michoacan y Chiapas, a fin de aprovecharlos en un futuro cercano.

## B) SECTORES ECONOMICOS

### 1. Sector Agropecuario

A partir de 1968 las actividades agropecuarias, y en particular la agricultura, han pasado por una etapa crítica, ha habido un deterioro en el ritmo de crecimiento de la producción que incluso provocó que la oferta de algunos productos haya sido insuficiente para cubrir los requerimientos de alimentos de la población.

### 2. Sector Industrial

Al analizar el desarrollo de la industria en México, debe considerarse su importancia tanto como fuente de empleo y divisas, cuanto por sus contribuciones crecientes al producto interno bruto que la colocan como el principal sector económico del país. En los últimos años el sector industrial ha sido el más dinámico de la economía nacional con una tasa anual de crecimiento de alrededor de 8%, mientras que la del producto interno bruto fué de 6.6%. Su porcentaje ha aumentado frente a un decremento del sector pri-

mario y una participación más o menos constante del terciario. Esta situación se explica sobre todo por el proteccionismo de que ha gozado tradicionalmente ésta actividad y por los cuantiosos recursos, públicos y privados canalizados para su desarrollo.

### 3. Sector Financiero

El sector financiero de México no sólo ocupa un lugar preponderante en la economía del país, por su alto grado de desarrollo y modernización, sino que destaca entre los más avanzados del mundo por su grado de complejidad, por el uso de técnicas ágiles en la captación de recursos y su financiamiento y por su solidez. A lo largo de la expansión del sistema bancario, cuyo crecimiento ha sido sorprendente desde la década de los cuarentas, no se ha dado una sola quiebra en sus instituciones. La centralización y agilidad en la toma de decisiones en materia monetaria y financiera es tal vez de las razones más poderosas del mantenimiento de esta firme estructura. Los bancos y financieras, públicos y privados, han canalizado sus recursos a la infraestructura básica, a la industria, al transporte, al comercio interior y exterior, y reciente

mente a las actividades agropecuarias. Otra de las caracterís ticas del sector financiero en México es la conjugación dentro de él, del sector público y del privado.

#### 4. Comunicaciones y Transportes

La red caminera se ha ampliado en gran medida; se ha -  
acumulado valiosa experiencia en el proyecto, la construcción -  
y la conservación de obras viales, y la eficiencia de los técnicos -  
mexicanos en este terreno es reconocida internacionalmente. -  
En los años 70 el crecimiento fue notable y se sobre pasaron -  
las previsiones hechas ( 185,000 Km., entre terracerías ---  
30,000 Km.; revestidos 45,000 Km.; pavimentados 58,000 --  
Km. ).

La red ferroviaria consta de 25,000 Km, sumando vías -  
troncales, los ramales y las auxiliares. Hasta 1973 la carga -  
transportada tuvo un lento crecimiento anual. Sin embargo, al  
siguiente año la tasa fué de 16%, causando por el aumento del -  
costo del transporte por carretera.

Se cuenta con una red de 84 aeropuertos ( 17 para distan -  
cias largas, 20 para distancias medias y 47 para cortas ).  
De ese total, 56 sólo dan servicio nacional y los 28 restanu

tes manejan también tráfico internacional. Asimismo, hay -  
1029 aeródromos, de los cuales 236 son particulares, 188 -  
federales, 5 estatales. 309 municipales, 143 ejidales y 148  
son de otros tipos.

Las empresas extranjeras que prestan servicio interna-  
cional en México son alrededor de 30 y contribuyen a comuni-  
car al país con muchas partes del mundo y a incrementar el -  
turismo.

El escaso desarrollo del transporte marítimo, pese a la  
gran extensión de sus litorales, se debe a que hay una frontera  
terrestre unida por carreteras y ferrocarriles, y concentración  
del transporte marítimo en líneas navieras extranjeras.

#### 5. Educación

El esfuerzo de cobertura de la demanda de servicios edu-  
cativos ha sido considerable y sus resultados son espectaculares,  
sobre todo en el nivel de la educación primaria obligatoria. Se -  
puede estimar que cerca de 85% de la demanda a este nivel está  
actualmente satisfecha.

En México el ciclo medio de educación vocacional con apren-  
dizaje tecnológico.

La educación superior en México está destinada a la forma ción de los recursos humanos, que requiere el desarrollo nacional y a promover la búsqueda científica y tecnológica, base del mismo desarrollo.

#### 6. Turismo

La actividad turística tiene para México una gran importancia como fuente de ingreso de divisas y de ocupación. Esto puede explicarse por la conjugación de diversos elementos que favorecen el turismo. La actividad turística se asienta sobre la triple base formada por: bellezas naturales, gran acervo cultural y acción gubernamental en forma de una política de fomento, que ha hecho posible la creación de una infraestructura adecuada para la atención del turista ( transportes, comunicaciones, alojamiento ). La actividad turística, se apoya en una sólida y diversificada infra estructura que está en proceso constante de ampliación y fortalecimiento.

## CAPITULO II

## OBJETIVOS

## CORTO PLAZO

- Cumplir con el requisito de la elaboración de una tesis para obtener el grado de licenciatura en Ingeniería.

## MEDIANO PLAZO

- Determinar a grandes razgos la situación actual de la pesca en México.
- Determinar en que forma está participando la Ingeniería en el logro de los objetivos y metas propuestos en el Plan Nacional de Desarrollo Pesquero, y en el desarrollo mismo del sector pesquero.

## LARGO PLAZO

- Que los resultados obtenidos de la investigación realizada para la elaboración del trabajo, sirva de apoyo ó información de una situación que prevalece en la actualidad en el sector pesquero.

## CAPITULO III

## PROCESO DE PLANEACION

## A) CONCEPTO DE PLANEACION

La Planeación consiste en fijar el curso concreto de acción que ha de seguirse, estableciendo los principios que habrán de orientarlo, el número y la secuencia de operaciones para realizarlo y la determinación de tiempos para su realización.

## B) PRINCIPIOS DE LA PLANEACION

La planeación siempre debe seguir los siguientes principios:

**Precisión :** Los planes no deben hacerse con afirmaciones vagas y genéricas, sino con la mayor precisión posible, porque van a regir acciones concretas.

**Flexibilidad :** Dentro de la precisión, todo plan

debe dejar margen para los cambios que surjan por razón - de la parte imprevisible, y de las circunstancias que hayan variado después de la previsión.

Unidad : Los planes deben ser, de tal naturaleza, que pueda decirse que existe uno sólo para cada función; y los que se aplican en la empresa, deben estar, de tal modo coordinados e integrados, que en realidad pueda decirse que - existe un solo plan general.

### C) ETAPAS DE LA PLANEACION

#### 1. Objetivos

a) Concepto: Los objetivos indican el intento o propósito para realizar una actividad, operación o acción, establecida en términos generales. Las metas son las aspiraciones específicas, cualitativas o cuantitativas de la empresa. - El propósito de una empresa denota la razón por la que existe.

Los objetivos deficientes serán la causa de que fracasen los planes, por lo que deben ser específicos, consistentes y realizables. Para que un objetivo sea específico, debe mencionar claramente que es lo que debe realizarse, cuándo debe realizar

se y cómo evaluarse. Para que sea consistente, debe estar de acuerdo con las políticas y objetivos generales de la empresa.

b) Clasificación de los objetivos : Los objetivos se pueden clasificar en :

- Individuales y Colectivos : Debe distinguirse el objetivo que persigue una persona física concreta, con los objetivos de un grupo humano.

- Generales y Particulares : Un objetivo es general, cuando es más amplio en relación con otros que están subordinados a él, llamados particulares.

- Básicos, Secundarios y Colaterales : Los objetivos secundarios, son meros medios para conseguir los objetivos básicos o primordiales. Los objetivos colaterales son aquellos que, sin ser buscados directamente con los principales, se obtienen casi espontáneamente al desarrollarlos secundarios.

- A corto y largo plazo : Por cuestiones económicas los objetivos deben realizarse en el plazo más corto posible. Pero existen algunos, que de antemano se prevé que no podrán obtenerse si no es después de un tiempo determinado.

c) Reglas para fijar objetivos : Suelen mencionarse dos clases de reglas: las de tipo negativo, cuyo fin es - ayudar a no confundir el verdadero objetivo con otros que parecen serlo; y las de carácter positivo, que nos ayudan a situarlo, definirlo, clasificarlo y explicarlo con claridad.

Reglas Negativas :

- No debe tomarse como objetivo lo que puede ser - tan sólo sus síntomas o elementos.
- No debemos confundir el objetivo con uno de los medios para alcanzarlo.
- No debemos tomar como posibilidades contradictorias, las que quizá sólo son contrarias.
- Tratar de encontrar las semejanzas y diferencias de nuestro objetivo con los más parecidos.

Reglas Positivas :

- Debe procurarse contar con opiniones de diversas personas, sobre todo si sus puntos de vista representan ángulos - distintos y complementarios.
- El objetivo debe fijarse por escrito, en los casos de - mayor importancia.

- Aplicarle las preguntas: Qué, Cómo, Quién, Por Qué, Cuándo y Dónde.
- El objetivo debe ser conocido y querido por todos los que han de ayudar a realizarlo.
- Deben ser estables.

## 2. Políticas

Las políticas son los criterios generales que tienen por objeto orientar la acción, dejando a los responsables las decisiones que les corresponde tomar; sirven por ello, para formular, interpretar o cumplir las normas concretas. El objetivo fija las metas, en tanto que las políticas imperan ya la orden para lanzarse a conseguirlas, señalando algunos medios genéricos para llegar hasta ellas. Las políticas difieren de las normas concretas, o sea, las reglas, por su mayor generalidad. Norma es todo señalamiento imperativo de algo que ha de realizarse, sea genérico o específico; las normas genéricas son precisamente las políticas, en tanto que las normas específicas son las reglas.

### a) Reglas de las Políticas :

- De su fijación : Debe cuidarse de que todas las políticas que han de influir en la actividad de la empresa, queden claramente fijadas, de preferencia, por escrito.

- De su difusión : Siendo el fin de las políticas orientar la acción, es indispensable que sean conocidas debidamente en los niveles donde han de ser aplicadas, y que éste conocimiento se realice, de preferencia, por medios orales.

- De su coordinación : Debe cuidarse de que exista alguien que coordine o interprete válidamente la aplicación de las políticas, pues de otro modo, puede ser diversa y aún contradictoriamente aplicadas.

- De su revisión periódica : Debe fijarse un término en el cual toda política sea revisada, con el fin de evitar que se considere como vigente alguna que, en realidad ya no lo está, o que se crea cubierta por las actuales, algún nuevo campo que carece en realidad de política al respecto.

### 3. Estrategias y Procedimientos :

El propósito de las estrategias es determinar y comunicar a través de un sistema de objetivos y políticas, una descripción de lo que se desea que sea la empresa. Las estrategias muestran

la dirección y el empleo general de recursos y esfuerzos.

Los procedimientos son aquellos planes que señalan la secuencia cronológica más eficiente para obtener los mejores resultados en cada función concreta de la empresa. Los procedimientos están formados por varios métodos que se articulan en una secuencia.

Los métodos son unidades de acción indivisibles de carácter técnico.

1) a) Reglas de los Procedimientos.

- Los procedimientos deben fijarse por escrito, y, de preferencia, gráficamente.

- Los procedimientos deben ser periódicamente revisados, a fin de evitar tanto la rutina ( defecto ) como la superespecialización ( exceso ).

- Debe cuidarse siempre el evitar la duplicación innecesaria de los procedimientos.

4. Programas

Los programas son aquellos planes en los que no solamente se fijan los objetivos y la secuencia de operaciones, sino principalmente el tiempo requerido para realizar cada -

una de sus partes.

Los programas pueden ser generales y particulares, - según que se refieran a toda la empresa, o a una división - en particular. Los programas pueden ser también a corto - y a largo plazo. Se considera a corto plazo, los que se hacen - en un mes, dos, tres, seis y hasta un año. Los que exceden de un año suelen considerarse como programas a largo plazo.

a) Reglas de los Programas

- Todo programa debe, ante todo, contar con la aprobación de la suprema autoridad administrativa para aplicarse, y con su completo apoyo para lograr su pleno éxito. Los programas se deben presentar con todos sus detalles, como una inversión y con la fijación de un tiempo mínimo para que produzca resultados.

- Debe hacerse siempre el convencimiento a los responsables que habrán de aplicarlos.

- Debe estudiarse el momento más oportuno para iniciar la operación de un programa nuevo.

5. Presupuestos

Son una modalidad especial de los programas, cuya -

característica esencial consisten en la determinación cuantitativa de los elementos programados. Se llaman financieros, si dichos elementos se estiman en unidades monetarias; son no financieros, sino sólo de cantidades de producción, ventas, etc.

Los pronósticos son un tipo especial de presupuestos y se caracterizan por establecer el número de unidades que se espera lograr o realizar.

#### 6. Técnicas de Planeación

Las más utilizadas son las siguientes:

- Manuales: Significa un folleto, libro, carpeta, etc., en los que de una manera fácil de manejar se concentran en forma sistemática, una serie de elementos administrativos para un fin concreto; orientar y unificar la conducta que se presenta entre cada grupo humano en la empresa.
- Diagramas de Proceso y de Flujo : Sirven para presentar, analizar, mejorar y/o explicar un procedimiento.
- Gráficas de Gantt : Tienen por objeto controlar la ejecución simultánea de varias actividades que se realizan coordinadamente.

- Programas de muy diversas formas que presentan las características de presupuestos financieros, no financieros y pronósticos.

- Los sistemas conocidos con el nombre de PERT ( - Program Evaluation and Review Technique ); CPM ( Critical Path Method ); y RAMPS ( Resource Allocation and Multi - Project Scheduling ), todos los cuales suelen conocerse con el nombre genérico de Técnicas de Trayectoria Crítica, porque buscan planear y programar en forma gráfica y cuantitativa, una serie de secuencias coordinadas de actividades simultáneas, que tienen el mismo fin y el mismo origen, poniendo énfasis principalmente en la duración y el costo, de aquella secuencia de operaciones que resulte la más larga y costosa, ya que, de nada - servirá acortar otras secuencias necesarias y colaterales a la primera, si ésta detiene y dificulta el avance general.

## C A P I T U L O I V

## M O D E L O D E D E S A R R O L L O

## A) I N T R O D U C C I O N

Toda sociedad en proceso de desarrollo enfrenta dos - grandes tendencias divergentes. De una parte, el desarrollo exige un alto volumen de acumulación de capital, para mantener constante la distribución existente. Por otra parte, las condiciones sociales del desarrollo, se traducen en una demanda de mayores niveles de vida en todos los segmentos de la estructura social. Estas dos tendencias opuestas, logran un nivel de equilibrio por una decisión política.

## B) O B J E T I V O S D E L A P O L I T I C A D E D E S A R R O L L O

El desarrollo económico puede promoverse por medio - de una política de desarrollo cuyos objetivos principales son:

1. Crear condiciones favorables al desarrollo, como es, un mínimo de seguridad y estabilidad, tanto en general como

en particular, respecto a problemas económicos. Debe haber una actividad gubernativa considerada esencial para una situación ordenada, como el mantenimiento del orden y de la seguridad física de las personas y la propiedad, un mínimo de instrumentos de política económica a la disposición del gobierno y éstos deben utilizarse en forma adecuada, como es la política financiera y monetaria que debe evitar una inflación así como una deflación; prever un mínimo de seguridad social y corregir las desigualdades más extremas en el ingreso, desigualdades que conducen a la intranquilidad social y a la falta de espíritu cooperativo en la producción; propiciar enseñanza y educación a todos los niveles, etc.

2. Familiarizar el gobierno mismo, a la comunidad mercantil y al público en general con las potencialidades y ventajas que crea el desarrollo económico, lo que se logra a través de las estadísticas, la investigación y la información. Primeramente se deben realizar las actividades que consisten en la obtención de las estadísticas y en la realización de estudios. En los datos recogidos deben basarse las distintas actividades que se llaman Programación. Los resultados de la investigación

estadística y de la programación deben comunicarse a quienes se ocupan del desarrollo económico, junto con los hechos relativos a la política oficial. La orientación estadística debe consistir de estadísticas fidedignas, en temas tales como: producción, comercio, precios, finanzas públicas, ingreso y la distribución del ingreso, además se debe preparar un resumen de la estructura de la economía que adopte las estimaciones del ingreso nacional y de las cuentas nacionales. La programación se puede indicar desde una hoja que contenga cifras provisionales del ingreso futuro de un país y de sus inversiones, hasta una serie de informes sobre todas las industrias y de los proyectos que se preven para la década siguiente. Por ser la programación una serie de estimaciones, se deben revisar periódicamente.

3. Hacer una serie de inversiones, por lo general del tipo básico para la actividad y el desarrollo económico. Debe haber un mínimo de alojamientos y de transportes, abastecimiento de energía y agua en forma adecuada, abrir nuevas tierras o regarlas, etc. Estas inversiones no pueden ser hechas por individuos particulares, pues su rendimiento se difunde a través de

la comunidad y no es fácil que el inversionista obtenga ingresos. La amplitud de estas facilidades, debería guardar cierta relación con el volumen de la producción de las industrias que lo consumen, y las inversiones deberían de planificarse, sobre la base del desarrollo que deba esperarse.

4. Tomar medidas destinadas a facilitar y a estimular la actividad y las inversiones privadas. Esto no quiere decir que no deban continuar las inversiones públicas, pero la política deberá ser más sutil y utilizar más instrumentos políticos, como el de la política fiscal, tanto directos como indirectos, los impuestos o subvenciones a la importación tendrán que emplearse, y habrá que abordar directamente a los representantes de ciertas industrias.

Según sean las circunstancias, algunos elementos de la política de desarrollo exigirán que se ponga en ellos más énfasis y atención, o resultarán más o menos prometedores que otros.

En las primeras etapas del desarrollo, podrá ser preciso poner más atención en las inversiones básicas destinadas a eliminar puntos de estrangulamiento económico. Posterior--

mente, en etapas más avanzadas, el estímulo a la inversión - privada puede ser la finalidad principal. La medida en que -- esto sea posible y ofrezca perspectivas de buen éxito depende rán también de la actitud general de la población respecto al desarrollo y a las medidas gubernativas, y de la calidad del - aparato administrativo. Los detalles de la política de desarrollo estarán regidos por la estructura de la economía del país, determinada a su vez por sus recursos naturales, su clima y la situación geográfica, así como por los puntos temporales de estrangulamiento que puedan surgir y por la dimensión del país.

#### C) PROGRAMACION DEL DESARROLLO

La finalidad de la programación es de garantizar que: Exista coherencia y coordinación en los componentes del programa, orienta respecto a utilizar hechos congruentes y cabales, y llega a una serie de cifras que sirven de armazón al - desarrollo posible de una economía.

La posibilidad de desarrollo depende de ciertos factores, tales como: La disposición del gobierno y de la gente, -

a realizar esfuerzos especiales; de la ayuda exterior en el campo de la inversión o de la educación; de factores a corto plazo - como el rendimiento de las cosechas, las fluctuaciones del mercado nacional y exterior, etc., factores que influyen en cambios imprescindibles que ocasionan el diseño de programas alternativos de mucha utilidad, si alguno de los factores resultara menos favorable o más favorable de lo que se había previsto originalmente.

La programación del desarrollo no es una alternativa de sentido común, por lo que se debe utilizar toda la información y métodos disponibles.

Las técnicas de programación se basan en las relaciones entre fenómenos y leyes económicas, por lo que primeramente se obtienen cifras macroeconómicas que se refinan en un segundo programa microeconómico.

#### 1. Programa Macroeconómico

Un programa macroeconómico se limita a proyectar el desarrollo de totales generales tales como el consumo e inversiones privados y gastos públicos. Se basa en la fijación de un período limitado de tiempo, en el que se indica la población total como la

población activa, se establece algún supuesto de la productividad, es decir, el producto por persona activa, que puede ser una indicación del aumento de bienestar material que se considera deseable alcanzar, o un indicador de lo que se supone posible. Con la población activa y la productividad obtenemos el volumen de producto bruto o de recursos totales disponibles. Se estima el volumen de importaciones, el flujo necesario de exportaciones, de donde el valor de los recursos nacionales menos las importaciones es igual al ingreso nacional.

## 2. Programa Microeconómico

Un programa microeconómico rellena el programa macroeconómico con cifras relativas a industrias concretas, regiones o empresas importantes. Consiste en decidir que tipos de mercados, el nacional y el exterior. Existen tres fuentes de datos sobre la demanda de bienes de consumo: Estadística sobre presupuestos familiares, observación directa del comercio de menudeo y el cálculo en base a la producción, importación, exportación y en los cambios de inventarios. Se deben estimar la sustitución de importaciones gradualmente a medida que llegan a estar disponibles nuevos recursos, los productos que antes se

importaban pueden producirse en el país tan pronto como haya un volumen suficiente de ventas capaz de dar trabajo a una empresa de dimensión óptima. Se debe considerar el problema de costos, si el precio de suministro de un producto en el futuro es superior al nivel existente, la demanda será inferior; si el precio es menor, la demanda será mayor de lo que se estimó inicialmente.

Se deben considerar los proyectos industriales, para cada tipo de sector productivo, por separado para abarcar a todas las industrias y productos. Así como también considerar los proyectos individuales de los inversionistas privados, ya que sus productos son elementos que fomentan el mercado interno y externo, colaborando así en el desarrollo económico del país.

### 3. Aplicación de la Programación en distintas circunstancias.

- La etapa de desarrollo alcanzada por el país, en las primeras etapas de desarrollo no tiene sentido una programación detallada, según sea el avance, se profundiza en detalle. Por lo general en las primera etapas se debe enfocar hacia inversiones públicas básicas, posteriormente se deben estimular los proyec

tos individuales.

- Cuando la actividad del sector privado es bastante pasivo, o bien hace falta originar más iniciativa en el sector público, o es preciso dar otros tipos de estímulos.

- Por los puntos de estrangulamiento económico que enfrenta el país, como es la escasez de capital y divisas.

- Por la actitud general de la gente con respecto a las medidas que adopte el gobierno; el grado de espíritu público y de deseo de cooperar, y la calidad de administración pública.

- Por la calidad y naturaleza de los datos disponibles ya que hay menos posibilidad de cálculos refinados, si los datos disponibles son pobres, que si son fidedignos y -- abundantes.

#### D) INVERSIONES PUBLICAS PARA EL DESARROLLO

La ausencia de información completa sobre todos los posibles proyectos de producción, es una desventaja para seleccionar a los mejores proyectos a emprender por parte del Gobierno o para inducir a los intereses privados a hacerlo.

Sólo pueden ser elementos del programa los proyectos conocidos por los inversionistas, proyectos que aporten un máximo de bienestar presente y futuro, del país.

La desventaja para seleccionar los mejores proyectos es la falta de uniformidad en los criterios aplicados por los distintos ministerios del Gobierno o incluso por los distintos servicios y oficinas de un mismo ministerio.

Es frecuente que las inversiones públicas no se seleccionen tras de someterse a un análisis suficientemente crítico. Para llegar a un método satisfactorio de análisis se deberá tomar en cuenta que la política de inversiones es parte de la política general del Gobierno y que la selección de proyectos de inversiones no puede ir separada de las otras clases de decisiones.

La combinación de decisiones debe ser el camino más eficaz para alcanzar la meta fijada.

El criterio para seleccionar proyectos de inversión, -  
consiste en llevar al máximo la aportación del programa de  
inversiones al bienestar del país. Considerando bienestar  
como el ingreso nacional presente y futuro, con las correccion  
es necesarias para su distribución en diferentes grupos social  
es y regionales.

1. Consideraciones para el análisis de Proyectos de -  
Inversiones.

- Que el logro de los objetivos más importantes se real  
icen con el mínimo de inversiones de funciones auxiliares.

- Se debe hacer una descripción técnica detallada del -  
proyecto para hacer una comparación cuidadosa de la situación  
creada por la ejecución del proyecto y la situación que hubiese  
existido si no se hubiera emprendido el proyecto. Y así cono-  
cer las consecuencias de la producción que resultan de la nueva  
inversión.

- Los proyectos deben indicar la disponibilidad de recurs  
os escasos, ya que son los factores indispensables para la real  
ización del proyecto y que están disponibles solo en cantidades  
limitadas.

## E) ESTIMULOS PARA LA PARTICIPACION PRIVADA

Los proyectos de inversión del sector privado se dirigen a la producción de bienes específicos, por lo que es importante que se dirijan hacia los productos mas deseables.

Cuando se buscan buenos proyectos, se estudian las posibilidades que ofrezca el país, haciendo un estudio general de los recursos nacionales y con base en estos estudios, se pueden intentar estimaciones de los costos de producción para productos que ofrezcan mejores perspectivas, constituyendo la base para cálculos más exactos por parte de las empresas privadas.

### 1. Medios de estimulación.

Se puede estimular la participación de las inversiones - privadas por los siguientes métodos:

- Ayuda Financiera : Proteger contra la competencia a las industrias que se desea desarrollar, restringiendo los permisos de importación, subsidiando productos que ayuden a que el precio del producto sea más bajo que los de importación.

- Reducir los impuestos que pagan las empresas privadas, permitiendo una mayor utilidad a los empresarios, teniendo cuidado de no crear privilegios fiscales para algunas indus-

trias que no se aplicasen también en otras.

- Mediante actividades que pueda realizar mejor un organismo público que uno individual como es la información:

Información sobre mercado, sobre medidas oficiales, información técnica e información social, consejo sobre problemas de organización, cooperación y ventas.

- Para facilitar el financiamiento nacional se deberían crear instituciones especializadas en créditos a plazos medios y largos, para empresas de tamaño medio y pequeño. Como son limitados los recursos financieros nacionales, existe la posibilidad de proporcionar la inversión de capital extranjero tratándose solamente como un problema puramente económico no influido por ningún deseo de actividad política.

- Efectuar actividades destinadas a facilitar las relaciones con el mundo exterior y que habitualmente no pueden depender de la iniciativa privada como; servicios, transportes, energéticos, etc., propiciar lugares adecuados para el establecimiento de las plantas.

## CAPITULO V

## ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA PESCA

Los pueblos originales que habitaron el territorio mexicano desarrollaron labores de pesca, principalmente aquellos cuya residencia fué litoral; sin embargo, las comunidades indígenas del interior, cuya vida transcurría en lagos y ríos emprendieron la pesca como una práctica continua. Existen numerosas crónicas sobre ésta materia en los estudios históricos y descripciones de viajeros y colonizadores, de una de ellas: " los indios pescaban lago adentro en botes, utilizando redes de mano, arpones y cañas con anzuelos. El mapa de Uppsala, de alrededor de 1555, sugiere generalmente que pescaban uno o dos hombres en pequeñas canoas y que rara vez se veían grandes canoas y que pescaran con redes." (1).

A fines del siglo XVIII se conocieron varios intentos de organización para producir pescado en aguas interiores; una de aquellas ideas fué la cría de pescados en las riberas de las lagunas de Chalco y Texcoco y varios estanques en los al

1.- Gibson, Charles. Los Aztecas bajo el dominio Español (1519-1810) Siglo XXI, editores, S.A., México 1967.

rededores de la Ciudad de México

El 20 de noviembre de 1829 se expuso el interés del gobierno en fomentar la pesca y la navegación y se dictaron algunas disposiciones, poniéndose en vigor el decreto de las Cortes Españolas de 1820; de dicho ordenamiento sobresale el concepto de promover la pesca como base de la población costera para su empleo industrial y benéfico.

En 1853 se creó el Ministerio de Fomento, Colonización, Industria y Comercio, en cuyas atribuciones, la pesca, ubicada con poca importancia, empezó a tomar cuerpo de orden y ejercicio y así los asuntos pesqueros fueron adquiriendo un matiz más definido.

En el gobierno de Juárez se tomaron medidas orientadas a evitar privilegios y concesiones cuyos resultados eran un beneficio de una o pocas personas; se consideró que la libertad dejaba un camino amplio para mayores grupos nacionales; años más tarde de éste principio se vería vulnerado ante la fuerza económica de unos cuantos que desplazaron a la mayoría.

Antes de organizar, era preciso un conocimiento real de nuestros recursos, de ahí la proliferación de estudios, informes

circulares, opiniones, estadísticas, documentos, que se orientaban a una estimación efectiva; dentro de este amplio contexto la pesca iba tomando un rumbo, rudimentario si se quiere, pero al fin eran los pasos iniciales de un esfuerzo.

Durante el gobierno del presidente Lerdo de Tejada, en lo referente a inspección, se marcaron como atribuciones de los inspectores (auxiliares de la justicia y policía) las siguientes: - I. Practicar las diligencias conducentes por los delitos o infracciones que pudieran cometerse en las armadas; II. Impedir el contrabando; III. Impedir la pesca de la cría; IV. Impedir el buceo fuera de la zona permitida; V. Impedir que los armadores maltraten a los buzos o abusen de su trabajo.

La parte jurídica es muy amplia en éste lapso, todo lo contrario que se estima, pues se ha venido considerando el ámbito de la pesca como poco atendido y si ello en lo material es cierto, no así en lo formal, donde las disposiciones son numerosas.

Esteban Cházari, un entusiasmado por la piscicultura y acuicultura, escribió el primer Tratado de la Piscicultura. Además denunció conceptos como la contaminación fabril de los ríos, el agotamiento de la pesca, la voracidad de los mercaderes, etc.

En 1883, la Secretaría de Fomento dirigió una circular a todos los gobernadores de los estados, para que informaran de las diversas especies de peces y crustáceos que existieran en su localidad; este fué el segundo intento formal para recoger una información pesquera a nivel de recursos nacionales, ya que en 1854 se hizo lo mismo, nada más que los resultados fueron parciales.

Las autoridades correspondientes poco a poco iban integrando el cuadro de nuestros recursos pesqueros y registró deficiencias y anomalías que no pudo, por el momento, corregir, muchas de ellas siguen estando en vigor, por lo que la experiencia obliga a tomar en consideración para proceder con cautela y obtener una planeación adecuada. Entre las deficiencias y anomalías de la época estaban el que los pescadores ejercitaban su oficio sin sujetarse a épocas ni reglamento alguno; nadie se ocupaba de mejorar la calidad de los peces de ríos y lagunas, ni de cruzar razas.

El interés del gobierno por no desmayar en el fomento pesquero se mostraba demasiado consecuente con los empresarios, lo que fué ocasionando que la riqueza de nuestros mares sirviera

para enriquecer a unos cuantos.

Durante el período de la Revolución Mexicana, la cuestión pesquera obtuvo renovado interés. Quitar el carácter exclusivo al ejercicio pesquero fué un punto importante.

La Revolución Constitucionalista no descuido la dinámica de su proceso, y el gobierno de Carranza dictó un acuerdo declarando nulos varios contratos, estimando que algunas empresas habían dado autorizaciones a los pescadores con la condición de no poder éstos disponer libremente de los productos.

Estudios y concesiones se deslizaron en medio de violencia hasta en 1917 en que una tranquilidad primaria hizo posible una opinión más o menos valedera; en principio, el gobierno constitucionalista encontró el ramo pesquero en absoluta decadencia y la producción en escala de abatimiento. En éste período se llevaron a cabo contratos para el establecimiento de casas empacadoras de pescado, industria en la que se tuvo empeño por desarrollar.

Por transformaciones administrativas durante el gobierno de Carranza desapareció la Secretaría de Fomento y surgió la Secretaría de Agricultura y Fomento, dentro de éste aparato se mencionó la Dirección Forestal de Caza y Pesca.

Conforme transcurría el tiempo se fueron dando estímulos a las empresas empacadoras, iniciándose esfuerzos para la vigilancia de las costas en 1921 con la intención de evitar la pesca clandestina, situación ésta que no ha podido detenerse en la actualidad.

La Dirección de Pesquerías creada en Julio de 1923, - estableció agencias e inspecciones en los principales puertos del país.

La legislación cobró nuevas perspectivas durante el gobierno de Calles, ya que en aquella época se expidió la Ley de Pesca de acuerdo al artículo 27 constitucional; se otorgaron a la Secretaría de Agricultura y Fomento facultades para regular la explotación de la riqueza pesquera, fuera con fines industriales o comerciales, fijar vedas, zonas de reserva, servicios de inspección y vigilancia; se dieron lineamientos acerca de todo tipo de pesca.

En aquel entonces se redujeron impuestos a los pescadores, se les instruyó en el manejo y usos de artes mas prácticas y ventajosas, conservación y transporte de los productos, se procuró el establecimiento de cooperativas. Se expresó lo primordial que era la nacionalización de la industria pesquera y así trasladar a -

territorio nacional las oficinas de pesca que estaban en Estados Unidos.

En la administración de Cárdenas, tuvieron relevancia la repoblación y las investigaciones científicas. En 1934, Cárdenas creó el Departamento Forestal y de Caza y Pesca.

Al crearse el Departamento de Marina en 1939, absorbió las funciones del ramo pesquero por medio del Departamento de Pesca e Industrias Marítimas; poco después se organizó la Secretaría de Marina y el ramo pesquero se denominó Dirección General de Pesca e Industrias conexas. Así mismo, en 1941 se publicó la ley por medio de la cual se creó el Banco Nacional de Fomento Cooperativo, durante el gobierno de Avila Camacho. Se realizaron actividades como la que nos muestra un informe que decía: " como es relativamente pequeño el consumo de pescado en el mercado interior, se hizo una activa propaganda con la cooperación de los gobiernos de los estados, para aumentarlo en la proporción de nuestra potencialidad productora, especialmente marítima, y se hizo resaltar el alto valor nutritivo de éstos productos y la necesidad de incluirlos en la alimentación para mejorar las condiciones físicas de nuestro pueblo ". (2) - Palabras que aún siguen vigentes.

2.- Cué Cánovas, Agustín Lic. "Economía de emergencia e Industria", Seis años de Actividad Nacional. Secretaría de Gobernación. 1946.

En el extranjero se conocían mejor nuestros mares; los estudios más completos, las observaciones más profundas, las experiencias más coordinadas se tenían que buscar fuera del país; consecuentemente barcos extranjeros se llevaban la mejor producción pesquera.

En 1952 el volumen de pesca obtenida en aguas mexicanas fué de 107,634 toneladas, la flota pesquera constaba de 59 unidades.

En 1958, la Secretaría de Industria y Comercio, fué la entidad señalada para atender la actividad pesquera. Además nació la Comisión Nacional Consultiva de Pesca, que en principio formuló el plan de Industrialización de los productos del mar.

En el gobierno de Díaz Ordaz se amplió la zona exclusiva de Pesca de la Nación de 9 a 12 millas marítimas. También tuvo fuerte impulso la piscicultura rural.

Durante el régimen de Echeverría, se creó dentro de la Secretaría de Comercio, la Subsecretaría de Pesca, para darle mayor jerarquía a la actividad. Se formuló el Programa Nacional Pesquero 1971 - 76, se agruparon en un sólo organismo ( Productos Pesqueros Mexicanos, S. A. ) todas las empresas de participa

ción estatal. Se hizo un Plan Nacional de Acuacultura; se expidió la ley Federal para el fomento de la pesca. Se realizó una gran actividad constructora de embarcaciones y se observó un considerable aumento de la flota pesquera. La producción alcanzó la cantidad de 475,000 toneladas.

En el gobierno de López Portillo, se ha elevado el ramo pesquero al rango de Departamento de Estado, al crearse el Departamento de Pesca el primero de Enero de 1977, cuya aportación ha sido la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo Pesquero.

## C A P I T U L O VI

SINTESIS DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO  
PESQUERO

Debido a que el principal rector del sector pesquero es el Plan Nacional de Desarrollo Pesquero, se presenta la siguiente síntesis con el objeto de mostrar el contenido de trabajo de dicho plan, que sirve como base del desarrollo de éste trabajo.

## A) P R E S E N T A C I O N

El apoyo e interés en el sector pesquero, compromete a redoblar esfuerzos para alcanzar el propósito de rescatar esta actividad de la subestimación en que se le ha tenido. Su capacidad para generar alimentos básicos y divisas; hace de la pesca un sector estratégico para incorporarlo plenamente como elemento importante y dinámico del desarrollo económico de México.

Para lograr estos fines es necesaria una estructura programática que precise objetivos y metas como compromisos del sector, presupueste los recursos necesarios y establezca la responsabilidad e interacciones de los participantes en su desarrollo.

El plan constituye un punto de partida para señalar el contenido de los programas y criterios a considerar en cada caso, a fin de facilitar la elección de alternativas y la toma de decisiones así como de establecer los lineamientos de política para acordar o convenir la participación del resto de los sectores interesados en lograr el desarrollo de esta actividad. La pesca no es una actividad aislada que puede reducirse a la mera captura del recurso, ya que da origen y sustento a numerosas actividades colaterales, con las cuales integra un complejo industrial - comercial. Se requiere operar el sector dando unidad e integridad a esas etapas y subordinando el manejo de los instrumentos, servicios y actividades de apoyo al objetivo principal de fortalecerlo.

A nivel mundial existe una presión creciente sobre los recursos alimentarios marítimos, sostenida por el principio de

aprovechamiento de los excedentes capturables que un país tenga en sus aguas. Esto convierte al propósito de realizar un desarrollo pesquero acelerado, por la exigencia de aprovechar la zona económica exclusiva que México estableció en sus mares.

El ejercicio de la soberanía debe acreditarse en la práctica. La única posibilidad efectiva en este terreno es aumentar rápidamente nuestra capacidad de pesca. Tal tarea sólo podrá cumplirse superando los ritmos de crecimiento y esquemas tradicionales de la Pesca Mexicana.

La Pesca es una actividad impulsora del desarrollo regional, ya que la estructura, el funcionamiento y comportamiento de las pesquerías, depende de las características de la Unidad Biológica sujeta a explotación, y de las características climáticas y socio-económicas de la región.

En consecuencia, la forma para lograr el propósito del desarrollo pesquero es la puesta en práctica de un sistema de políticas por especie y por región, destinadas a promover un aprovechamiento óptimo del potencial pesquero a nivel local, regional y nacional en términos de objetivos y metas comunes de desarrollo.

El esfuerzo que contempla el Plan Nacional de Desarrollo

Pesquero enfatiza el dinamismo que la pesca puede aportar al sistema económico, en los aspectos básicos de alimentación para el consumo interno y generación de empleos en el me dio rural.

## B) DIAGNOSTICO DEL SECTOR PESQUERO

### 1. I n t r o d u c c i ó n

La actividad pesquera en México, es relativamente nueva, si se toma en cuenta que en la década de los años treinta, incorporó tecnologías modernas para el aprovechamiento del camarón, y que a partir de los años cuarenta, las embarcaciones nacionales comenzaron a competir con los barcos extranjeros que operaban cerca de los litorales del país, por lo que no ha asumido la posición que le corresponde, como promotora del desarrollo económico y social.

El desarrollo del país puede recibir un fuerte impulso de esta área, por su estrecha relación con la fabricación de alimentos, fundamental para alcanzar niveles superiores de vida, no solo en las áreas urbanas, sino en las rurales. La inversión pública en años recientes, no ha rendido todo lo que de ella es

posible esperar, y una adecuada planificación puede maximizar los beneficios y orientar las nuevas inversiones para buscar - fuentes de reserva de alimentos, empleo y divisas.

## 2. Características del Desarrollo de la Pesca en México.

La Pesca ofrece una imagen de una actividad que ha crecido hacia el exterior, ya que ha descuidado el mercado interno en un grado tal que casi producimos para exportar. El - aumento en los volúmenes de producción está limitada a la - explotación selectiva de pocas especies.

Los mayores rezagos se revelan en aquellas especies - destinadas a la satisfacción del consumo doméstico, en particular las que podrían estar al alcance popular.

Ha sido insuficiente la inversión pública y reducido el crédito asignado al sector ( Bancario ). Ha faltado organización para el desarrollo de la Acuicultura y se carece de la infraestructura - necesaria que integre todas las fases del Proceso Productivo.

## 3. Recursos Naturales

México cuenta con 2.9 millones de Km<sup>2</sup> de la zona económica exclusiva, 387 mil Km<sup>2</sup> de plataforma continental y 2.8 millones de hectáreas de cuerpos de aguas dulces y salobres. La

plataforma continental de México, de declive suave y con profundidad que no excede los 200 metros, es una zona de gran riqueza biótica.

Las aguas costeras presentan diferencias muy acusadas en áreas relativamente pequeñas, ya que el relieve submarino, la orografía de las costas, etc., modifican las corrientes, temperatura, salinidad, iluminación, etc., propiciando que muy diversas especies encuentren un habitat adecuado, pero dificultando la proliferación de gran número de individuos de la misma especie. Mar adentro, las condiciones son más homogéneas y limitan la diversidad de especies. Las aguas de las zonas tropicales se caracterizan por una gran diversidad de especies, mientras que en las aguas templadas o frías esta diversidad disminuye.

México posee grandes pesquerías comerciales, principalmente en el Golfo de California, en la Sonda de Campeche y en la Costa Occidental de la Península de Baja California, y pesquerías tropicales a lo largo de las costas del país.

Respecto a la acuicultura, las condiciones naturales son altamente favorables, y se dispone de suficiente información so-

bre técnicas a utilizar, limitándose por la organización y el -  
financiamiento que pueda aplicarse.

#### 4. Explotación Pesquera y Producción Por Cultivos.

De 1970 a 1976 el volumen total capturado por nacionales paso de 254 mil a 524 mil toneladas.

Las cooperativas disminuyeron su participación en el volumen de pesca de 40% en 1970 a 28% en 1976, debido -  
fundamentalmente a que las principales especies capturadas por ellos han sido el camarón y el ostión, en tanto que las de los permisionarios particulares fueron sardina, sierra, atún, mojarra, sargazos de mar y especies para fabricación de harina de pescado.

Aunque se carece de cifras precisas acerca de la captura realizada por embarcaciones extranjeras en aguas patrimoniales mexicanas, así como del contrabando que realizan embarcaciones mexicanas, se sabe que su cuantía es considerable, en especial -  
de camarón y algunas otras especies.

La producción de las pesquerías artesanales y de cultivos ascendió en 1976 a 75 mil toneladas, de las cuales el 20% se obtuvo en aguas continentales y el resto en aguas protegidas.

Por especies, se obtuvieron en aguas continentales carpa, charal, mojarra, tilapia, bagre y acocil, en tanto que en aguas protegidas sobresalen camarón, ostión y algunas especies de escama.

#### 5. Población Ocupada

La incorporación de mano de obra a la pesca no es una tarea fácil, ya que las planicies costeras ofrecen buenas condiciones para la agricultura.

Según el censo de población de 1970, en los 157 municipios costeros del país tenían una población de 6.4 millones, -- había 1.7 millones de personas económicamente activas, de las cuales 700 mil estaban dedicadas a actividades pesqueras como ocupación principal o complementaria.

La población ocupada por la actividad pesquera, se ubica en cuatro áreas: captura, industrialización, transporte y distribución, cuya ocupación se distribuye entre cooperativas, permisionarios particulares de gran escala, y permisionarios de pesca en corta escala.

La ocupación generada por las cooperativas descansa sobre las cinco especies reservadas ( camarón, abulón, langosta, ostión y tortuga ).

La estructura socio-económica de la ocupación, en -- 1975, fué : de 74 mil personas ocupadas, el 49.7 % co-- rrespondía a socios cooperativistas, 23% a pequeños productores, 25.6% a los asalariados, y 1.7% de concesionarios - de pesca en gran escala.

No se cuenta con ninguna estadística que proporcione el número de personas dedicadas al transporte y distribución de productos de la pesca.

## 6. Infraestructura Pesquera

La importancia de las obras de infraestructura reside en la vinculación que establecen entre todas las operaciones relaciona -

das con la actividad extractiva de la pesca, sea esta costera, -  
de altura o de cultivo, integrando al proceso productivo las --  
comunidades y el sistema de terminales para pesca marina -  
existentes a lo largo de los litorales del Golfo y del Pacífico.

El sistema de terminales pesqueras se ha caracterizado por la falta de una planeación adecuada, acorde con los requerimientos de la Industria, siendo notorio el hecho de que cuenta con obras inconclusas, realizadas sin un concepto de integración de servicio, o incompletas por falta de algun elemento en la cadena productiva, como las instalaciones y servicios que deben apoyar la operación de las embarcaciones.

Hay aproximadamente 70 localidades sobre la costa del Pacífico y 40 sobre la costa del Golfo de México donde se desembarca pescado, pero la mayoría de ellas son simples lugares de descarga. En muchos casos las instalaciones constan de un muelle, atracadero, y a veces hay agua, combustible o hielo. En síntesis, no existe una correspondencia entre recursos pesqueros, flota, terminales e industria.

Uno de los Problemas más comunes en todas las terminales pesqueras es el que tiene que ver con el manejo eficiente de

los productos desde el punto de vista de las condiciones higiénicas para su conservación, tanto para el almacenamiento como para el transporte.

En relación con las actividades de acuicultura, la población dedicada a ellas es la que tiene mayores carencias y en la que se observan los mayores desequilibrios sociales.

#### 7. Medios de Captura

México cuenta fundamentalmente con cuatro flotas: camaronera, atunera, sardinera anchovetera y escamera. Al finalizar 1976, la situación de estas flotas era la siguiente:

- La flota camaronera integrada por 2258 embarcaciones. Al iniciar el desarrollo de esta pesquería se construyeron embarcaciones de diversas características técnicas; posteriormente, la experiencia tenida con esas unidades y la asimilación de los avances técnicos que se han registrado a nivel mundial, han permitido que México cuente con una eficiente industria especializada en la construcción de este tipo de barcos, lo que hace que nuestro país cuente con una flota camaronera de primera línea a nivel mundial. Los esfuerzos del sector privado, como los mecanismos institucionales puestos en práctica han canalizado un mayor volumen de recursos a la explotación del camarón, debido al alto

valor comercial de esta pesquería.

- La flota atunera es la más moderna, de mayor capacidad y autonomía de nuestro país. Se integraba de 25 barcos, que se distribuía entre cooperativas ( 11 barcos ), particulares ( 9 barcos ) y Productos Pesqueros Mexicanos ( 5 barcos ). Se concentraban en Ensenada ( 20 barcos ), Cabo San Lucas ( 2 barcos ) y Mazatlán ( 3 barcos ).

- La flota Sardinera - anchotavera contaba con 99 embarcaciones, de las cuales la mayor parte era de mas de 20 toneladas. Sus puertos base eran Ensenada ( 48 barcos ), Isla Margarita ( 5 barcos ), Guaymas ( 17 barcos ), Topolobampo ( 4 barcos ) y Mazatlán ( 13 barcos ).

- La flota escamera contaba con 503 barcos, concentrados en el Golfo de México ( 460 ) y en especial en el Puerto de Progreso ( 353 ). En general, son barcos de casco de madera y tonelaje reducido, que se dedican a la captura de las especies con más aceptación comercial.

Una elevada proporción de la pesca es de carácter artesanal, consecuentemente existe una gran variedad de artes de pesca cuya utilización es de origen tradicional.

Las artes de pesca comercial en uso son : arte de arrastre

camaronero; arte de arrastre para escama, redes de cerco - de jareta; redes agalleras y de enmalle; redes ciculares de encierro ( atarrayas ); palangres o cimbras; línea de mano con anzuelos; trampas para crustáceos; tapos, atravesadas y palizadas. También se realiza la pesca por buceo o pulmón libre.

La producción de los medios de captura se ha realizado sin coordinación; es decir, por un lado los astilleros construyen - los buques pesqueros; por otro, los patrones de pesca, rede--ros y pescadores, diseñan y construyen sus redes.

#### 8. La Industria Pesquera

La industria está poco diversificada, pues el 90% de - la producción para consumo humano esta representada por sardina, camarón y atún.

La industria pesquera del país esta integrada por 341 -- plantas: 179 en el Pacífico, 147 en el Golfo . y 15 en entidades sin litoral.

En 1975 sólo se ocupo el 18% de la capacidad industrial instalada, 16% de la fabricación de harina y 22% de la de congelación. Esto estuvo motivado fundamentalmente por la estacionali

dad de las capturas, ya que sólo se encuentran ocupadas a su total capacidad entre 2 y 8 meses, quedando subutilizadas en el resto del año.

Las plantas industriales cuentan con unas pocas líneas de producción, hecho que limita la diversificación de productos que permitan el máximo aprovechamiento de recursos pesqueros.

#### 9. Actividades científicas y tecnológicas

El desarrollo tecnológico en el sector se caracteriza por que la mayoría de los pescadores, atentos a sus medios técnicos tradicionales, no han desarrollado medios de producción modernos ( embarcaciones y plantas procesadoras ), se concentran tradicionalmente en los sectores privado y público, y en una proporción menor en las cooperativas. No se ha ligado la actividad extractiva, en sus distintas fases y modalidades con la investigación científica y tecnológica, de tal manera que la explotación del recurso aporte experiencias y conocimientos que permitan incrementar las capturas y cuidar la renovación de las especies.

De acuerdo con estudios realizados por el CONACYT en 1974, los centros de investigación sobre pesca se encuentran -

mayoritariamente en organismos del Gobierno Federal ( 66.7% de las unidades ) y en centros de enseñanza superior públicos - ( 25.6% de las unidades ). Solamente un centro se localizaba en empresas privadas de capital nacional y ninguno en empresas extranjeras.

Referente a las plantas industriales, se puede decir que - somos dependientes tecnológicamente, por la ausencia de criterios de selección e identificación de tecnología y su consecuente falta de correspondencia a nuestras condiciones. En los procesos industriales también lo somos y esto ha condicionado la ausencia de tecnología nacional de alimentos pesqueros, por falta de - interés en realizar investigación aplicada y desarrollo experimental en este campo.

Entre los problemas técnicos que todavía siguen sin solucionarse adecuadamente se encuentran los siguientes: falta de tecnología idónea para el desarrollo de procesos productivos alimentarios y para el control de calidad en la pesca ( Ingeniería Bioquímica ); de expertos en diseño y fabricación de los diferentes -- equipos ( Ingeniería Electromecánica ), de tecnología para aprovechar los subproductos ( investigaciones químicas y bioquímicas )

y de capacidad técnica para prevenir la contaminación por desechos.

Hasta ahora, la pesca se ha concebido como una actividad vinculada con investigaciones interdisciplinarias oceanográficas de biología-pesquera, limnología y acuacultura.

#### 10. Educación y Capacitación

Se cuenta con 32 escuelas tecnológicas pesqueras dependientes de la Secretaría de Educación Pública, los planteles se distribuyen en todas las entidades ribereñas y en los lagos de Pátzcuaro, Mich. y de Chapala, Jal. Según el área de su ubicación, las escuelas se clasifican en: marinas, dedicadas a las técnicas para pesca en mar abierto; estuarinas, a las de pesca del ostión y el camarón y de las aguas continentales en aguas interiores donde se enseña Piscicultura y Pesca.

Hasta ahora, no se han vinculado los esfuerzos educativos con las fases de producción. Los egresados del Sistema Educativo formal no han sido absorbidos por las actividades productivas siendo raquítico el mercado de trabajo profesional que les abre perspectivas para una canalización adecuada a su aprendizaje.

#### 11. Comercialización y Consumo

Los principales centros de consumo están constituidos por

las áreas urbanas, en orden de importancia poblacional y capacidad adquisitiva. Pero debe mencionarse que el consumo en las regiones costeras es tan elevado como el consumo en las áreas urbanas, debido al autoconsumo, aún cuando las estadísticas no lo registren.

Los centros de distribución y consumo actuales, no cuentan con una eficaz red de abasto, los hábitos de consumo poco a poco se han constituido en un obstáculo para la adecuada utilización de los recursos de que dispone la estructura productiva y de distribución.

Existen dos períodos, anuales de alto consumo, la cuaresma y la temporada de fin de año, en el resto del año se registran cifras de consumo en un nivel inferior a los períodos señalados.

En cuanto a la estructura del consumo por forma de presentación, predomina el de producto fresco. Seguido por el de producto enlatado y, en menor medida, el de congelado. El fresco congelado no tiene la aceptación que corresponde a su alta calidad. El enlatado confronta el problema de los altos precios que registra el envase de hojalata. Los secos - salados y crudos, se distribuyen y comercializan en forma incipiente y sin ningún control de calidad, limitando el consumo de grandes estratos de la población.

Las exportaciones se integran fundamentalmente por --  
camarón, que en los últimos años representa 85% del total --  
de las Exportaciones, siendo nuestros principales clientes --  
Estados Unidos y Japón.

## 12. F i n a n c i a m i e n t o

El sector pesquero recibe recursos financieros del -  
sector público. Los incrementos observados en la partici-  
pación de la banca privada en el financiamiento a la activi-  
dad, es inferior a la del sector público.

En general, reciben créditos de la Banca privada aquellos  
industriales y armadores que pueden garantizar sus operaciones  
con instalaciones en tierra y equipos flotantes. El resto del -  
sector, es decir cooperativas, pescadores independientes y un -  
considerable número de permisionarios, o sea el grueso del --  
sector productivo, prácticamente no los reciben.

La actividad pesquera también recibe financiamiento de -  
bancos y empresas privadas del exterior. Así mismo, algunas  
empresas comerciales y compradoras de productos pesqueros -  
que operan en el país otorgan financiamiento de relativa impor-  
tancia, pero difíciles de cuantificar, en este caso los créditos se  
conceden a pescadores independientes y cooperativas con recar-

gos e intereses superiores a los que privan en el mercado.

La mayor parte de las inversiones públicas se efectúa en embarcaciones y equipos de pesca, advirtiéndose una capitalización deficiente, sobre todo en instalaciones para conservación y transformación de los productos explotados en las embarcaciones y en tierra, así como en equipos y vehículos de transporte.

### 13. Sector Paraestatal y Marco Legal

Se recomienda la revisión general de todos los ordenamientos vigentes que directa o indirectamente regulan la actividad pesquera, algunos de los cuales generan conflictos entre los sectores que concurren en la actividad.

La participación del sector público en la actividad es de significativa importancia, ya que participa activamente en el área de las capturas, industrialización y comercialización, por medio de la empresa Productos Pesqueros Mexicanos, S. A. de C. V., la que muestra deficiencias debidas fundamentalmente a problemas de organización.

**C) OBJETIVOS DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO  
PESQUERO**

Los objetivos del desarrollo pesquero son elevar y -  
mejorar los niveles de :

- Empleo en condiciones crecientes de remuneración, seguridad e higiene, aumentando a la vez los días de trabajo productivo de cada persona ocupada. Además de los beneficios directos, ésto contribuirá a evitar que aumente el ritmo de migración a las grandes ciudades.

- Producción de alimentos de alto valor proteínico y en condiciones adecuadas de precio y calidad para permitir su consumo generalizado. Se buscará una autosuficiencia de alimentos básicos provenientes de la pesca que permita atender las necesidades alimentarias que se originan con el crecimiento demográfico y satisfacer los requerimientos nutricionales de los estratos sociales de más bajos ingresos.

- Generación de divisas, incrementando sustancialmente la exportación de productos pesqueros y sustituyendo las importaciones para disminuir el déficit de la balanza comercial.

- Las condiciones de vida de los pescadores, mediante --

obras de infraestructura e introducción de servicios públicos que eleven la producción y el bienestar social en las comunidades -- pesqueras y que permitan a los pescadores una mejor comercialización de sus productos e insumos, así como mediante la organización y capacitación de los productores; para hacer del desarrollo pesquero una vía de desarrollo regional y de mejor distribución del ingreso.

- La capacitación de la actividad pesquera como instrumento de fomento económico, en particular de las actividades conexas.

#### D) ESTRATEGIAS PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO

Para el cumplimiento de los objetivos mencionados resulta necesario emprender una serie de acciones que pueden clasificarse en los siguientes rubros:

##### 1. Programación de la producción y de las inversiones

Un paso importante para la consecución de los objetivos prioritarios puede darse orientando el uso de los recursos actualmente disponibles. Asignar el crédito y los insumos pesqueros a los productos que la producción sea acorde con las prioridades

des establecidas, es una de las tareas de la programación.

La planificación que deberá realizarse en el sector pesquero, constituida esencialmente por las actividades de definición de política, de programación, de presupuestación y de evaluación habrá de llevarse a cabo bajo las siguientes características: a) será participativa, es decir, será una tarea que procurará el esfuerzo conjunto de pescadores, empresarios, científicos, extensionistas, maestros, funcionarios del gobierno federal y estatal. b) será descentralizada, será en las unidades más cercanas a la ejecución, donde se indentifiquen problemas, se planteen y ejecuten las soluciones. c) las decisiones programáticas serán obligatorias para los órganos de la federación, centrales y paraestatales y, d) será permanente y flexible.

## 2. Movilización del esfuerzo productivo.

La existencia de recursos no asegura que se utilizarán plenamente en la producción. Para movilizar el esfuerzo productivo se requiere, por una parte; una estructura de precios de insumo y productos que estimule a los distintos grupos de productores y, por otra, organizar a los pequeños productores

para asegurar que generarán recursos suficientes para invertir y así aumentar su nivel de capitalización.

3. Ampliación y mejoramiento de los recursos disponibles para el sector.

La ampliación y mejoramiento de los recursos es una de las formas más importantes de aumentar la producción. Los recursos que habrá que aumentar y mejorar para dar cumplimiento a los objetivos son: la capacidad técnica y científica del personal; los recursos pesqueros; embarcaciones, maquinaria y equipos; insumos y créditos.

a) Capacidad técnica y científica del personal

Es pertinente ampliar la educación relacionada con este sector, tanto la ya establecida, como la extraescolar, procurando la capacitación de los productores. Es conveniente poner en marcha programas de capacitación técnica para la programación pesquera, a fin de garantizar que las labores de programación se realicen a un elevado nivel técnico.

b) Recursos Pesqueros

Se prestará especial énfasis a la evaluación y determinación del potencial pesquero del país, con el objeto de estimular el desa

rrollo de la pesca, así como elaborar un inventario global de especies. Con base en tal inventario se podrán diseñar sistemas de captura, embarcaciones procesos de industrialización y políticas de comercialización y distribución más rentables desde los puntos de vista económico y social.

c) Embarcaciones, Maquinaria y Equipo

En las actividades pesqueras las embarcaciones, la maquinaria y el equipo constituyen factores importantes para la eficiencia productiva. Al respecto, es necesario: 1) utilizar y mantener embarcaciones, maquinaria y equipo en forma adecuada; 2) procurar que su utilización no signifique un desplazamiento de mano de obra; 3) racionalizar su compra para minimizar el costo de divisas; y 4) acelerar la política de sustitución de importaciones, procurando seleccionar las embarcaciones y equipo más adecuado a las condiciones de la pesca en el país e iniciar las tareas de diseño propio.

En materia de embarcaciones pesqueras, si bien conviene profundizar en el desarrollo de la capacidad de los astilleros mexicanos, incluso orientándolos hacia la exportación, será indispensable, a corto plazo, adquirir embarcaciones en el extranjero.

#### d) I n s u m o s

En la explotación pesquera se requiere de medios para preservar el producto, ya sea congelado o enhielado, por lo que los proyectos portuarios pesqueros y de comunicades rurales pesqueras, deberán asegurar la dotación de agua potable - a las congeladoras y fabricas de hielo.

El aprovisionamiento de crías de peces, semillas de - ostión, etc., que actualmente proporciona el estado gratuita- mente, deberá ir acompañado de la asistencia técnica respetiva, para asegurar que ésta doble acción realmente fomente la - acuacultura.

Cuando no sea posible lograr que las plantas enlatadoras, elaboren sus propios insumos, se procurará vincular a los productores agroindustriales pesqueros para asegurar la dotación - de pasta de tomate, aceite y condimentos.

Se considera conveniente establecer acciones de fomento para la producción de envases de hojalata y cristal, empaques, etiquetas y cajas, insumos que por su irregularidad en la produc- ción provocan serios trastornos en la transformación pesquera.

En la fase de comercialización los insumos importantes que

se han de considerar son el hielo y la congelación, la energía eléctrica y el agua si se quiere asegurar que el producto llegue a los consumidores bajo condiciones mínimas de higiene y calidad.

#### e) C r é d i t o

Debe aumentarse el crédito a los productores y modificarse, cuando sea necesario, los términos y modalidades en que se concede. Para asegurar que el crédito institucional llegue a un mayor número de usuarios, es necesario propiciar que la clientela del BANFOCO ( Banco Nacional de Fomento Cooperativo ), FIPESCO ( Fideicomiso para el otorgamiento de créditos a Cooperativas Pesqueras para la adquisición de barcos camaroneros ) y otras instituciones que financian el sector, eventualmente pueda ser atendida por la banca privada, a la cual se inducirá, así, a que participe en forma más activa y creciente en el financiamiento de ésta actividad.

#### 4. Cambio Tecnológico

El cambio tecnológico permitirá producir más con los mismos recursos. El cambio que se promoverá, incluirá tanto a

las técnicas de producción como a la organización de la producción.

Se promoverá durante la presente administración, una organización institucional educativa, de investigación y divulgación para promover el cambio tecnológico en las áreas pesqueras, - que permita enraizar las actividades científicas y tecnológicas - dentro de la práctica productiva, lo que se traducirá en un mayor contacto directo entre investigadores y productores.

La estrategia de desarrollo de la pesca, a mediano y largo plazo, pondrá énfasis en la promoción de la pesca de altura y la acuicultura. Esta última, es una actividad poco desarrollada en el país, por lo que su rápida extensión requiere de un apoyo científico técnico sustancial. La pesca de altura, cuyo potencial en buena medida se desconoce, requiere de un mayor conocimiento de las especies económicamente importantes y del desarrollo de nuestra capacidad para operar, mantener, diseñar y construir las embarcaciones y artes de pesca adecuadas.

En las fases de industrialización y comercialización también deberá hacerse un esfuerzo a fin de desarrollar nuevos y más baratos procedimientos que mejoren la presentación, hagan más fluida

la distribución y eleven el consumo de productos pesqueros.

#### 5. Organización y capacitación de los productores

La organización de la producción en una sociedad de economía mixta es un todo complejo en el que productores, promotores, comercializadores y financieros se encuentran íntimamente vinculados.

Se avanzará en direcciones como: revisar, donde sea pertinente la legislación pesquera y las demás disposiciones que la afectan; propiciar la organización de los productores: las entidades públicas del sector pesquero operarán en forma coordinada para que, con un mínimo de gasto, se promueva el desarrollo.

Los esfuerzos del estado en materia de organización de pescadores se orientarán a fortalecer la cooperativa, que es la unidad económica y social básica del sector social.

#### 6. Industrialización

La política industrial del sector se orientará al fomento de la producción industrial masiva de alimentos. Se fortalecerá la industrialización y procesamiento de las especies que tradicionalmente han constituido fuente importante de divisas, co

mo es el caso del camarón.

La estrategia de la política industrial pesquera deberá considerar medidas que estén dirigidas a fomentar un mejor aprovechamiento de la capacidad instalada de las plantas, orientando su localización, procurando el aprovisionamiento de materia prima, ampliando sus líneas de producción y orientando la coordinación entre la disponibilidad y operación de las embarcaciones y la ubicación de las plantas.

Se considerará también la realización de estudios e instrumentación de medidas para prevenir la incorrecta localización de las plantas, su irregular abastecimiento de insumos, la ausencia de instalaciones portuarias que se necesitan y la falta de planeación de las bodegas. Ello permitirá jerarquizar y orientar las inversiones hacia donde sean más redituables.

Las medidas de política en relación con las plantas que fabrican harina de pescado merecerá especial atención por el papel que están llamadas a desempeñar en el logro del objetivo de sustituir las importaciones de este producto.

## 7. C o m e r c i a l i z a c i ó n

Para ejecutar una política de autosuficiencia alimentaria,

será necesario reducir la parte del precio al consumidor que es absorbida por el aparato comercial.

Las pérdidas alimentarias por deficiencias en el almacenamiento, conservación, transformación y comercialización son muy cuantiosas. Ante eso, se organizará un sistema ágil de comercialización interna, asociado a medidas de estímulo al consumo de productos pesqueros, aprovechando para ello los medios de comunicación masiva y los derechos gubernamentales para su uso.

La política comercial se orientará, a utilizar ampliamente mano de obra rural en servicios comerciales como selección, conservación y envasado.

Se establecerá un servicio nacional de asistencia comercial, con el objeto de propiciar la modernización y el mejoramiento del comercio en beneficio de los consumidores, de los productores y de los mismos comerciantes, fijando normas de calidad, orientando a productores y comerciantes, poniendo en marcha un sistema de información sobre precios y condiciones de mercado, tanto en el país como en el extranjero.

#### 8. Reformas Legales y Administrativas

Con el fin de alcanzar los objetivos propuestos, es necesario que el sector pesquero cuente con el marco legal y administrativo adecuado, para lo cual deberán adoptarse las medidas que a continuación se mencionan :

- Crear el marco Legal y administrativo, para prevenir y solucionar conflictos.
- Asegurar el derecho al trabajo y del trabajo para el pescador.
- Dar un claro sentido de fomento a la legislación y administración pesqueras.
- Desconcentrar las funciones del Departamento de pesca, acentuando la capacidad promotora de las oficinas foráneas.
- Organizar regionalmente las empresas públicas para fortalecer su capacidad y responsabilidad operativas.
- Ligar la explotación de alto valor comercial, al aprovechamiento simultáneo de especies de consumo interno.
- Promover la creación de normas sanitarias para el manejo adecuado de los productos, pesqueros en el mercado interno.
- Integración de un sistema de información que apoye la regulación del esfuerzo pesquero y la distribución interna de los

productos.

- Simplificación de trámites administrativos.
- Apoyar la incorporación plena de los pescadores a los sistemas de seguridad social, educación y vivienda.
- Actualizar las disposiciones legales.
- Fijar bases claras para la participación del capital extranjero.
- Modificar normas demasiado restrictivas.
- Coordinar los sectores públicos, social y privados para la exportación.
- Diseñar un sistema de información para apoyar la exportación.
- Lograr la coordinación institucional para atender en forma conjunta las necesidades de la pesca.

#### E) METAS DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

##### PESQUERO

- Aumentar en 361% el volúmen de la producción total para pasar de 525 mil a 2.4 millones de toneladas, lo cual significa un incremento promedio anual de 29%. El valor de ésta producción, a precios actuales, será de 39 mil

millones de pesos, más del triple del actual, con un aumento global de 207% y anual de 21%.

— Las capturas destinadas a consumo humano para el mercado interno crecerán de 229 mil toneladas a 894 mil, 291 %, con un aumento anual de 26%, lo que permitirá un consumo per-cápita de casi 12 Kgs., cifra cercana al promedio mundial actual.

— La producción para exportación, incluyendo la de uso industrial, aumentará de 98 mil toneladas a 842 mil, un 760% global y un 43% anual. La capacidad de la pesca para generar divisas, medidas en forma neta, se acentúa frente a la de otras actividades para considerar que por cada unidad de inversión se obtendrá casi una de divisas, además de los ingresos que proporcione el mercado interno.

— Las capturas para uso industrial, en el mercado interno ascenderán a 684 mil toneladas, contra 198 mil actuales, con un incremento promedio anual de 23% y de 245% para el período, lo que permitirá sustituir las importaciones y satisfacer la demanda de harina de pescado contribuyendo indirectamente al consumo de proteínas y al desarrollo de la avicultura y la porcicultura.

- El desarrollo de la acuacultura será de particular significancia, con una producción de 666 mil toneladas, superior en 780% al actual. Para lograr ésta meta además de los cultivos comerciales, se establecerán 24 centros de acuacultura y 42 granjas de cultivo intensivo de especies de alto valor y 100 cultivos piloto que se promoverán en todas las entidades del país.

- El empleo directo generado por la pesca se duplicará al crearse 113 mil empleos. La acuacultura será el principal renglón de ocupación con casi 56 mil plazas.

- El Plan Nacional de Desarrollo Pesquero requerirá una inversión global mínima del orden de 29,400 millones de pesos, destacando las inversiones de : flota 11,900 millones; acuacultura 5,400; infraestructura 4,000; industrialización 3,300; comercialización y transporte 3,200; investigación y capacitación 1,600 millones de pesos.

- Programación de

a) Infraestructura

La realización de 21 estudios y evaluaciones de infraestructura portuaria; la construcción de cinco refugios pesqueros, y obras en 26 puertos pesqueros de altura y 19 de pesca coste

ra; obras de mantenimiento de 11 puertos y estudios de organización en 30 de ellos. Como parte de apoyo a la comercialización se realizarán obras de infraestructura en 38 localidades del país.

b) **F l o t a**

La entrada en operación de 993 barcos; 106 atuneros, = 62 sardineros-anchoveteros, 616 camareros, 82 arrastres, 4 bacaladeros, 12 merluceros, 10 langostilleros, un sargacero y 100 huachinangeros; incluyendo 343 embarcaciones de reposición de las cuales 4 serán atuneros y 339 camareros. En el programa se incluyen 22,500 lanchas, de las que 8 mil son para pesca en mar abierto y 14,500 para acuacultura.

c) **Industrialización**

Instalación de 424 plantas industriales; de ellas 337 son de uso múltiple, que mediante procesos y tecnologías simples, procesarán la producción pesquera de alta mar y de acuacultura; vale la pena mencionar la instalación de 17 plantas enlatadoras, 24 fábricas de harina de pescado, 10 congeladoras y 12 para preparar concentrados.

d) **Comercialización**

Se basa en la construcción de 53 módulos frigoríficos, - 15 bodegas de concentración, 135 centros de venta, y la puesta en operación de 330 camiones frigoríficos y 295 trailers; establecimiento de precios de garantía para el productor de especies de consumo interno; ligar la explotación del camarón con el aprovechamiento de la fauna de acompañamiento, pues la racionalización del desarrollo pesquero debe comenzar por utilizar lo que ya se pesca; canalizar la producción a través de todos los sistemas y redes comerciales establecidos por los sectores social, privado y público.

e) Investigación Capacitación

Para proporcionar bases científicas y tecnológicas para el aprovechamiento de los recursos bióticos del país, el plan considera un programa que incluye investigaciones de biología pesquera, de investigación tecnológica y sobre ecología aplicada. Adicionalmente, la capacitación de los productores se atenderá mediante la construcción de 11 centros de capacitación, en 9 estados litorales del país.

F) PROGRAMAS QUE COMPRENDE EL PLAN NACIONAL DE -  
DESARROLLO PESQUERO

## 1. Programa de Inversiones

El logro de las metas previstas en el Plan Nacional de Desarrollo Pesquero, requerirá un programa mínimo de inversiones. Los principales renglones de este programa serán el de flota, acuacultura, infraestructura, industrialización, comercialización, investigación y capacitación.

### a) Investigación

El programa de investigación pesquera está destinado a proporcionar las bases científicas y tecnológicas para el desarrollo óptimo de la pesca y la correcta administración de los recursos bióticos del país.

Sus tareas principales son:

- Evaluar nuestros recursos pesqueros y conocer sus condiciones en cuanto a distribución, fluctuación de la abundancia en tiempo y espacio, factores que los afectan, así como sus posibilidades de incremento y protección.
- Mediante la investigación y la experimentación, proporcionar las bases teóricas - prácticas que aseguren la mayor eficiencia en la obtención del producto y el mejor aprovechamiento de éste, en cuanto a su calidad, usos industriales y consumo humano.

- Realizar investigaciones básicas de tipo ecológico para el desarrollo de técnicas que incrementen la productividad del medio acuático.

- Estudiar la contaminación de las aguas y sus efectos sobre los organismos de interés pesquero, con el fin de hacer las recomendaciones pertinentes.

El programa general de trabajo comprende tres grandes áreas:

1. Biología pesquera para el análisis, diseño de régimen de explotación y administración de recursos explotados.

2. Investigación tecnológica y exploración pesquera, determinación de formas y regímenes de explotación y determinación de los procesos tecnológicos.

3. La investigación ecológica aplicada para el incremento de la productividad del medio acuático.

La investigación pesquera se desarrollará con un claro criterio de auxiliar directo de la producción.

b) Infraestructura

El programa de inversiones en infraestructura tiene como propósitos fundamentales:

- Impulsar e integrar las diversas fases del proceso productivo.

- Traducir los incrementos de productividad pesquera en mejores condiciones de vida en las comunidades rurales y aumentar el nivel de ingreso de los pescadores.

- Estimular el desarrollo de las especies acuáticas mediante la prevención de la contaminación y el combate de sus efectos.

La inversión pública en infraestructura se canalizará a través de 3 grandes rubros:

1. Pesca de alta mar, que incluye 3 subprogramas básicos a cargo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes: Racionalización y organización de la operación de los puertos pesqueros; construcción de nuevos puertos; y estudios de pre-investigación para futuras terminales pesqueras.

Busca asegurar que el esfuerzo para el desarrollo de la flota y las consiguientes capturas no se vean limitadas por falta de servicios oportunos y adecuados; permitirá mejorar el aprovechamiento de las instalaciones industriales y de servicios relacionados con la pesca, estimulará el establecimiento de industrias locales.

2. Pesca de aguas costeras y lagunarias: contempla los aspectos referentes a las comunidades pesqueras, refugios pesqueros, y el de las obras de mejoramiento ecológico.

En las inversiones a las comunidades pesqueras, tienen un papel primordial las Secretarías de Patrimonio y Fomento Industrial, Asentamientos Humanos y Obras Públicas, Salubridad y Asistencia, a través de la Comisión Federal de Electricidad y Educación Pública.

Para obras de mejoramiento ecológico se tiene prevista una inversión que comprende la apertura de bocas, dragados, escolleras, canalizaciones y control de contaminación.

3. Apoyo a la comercialización : incluyen centros de recepción y distribución de los productos.

c) F l o t a

Es el principal programa del plan, ya que su inversión asciende a 11,860 millones de pesos, establece además del crecimiento y modernización de la flota actual, su diversificación en cuanto a equipos y tecnologías de captura, a fin de desarrollar sistemas todavía no utilizados en el país, como

la pesca a gran profundidad y a media agua; servirá para impulsar el desarrollo industrial al coordinarse estrechamente con los astilleros nacionales para aprovechar al máximo su capacidad y propiciar el desarrollo de mejores diseños navales, - específicamente adaptado a los requerimientos de nuestras pesquerías. También se tiene prevista la incorporación de embarcaciones importadas básicamente a través de empresas mixtas con mayoría de capital nacional que aseguren que con la producción de las embarcaciones el saldo de divisas para el país, sea positivo.

Conviene asegurar la especialización de algunos astilleros en embarcaciones en que se tiene amplia experiencia en su diseño construcción y mantenimiento, como los camaroneros, en otros - casos conviene consolidar la capacidad ya adquirida para producir embarcaciones como las atuneras, sardineras y arrastreras; y proyectar a mediano plazo la construcción de embarcaciones altamente especializadas, para completar la integración de algunas flotas.

El programa plantea la incorporación de 993 embarcaciones mayores y 22 500 menores. De los 993 barcos, 343 son

de reposición, 4 atuneros y 339 camaroneros. Las embarcaciones desplazadas de una pesquería son aprovechables en otras para fomentar el aprovechamiento máximo de los equipos pesqueros con que ya cuenta el país.

El principal renglón de inversión del programa flota, - está constituido por 106 atuneros, de los que 21 serán cerqueros, 15 vareros y los demás palagreros. Los barcos camaroneros ascenderán a 662.

Los siguientes renglones de inversión son 12 barcos -- merluceros; 10 langostilleros; 32 sardineros anchoveteros y 22 arrastreros.

La inversión en lanchas, con un promedio de 100 mil -- pesos cada una, ascenderá a un total de 2 250 millones de pesos de los cuales 800 están registrados en el programa flota y el resto en el de acuacultura.

#### d) A c u a c u l t u r a

El desarrollo de la acuacultura obedecerá a objetivos y determinantes tanto económicos como sociales. Permitirá obtener una producción de 666 000 toneladas, superior en 780% a la registrada en 1976, generará 56 000 empleos distribuidos en

todas las entidades de la República, ya que esta técnica permitirá aprovechar el potencial pesquero de todo el territorio nacional.

El desarrollo de las pesquerías artesanales se estimulará con la aplicación de técnicas sencillas de acuicultura, lo -- que permitirá aumentar la disponibilidad de excedentes para el consumo local y el ingreso de quienes se dedican a esta actividad como complemento de empleo y alimentación. Se establece una inversión de 5 360 millones de pesos, distribuída en 3 rubros: cultivos comerciales 4456 millones: centro de acua cultura 741 millones y cultivos piloto 163 millones, dicha inversión cubre todas las entidades federativas.

A través de los centro y estaciones, se realizarán los inventarios cualitativos y cuantitativos de los cuerpos de agua, la reproducción de las especies, obtención y repoblación de crías y control general de los programas de cultivo.

El desarrollo de cultivos comerciales incluye el establecimiento de 42 granjas acuícolas para el cultivo intensivo de especies de alto rendimiento y valor, como apoyo de estos programas se desarrollarán durante el sexenio 100 cultivos piloto.

#### e) Industrialización

El Plan Nacional de Desarrollo Pesquero establece una inversión de 3,300 millones de pesos en 278 plantas industriales: 17 enlatadoras con 834 millones, 12 plantas de concentrados con 680 millones; 191 plantas de uso múltiple con 888 millones de las que 146 son para procesar la producción de acuicultura con 438 millones y 24 plantas de harina con 312 millones, cuyo propósito será procesar proporciones crecientes de la producción pesquera en formas de presentación que permitan su consumo generalizado en todos los niveles de la población y en todas las regiones del país.

Se propone un fuerte impulso a la desconcentración industrial mediante la localización de plantas en concordancia con las áreas de máxima disponibilidad del recurso, ésta racionalización dependerá del interés de los sectores que participen en el desarrollo pesquero y de los estímulos que se obtengan para inducir el esfuerzo industrial hacia esas áreas.

La realización de las inversiones propuestas deberá coordinarse cuidadosamente por tipos de plantas y zonas, con el aprovechamiento real de la capacidad industrial ya instalada, lo que se tiene previsto incrementar, paralelamente al desarrollo de nuevas inversiones.

Aumentar el aprovechamiento de la capacidad instalada de proceso, puede significar el traslado de plantas inadecuadamente localizadas así como su utilización en el procesamiento de productos distintos a los pesqueros para evitar tiempos muertos.

Entre los propósitos del desarrollo industrial se encuentra el establecimiento de unidades pequeñas que a base de procesos sencillos, fomenten la transformación de los productos pesqueros en las comunidades rurales por los propios pescadores, se busca impulsar los métodos de industrialización que mayor impac

to puedan tener en el consumo popular, tales como el envasado, ahumado y seco - salado; así como elevar la calidad e higiene - en el manejo de los productos pesqueros desde su captura hasta su proceso final.

#### f) Comercialización

El propósito de este programa es hacer que los productos pesqueros sean accesibles y atractivos a los consumidores por sus condiciones de calidad, higiene, precio y disponibilidad.

La comercialización es una estrategia para la realización del plan, pues los elevados volúmenes de producción destinados al mercado interno, requieren que la función de intermediación se efectúe con eficiencia y un claro sentido promocional.

El programa tiene un importe de 3 173 millones de pesos que se distribuirá en: 53 módulos frigoríficos y 15 bodegas refrigeradoras con 543 millones; 135 centros de venta con 1 215 millones y 330 camiones frigoríficos y 295 trailers con 1 415 millones de pesos.

El programa deberá completarse con una multitud de pequeños expendios de pescado y con la utilización de la extensa red nacional de ventas al menudeo, esta última en particular en las -

zonas rurales y ciudades menores o colonias urbanas populares a donde los productos pesqueros deberán hacerse llegar en formas de presentación que no requieran instalaciones especiales para su conservación.

Además requerirá el apoyo permanente de campañas de - publicidad, promoción y orientación del consumo.

#### g) C a p a c i t a c i ó n

El programa de capacitación esta dirigido a mejorar las - prácticas pesqueras a fin de lograr una mayor productividad y una explotación más racional de los recursos, constituye un ins - trumento de fomento pesquero, de organización y mejoría del - nivel de vida de los pescadores.

Se destina una inversión de 428 millones para la crea - ción de una red de 10 centros de capacitación, desde los cuales se llevarán directamente a las comunidades diferentes cursos - prácticos, utilizando material didáctico especialmente preparado para la difusión masiva.

Se descentralizará la actividad de capacitación, lo que -- asegura una mayor eficiencia y difusión de los recursos, adaptan - dose a las características de la actividad pesquera de la zona de

influencia de cada centro se recurrirá a la experiencia de otros países a fin de acelerar nuestra preparación práctica, técnica y científica, ya que tratar de hacerlo exclusivamente por cuenta propia requerirá de un plazo muy largo, alrededor de 10 años y los esfuerzos productivos que implica el plan requieren de acciones inmediatas.

## 2. PROGRAMAS POR ENTIDADES FEDERATIVAS

Este programa es un instrumento de coordinación de esfuerzos, cuya ejecución eficiente reclama una estructura organizativa de carácter regional.

Para reforzar la participación y coordinación de los sectores interesados y de las actividades estatales y municipales están previstos los mecanismos siguientes:

- Establecimiento de la comisión Nacional Consultiva de Pesca como el principal órgano de consulta, coordinación, y con facultades para actuar a nivel regional y local.

- Creación de un sistema de delegaciones estatales y regionales, con carácter fundamentalmente promocional en el cual se incorporen las necesidades e intereses directos de los centros pesqueros.

- Organización regional del sistema de empresas para estatales, para fortalecer su capacidad y responsabilidad operativas, a fin de que desarrollen su actividad productiva con apego a las características y necesidades de las zonas donde operen.

El programa por entidades federativas, corresponden a planteamientos sustentados en la posibilidad de utilizar como vía de desarrollo la actividad pesquera. Su traducción en proyectos específicos dependerá de concertar la voluntad y la capacidad de acción de los grupos y autoridades que a nivel local conocen con detalle la potencialidad y perspectivas pesqueras y tienen un interés concreto en su desarrollo.

Para mayor información, se recomienda consultar los programas por entidades federativas propuestos en el Plan Nacional de Desarrollo Pesquero, Pags. 129 a 237.

### 3. PROGRAMA POR PESQUERIAS Y REGIONES

Una función importante de la administración pesquera, consiste en equilibrar las relaciones entre explotación y conservación de nuestro potencial pesquero, orientandolas hacia un rendimiento óptimo, tanto biológico como económico.

Esto requiere de un enfoque que permita la toma de decisiones sobre cada una de las diferentes pesquerías, pues cada especie se comporta de manera diferente y es necesario establecer las condiciones específicas que sean más apropiadas para su explotación.

La puesta en práctica de un sistema de política por especie y por región, parece ser la mejor estrategia para lograr - los propósitos fundamentales de la política pesquera del país.

El enfoque de política por pesquería se orienta, precisamente, hacia la optimización de la explotación de los recursos de pesquerías y pone el énfasis en la indentificación de nuevos usos económicos de los recursos, entendiendo por uso no solamente lo que hacemos con el recurso, sino como lo - hacemos y con que provecho lo hacemos.

Desde el punto de vista administrativo el resultado de la aplicación del sistema de política por pesquerías deberá traducirse en un régimen de pesca para cada especie; mientras - desde el punto de vista de la investigación científica y técnica su resultado quedaría expresado en términos de un plan tecnológico, y de un plan científico para el manejo y explotación de cada especie. Para mayor información consultar las Pags. 245 a 271 - del Plan Nacional de Desarrollo Pesquero.

## CAPITULO VII

## OBSERVACIONES SOBRE EL PLAN PESQUERO

Las observaciones siguientes, tienen la finalidad de presentar los propósitos del plan pesquero en cada una de sus etapas así como de sus propósitos para responder tentativamente a los problemas que afectan al desarrollo del sector.

## A) ALIMENTACION Y CONSUMO

Respecto al objetivo de elevar el nivel de alimentos de alto valor proteínico, el plan propone un incremento en la captura de especies tradicionales destinadas al consumo humano en el mercado interno ( Cuadro 1. ), así como de aprovechar las especies que pueden servir para consumo humano de la fauna de acompañamiento.

Teóricamente implica que la población va a incrementar en su dieta los alimentos pesqueros hasta llegar a un consumo per - cápita de 12kg., en un período relativamente corto ( un sexenio ), lo que las grandes potencias consumidoras lo han logrado a lo largo de varias generaciones ( Cuadros 2, 3 y 4 ).

Para solucionar este problema de consumo, el plan -- propone una campaña de educación y divulgación a los consumidores, en la que se induzca a la población, a consumir alimentos pesqueros y procurando que éstos sean de buena calidad para crear la confianza en todos aquellos productos avalados -- por la Industria Pesquera y proporcionar productos elaborados de nuevas especies para consumo humano a precios accesibles ya que los alimentos pesqueros tienen la imagen de ser un -- alimento caro. ( Cuadro 5 ).

#### B) O C U P A C I O N

Crear oportunidades de ocupación remunerativa, es un objetivo en el cual el plan fijo metas para lograrse en este -- sexenio, las cuales indican que se generarán empleos através de los programas que se utilizarán como estrategia para el -- logro de los objetivos.

Se resalta mayor interés en generar 50% de los empleos en el programa de acuacultura, ya que comprende la creación de granjas acuícolas en los estados sin litoral y servirá -- como apoyo a la generación de empleos en el medio rural ( Cuadro 6 ).

El programa de flota, aportará la creación del 20% - de empleos generados en el período, refiriéndose estos, no a la fabricación de embarcaciones, sino a la operación de estas.

El 15% de los empleos generados, estará a cargo del programa de infraestructura, en donde se creará el mayor número de empleos eventuales debido al período relativamente - corto de las construcciones. El programa de industrialización generará el 11% de empleos aumentando y mejorando los procesos de producción y los programas de investigación, genera-rán el 1.4 % de empleos utilizando a técnicos especializa-dos para el estudio de todo lo necesario en el proceso pro-ductivo.

El 0.6% de empleos los generará el personal que se ocupe de la capacitación y organización del personal integrado por el sector pesquero. La ocupación de estos programas - se distribuirán entre cooperativas, permisionarios particulares de corta escala y empresas privadas de gran escala. ( Cuadro 7 ).

### C) BIENESTAR SOCIAL

Uno de los objetivos del plan es elevar y mejorar el nivel de vida de los pescadores mediante obras de infraestructura, introduciendo servicios públicos, mejorando los sistemas de comercialización y distribución del ingreso.

El plan asigna el 33% de la inversión de infraestructura, para el mejoramiento de las comunidades rurales, siendo mayor para las comunidades del Noroeste, Noreste y Sureste ( Cuadro 8 ). En los programas de inversiones en infraestructura se abarcan dos temas de evaluación y estudios de realización de obras, infraestructura para la comercialización, obras de mejoramiento ecológico y principalmente de terminales pesqueras.

### D) D I V I S A S

La solución que propone el plan para generar mayores divisas, es lógicamente, incrementar la exportación de productos pesqueros y disminuir la importación de los mismos.

El plan presenta dos alternativas para el destino del volumen de la producción ( Cuadro 9 ).

En la primera es mayor el volumen destinado al consumo interno que a la exportación, en tanto que en la segunda alternativa el volumen destinado al mercado interno aunque sigue siendo mayor, el volumen para exportación aumenta en comparación con la primera.

La decisión habrá de tomarse en base a estudios de los programas de captura.

No importa la decisión que se tome, se le esta dando preferencia al mercado interno y esta situación traerá como consecuencia beneficios al país.

#### E) IMPULSO AL DESARROLLO

Para elevar y mejorar los niveles de capacitación en la actividad pesquera, en particular de las actividades conexas, se propone en el plan la creación de centros de educación y capacitación que ayuden a mejorar las condiciones socio-económicas de los pescadores, dotandolos de la capacidad técnica y organizativa que incrementen su productividad.

Los proyectos de capacitación y adiestramiento estarán basados en los diagnósticos regionales con el fin de desarrollar las

técnicas utilizadas en el proceso productivo.

Las inversiones para los centros de capacitación y personal empleados en ellos, se muestra en el cuadro 10.

Se pretende orientar la capacitación de pescadores y productores en áreas básicas tales como el arte y manejo de equipos de pesca, manejo y conservación del producto abordo, técnicas de captura, navegación, etc.

#### F) PROGRAMAS DE INVERSION

La realización del plan pesquero requiere de un mínimo de inversiones en sus programas, canalizadas como lo muestra el cuadro 11 y 12.

##### 1. Flota

Se observa que la inversión asignada a flota con el 40.4% del total, es la más cuantiosa, ya que se tiene que promover el incremento, la modernización y la operación eficiente de la flota pesquera del país, mediante la rehabilitación de barcos, adaptaciones para la pesca múltiple, incorporación de nuevas embarcaciones ( Cuadro 13 ), dotación de lanchas y artes pesca a los grupos de pescadores, convenios de coinversión para la pesca de

altura, construcción de embarcaciones por los astilleros nacionales y dotación de infraestructura básica pesquera.

## 2. A c u a c u l t u r a

El programa de acuicultura tiene como objetivo el de satisfacer las necesidades de la población rural e indígena a través del cultivo, producción y siembra de especies acuícolas en los cuerpos de agua del país mediante la explotación de especies de alto valor comercial, destinadas tanto a consumo humano como peces de ornato, por actividades de extensionismo en las zonas marginadas e indígenas para promover la producción, autoconsumo de productos pesqueros, y dotando la infraestructura y servicios necesarios que permitan su desarrollo ( Cuadros 14 y 15 ).

## 3. I n d u s t r i a l i z a c i ó n .

El programa de Industrialización se propone incrementar la eficiencia de las plantas industriales transformadoras de productos pesqueros, mediante la realización de estudios que permitan rehabilitar y ubicarla de tal forma que sea más productiva ( Cuadro 16 y 17 ). Así como la elaboración de diagnósticos sobre la localización, operación y financiamiento para el

( Cuadros 18 y 19 ) establecimiento de nuevas industrias. -  
Todo lo anterior se realizará para lograr un manejo integral de las capturas, a fin de que la Producción destinada a consumo humano se distribuya en condiciones adecuadas de sanidad y precio.

Las metas de industrialización se realizaron de manera que la industria pesquera tuviera capacidad de absorber los incrementos de captura ( Cuadros 20 y 21 ).

#### 4. Comercialización y Transporte

Este programa busca promover que los productos pesqueros en sus distintas presentaciones lleguen a todos los estratos de la población, garantizando el precio justo a los pescadores por la venta de sus productos a precios accesibles, distribuyendo la inversión en las unidades y estados como lo muestra el cuadro 22 y 23 donde se aprecia que el mayor porcentaje de la inversión se asigna a los centros de venta y a camiones frigoríficos.

#### 5. Investigación y Tecnología

Se tiene el propósito en este programa, de investigar y estudiar la potencialidad y distribución de los recursos pesqueros, así como las técnicas para su aprovechamiento racional.

La investigación de la flora y fauna acuáticas servirán para establecer criterios de explotación que permitan desarrollar y - adaptar tecnologías de captura más eficientes.

Los estudios de adaptación y desarrollo de tecnologías que permitan cultivar a nivel comercial distintas especies de la fauna acuática y los estudios de mejoramiento ecológico, tienen como - propósito incrementar la disponibilidad de recursos pesqueros. - Adoptar y desarrollar tecnológi as que permitan realizar la industrialización de acuerdo a necesidades y características de los mercados interno y externo. Difundir los conocimientos científicos y tecnológicos adoptados o creados mediante actividades de inter-cambio.

## CAPITULO VIII

## ANALISIS DEL SECTOR PESQUERO

En este capítulo hacemos un análisis de temas que abarcan casi en su totalidad al sector pesquero del país, en base a aportaciones nuestras y apoyados en el resultado de las entrevistas efectuadas con personas relacionadas con dicho sector.

Con esto pretendemos dar un panorama de la situación del sector pesquero, para detectar los puntos que de alguna manera impiden el buen funcionamiento de la actividad pesquera.

## A) C O N S U M O

El problema del bajo consumo de productos pesqueros en el país, no es de fácil solución, es el resultado de toda una tradición alimenticia, basada principalmente en el maíz, frijol y en menor escala de productos bovino, porcino y avícola.

Si se tiene en cuenta que el consumo de productos pesqueros es de 4 Kg. per-cápita, considerando muy bajo en función de los recursos con que se cuenta, y analizando las respuestas de los entrevistados ( ver gráfica 1 ) como solución al problema plantea

do por la pregunta : " que medios pueden aprovecharse para incrementar el consumo interno de productos pesqueros " , tenemos que:

Para la mayoría, 59%, la solución se reduce a bajar el precio del producto al consumidor, o sea, se toma como un problema de oferta y demanda; pero con los productos pesqueros, el bajar precios no necesariamente se eleva la demanda, puesto que aquí influyen factores como la costumbre o tradición en su alimentación.

Por otra parte solo se tuvo una respuesta en favor de una educación nutricional, si se considera que no existe una inclinación al consumo de pescados en la mayoría de la población, es muy importante el papel que debe jugar la educación en materia nutricional, que de a conocer, desde la niñez, las cualidades y características de los productos pesqueros como una fuente importante de proteínas a un costo menor que el de otros alimentos ( Cuadro 24. )

Ayudaran a incrementar el consumo, tanto el mejorar el sistema productivo, como la divulgación de los productos acuícolas. Mejorar el sistema productivo, consiste en hacer eficientes los procesos desde la captura hasta la distribución; consecuencia de esta medida es

la reducción de costos de operación y producción y por ende de los productos al consumidor.

Otro punto es la comercialización, debe agilizarse estableciendo canales más directos entre productores y consumidores.

Papel muy importante le toca a la investigación tecnológica en el desarrollo de nuevos productos que influyan de alguna manera en el gusto del consumidor.

Necesario es también el incremento racional de la infraestructura que apoye todas las etapas de la actividad pesquera, es decir, un incremento que no rompa el equilibrio natural de la fauna marina, entre su producción y su captura.

## B) RECURSOS HUMANOS

Los recursos humanos empleados en el sector pesquero, principalmente en la etapa de captura, representan un problema por cuanto las particularidades necesarias para desempeñar las labores dentro de las unidades de captura. Porque, además de que se necesita gente con determinados grados de capacitación, existen dificultades para la incorporación de mano de obra, por las prolon

gadas permanencias en alta mar.

La incorporación es escasa por deficiencias en la capacitación, falta de vocación, y falta de planeación en la educación primordialmente.

Si bien se ha incrementado la población dedicada a la pesca, se ha debido a la participación del gobierno mediante programas de dotación de pequeñas embarcaciones a los ejidos costeros; de esta manera hay pocas posibilidades de recuperar la inversión.

En general no hay una tradición pesquera en cuanto a que hay una limitada afluencia de estudiantes a las escuelas náuticas y de especialidades marinas y pesqueras, lo cual nos muestra la necesidad de implantar sistemas de promoción de interés y de preparación en el trabajo para hacer frente a los requerimientos de mano de obra calificada y dar seguridad a las operaciones pesqueras.

La mayoría de los pescadores, poseen un conocimiento empírico de las labores que desarrollan, adquirido a lo largo de muchos años de práctica continua. Este conocimiento es de gran utilidad y ayuda a optimizar sus tareas de captura, pero si se les da una preparación técnica adecuada para la captura y preservación a bordo aumentará el rendimiento de su trabajo ( ver gráfica 2 ).

### C) T E C N O L O G I A

Si entendemos por tecnología pesquera a el conjunto de técnicas necesarias para el buen funcionamiento del sector pesquero, es decir, las técnicas relacionadas con la captura de productos pesqueros, desde tecnología para el diseño y construcción de embarcaciones, hasta la tecnología para la captura misma; la industrialización y empaque, la distribución y la comercialización, - podemos decir que no existe una tecnología pesquera mexicana propiamente dicha ( Ver gráfica 3 ).

En la captura se aplican técnicas avanzadas que no han sido desarrolladas en México, sino que dado la gran rentabilidad que se obtiene de la explotación de determinadas especies marinas ( camarón, atún, langosta, abulón ), se ha podido adquirir la tecnología en el extranjero, que no siempre ha dado los resultados esperados, por tener nuestros mares características diferentes a las del país donde ha sido adquirida, además de que una técnica debe ser efectuada y controlada por técnicos, los cuales son muchas veces difíciles de formar o conseguir.

La tecnología necesaria para el desarrollo no solo del sector pesquero sino de todos los sectores productivos del país, es el

fruto de la investigación científica que se haga y ésta a su vez -  
requiere de fuertes inversiones para su realización, pero la -  
investigación no tiene un apoyo económico suficientemente gran -  
de para poder dar buenos resultados.

#### D) P R O D U C T I V I D A D

En las empresas del sector pesquero en general, la pro -  
ductividad, considerada ésta como el cociente obtenido de la -  
producción y los insumos, es de carácter bajo y medio ( Gráfica  
4 ), pero cabe hacer la aclaración de las diferencias observadas  
por sector ( Público, Cooperativo y Privado ), ya que existe una -  
variación de la productividad, siendo más baja en las empresas -  
del sector público o empresas de Participación estatal, que son de  
naturaleza comercial no dedicadas al lucro, sino a atender a la -  
sociedad; justifican su ineficiencia por razones de beneficio social,  
como resultado de una actividad paternalista del estado que no - -  
crea la responsabilidad de auto subsistencia de dichas empresas.

El sector cooperativo también se caracteriza por tener -  
una productividad baja, debido a la alta dependencia que tiene con  
el sector público y el privado.

El sector privado se caracteriza por tener una productividad relativamente alta, respecto al sector público, esto debido al máximo aprovechamiento de sus recursos disponibles, y - por ser esta su única fuente de ingresos.

Pero el tipo de sector no es el único indicador de la - productividad, si no también el tipo de producto o pesquería que - se explote.

Se considera que existen más de quinientas especies en los mares jurisdiccionales Mexicanos, que pueden ser explotadas comercialmente. Pero sólo son objeto de captura cien - de las cuales únicamente veinte especies constituyen la concentración básica del volumen capturado, de las cuales seis son - las que se explotan intensivamente por ser las de rentabilidad más alta; no se ha obtenido una productividad adecuada de los productos pesqueros debido a la demanda tradicional de ciertas especies, especialmente la demanda extranjera. Obstaculizando la adecuada planificación de captura que permita diversificar la producción pesquera.

#### E) SECTOR PRIVADO

Existen estrechas relaciones entre el estado y el sector privado en el desarrollo de la actividad pesquera, y el grado de ingerencia del primero determina en buena medida las posibilidades y dinámica del segundo.

La empresa privada define su nivel de participación en el sector pesquero de acuerdo a las condiciones relativas que hayan sido creadas, por medio de las políticas generales y específicas de desarrollo, por el estado y en concordancia con las oportunidades y riesgos que existan en materia de pesca.

No siempre el campo de la actividad privada estará incluido en el marco de referencia que ofrece el plan de desarrollo pesquero.

sea por que este no haya indentificado todas las oportunidades -  
existentes, o bien por que sus prioridades no coincidan con los -  
objetivos particulares.

El acceso del sector privado a la actividad pesquera -  
no es sólo el reflejo de las ventajas comparativas de la pesca,  
ni de los incentivos fiscales que se establezcan. Se requiere --  
adicionalmente, contar con obras de infraestructura mínimas que  
generalmente son provistas por el estado.

Otro medio que el estado ha estipulado para la participación  
de la inversión privada han sido los convenios de coinversión, --  
donde se obtiene la cooperación extranjera para el beneficio y de-  
sarrollo de esta industria. El tipo mas común de empresa en la  
que participa el capital extranjero es la Sociedad Anónima, (S. A. ),  
y la Sociedad Anónima de Capital Variable ( S. A. de C. V. ).

En México, la participación extranjera en la pesca no esta -  
reservada de manera exclusiva al estado, ni tampoco a mexicanos  
o sociedades mexicanas con cláusulas de exclusión de extranjeros,  
sin embargo, la proporción del capital extranjero sí esta limitada  
a un máximo de 49% del Capital y solamente con la autorización -  
de la Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras se puede incre-  
mentar este porcentaje cuando esta lo considere conveniente para -  
el país.

El estado en sus planes de integración industrial ha considerado que la totalidad de los fines perseguidos podrían ser eventualmente logrados por el sector privado con la adopción de incentivos fiscales generalmente equivalentes a los subsidios directos o indirectos del sector paraestatal, sin tomar en cuenta que la existencia de empresas paraestatales puede ser un fuerte inhibidor de las inversiones privadas porque estando dispuesto el sector estatal a producir, a niveles de rentabilidad normal o inferiores a lo normal, productos similares a aquellos del sector privado, motivarán la falta de interés de estos últimos para expandirse o emprender nuevas acciones productivas.

Uno de los principales objetivos que mueven al sector privado a participar en la actividad pesquera es el logro de buenos índices de rentabilidad para sus inversiones.

El estado conecedor de las deficiencias y potenciales en la actividad pesquera, pretende desarrollar esta actividad por razones de tipo económico - social.

Por lo que la iniciativa privada tiene buen futuro por las grandes oportunidades de inversión que se le ofrecen, principalmente en el aprovechamiento de especies consideradas como no ren

tables en la industrialización de productos alimenticios con base proteínica del pescado ( golosinas, embutidos, etc. ). ( Ver - gráfica 5. ).

#### F) FINANCIAMIENTO DEL SECTOR PESQUERO

Tradicionalmente la industria pesquera mexicana ha resentido la falta de crédito para financiar sus operaciones y capitalizarse.

El estado ha tomado una actitud en la cual pretende desarrollar aceleradamente al sector pesquero y para esto ha tomado la política de invertir en todas sus ramas principales y la interven-ción de empresas de participación estatal, considerando únicamente a estas como todo el sector pesquero.

Existe el crédito suficiente para este tipo de empresas, lo - que ha ocasionado que el crédito se esté manejando políticamente - según los intereses del poder gubernamental.

El estado en su actitud de incrementar los créditos ha tenido que recurrir a los préstamos con el exterior y a facilitar los convenios de inversión extranjera.

Estos créditos no se han utilizado adecuadamente para el -

logro de los objetivos propuestos de desarrollo pesquero, sino - solamente para alcanzar las metas de producción que justifiquen una buena actitud política, careciendo de proyectos de rentabilidad en las inversiones que permitan capitalizar las actividades pesque ras.

La participación de la Banca privada es todavía más escasa y sus créditos los reciben aquellas industrias y armadores que por sus antecedentes crediticios, experiencia en el ejercicio de las ope raciones en que se piensa invertir, y honestidad, representen un - riesgo mínimo y garanticen sus inversiones; las cooperativas, los pescadores independientes y el grueso de los permisionarios no - los reciben.

También se reciben algunos financiamientos de Bancos y Em presas privadas del extranjero dedicadas principalmente a la explo tación de pesquerías rentables; y de algunas empresas que operan en el país, difíciles de cuantificar y que se destinan a pescadores - independientes y cooperativistas ( Ver gráfica 6 ).

## G) PARTICIPACION DE LA INGENIERIA

La influencia de la Ingeniería en la actividad pesquera es directa y determinante para alcanzar los objetivos de planeación, diseño, operación y optimización de los sistemas integrados por hombres, materiales y equipo.

Como resultado de la investigación ( Gráfica 7 ), se obtuvo que la participación de la Ingeniería es indispensable si se desea desarrollar al sector pesquero, dado que su campo de influencia abarca todas las etapas del proceso productivo de la pesca; pero actualmente su aplicación no se realiza de una manera sistemática e integrada.

Se considera entonces, que la Ingeniería tiene el campo abierto y la necesidad de intervenir en mayor proporción en las actividades productivas del sector, para contribuir, conjuntamente con otras disciplinas de las ciencias, a que los procesos de captura, industrialización, comercialización y transporte, tengan un buen apoyo técnico que las haga eficientes.

La Ingeniería, y particularmente la Ingeniería Industrial, debe tener una gran participación en las actividades de la pesca, puesto que el objetivo de una de sus partes, que es el estudio del

trabajo, es el de obtener una mayor productividad, sin importar el tipo de empresa de que se trate.

Es importante mencionar y sugerir donde es necesaria la intervención de la Ingeniería Industrial. Y como ejemplo ponemos los siguientes:

En la captura, en la localización portuaria, manejo de materiales dentro y fuera de las embarcaciones, esto implica estudios para diseñar mejores equipos de transporte del producto, - pues este es bastante delicado. También en la localización portuaria, ya que las instalaciones habilitadas o construidas para - la actividad pesquera, se han concebido con el criterio que prevalece en la planeación, operación y administración de los puertos comerciales, proyectados en base a la optimización de las actividades de transferencia de mercancías, y de esta manera, casi en su totalidad, la industria pesquera se ha desarrollado en las áreas cercanas y aledañas a los puertos o inclusive dentro de ellos, a la par de la actividad comercial, lo que ha provocado que la industria pesquera se desarrolle con graves problemas de operación, altos costos y contaminación.

Es importante entonces la concepción de puertos pesqueros,

definidos como un conjunto de obras y servicios que permitan realizar las maniobras de la flota pesquera con seguridad, eficiencia e higiene y si además se incluyen servicios para la industria pesquera, se tiene un puerto industrial pesquero.

La operación portuaria pesquera esta integrada por los servicios que requieren las embarcaciones, los productos de la pesca y la industria y por las maniobras y movimientos que efectúan los barcos con una secuencia preestablecida para recibir esos servicios.

Los servicios a las embarcaciones consisten en el suministro de elementos o trabajos necesarios para su operación dentro y fuera del puerto y serían: arribo, descarga, mantenimiento, reparaciones, aprovisionamiento y salida.

Considerando el puerto como un sistema de servicio integrado por varias estaciones, la programación deberá tender a evitar la sobresaturación de éste, lo cual depende de:

- Número de embarcaciones.
- Temporadas de pesca por tipo de pesquería.
- Duración de los viajes, de acuerdo al tamaño de los barcos y a la ubicación geográfica de la especie de captura.

- Condiciones meteorológicas.
- Recursos humanos, particularmente de disposición de los pescadores para ajustarse al programa de actividades de las embarcaciones.

En la operación de la industria pesquera, también es gran de la contribución que puede hacer la ingeniería industrial, en actividades como la distribución de la planta, manejo de materiales control de la producción, control de calidad y transporte; así como - efectuar una auditoría o análisis para detectar que factor o factores de que se compone la empresa no funciona adecuadamente, - reflejándose en una baja productividad. Cabe mencionar aquí, que la auditoría o análisis factorial tiene la característica de que - así como se puede realizar para una empresa, también se puede - hacer a nivel de industria y sector pesquero, convirtiéndose de esta manera en una herramienta fundamental en el análisis del sector pesquero.

Ahora veremos la influencia de la ingeniería en la operación de la industria pesquera.

- La Ingeniería en la especificación del producto.

En la determinación y especificación de las características

físico-químicas, bio-químicas y organolépticas de los productos industriales pesqueros, se debe seleccionar y normalizar todos los materiales e ingredientes que los componen e intervienen en su proceso, tomando como fundamento los análisis de mercado, las reglamentaciones sanitarias, normas nacionales y extranjeras, la maquinaria con que se cuenta, el tiempo y costo de los procesos de producción y las formas o métodos de distribución y almacenaje.

- La Ingeniería en la optimización de procesos.

Una vez que el producto ha sido definido y especificado se requiere de diseño o selección del método de producción que se considere más idóneo, para la cual se debe realizar un estrecho y minucioso análisis de los recursos -- humanos, materiales y equipo en cada una de las operaciones necesarias y determinar el método más rápido, higiénico y barato y así obtener un producto con las características deseadas.

- La Ingeniería en la distribución de planta.

Un aspecto muy importante a considerar dentro de la opti

mización de un proceso son los estudios sobre la distribución en la planta, o sea aquellas técnicas que estudian la colocación de trabajadores, equipo y materiales con el fin de obtener un flujo continuo de proceso, optimizando la utilización de espacios disponibles, en el caso de una planta en creación, y los espacios proyectados, en el caso de una planta en proyecto siguiendo los siguientes principios.

Principio de la integración total: considerar la integración de los recursos humanos, materiales y equipo, como un conjunto funcional interdependiente.

Principio de la mínima distancia: mover el producto y los materiales, un mínimo de distancia entre los diferentes puntos de proceso.

Principio de recorrido: cada operación se debe realizar secuencialmente al proceso establecido.

Principio del espacio cúbico: disponer de espacio disponible, tanto horizontal como verticalmente.

Principio de satisfacción y seguridad: hacer el trabajo más cómodo higiénico y seguro para los trabajadores.

**Principio de flexibilidad:** Que la distribución pueda ser ajustada y vuelta a ordenar con el mínimo de inconvenientes y al costo más bajo.

- La Ingeniería en el mantenimiento de instalaciones y -  
equipo.

La conservación de los bienes físicos ( edificios, maquinaria, equipo e instalaciones ) interviene directamente en el control y costos de producción.

Se debe realizar las siguientes actividades:

**Inspección:** donde se decide efectuar oportunamente el mantenimiento.

**Servicio:** Lubricación ajuste, limpieza, pintura.

**Reparación:** con o sin interrupción de la producción.

**Cambio:** sustituir un elemento que ha agotado su vida útil.

**Modificación:** se altera el diseño o construcción original para eliminar fallas.

**Manufactura:** construir refacciones.

- **La Ingeniería en el control de la producción:**

Por control de producción se entiende el conjunto de técnicas y procedimientos por medio de los cuales se procura que la producción se desarrolle en condiciones de eficiencia óptima.

Los objetivos del control de la producción deben ser:

1. - Mantener la calidad de los productos de acuerdo a las normas establecidas o aceptadas.
2. - Obtener los mayores rendimientos de los productos en relación a las materias primas utilizadas.
3. - Obtener las mayores producciones con el menor costo y tiempo posibles.

**Calidad:** La palabra calidad debe estar relacionada con una serie de atributos físico - químicos, bio - químicos organolépticos y sanitarios previamente establecidos o normalizados durante la etapa de definición del producto, como puede ser: el color, tamaño, forma, peso, sabor, olor, textura, características y dosificación de

ingredientes y aditivos, contenido microbiano, etc.

Puede decirse en forma general, que las normas que establecen la calidad de los productos influirán fuertemente en la especificación de las normas de ingeniería de diseño y en los parámetros y condiciones del proceso.

Control de calidad. - Significa el control sistemático de todas aquellas variables que se encuentren especificadas en la norma de calidad que se haya tomado como referencia.

En su sentido más amplio, el control de calidad debe iniciarse desde la etapa de captura, siguiendo por las etapas de conservación a bordo de las embarcaciones, descarga, industrialización, - transporte, comercialización hasta la distribución y consumo.

#### H) OPINIONES SOBRE EL PLAN

De acuerdo a lo obtenido de las entrevistas ( gráfica 8 ),

el plan es considerando como muy ambicioso, como un plan político cuyo principal objetivo es el alcanzar la meta de producción, pero a pesar de lo anterior, puede considerarse como un primer paso de desarrollo de la actividad pesquera. En cuanto al desarrollo acelerado propuesto, no tiene razón de ser, puesto que el plan supone como desarrollo acelerado el hacer grandes inversiones en el equipamiento del sector pesquero, mientras las condiciones de los recursos humanos se mantienen rezagadas.

Otro punto es la formulación misma del plan, con sus incongruencias y abundancia de observaciones demagógicas, si bien el proceso de planeación por su naturaleza de prever y controlar el futuro, debe ser flexible, nos encontramos ante la incongruencia de su reformulación, hecha a finales de 1980, la capacidad de flexibilidad de un plan no quiere decir que se pueda hacer y deshacer, sino prever dentro del mismo las situaciones fortuitas y aleatorias, es decir la formulación de programas alternativos para la solución de dichas situaciones.

Si bien es verdad que el plan cuenta con muchas deficiencias, como la incongruencia de sus ideas, su falta de proyectos, un futurismo demasiado optimista, hay que resaltar lo positivo de esta --

actividad, si el plan no puede considerarse como bueno, puede - darsele el calificativo de iniciador, es positivo por cuanto fomenta la actividad pesquera. Ha sentado las bases para un mayor conocimiento de la situación que prevalece en el sector pesquero.

## C O N C L U S I O N E S

Como hemos podido apreciar, el sector pesquero comprende un gran número de actividades que lo hacen difícil de manejar y más aún manejarlo con eficiencia; pero esto no quiere decir que sea imposible ni se tiene la buena voluntad y los reursos adecuados para hacerlo. Grande es la participación - que la ingeniería debe tener para alcanzar ese objetivo. Existe el deseo de mejorar la productividad de la industria pesquera, principalmente la controlada por el Estado, pues éste no necesariamente tiene que operar con bajos índices de productividad.

La aplicación sistemática de la Ingeniería daría muy buenos resultados, ya que como vimos en el análisis existe pero - de una manera desorganizada.

## - C O N S U M O

En la dieta del mexicano, la presencia de los productos pesqueros es demasiado raquítica si se considera el alto potencial de explotación que tiene el país y el bajo consumo per cápita de sus habitantes.

Por lo tanto, el incrementar el consumo de dichos productos está en función de bajar los precios de estos al consumidor, divulgación, agilizar la distribución reduciendo intermediarios, incrementar la infraestructura pesquera, educar a la población en materia nutricional; pero además está en función de la realización organizada, eficiente y responsable de todas las actividades mencionadas.

## - O C U P A C I O N

Existe el deseo de crear oportunidades de ocupación remunerativa, como lo afirma uno de los objetivos del plan, y si bien se está logrando ( Cuadro 7 ) gran número de los empleos creados, son debidos a programas de dotación de pequeñas lanchas por parte del gobierno y a la empresa paraestatal Productos Pesqueros Mexicanos que por ser del estado es de benefi-

cio social y como sucede con la mayoría de las empresas de este tipo, trabaja con pérdidas, al no existir la preocupación por ser eficientes y generar el capital necesario para su mantenimiento y además utilidades, que es la función primordial de una empresa.

Otro aspecto es la acuicultura como generadora de empleos, nuevamente esta presente la participación del gobierno mediante el subsidio a ésta actividad, al proporcionar las crías, equipo, asistencia técnica y crédito. Por lo tanto ésta actividad no está en condiciones de generar empleos, actualmente, a un nivel remunerativo, en tanto la actitud del estado paternalista persista, y no se deje su manejo a los trabajadores y hacerlos independientes y responsables del manejo de las granjas acuícolas, para que éstas inversiones sean rentables.

#### - NIVEL DE VIDA

El clásico objetivo de elevar el nivel de vida, en este caso, de las personas que trabajan en el sector pesquero, es un proceso que no se logra rápidamente, pues va surgiendo como consecuencia de mejorar todo el sistema productivo relacionado

con la pesca.

Elevar el nivel de vida se reduce a obtener mayores ingresos y mantenerlos, esto sin duda es digno de elogio. Contar con un ingreso equivale a mantener un empleo, y elevar el nivel de vida, cuando menos debe garantizar la constancia del mismo.

Se puede prever una mejoría en el nivel de vida de los - trabajadores como resultado de la capacitación de éstos, que sean sujetos de crédito y por lo tanto de una eficiente explotación del recurso; y no mediante la intervención del estado vía subsidios, de tan malas consecuencias para la productividad.

Este objetivo es muy difícil de lograr, si se toma en cuenta el alto crecimiento demográfico del país, de ahí que todo lo que se haga para solución deberá analizarse concienzudamente para - que los resultados beneficien realmente a los trabajadores del - sector pesquero.

#### - D I V I S A S

El comercio exterior para la obtención de divisas es bastante favorable para México ( Cuadro 25 ), pero es importante -

ampliarlo para contrarrestar la tendencia de las importaciones, pues éstas se han ido incrementando ( Cuadro 26 ); diversificar las ventas de productos pesqueros, así como exportar productos que tengan una mayor elaboración. Otro punto importante es el diversificar el mercado externo, para evitar situaciones conflictivas, ya que actualmente dos son los países que compran casi la totalidad de la producción asignada a la exportación - E. U. A. ( 93% ) y Japón ( 6% ).

- IMPULSO AL DESARROLLO

Como lo marca el plan en uno de sus objetivos, el impulso al desarrollo es un factor importante, por cuanto fomenta - la industrialización que satisfaga la demanda creada por el crecimiento de la actividad pesquera, pero debe hacerse notar que el desarrollo tecnológico del país es muy escaso para abastecer los requerimientos de productos industriales. Es fundamental entonces impulsar los factores de desarrollo como la investigación y la capacitación, para contar con una tecnología propia y así - poder diseñar y fabricar el tipo necesario de embarcaciones, - equipos para captura, almacenar, procesar y distribuir los pro

ductos pesqueros; y al mismo tiempo proporcionar la capacitación para la operación de estos procesos.

#### - I N V E R S I O N E S

En el programa de inversiones del plan, la más grande es la asignada a flota, con el propósito de incrementar la captura hasta alcanzar la meta de 2.4 millones de toneladas y justificar con esto el desarrollo acelerado del sector pesquero. Pero desarrollo pesquero no quiere decir únicamente aumentar la producción de la captura, hay que crear o ampliar el soporte - tecnológico, industrial, comercial y de infraestructura. Si - bien estos renglones también tienen un presupuesto asignado, no corresponden a un deseo de desarrollo integral.

Otro porcentaje alto de la inversión le corresponde a -- Acuicultura, pero actualmente esta actividad no posee las condiciones para su desarrollo y menos aun para acelerarlo, por lo que gran parte de esta inversión se destinará a subsidiar la producción rural principalmente, como resultado se observará un auge - ficticio y pasajero.

En la industrialización la inversión puede considerarse -

como normal, pues hay que tomar en cuenta que en su desarrollo la iniciativa privada tiene gran participación.

La investigación cuenta con una amplia variedad de programas a desarrollar, la mayoría enfocados a estudios de Biología marina, pero si se toma en cuenta que la investigación es la base del crecimiento y si se desea promover el cambio tecnológico, es necesario que la inversión sea de considerable importancia y debería ir en aumento, por la condición misma de atraso tecnológico e industrial en que se encuentra el país, pero sucede que la inversión destinada a este rubro en vez de incrementarse tiende a decrecer ( Cuadro 12 ). Es aconsejable entonces poner más atención en este tipo de inversiones, lo cual permitirá crecer no aceleradamente como se pretende, pero si firmemente, y no concentrar todos los esfuerzos y recursos a alcanzar la ambiciosa meta de captura, que más parece ser una medida política que un verdadero deseo de desarrollo del sector pesquero.

## S U G E R E N C I A S

- Las correcciones o modificaciones que se hagan del Plan Pesquero original, no se deben enfocar directamente a los volúmenes de producción o a metas cualitativas únicamente, sino más bien deben estar enfocadas a hacer una revisión de la factibilidad de los programas y estrategias para realizarlos y lograr así los objetivos planeados inicialmente.

- Consideramos de gran importancia, el destinar cada vez, mayor parte del presupuesto del sector pesquero, a la investigación y desarrollo, ya que esta dará como resultado el apoyo tecnológico indispensable para un verdadero desarrollo del sector; puesto que actualmente la inversión destinada a la investigación es pequeña, no se pueden esperar buenos resultados de programas tan importantes como los de conservación y protección de las especies marinas, estudios de contaminación entre otros, tan necesarios cuando se desea incrementar grandemente la captura.

- Referente a las cooperativas se deben tomar medidas de saneamiento que garanticen que los individuos que integran una cooperativa, trabajen efectivamente como cooperativados y no como asalariados en beneficio de quién comercializa la producción que ellos obtienen, de una manera especulativa.

- Un aspecto importante es la distribución de los productos pesqueros, para lo cuál se debe hacer uso óptimo de los medios de transporte, pues este es uno de los factores que más incrementa los costos de producción y los precios al público.

- Implantar sistemas y procedimientos de control de operación de flota; donde los costos son muy elevados por reparación a destiempo, por falta de mantenimiento, por los días en que la embarcación pasa inactiva o por no haber quien se responsabilice de la aplicación de programas de mantenimiento.

- Daría mejores resultados alargar el plazo para la obtención de tan ambiciosas metas propuestas en el plan pesquero y así reducir la compra de gran cantidad de embarcaciones y equipo, para que de esta manera pueda consolidarse la industria naval nacional y tomarse el tiempo adecuado para la capacitación de los recursos humanos que habrán de tripular las embarcaciones.

- La capacitación pesquera, cuyo propósito fundamental es

el de preparar al personal para que de una manera organizada y eficaz, desarrolle las actividades de operación de los sistemas integrados por hombres y máquinas; esta medida aplicada simul táneamente a la adquisición de los equipos idóneos deberá traer como consecuencia natural, un notable incremento en el productividad y eficiencia de dichos sistemas.

CUADROS ESTADISTICOS

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO 1977-1982  
 PRODUCCION PESQUERA DE 1976 Y METAS PARA 1982, POR ESPECIES  
 (Toneladas)

Especies	1976			1982		
	Total	Mercado interno	Exportación	Total	Mercado interno	Exportación
<b>TOTAL</b>	<b>524 889</b>	<b>426 837</b>	<b>97 852</b>	<b>2 420 000</b>	<b>1 578 030</b>	<b>841 970</b>
<b>PARA CONSUMO HUMANO</b>	<b>281 380</b>	<b>228 578</b>	<b>53 782</b>	<b>1 528 000</b>	<b>894 430</b>	<b>633 570</b>
De mar abierto	208 706	180 579	46 126	883 000	647 230	315 770
Abulón g/	2 788	1 203	1 508	3 000	800	2 400
Camarón	35 644	12 050	23 594	40 000	8 000	32 000
Camarón de roca	-	-	-	5 000	500	4 500
Langosta	1 690	522	1 168	2 000	400	1 600
Tortuga g/	3 258	3 258	-	4 000	4 000	-
Atun y similares	25 388	18 423	6 945	120 000	32 500	87 500
Anchoveta	835	835	-	100 000	100 000	-
Sardina	64 182	64 182	-	170 000	170 000	-
Merluza	-	-	-	100 000	10 000	80 000
Bacalao	-	-	-	12 000	3 600	8 400
Calamar	-	-	-	50 000	5 000	45 000
Meros	10 974	9 771	1 203	30 000	21 000	9 000
Guachinango y otros pargos	3 533	3 129	404	25 000	17 500	7 500
Sierra	7 483	7 233	230	23 000	20 700	2 300
Pecas al arrastre	-	-	-	43 000	43 000	-
Fauna fina de acompañamiento	-	-	-	30 000	30 000	-
Carón	6 196	6 196	-	12 000	12 000	-
Tiburón b/	7 128	7 043	85 d/	18 000	16 200	1 800
Pulpo	4 547	4 547	-	8 000	5 400	800
Otras especies	33 180	22 189	10 991	70 000	48 830	23 170
De acuicultura c/	75 655	67 999	7 656	862 000	347 200	314 800
Camarón	11 600	3 944	7 656	20 000	4 000	16 000
Langosta	-	-	-	1 000	200	800
Escama	31 000	31 000	-	227 000	158 000	89 000
Almeja	2 829	2 829	-	30 000	15 000	15 000
Majillón	-	-	-	170 000	17 000	153 000
Ostrión	29 226	29 226	-	205 000	144 000	61 000
Otras especies	1 000	1 000	-	9 000	9 000	-
<b>PARA USO INDUSTRIAL</b>	<b>242 329</b>	<b>198 259</b>	<b>44 070</b>	<b>895 000</b>	<b>683 600</b>	<b>211 400</b>
Anchoveta	77 640	77 640	-	400 000	400 000	-
Sardina	79 048	79 048	-	80 000	80 000	-
Fauna de acompañamiento	20 053	20 053	-	100 000	100 000	-
Sargazo	41 570	-	41 570	58 500	-	58 500
Algas	4 571	2 071	2 500	6 500	3 600	2 900
Langostilla	-	-	-	250 000	100 000	150 000
Otras especies	19 447	19 447	-	-	-	-

a/ Incluye la producción obtenida con métodos acuiculturales.

b/ Incluye la fabricación de pieles e industrialización de otros productos.

c/ Convencionalmente se considera como producción de acuicultura toda la captura realizada en aguas continentales y protegidas debido a que esta actividad interviene de diversos modos en el habitat natural, intervención cuyos efectos en la captura no pueden separarse totalmente de la evolución natural de las poblaciones silvestres. Al total de 1982 deben agregarse 500 toneladas de abulón y 3 000 de tortuga, a que se refiere la nota a/

d/ Se refiere exclusivamente a aletas de tiburón.

Fuente: Dirección General de Planificación, Informática y Estadísticas.  
 Departamento de Pesca 1977.

CUADRO 1.

ESTADÍSTICA GENERAL DE CONSUMO.

CUADRO 2.

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	PERIODO ANUAL									PERIODO TRIMESTRAL 1979					PERIODO TRIMESTRAL 1980					
		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1	2	3	4	TOTAL	1	2	3	4	TOTAL	
CONSUMO																					
1. CONSUMO NACIONAL	"																				
1.1 CONSUMO NACIONAL APARENTE. 1/	"	167 162	193 042	196 696	226 526	219 333	240 653	227 286	226 001	348 295					367 622						
1.2 CONSUMO NACIONAL APARENTE PER-CAPITA. 2/	Kg	3.47	3.87	3.81	4.25	3.98	4.38	4.03	3.74	5.53					5.95						
2. CONSUMO EN EL DISTRITO FEDERAL																					
2.1 VOLUMEN DE PRODUCTOS PESQUEROS CONSUMIDOS EN EL DISTRITO FEDERAL.	Ton	65 965	70 622	74 234	72 385	76 755	73 201	72 382	71 867	70 133					61 025						
2.2 CONSUMO PER-CAPITA.	Kg	9.60	9.97	10.18	9.64	9.78	9.19	8.88	8.50	8.25					9.03						
3. CONSUMO EN EL RESTO DEL PAIS																					
3.1 VOLUMEN DE PRODUCTOS PESQUEROS CONSUMIDOS EN EL RESTO DEL PAIS 1/	Ton	301 197	322 420	322 462	354 141	342 628	376 452	364 404	356 114	278 165					306 547						
3.2 CONSUMO PER-CAPITA APARENTE EN EL RESTO DEL PAIS 2/	Kg	2.45	2.86	2.77	3.35	3.01	3.60	3.24	2.97	5.12					5.46						

NOTAS:

- 1/ Incluye las capturas sin registro oficial a partir de 1978. Para 1977 y 1978 se modificaron cifras de exportación e importación y se alteró el total.  
 2/ Para la obtención del consumo per capita se tomaron los datos preliminares de población del X Censo Nacional de Población y Vivienda realizado por la Secretaría de Programación y Presupuesto.

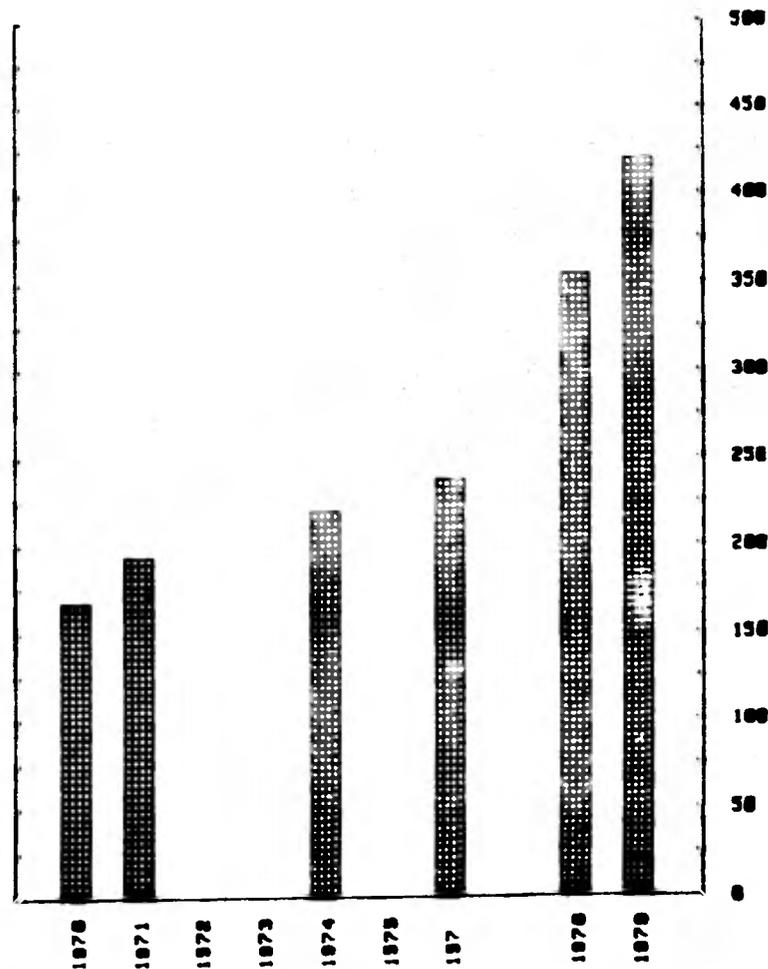
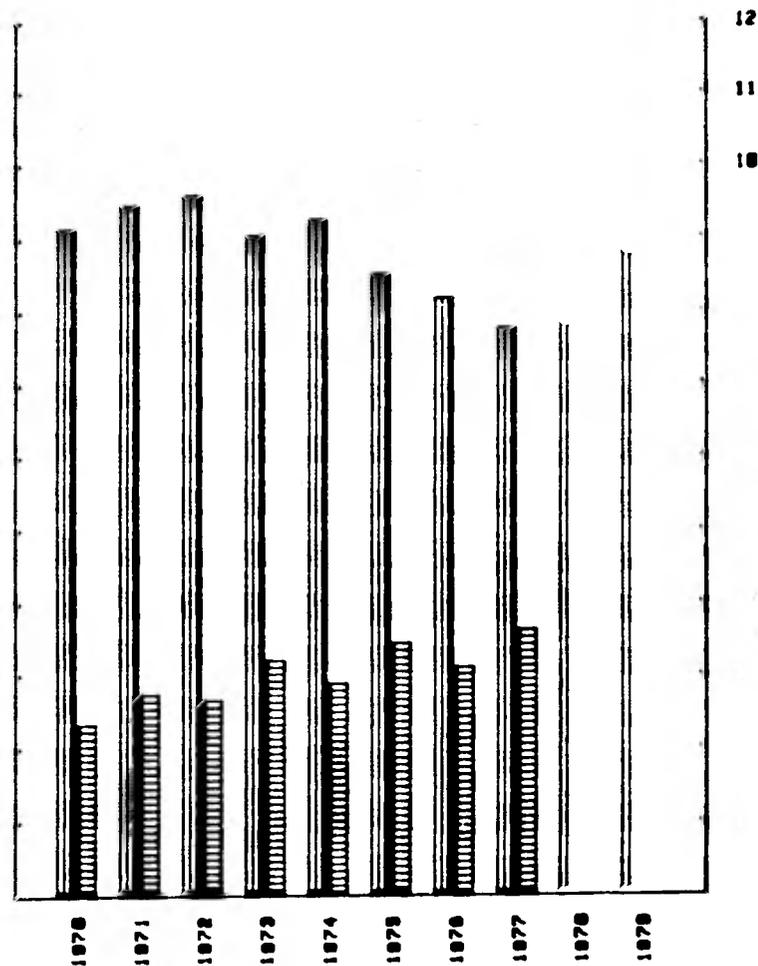
FUENTE:

DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN, INFORMÁTICA Y ESTADÍSTICA.  
 DEPARTAMENTO DE PESCA. 1980

A) CONSUMO PER CAPITA  
 1) D.F. 2) RESTO DEL PAIS  
 (KILOGRAMO)

B) CONSUMO NACIONAL APARENTE  
 (MILES DE TONELADAS)

CUADRO 3.



 D.F.  
 RESTO DEL PAIS

FUENTE : DEPARTAMENTO DE PESCA

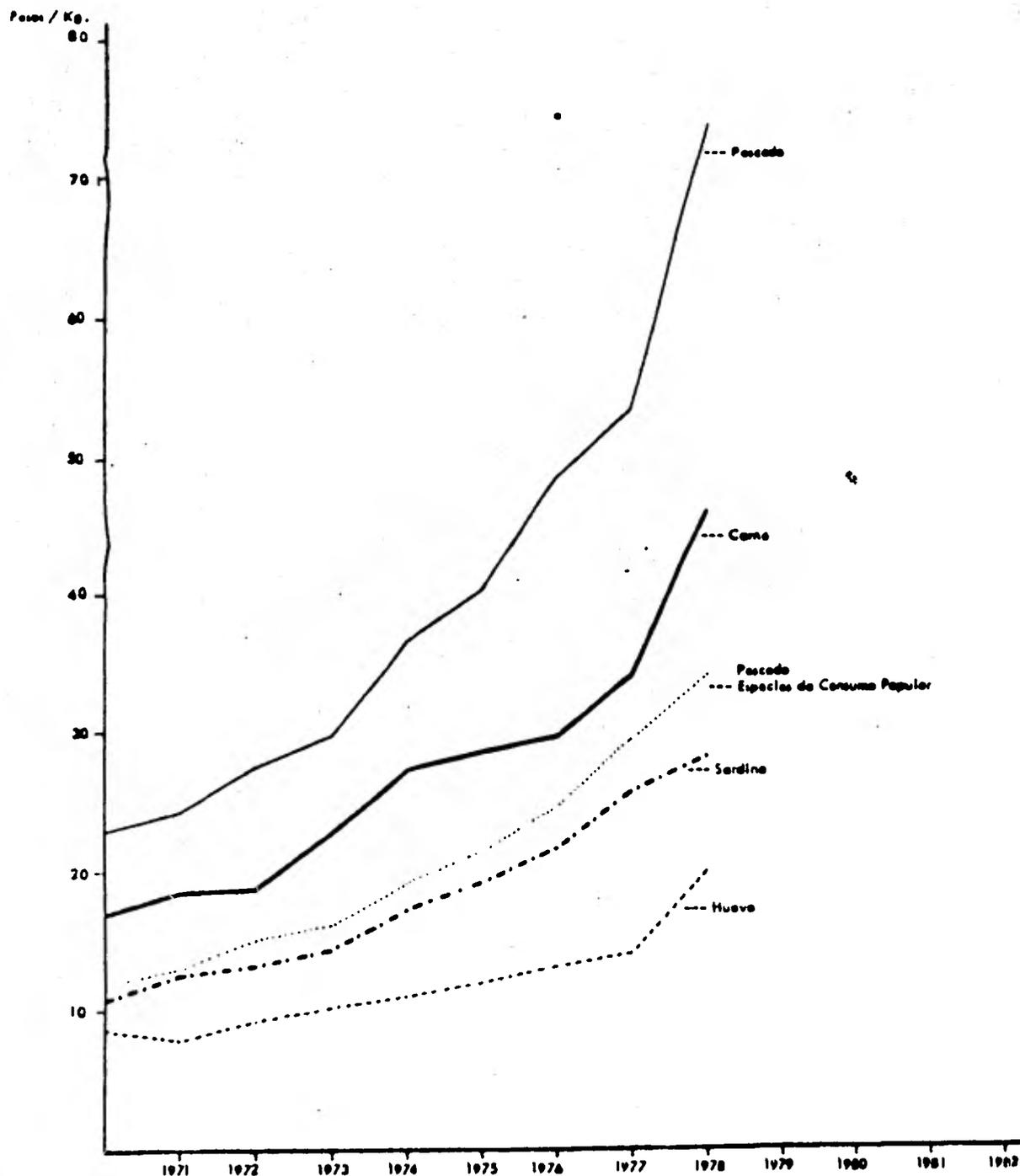
PRODUCCION MUNDIAL PESQUERA 1975  
(TONELADAS)

P A I S	CAPTURA	LUGAR
T O T A L	<u>69 500 000</u>	
Japón	10 509 451	1
U.R.S.S.	9 876 173	2
China	6 880 000	3
Perú	3 447 485	4
Estados Unidos	2 798 703	5
Noruega	2 550 438	6
India	2 328 000	7
Corea del Sur	2 133 371	8
Dinamarca	1 767 039	9
España	1 532 978	10
Africa del Sur	1 401 383	11
Indonesia	1 389 361	12
Tailandia	1 369 900	13
Filipinas	1 341 636	14
Chile	1 123 240	15
Canadá	1 023 750	16
Vietnam	1 013 500	17
Inglaterra	999 132	18
Islandia	994 791	19
Francia	805 795	20
Polonia	800 737	21
Corea del Norte	800 000	22
Taiwán	779 000	23
Brasil	674 500	24
Bangladesh	640 000	25
Nigeria	506 325	26
Birmania	485 140	27
México	451 330	28
Alemania Oeste	441 711	29
Italia	405 675	30
Otros	9 224 566	

FUENTE: Anuario Estadístico de Pesca 1975 F.A.O.

PRECIO PROMEDIO ANUAL DE CARNE, HUEVO Y PESCADOS Y MARISCOS  
AL CONSUMIDOR

146.



Fuente: Secretaría de Comercio.  
1979

CUADRO 5.

**PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO. 1977-1982**  
**EMPLEOS GENERADOS POR PROGRAMAS**

Programas	Nuevos empleos	Porcentajes
<b>Total</b>	<b>112 885 a/</b>	<b>100.0</b>
Investigación	1 590	1.4
Infraestructura	17 310 a/	15.3
Flota	22 337	19.8
Acuicultura	55 703	49.4
Industrialización	11 916	10.6
Comercialización y transporte	3 325	2.9
Organización y capacitación	704	0.6

a/ Esta cantidad no resulta de la agregación anual de los empleos generados, debido a que la ocupación creada en las obras de infraestructura no es acumulable.

Fuente: Departamento de Pesca

**PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO. 1977-1982**  
**EMPLEOS GENERADOS POR PROGRAMAS Y POR AÑOS**

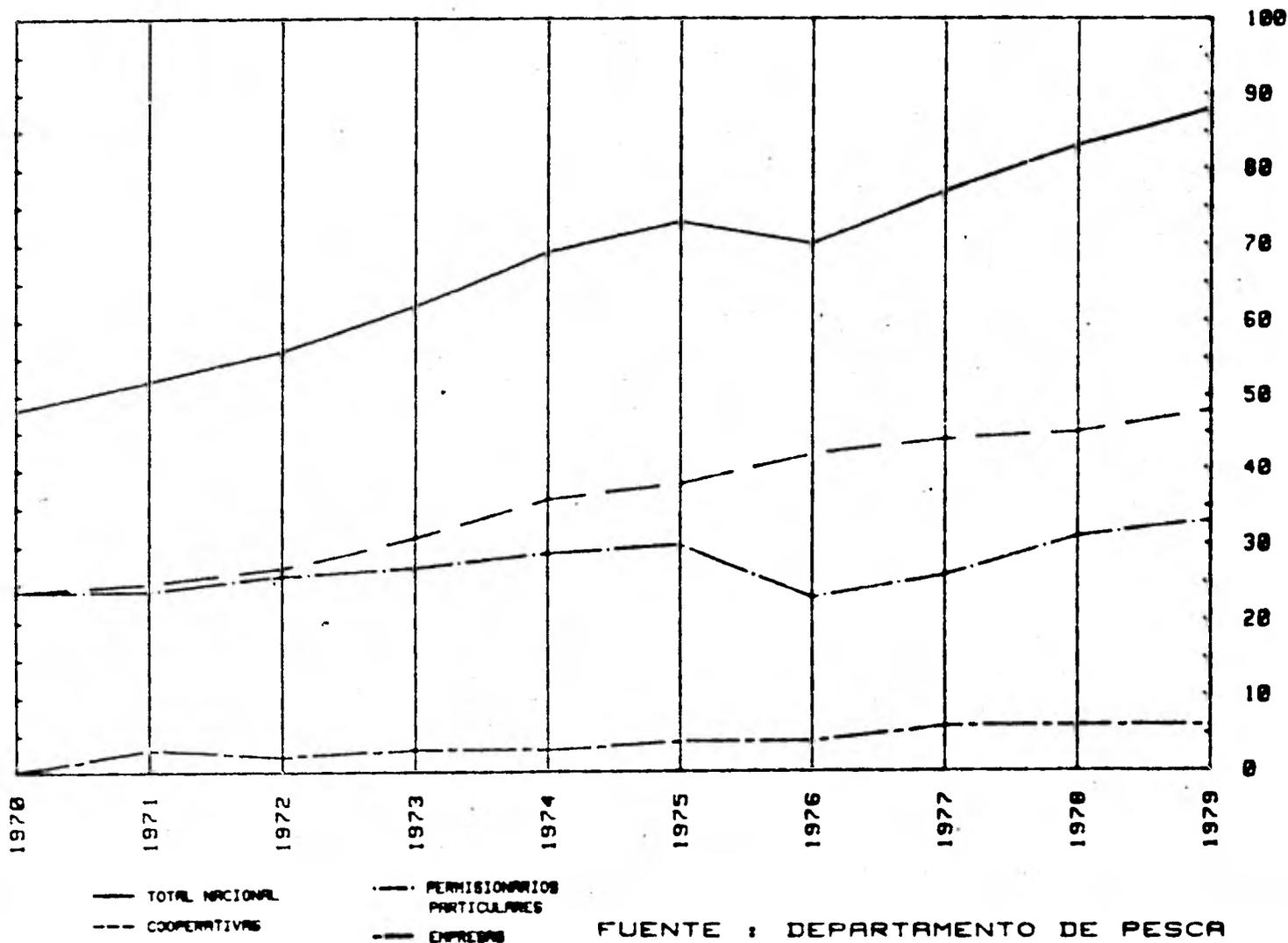
Programas	1977 1982	1977	1978	1979	1980	1981	1982
<b>Total</b>	<b>112 885 a/</b>	<b>20 335</b>	<b>36 562</b>	<b>35 727</b>	<b>40 882</b>	<b>36 004</b>	<b>29 228</b>
Investigación	1 590	139	194	234	281	337	408
Infraestructura	17 310 a/	18 304	22 360	18 069	19 079	15 771	10 280
Flota	22 337	-	5 056	5 987	4 827	4 249	2 218
Acuicultura	55 703	1 776	4 576	6 836	12 084	13 301	18 230
Industrialización	11 916	-	3 307	3 450	2 980	1 879	300
Comercialización y transporte	3 325	116	877	1 023	603	339	367
Organización y capacitación	704	-	192	128	128	128	128

a/ Esta cantidad no resulta de la agregación anual de los empleos generados, debido a que la ocupación creada en las obras de infraestructura no es acumulable.

Fuente: Departamento de Pesca

POBLACION DEDICADA A LA ACTIVIDAD PESQUERA POR TIPO DE PERMISIONARIO (MILES DE PERSONAS)

CUADRO 7.



FUENTE : DEPARTAMENTO DE PESCA

**PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO 1977-1982**  
**INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA POR TIPO DE OBRAS**  
 (Millones de pesos de 1977)

149.

Tipo de Obra	Inversión	Porcentaje
<b>Total</b>	<b>3 961.1</b>	<b>100.0</b>
Comunidades rurales	1 307.8	33.0
Estudios y evaluación	42.3	1.1
Programa de refugios pesqueros	70.0	1.8
Construcción de puertos pesqueros de altura	707.5	17.6
Construcción de puertos de pesca costera	309.5	7.8
Mantenimiento de puertos	54.0	1.4
Infraestructura para comercialización	250.6	6.3
Estudios de organización de puertos	36.0	0.9
Otras de mejoramiento ecológico	474.4	12.0
Inversión social y privada	638.0	16.1

Fuente: Departamento de Pesca.

**PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO 1977-1982**  
**OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PORTUARIA, POR ESTADOS Y TIPO DE OBRAS**

Estados	Comunidades rurales	Estudios y evaluación de infraestructura portuaria	Refugios pesqueros	Construcción de puertos pesqueros de altura	Construcción de puertos de pesca costera	Mantenimiento de puertos	Infraestructura para comercialización	Estudios de organización de puertos
<b>Total</b>	<b>159</b>	<b>21</b>	<b>9</b>	<b>26</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>21</b>	<b>20</b>
Baja California Norte	0	2	2	2	1	2	-	2
Baja California Sur	9	2	2	1	2	1	-	2
Bonaria	13	1	-	3	1	1	2	6
Sinaloa	14	2	1	4	-	1	2	2
Nayarit	9	-	-	-	2	-	2	1
Jalisco	8	1	-	-	1	-	2	1
Colima	6	1	-	1	-	-	-	1
Michoacán	6	1	-	1	-	-	2	1
Guerrero	9	1	-	1	1	-	1	1
Oaxaca	8	1	-	1	2	1	1	1
Chiapas	8	1	1	1	-	-	1	1
Tamaulipas	10	-	-	2	1	2	1	2
Veracruz	10	2	-	3	1	-	1	2
Tabasco	8	1	1	1	-	-	2	1
Campeche	12	2	-	3	2	1	2	2
Yucatán	12	1	-	4	1	1	2	1
Quintana Roo	8	2	-	1	2	-	2	1
Chiuhuhua	-	-	-	-	-	-	1	-
Distrito Federal	-	-	-	-	-	-	1	-
Hidalgo	-	-	-	-	-	-	1	-
México	-	-	-	-	-	-	1	-
Morales	-	-	-	-	-	-	1	-
Nuevo León	-	-	-	-	-	-	2	-
San Luis Potosí	-	-	-	-	-	-	1	-
Zacatecas	-	-	-	-	-	-	1	-

Fuente: Departamento de Pesca.

**PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO 1977-1982**  
**INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA POR ESTADOS Y RUBROS DE INVERSIÓN**  
 (Millones de pesos de 1977)

Estados	Total	Comunidades rurales	Estudios y evaluación de infraestructura portuaria	Refugios pesqueros	Construcción de puertos pesqueros de altura	Construcción de puertos de pesca costera	Estudios de organización de puertos	Mantenimiento de puertos	Infraestructura para comercialización
<b>Total</b>	<b>3 961.1 a/</b>	<b>1 307.8</b>	<b>42.3</b>	<b>70.0</b>	<b>707.5</b>	<b>309.5</b>	<b>36.0</b>	<b>54.0</b>	<b>250.6</b>
Baja California Norte	166.4	64.9	6.0	-	46.0	36.0	3.6	11.0	-
Baja California Sur	151.3	76.3	6.0	20.0	31.6	10.0	2.6	6.0	-
Bonaria	172.3	106.4	3.6	-	36.0	10.6	4.4	0.6	13.0
Sinaloa	231.9	136.2	-	10.0	64.6	-	2.7	16.0	20.0
Nayarit	96.6	72.6	3.0	-	-	12.0	1.0	-	10.0
Jalisco	96.6	66.6	2.6	-	-	11.6	1.6	-	16.0
Colima	64.2	48.7	3.0	-	31.6	-	1.6	-	-
Michoacán	136.8	81.8	2.0	-	62.0	-	2.0	-	16.0
Guerrero	166.8	72.8	2.0	-	-	67.0	2.0	-	23.0
Oaxaca	108.8	61.3	3.0	20.0	6.0	18.0	1.0	0.6	16.0
Chiapas	121.3	64.3	-	-	11.0	-	1.0	2.0	20.0
Tamaulipas	247.1	82.4	3.8	-	72.2	71.6	4.0	6.0	6.0
Veracruz	200.8	82.6	2.0	20.0	86.8	10.0	3.6	-	6.0
Tabasco	132.7	63.7	2.0	-	31.0	-	1.6	-	16.0
Campeche	330.6	98.6	1.6	-	203.6	10.0	4.6	3.0	12.0
Yucatán	171.7	98.3	2.6	-	10.0	36.0	1.3	0.0	16.0
Quintana Roo	110.0	66.0	-	-	15.6	17.0	0.6	-	6.0
Chiuhuhua	0.0	-	-	-	-	-	-	-	0.0
Distrito Federal	10.0	-	-	-	-	-	-	-	10.0
Hidalgo	0.0	-	-	-	-	-	-	-	0.0
México	6.0	-	-	-	-	-	-	-	6.0
Morales	6.0	-	-	-	-	-	-	-	6.0
Nuevo León	16.0	-	-	-	-	-	-	-	16.0
San Luis Potosí	6.0	-	-	-	-	-	-	-	6.0
Zacatecas	6.0	-	-	-	-	-	-	-	6.0

a/ Incluye \$174.4 millones de obras de mejoramiento ecológico, que se asignarán en función de los estudios que sobre el particular realiza el Departamento de Pesca, en coordinación con otras dependencias. Asimismo, también \$608 millones que se otorgan los sectores social y privado.

Fuente: Departamento de Pesca.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO 1977-1982  
 VOLUMEN DE LA PRODUCCION PESQUERA PARA 1982, POR ALTERNATIVAS DE DESTINO  
 (Toneladas)

Especies	Total	Primera Alternativa		Segunda Alternativa	
		Mercado interno	Exportación	Mercado interno	Exportación
<b>TOTAL</b>	<b>2 420 000</b>	<b>1 578 030</b>	<b>841 970</b>	<b>1 398 430</b>	<b>1 021 570</b>
<b>PARA CONSUMO HUMANO</b>	<b>1 525 000</b>	<b>894 430</b>	<b>630 570</b>	<b>764 830</b>	<b>760 170</b>
De mar abierto	863 000	547 230	315 770	447 730	415 270
Abulón g/	3 000	500	2 400	600	2 400
Camarón	40 000	8 000	32 000	5 000	35 000
Camarón de roca	5 000	500	4 500	-	5 000
Langosta	2 000	400	1 600	400	1 600
Tortuga g/	4 000	-	4 000	4 000	-
Alm y similares	120 000	32 500	87 500	20 000	100 000
Anchoveta	110 000	100 000	-	80 000	20 000
Sardina	170 000	170 000	-	140 000	30 000
Merluza	100 000	10 000	90 000	5 000	95 000
Bacalao	12 000	3 600	8 400	3 600	4 800
Calamar	50 000	5 000	45 000	5 000	45 000
Merlu	30 000	21 000	9 000	15 000	15 000
Guachinango y otros pargos	25 000	17 500	7 500	10 000	15 000
Serra	23 000	20 700	2 300	20 700	2 300
Peces al arrastre	43 000	43 000	-	33 000	10 000
Fauna de acompañamiento	30 000	30 000	-	25 000	5 000
Cazón	12 000	12 000	-	12 000	-
Tiburón g/	18 000	16 200	1 800	16 200	1 800
Pulpo	6 000	5 400	600	5 400	600
Otras especies	70 000	46 830	23 170	46 830	23 170
De acuicultura g/	662 000	347 200	314 800	317 100	344 900
Camarón	20 000	4 000	16 000	4 000	16 000
Langosta	1 000	200	800	100	900
Escama	227 000	158 000	69 000	140 000	87 000
Almeja	30 000	15 000	15 000	10 000	20 000
Mojón	170 000	17 000	153 000	10 000	160 000
Ostrón	205 000	144 000	61 000	144 000	61 000
Otras especies	9 000	9 000	-	9 000	-
<b>PARA USO INDUSTRIAL</b>	<b>895 000</b>	<b>683 600</b>	<b>211 400</b>	<b>633 600</b>	<b>261 400</b>
Anchoveta	400 000	400 000	-	400 000	-
Sardina	10 000	80 000	-	10 000	-
Fauna de acompañamiento	100 000	100 000	-	100 000	-
Sergatos	58 500	-	58 500	-	58 500
Alm	6 500	3 600	2 900	3 600	2 900
Langostilla	250 000	1 100 000	150 000	50 000	200 000
Otra	-	-	-	-	-

g/ Incluye la producción obtenida con métodos acuiculturales

h/ Incluye la fabricación de pieles e industrialización de otros productos

g/ Convencionalmente se considera como producción de acuicultura toda la captura realizada en aguas continentales y costeras debido a que esta actividad interviene de diversos modos en el hábitat natural, interviniendo cuyos efectos en la captura no pueden separarse totalmente de la evolución natural de las poblaciones silvestres. Al total de 1982 deben agregarse 500 toneladas de abulón y 3 000 de tortuga a que se refiere la nota g/

Fuente: Departamento de Pesca

**PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO 1977-1982**  
**INVERSION SEXENAL EN CENTROS DE CAPACITACION g/**  
 (Millones de Pesos)

Entidades federativas	1977 1982	1977	1978	1979	1980	1981	1982
<b>Total</b>	<b>428</b>	<b>27</b>	<b>81</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>
Baja California Sur (La Paz)	40	-	-	-	-	40	-
Campeche (Cd. del Carmen)	40	-	40	-	-	-	-
Colima (Manzanillo)	40	-	-	-	-	-	40
Oaxaca* (Salina Cruz)	40	-	-	40	-	-	-
Sinaloa (Topolobampo y Mazatlán**)	40	27	1	-	40	-	-
Sonora (Guaymas)	40	-	40	-	-	-	-
Tamaulipas* (Matamoros)	40	-	-	-	-	-	40
Veracruz (Tuxpan y Alvarado)	80	-	-	40	40	-	-
Yucatán (Progreso)	40	-	-	-	-	40	-

\* Sujeto a ratificación. Como alternativa de ubicación, se tienen Puerto Angel, Oax. e Isla Mujeres, Q. Roo.

\*\* En construcción.

g/ Se consideran 10 centros de Capacitación tipo, por lo que la inversión es la misma para cada uno. La inversión por centro, considera: costo del inmueble, costo del equipo didáctico y material de enseñanza (incluyendo 2 ambulancias para prácticas), vehículos e instalaciones complementarias (por ejemplo: energía eléctrica, agua, etc.).

**PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO 1977-1982**  
**PERSONAL EMPLEADO EN LOS NUEVOS CENTROS DE CAPACITACION**  
 (Personal)

Estados	1977 1982	1978	1979	1980	1981	1982
<b>Total</b>	<b>704</b>	<b>192</b>	<b>128</b>	<b>128</b>	<b>128</b>	<b>128</b>
Baja California Sur (La Paz)	64	-	-	-	64	-
Campeche (Cd. del Carmen)	64	64	-	-	-	-
Colima (Manzanillo)	64	-	-	-	-	64
Oaxaca (Salina Cruz)g/	64	-	64	-	-	-
Sinaloa (Topolobampo y Mazatlán)g/	128	64	-	64	-	-
Sonora (Guaymas)	64	64	-	-	-	-
Tamaulipas (Matamoros)g/	64	-	-	-	-	64
Veracruz (Tuxpan y Alvarado)	128	-	64	64	-	-
Yucatán (Progreso)	64	-	-	-	64	-

g/ Sujeto a ratificación. Como alternativa de ubicación se tienen, Puerto Angel, Oaxaca e Isla Mujeres, Quintana Roo.

h/ En construcción.

Fuente: Departamento de Pesca.

**PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO 1977-1982**  
**INVERSION TOTAL POR PROGRAMAS**  
(Millones de pesos de 1977)

Programas	Inversión	Porcentajes
<b>TOTAL</b>	<b>29 379.6</b>	<b>100.0</b>
Investigación	1 298.0	4.4
Infraestructura	3 961.1	13.5
Flota	11 860.1	40.4
Acuicultura	5 359.4	18.2
Industrialización	3 300.0	11.2
Comercialización y transporte	3 173.0	10.8
Organización y capacitación	428.0	1.5

*Fuente: Departamento de Pesca.*

## PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO 1977-1982

INVERSION POR PROGRAMAS Y POR AÑOS  
(Millones de pesos de 1977)

Programas	1977 1982	1977	1978	1979	1980	1981	1982
<b>Total</b>	<b>29 379.6</b>	<b>567.8</b>	<b>5 921.9</b>	<b>7 518.2</b>	<b>5 393.9</b>	<b>3 751.6</b>	<b>3 038.8</b>
Investigación	1 298.0	16.0	370.0	305.0	252.0	177.0	178.0
Infraestructura a/	3 961.1	276.2	823.2	649.7	484.2	350.4	205.0
Flota b/	11 860.1	- c/	2 314.7	3 753.7	1 974.4	1 052.3	750.0
Acuicultura	5 359.4	139.1 d/	576.0	797.8	1 258.3	1 144.9	1 443.3
Industrialización	3 330.0	- c/	916.0	955.0	768.0	625.0	36.0
Comercialización y transporte	3 173.0	109.5	841.0	977.0	577.0	322.0	346.5
Organización y capacitación	428.0	27.0	81.0	80.0	80.0	80.0	80.0

a/ Se incluye tanto la inversión a cargo del Departamento de Pesca como la que realizarán otras entidades públicas, pero que redundará en beneficio de la pesca, así como la que efectuarán los sectores social y privado por un total de \$ 698 millones. Las cifras para mejoramiento ecológico, por \$ 474.4 millones se calendarizarán posteriormente.

b/ Los parciales de cada año incluyen la inversión en lanchas. Sin embargo, en el total se incluyen además \$ 1 765 millones para la reposición de barcos y \$ 250 millones para la reposición de lanchas.

c/ Diversas inversiones en flota e industrialización están ya en marcha, en atención al plazo de terminación y de que algunos proyectos están ejecutándose o por iniciarse, dicha inversión se acumuló en 1978.

d/ Incluye únicamente inversión bruta fija.

Fuente: Departamento de Pesca.

**PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO 1977-1982**  
**INVERSION EN FLOTA POR PESQUERIAS Y AÑOS**  
(Miliones de pesos de 1977)

A)

ANOS PESQUERIAS	ANOS						Reposición
	Total Barcos	1978	1979	1980	1981	1982	
Total Barcos	11 060.1	2 192.2	3 630.7	1 852.2	930.0	690.0	1 765.0
Atuneros	5 171.3	1 093.4	1 458.1	918.6	600.0	560.0	341.2
Sardineros-anchoveteros	551.6	-	412.6	139.0	-	-	-
Camaroneros	2 587.2	478.8	630.0	54.6	-	-	1 423.8
Arrastreros	440.0	140.0	240.0	60.0	-	-	-
Bacaladeros	320.0	240.0	80.0	-	-	-	-
Merluccios	1 320.0	220.0	550.0	550.0	-	-	-
Sargaceros	20.0	20.0	-	-	-	-	-
Langostilleros	650.0	-	260.0	130.0	130.0	130.0	-
Total Lanchas	800.0	122.5	123.0	122.2	122.3	60.0	250.0

Fuente: Departamento de Pesca.

**PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO 1977-1982**  
**NUOVAS EMBARCACIONES POR PESQUERIAS Y AÑOS**

B)

Conceptos	1982	1978	1979	1980	1981	1982
Total barcos	993 d/	176	223	53	22	16
Atuneros	102	19	26	23	20	14
Carquero 1 100 Ts.	5	3	2	-	-	-
Carquero 850 Ts.	12	3	7	2	-	-
Vareros	15	5	5	5	-	-
Palangeros	70	8	12	16	20	14
Sardineros-anchoveteros	62	30 l/	25	7	-	-
Carquero 300 Ts.	11	-	8	3	-	-
Carquero 240 Ts.	12	-	8	4	-	-
Carquero 120 Ts.	39	30	8	-	-	-
Camaroneros	277	114	150	13	-	-
Arrastreros g/	82	7	12	3	-	-
Bacaladeros	4	3	1	-	-	-
Merluccios	12	2	5	5	-	-
Sargaceros	1	1	-	-	-	-
Langostilleros	10	-	4	2	2	2
Reposición h/	343	-	-	-	-	-
Guachinagueros g/	100	-	-	-	-	-
Total de lanchas	8 000 g/	1 225	1 230	1 222	1 223	600

a/ Incluye 60 arrastreros del programa pesquero México-BID, cuya inversión ya se realizó y que operarán en ambos litorales.

b/ Las embarcaciones para reposición sustituyen a aquellas que se pierden en siniestros, así como a las que por su antigüedad se dan de baja. Dado el carácter aleatorio de estos procesos, la reposición no se distribuyó por entidades federativas. Cabe destacar que la reposición aumenta la capacidad de captura de la flota, pues incorpora embarcaciones modernas de mayor eficiencia. Este proceso es particularmente importante en el Pacífico, donde dicha modernización de la flota e incluso su crecimiento en número de unidades, está sujeto a un proceso autorregulatorio conforme a los rendimientos de la inversión en dicha pesquería.

c/ Estas embarcaciones, ya en operación, están sujetas a reparaciones diversas, razón por la cual no se distribuyeron dentro del presente, pero se espera que estén en condiciones de cumplir las metas de captura fijadas.

d/ La suma horizontal no coincide con el total, debido a que no se calendarizaron los barcos de reposición ni los guachinagueros.

e/ Incluye 2 500 de reposición.

f/ Corresponde a 30 barcos del programa pesquero México-BID, ya adquiridos y con tripulación, que entrarán en operación en 1977 y 1978.

Fuente: Departamento de Pesca.

**PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO 1977-1982**  
**RESUMEN GENERAL DEL PROGRAMA DE ACUACUJITURA POR AÑOS**

Conceptos	1977-1982	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Unidades	116	20	30	12	15	21	12
Centros de acuicultura	24	3	8	0	5	-	-
Granjas acuícolas	42	6	6	10	10	5	5
Cultivos pilotos	100	19	16	19	20	16	10
Inversiones (millones de pesos de 1977) <sup>a/</sup>	5 350.2	139.1	576.7	207.2	1 200.2	1 144.2	1 441.1
Centros de acuicultura	740.7	41.9	130.8	160.0	190.0	115.0	95.0
Cultivos comerciales <sup>b/</sup>	4 455.6	79.4	417.7	602.7	1 021.6	1 000.0	1 112.2
Cultivos pilotos	162.9	17.8	27.5	35.0	36.6	29.9	16.1
Captura (toneladas) <sup>c/</sup>	-	102 100	155 100	232 300	361 050	487 500	605 000
Aumento del empleo	55 703	1 776	4 576	6 836	12 904	13 301	16 230

<sup>a/</sup> Incluye las inversiones para lanchas.

<sup>b/</sup> Incluye las granjas de acuicultura.

<sup>c/</sup> Convencionalmente se considera como producción de acuicultura toda la captura realizada en aguas continentales y protegidas debido a que esta actividad interviene de diversos modos en el habitat natural, intervenciones cuyos efectos en la captura no pueden separarse totalmente de la evolución natural de las poblaciones silvestres.

Fuente: Departamento de Pesca.

**PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO 1977-1982**  
**INVERSIONES REQUERIDAS PARA EL PROGRAMA DE ACUACULTURA**  
(Miliones de pesos de 1977)

Estratos	Total	Centros de acuacultura	Cultivos comerciales	Cultivos piloto
<b>Total Nacional</b>	<b>5 359.4 a/</b>	<b>740.6</b>	<b>4 455.7</b>	<b>163.1</b>
Baja California Norte	536.4	5.0	524.9	6.5
Baja California Sur	199.9	10.0	180.1	9.8
Sonora	156.2	20.0	128.0	8.2
Sinaloa	649.2	40.0	596.2	13.0
Nayarit	237.6	20.0	212.7	4.9
Jalisco	144.8	30.0	108.3	6.5
Colima	36.0	5.0	27.7	3.3
Michoacán	184.2	43.2	132.9	8.1
Guerrero	97.9	25.0	68.0	4.9
Oaxaca	220.9	36.2	174.9	0.8
Chiapas	290.8	45.2	237.5	8.1
Tamaulipas	345.9	35.0	301.1	9.8
Veracruz	499.1	30.7	457.0	11.4
Tlaxasco	442.7	45.0	387.9	9.8
Campeche	351.8	30.0	313.7	8.1
Yucatán	111.2	20.0	86.3	4.9
Quintana Roo	26.6	5.0	18.3	3.3
Aguascalientes	41.5	15.2	24.7	1.6
Coahuila	71.3	40.0	28.0	3.3
Chihuahua	60.3	30.0	27.0	3.3
Distrito Federal	31.6	10.0	20.0	1.6
Durango	53.3	20.0	31.7	1.6
Guanajuato	46.3	20.0	24.7	1.6
Hidalgo	51.6	10.0	40.0	1.6
México	10.14	40.0	50.5	1.9
Morelos	58.4	15.1	40.0	3.3
Nuevo León	65.6	40.0	22.3	3.3
Puebla	63.3	20.0	40.0	3.3
Querétaro	22.3	-	22.3	-
San Luis Potosí	79.3	35.0	41.0	3.3
Tlaxcala	40.0	-	40.0	-
Zacatecas	40.0	-	40.0	-

a/ Incluye las inversiones para lanchas. Además los totales de este cuadro presentan pequeñas diferencias con los del resumen general, debido al redondeo de las cifras.

Fuente: Departamento de Pesca.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO 1977-1982  
 INVERSION TOTAL DEL PROGRAMA DE INDUSTRIALIZACION POR ESTADOS Y PROCESOS  
 (Millones de pesos de 1977)

Estados	Total	Enlata- doras	Conge- ladoras	Secado- ras	Embuti- dos salpre- so, pas- ta	Secado salpre- so	Marine- ra	Filetea- dora	Concen- trato	Congelatin entelado	Uso múltiple
Total	3 300	834	100	71	60	70	312	225	680	60	600
Litoral del Pacífico	2 632	729	100	45	60	70	195	225	680	40	400
Baja California Norte	772	16	100	45	40	--	13	225	330	--	3
Baja California Sur	404	8	--	--	20	--	13	--	350	--	13
Sonora	292	240	--	--	--	10	26	--	--	--	16
Sinaloa	278	105	--	--	--	10	26	--	--	40	37
Nayarit	68	--	--	--	--	10	13	--	--	--	40
Jalisco	79	--	--	--	--	--	13	--	--	--	66
Colima	111	75	--	--	--	--	13	--	--	--	23
Michoacán	173	75	--	--	--	10	13	--	--	--	75
Guerrero	65	--	--	--	--	10	13	--	--	--	42
Oaxaca	195	75	--	--	--	10	26	--	--	--	84
Chiapas	195	75	--	--	--	10	26	--	--	--	84
Litoral del Golfo	587	105	--	26	--	--	117	--	--	20	310
Tamaulipas	104	--	--	--	--	--	26	--	--	20	58
Veracruz	87	10	--	--	--	--	26	--	--	--	51
Tabasco	83	10	--	--	--	--	13	--	--	--	60
Campeche	189	85	--	26	--	--	26	--	--	--	52
Yucatán	91	--	--	--	--	--	26	--	--	--	65
Quintana Roo	33	--	--	--	--	--	--	--	--	--	33
Centro	81	--	--	--	--	--	--	--	--	--	81
Agua Calientes	6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6
Coahuila	6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6
Chihuahua	6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Durango	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	9
Guajalajara	3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3
Hidalgo	3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3
México	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	16
Morelos	3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3
Nuevo León	3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3
Puebla	3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3
Querétaro	3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3
San Luis Potosí	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	16
Tlaxcala	3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3
Zacatecas	3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3

Fuente: Departamento de Pesca.

**PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO 1977-1982**  
**PROGRAMA DE INVERSION PARA PLANTAS INDUSTRIALES POR PROCESOS Y AÑOS**  
(Millones de pesos de 1977)

Plantas	1977 1982	1978	1979	1980	1981	1982
<b>Total</b>	<b>3 300</b>	<b>916</b>	<b>955</b>	<b>768</b>	<b>625</b>	<b>36</b>
<b>Enlatadoras</b>	<b>834</b>	<b>400</b>	<b>248</b>	<b>168</b>	<b>18</b>	
Atún y similares	450	150	150	150		
Sardina y anchoveta	320	240	80			
Mejillón, ostión aboya	64	10	18	18	18	
<b>Congeladoras</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	
Mejillón, ostión aboya	100	20	20	30	30	
<b>Secadoras</b>	<b>71</b>	<b>26</b>				
Bacalao	26	26				
Sargazo	45				45	
<b>Embutido, salpreso-pasta</b>	<b>60</b>		<b>10</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	
Sardina y anchoveta	60		10	20	30	
<b>Secado salpreso</b>	<b>70</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>30</b>		
Sardina y anchoveta	70	20	20	30		
<b>Marina</b>	<b>312</b>	<b>52</b>	<b>65</b>	<b>91</b>	<b>104</b>	
Sardina y fauna de acompañamiento	312	52	65	91	104	
<b>Fileteadora</b>	<b>225</b>		<b>75</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	
Merluza	225		75	75	75	
<b>Concentrados</b>	<b>680</b>	<b>160</b>	<b>220</b>	<b>120</b>	<b>180</b>	
Langostilla	480	60	120	120	180	
Sardina y anchoveta	200	100	100			
<b>Congelado y enlatado</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>30</b>			
Camarón	60	30	30			
<b>Uso múltiple</b>	<b>888</b>	<b>208</b>	<b>267</b>	<b>234</b>	<b>143</b>	<b>36</b>
Especies varias (escama)						
Para producción de acuicultura	450	130	150	120	50	
	438	78	117	114	93	36

Fuente. Departamento de Pesca.

**PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO 1977-1982  
NUEVAS PLANTAS DEL PROGRAMA DE INDUSTRIALIZACION POR ESTADOS Y PROCESOS**

Estados	Total	Enlata- chas	Congre- ladoras	Secado- ras	Embuti- dos salpre- so, pas- ta	Secado salpre- so	Harina- ra	Filtra- ción	Concen- trados	Congelado enlatado	Uso múltiple
<b>Total</b>	<b>278</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>191</b>
<b>Litoral del Pacífico</b>	<b>180</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>109</b>
Baja California Norte	28	2	10	1	4	—	1	3	6	—	1
Baja California Sur	12	1	—	—	2	—	1	—	6	—	2
Sonora	9	3	—	—	—	1	2	—	—	—	3
Sinaloa	20	3	—	—	—	1	2	—	—	4	10
Nayarit	10	—	—	—	—	1	1	—	—	—	8
Jalisco	16	—	—	—	—	—	1	—	—	—	15
Colima	5	1	—	—	—	—	1	—	—	—	3
Michoacán	21	1	—	—	—	1	1	—	—	—	18
Guerrero	9	—	—	—	—	1	1	—	—	—	7
Oaxaca	25	1	—	—	—	1	2	—	—	—	21
Chiapas	25	1	—	—	—	1	2	—	—	—	21
<b>Litoral del Golfo</b>	<b>71</b>	<b>4</b>	<b>—</b>	<b>1</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>9</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>2</b>	<b>65</b>
Tamaulipas	14	—	—	—	—	—	2	—	—	2	10
Veracruz	13	1	—	—	—	—	2	—	—	—	10
Tabasco	15	1	—	—	—	—	1	—	—	—	13
Campeche	13	2	—	1	—	—	2	—	—	—	8
Yucatán	12	—	—	—	—	—	2	—	—	—	10
Quintana Roo	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
<b>Centro</b>	<b>27</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>27</b>
Aguascalientes	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Coahuila	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Chihuahua	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Durango	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Guanajuato	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Hidalgo	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
México	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
Morales	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Nuevo León	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Puebla	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Querétaro	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
San Luis Potosí	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Tlaxcala	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
Zacatecas	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1

Fuente: Departamento de Pesca.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO 1977-1982  
NUEVAS PLANTAS INDUSTRIALES POR PROCESOS Y AÑOS

Plantas	1977 1982	1978	1979	1980	1981	1982
<b>Total</b>	<b>278</b>	<b>60</b>	<b>77</b>	<b>72</b>	<b>57</b>	<b>12</b>
<b>Entaladoras</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
Atún y similares	6	2	2	2	-	-
Sardina y anchoveta	4	3	1	-	-	-
Mejillón, ostión-almeja	7	1	2	2	2	-
<b>Conservadoras</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>-</b>
Mejillón, ostión-almeja	10	2	2	3	3	-
<b>Secadoras</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
Bacalao	1	1	-	-	-	-
Sargazo	1	-	-	-	1	-
<b>Entubado, salpeseo-pasta</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>-</b>
Sardina y anchoveta	6	-	1	2	3	-
<b>Secado salpeseo</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Sardina y anchoveta	7	2	2	3	-	-
<b>Harina</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>-</b>
Sardina y harina de acompañamiento	24	4	5	7	8	-
<b>Filopadora</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
Merluza	3	-	1	1	1	-
<b>Concentrados</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>-</b>
Langostilla	8	1	2	2	3	-
Sardina y anchoveta	4	2	2	-	-	-
<b>Completado entubado</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Camarón	6	3	3	-	-	-
<b>Uso múltiple</b>	<b>191</b>	<b>39</b>	<b>54</b>	<b>50</b>	<b>36</b>	<b>12</b>
Para especies varias (oscama)	45	13	15	12	5	-
Para producción de agua-cultura	146	26	39	38	31	12

Fuente: Departamento de Pesca.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO 1977-1982  
CAPACIDAD DE LAS PLANTAS DEL PROGRAMA DE INDUSTRIALIZACION POR ESTADOS Y PROCESOS  
(Toneladas/año)

Estados	Total	Enlata- doras	Conge- ladoras	Secado- ras	Emburi- dos salpre- so, pas- tas	Secado salpre- so	Harine- ras	Filatec- dora	Concen- trados	Congelado enlatado	Uso múltiple
<b>Litoral del Pacífico</b>											
Baja California Norte	20	200	130	60	-	50	150	750	-	5.0	
Baja California Sur	10	-	-	30	-	50	-	850	-	26.6	
Sonora	240	-	-	-	10	100	-	-	-	31.5	
Sinaloa	150	-	-	-	10	100	-	-	32	66.5	
Nayarit	-	-	-	-	10	50	-	-	-	89.5	
Jalisco	-	-	-	-	-	50	-	-	-	124.5	
Colima	60	-	-	-	-	50	-	-	-	47.0	
Michoacán	60	-	-	-	10	50	-	-	-	139.5	
Guerrero	-	-	-	-	10	50	-	-	-	84.5	
Oaxaca	60	-	-	-	10	100	-	-	-	154.5	
Chiapas	60	-	-	-	10	100	-	-	-	154.5	
<b>Litoral del Golfo</b>											
Tampulipas	-	-	-	-	-	100	-	16	-	116.0	
Veracruz	10	-	-	-	-	100	-	-	-	96.5	
Tlaxcala	10	-	-	-	-	50	-	-	-	114.5	
Campesche	70	-	15	-	-	100	-	-	-	106.0	
Yucatán	-	-	-	-	-	100	-	-	-	132.5	
Quintana Roo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69.5	
<b>Centro</b>											
Aguascalientes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.0	
Coahuila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.0	
Chihuahua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.0	
Durango	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.0	
Guanajuato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0	
Hidalgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0	
México	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.0	
Morales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0	
Nuevo León	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0	
Puebla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0	
Querétaro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0	
San Luis Potosí	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.00	
Tlaxcala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0	
Zacatecas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0	

Fuente: Departamento de Pesca.

**PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO 1977 1982**  
**CAPACIDAD DE LAS PLANTAS INDUSTRIALES POR PROCESOS Y AÑOS**  
 (Toneladas/turno)

Plantas	1978	1979	1980	1981	1982
<b>Enlatadoras</b>					
Atún y similares	120	120	120	-	-
Sardina y anchoveta	10	80	-	-	-
Mejillón, ostión-almeja	10	20	20	20	-
<b>Congeladoras</b>					
Mejillón, ostión-almeja	40	40	60	60	-
<b>Secadoras</b>					
Bacalao	15	-	-	-	-
Sargazo	-	-	-	130	-
<b>Embutido, salpreso-pasta</b>					
sardina y anchoveta	-	15	30	45	-
<b>Secado salpreso</b>					
Sardina y anchoveta	20	20	30	-	-
<b>Marina</b>					
Sardina y fauna de acompañamiento	200	250	350	400	-
<b>Fileteadora</b>					
Merluza	-	50	50	50	-
<b>Concentradora</b>					
Langostilla	150	300	-	450	-
Sardina y anchoveta	200	200	-	-	-
<b>Congelado enlatado</b>					
Carrión	24	24	-	-	-
<b>Uso múltiple</b>					
Especies varias (escanal)	279.5	322.5	258.0	107.5	-
<b>Para producción de acuicultura</b>	130	195	190	155	60

Fuente: Departamento de Pesca

**PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO. 1977-1982**  
**UNIDADES DEL PROGRAMA DE**  
**COMERCIALIZACION Y TRANSPORTE**

163.

Unidades	Cantidad
Módulos frigoríficos	53
Bodegas de concentración	15
Centros de venta	135
Camiones frigoríficos	330
Camiones trailer	295

Fuente: Departamento de Pesca.

**PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO 1977-1982**  
**RESUMEN DE LAS INVERSIONES DEL PROGRAMA DE**  
**COMERCIALIZACION Y TRANSPORTE POR RUBROS**  
**DE INVERSION**  
(Millones de pesos de 1977)

**PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO 1977-1982**  
**RESUMEN DE LAS INVERSIONES DEL PROGRAMA DE**  
**COMERCIALIZACION Y TRANSPORTE POR AÑOS**  
(Millones de pesos de 1977)

Rubros de inversión	Inversiones	Porcentajes
<b>TOTAL</b>	<b>3 173</b>	<b>100.0</b>
Módulos frigoríficos	318	10.0
Bodegas de concentración	225	7.1
Centros de venta	1 215	38.3
Camiones frigoríficos	825	26.0
Camiones trailer	590	18.6

Años	Inversiones	Porcentajes
<b>TOTAL</b>	<b>3 173.0</b>	<b>100.0</b>
1977	109.5	3.5
1978	841.0	26.5
1979	977.0	30.8
1980	577.0	18.2
1981	322.0	10.1
1982	346.5	10.9

Fuente: Departamento de Pesca.

Fuente: Departamento de Pesca.

**PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO. 1977-1982**  
**INVERSIONES DEL PROGRAMA DE COMERCIALIZACION Y TRANSPORTE POR ESTADOS Y AÑOS**  
(Millones de pesos de 1977)

Estados	1977	1977	1978	1979	1980	1981	1982
	1982						
<b>Total</b>	<b>3 173.0</b>	<b>109.5</b>	<b>841.0</b>	<b>977.0</b>	<b>577.0</b>	<b>322.0</b>	<b>346.5</b>
Baja California Norte	195.0	15.0	31.5	50.5	50.5	15.5	31.5
Baja California Sur	82.5	-	15.5	16.0	16.0	35.0	-
Baja California	128.5	-	-	66.0	-	15.5	47.0
Sinaloa	129.5	-	31.5	16.0	66.0	16.0	-
Nayarit	31.5	-	-	31.5	-	-	-
Jalisco	175.0	15.5	47.0	46.5	50.5	-	15.5
Colima	66.5	-	-	50.5	-	-	16.0
Michoacán	94.0	-	31.5	47.0	-	15.5	-
Guerrero	78.5	-	31.5	31.5	15.5	-	-
Oaxaca	63.0	16.0	15.5	31.5	-	-	-
Chiapas	66.5	-	35.0	15.5	-	16.0	-
Tamaulipas	78.5	-	31.5	31.5	15.5	-	-
Veracruz	62.5	-	-	-	31.5	15.5	15.5
Tlaxcala	31.5	-	-	-	31.5	-	-
Campesino	82.0	-	50.5	-	-	31.5	-
Yucatán	31.5	-	31.5	-	-	-	-
Quintana Roo	31.5	-	-	31.5	-	-	-
Agua Calientes	31.0	-	15.5	-	15.5	-	-
Coahuila	46.5	-	15.5	15.5	15.5	-	-
Chihuahua	78.5	-	31.5	15.5	-	-	31.5
Distrito Federal	553.5	15.5	101.5	143.0	97.5	68.5	127.5
Durango	61.5	-	50.5	15.5	-	15.5	-
Guerrero	109.0	-	31.0	47.0	-	15.5	15.5
Imperial	31.0	-	-	15.5	-	15.5	-
México	249.0	15.5	62.0	93.5	47.0	15.5	15.5
Moravia	37.5	-	-	6.5	11.5	15.5	-
Nuevo León	208.5	15.5	99.5	46.5	47.0	-	-
Puebla	128.0	-	15.5	66.0	15.5	15.5	15.5
Querétaro	81.5	-	50.5	15.5	15.5	-	-
San Luis Potosí	62.5	16.0	15.5	-	15.5	-	15.5
Tlaxcala	31.5	-	-	31.5	-	-	-
Zacatecas	15.5	-	-	-	15.5	-	-

Fuente: Departamento de Pesca.

**PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO 1977-1982**  
**INVERSIONES DEL PROGRAMA DE COMERCIALIZACION Y TRANSPORTE POR ESTADOS Y UNIDADES**  
(Miliones de pesos de 1977)

Estados	Total	Módulos logísticos	Bodega de con- centración	Centros de venta	Camiones logísticos	Camiones tráiler
<b>Total</b>	<b>1 173.0</b>	<b>310.0</b>	<b>223.0</b>	<b>1 213.0</b>	<b>823.0</b>	<b>220.0</b>
Baja California Norte	195.0	24.0	30.0	54.0	35.0	32.0
Baja California Sur	82.5	18.0	15.0	9.0	32.5	8.0
Sonora	128.5	12.0	15.0	45.0	32.5	24.0
Sinaloa	129.5	24.0	15.0	27.0	47.5	18.0
Nayarit	31.5	6.0	-	9.0	12.5	4.0
Jalisco	175.0	12.0	15.0	72.0	60.0	36.0
Colima	66.5	12.0	13.0	9.0	22.5	8.0
Michoacán	96.0	12.0	-	36.0	30.0	18.0
Guerrero	78.5	12.0	-	27.0	27.5	12.0
Oaxaca	63.0	12.0	-	18.0	25.0	8.0
Chiapas	66.5	12.0	15.0	9.0	22.5	8.0
Tamaulipas	78.5	12.0	-	27.0	27.5	12.0
Veracruz	62.5	6.0	-	27.0	17.5	12.0
Tabasco	31.5	6.0	-	9.0	12.5	4.0
Campeche	82.0	12.0	15.0	18.0	25.0	12.0
Yucatán	31.5	6.0	-	9.0	12.5	4.0
Quintana Roo	31.5	6.0	-	9.0	12.5	4.0
Aguascalientes	31.0	-	-	18.0	5.0	8.0
Cohahuila	48.5	-	-	27.0	7.5	12.0
Chihuahua	78.5	12.0	-	27.0	27.5	12.0
Distrito Federal	553.5	42.0	30.0	270.0	97.5	114.0
Durango	81.5	6.0	15.0	27.0	17.5	16.0
Guangajuato	109.0	6.0	-	54.0	25.0	24.0
Hidalgo	21.0	-	-	18.0	5.0	8.0
México	249.0	12.0	-	126.0	55.0	56.0
Morales	37.5	-	-	18.0	7.5	12.0
Nuevo León	206.5	12.0	15.0	90.0	47.5	48.0
Puebla	128.0	6.0	15.0	54.0	25.0	28.0
Querétaro	81.5	6.0	15.0	27.0	17.5	16.0
San Luis Potosí	62.5	6.0	-	27.0	17.5	12.0
Tlaxcala	31.5	6.0	-	9.0	12.5	4.0
Zacatecas	15.5	-	-	9.0	2.5	4.0

Fuente: Departamento de Pesca

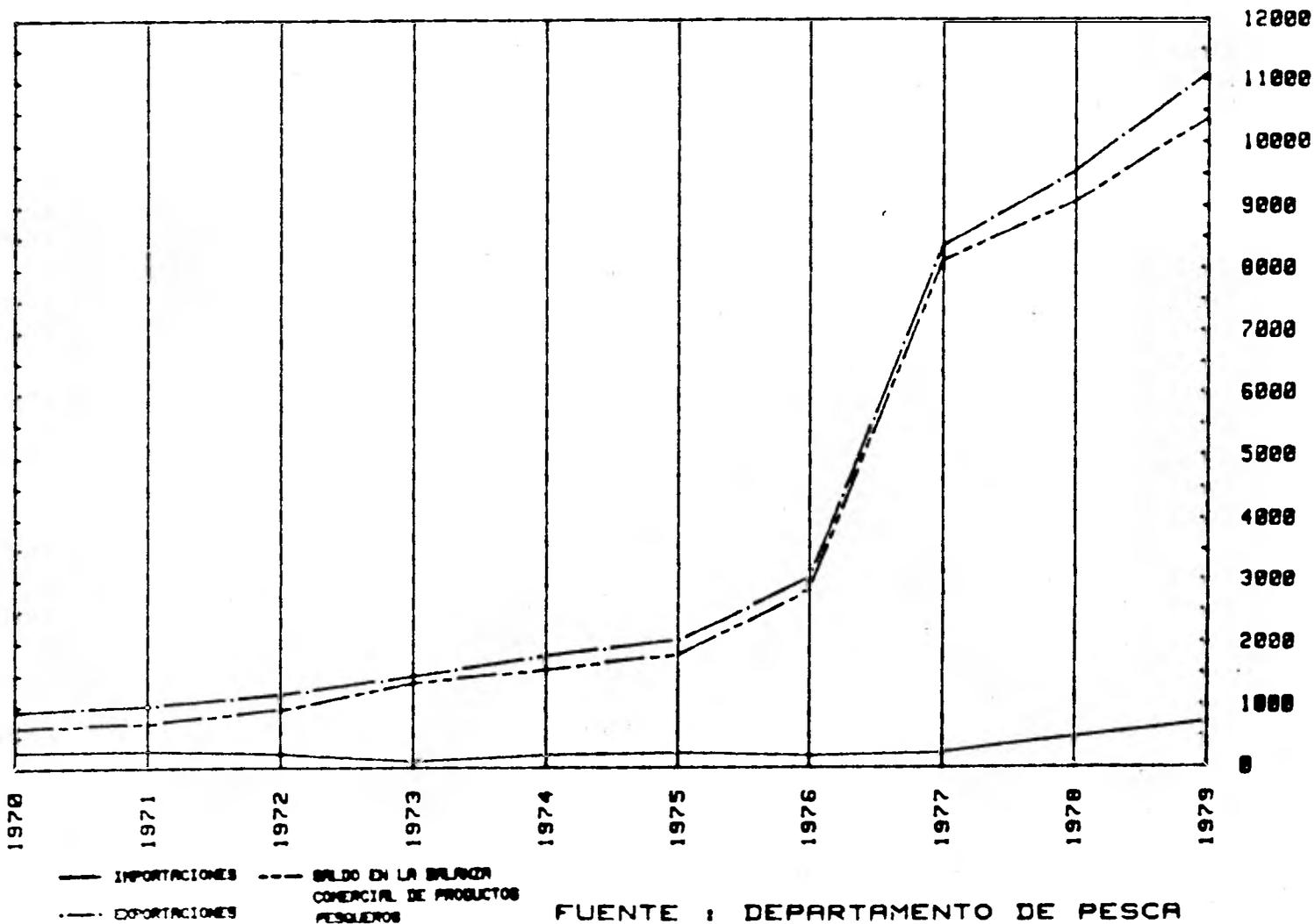
## COSTO POR KILOGRAMO DE PROTEINA

	\$/Kg.	% Proteina	\$/Kg. Proteina
Carne de Cerdo	88	15.30	575.16
Carne de Res	99	18.7	529.41
Carne de Pollo	69	18.2	379.12
Pescado Fresco	50	20	250
Leche	11.20	3.5	320
Huevos	25	11.30	221.23
Pescado Seco-Salado	60	46	130.43
Pescado Ahumado	90	43	209.30

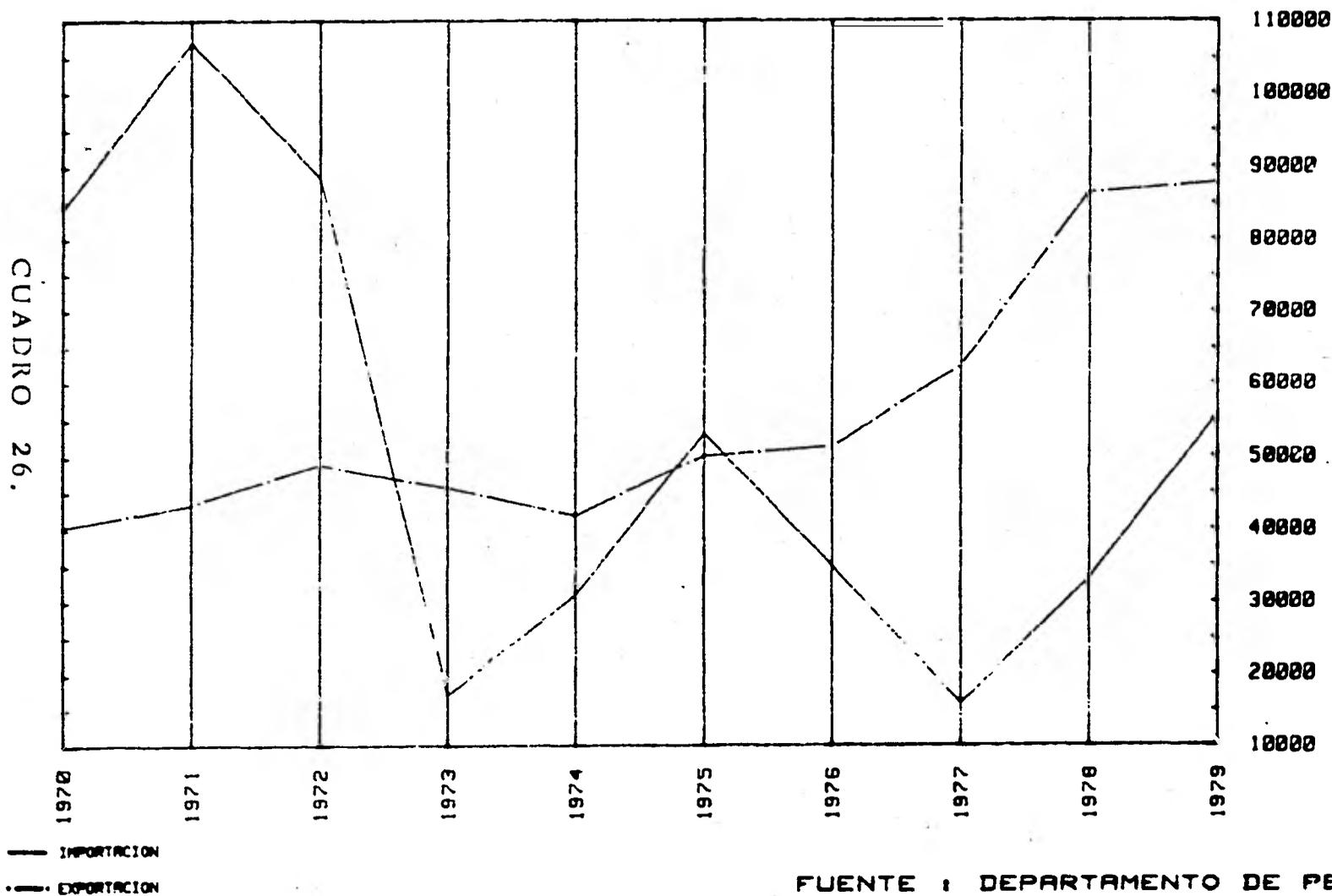
Fuente: Instituto Nacional de Nutrición  
Refrigeradora Tepepan.  
1980.

VALOR TOTAL DE LAS EXPORTACIONES DE  
 PRODUCTOS PESQUEROS Y DEL SALDO DE  
 LA BALANZA COMERCIAL PESQUERA  
 (MILLONES DE PESOS)

CUADRO 25.



# VOLUMEN TOTAL DE LA IMPORTACION Y EXPORTACION DE PRODUCTOS DEL MAR (TONELADAS)

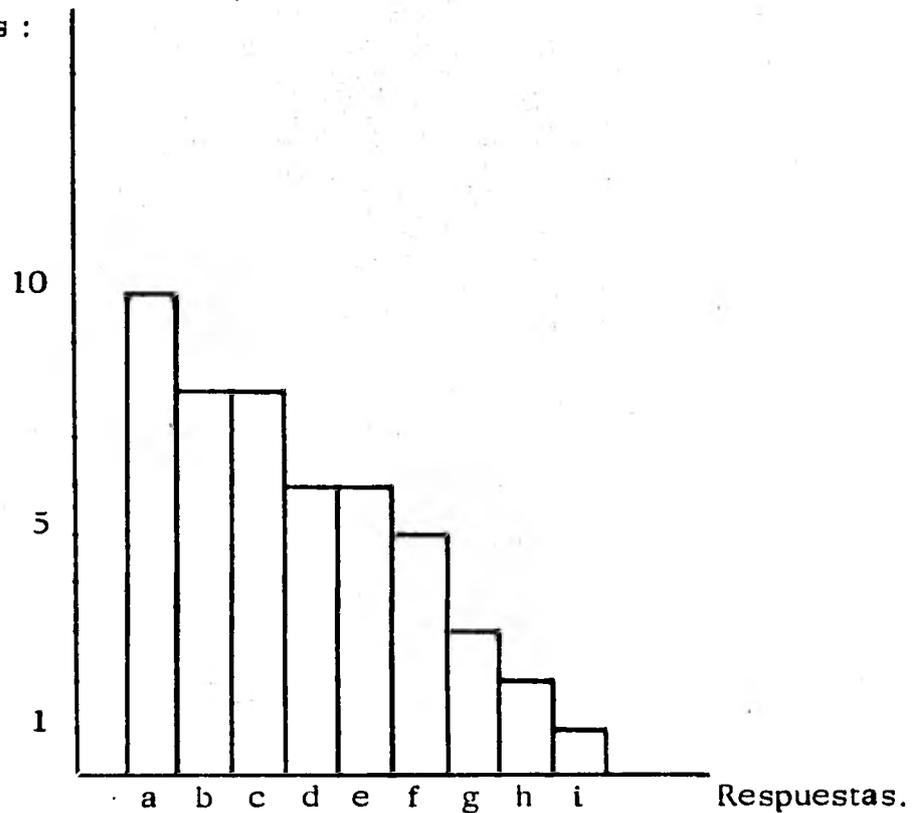


GRAFICAS ESTADISTICAS

**Medios que se pueden aprovechar para incrementar el consumo de productos pesqueros.**

159.

Entrevistados :

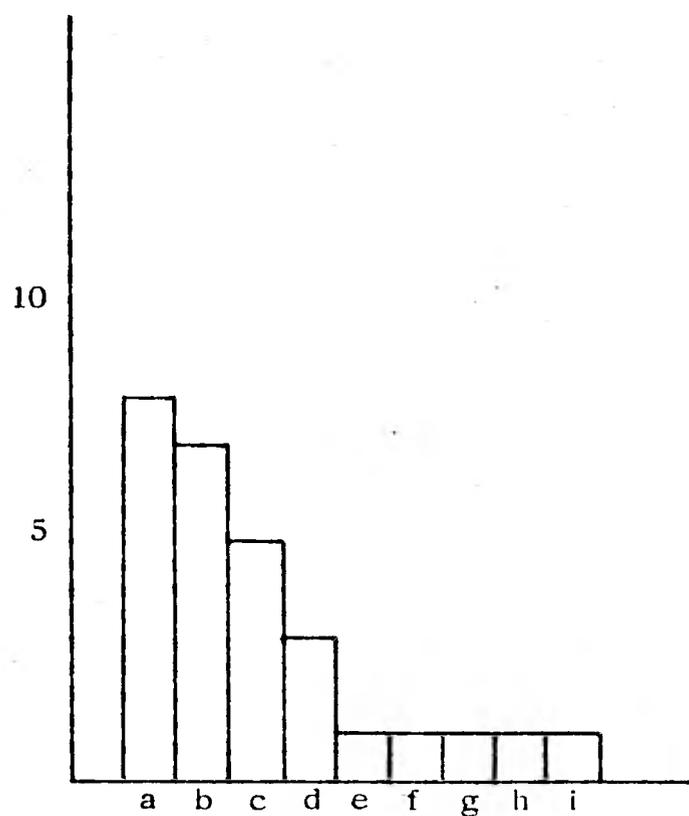


- a - Bajar costo del producto
- b - Agilizar la distribución
- c - Divulgación de alimentos pesqueros
- d - Introducción de nuevos productos
- e - Incrementar la infraestructura pesquera
- f - Mejorar el sistema productivo
- g - Reducir intermediarios
- h - Falta de planeación
- i - Educación nutricional en todos los niveles

No. de entrevistados 17.

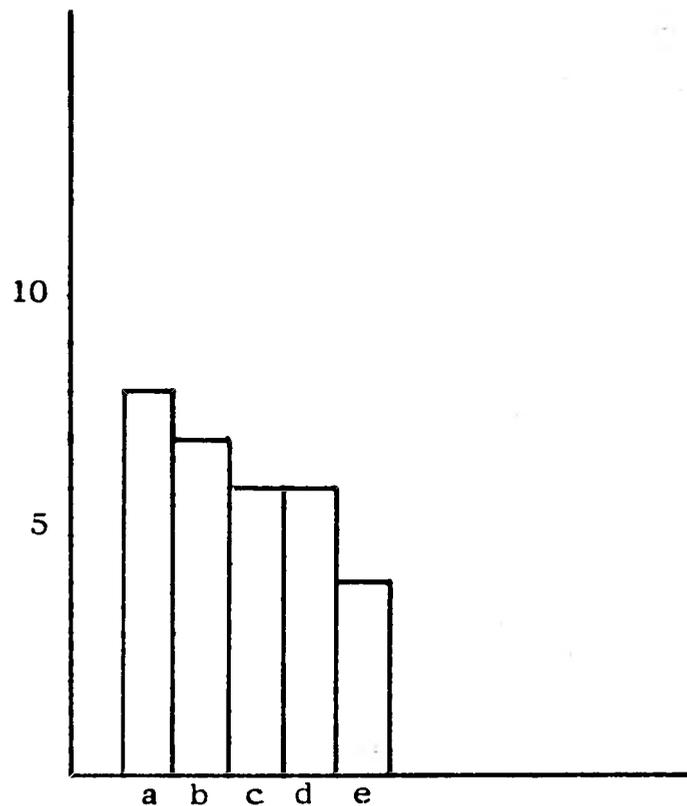
GRAFICA 1.

## Incorporación de mano de obra.



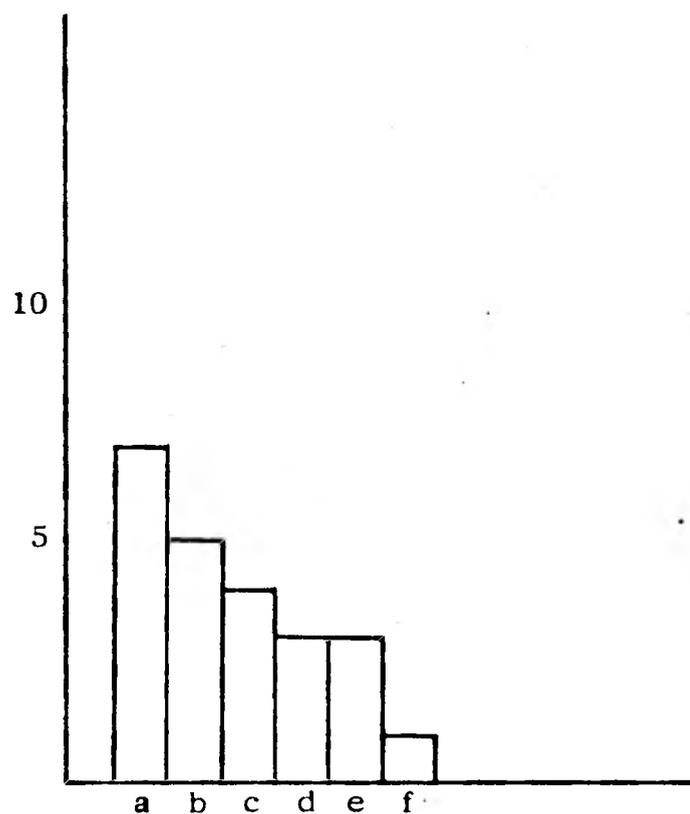
- a - Capacitación técnica
- b - Incrementando la flota
- c - Escasa incorporación
- d - Deficiencia en la capacitación
- e - Sistema educativo integral
- f - Explotación de otros recursos
- g - Generación de empleos ( benef. social )
- h - No hay planeación en la educación
- i - Incrementando la producción alimentos

GRAFICA 2.

**Tecnología Pesquera Mexicana.**

- a - Implantación de tecnología no apta a nuestra necesidad.
- b - Es rudimentaria la tecnología pesquera - - mexicana propiamente dicha.
- c - Tecnología altamente desarrollada en pesquerías rentables.
- d - No existen bases para un desarrollo tecnoló - gico ( dependencia tecnológica ).
- e - Uso inadecuado de la tecnología existente.

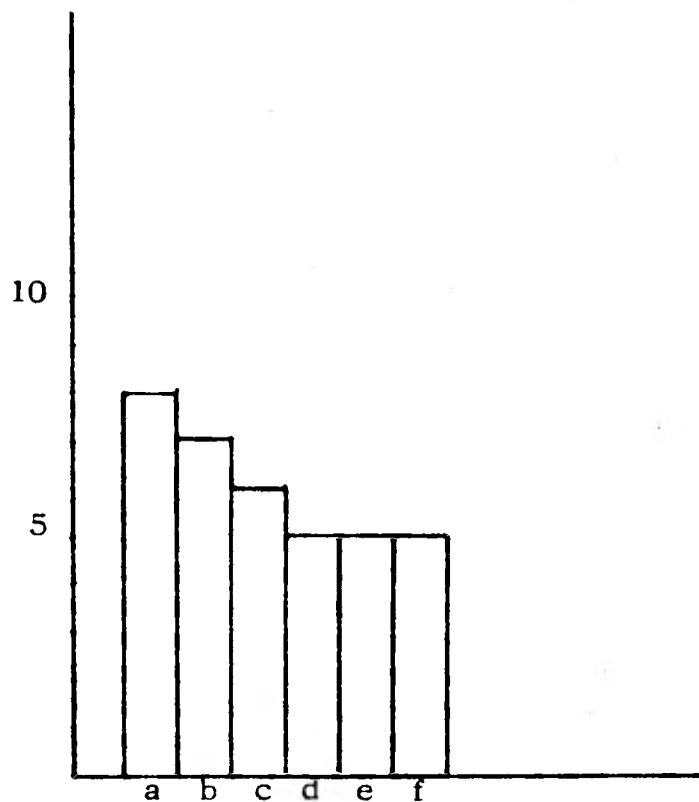
Como es la productividad.



- a - En general es baja
- b - Baja en empresas paraestatales ( beneficio social )
- c - Se está elevando
- d - Variación de productividad de acuerdo a la pesquería
- e - Variación por el tipo de sector ( priv., pub., coop. )
- f - Bajar por inadecuada planeación de la captura

GRAFICA 4.

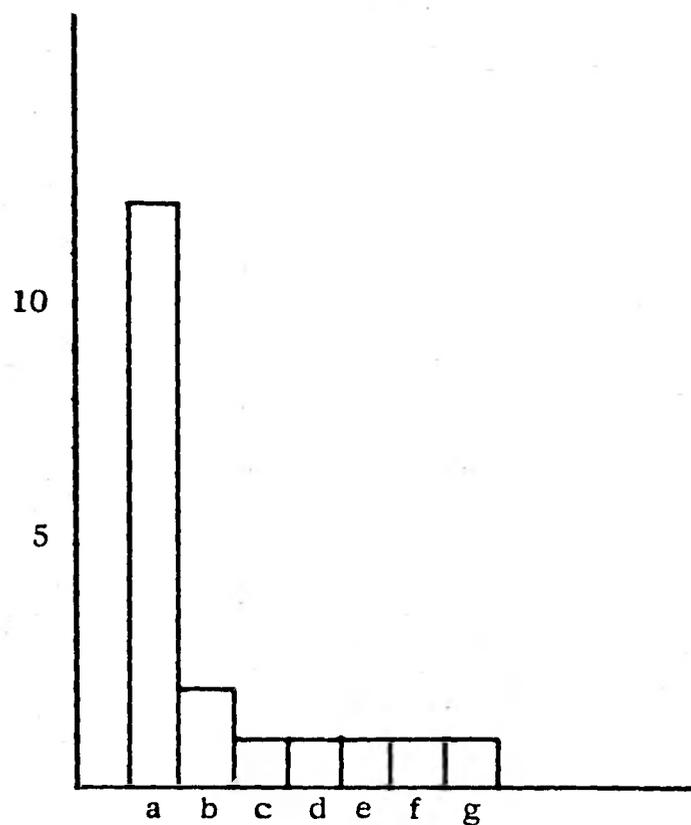
## Perspectiva del Sector Privado.



- a - Existen muchas oportunidades para su desarrollo para las inversiones altamente redituables
- b - En la explotación de especies no rentables
- c - Integración de industrias
- d - En la explotación integral de productos existentes
- e - Producción balanceada
- f - Convenios de coinversión

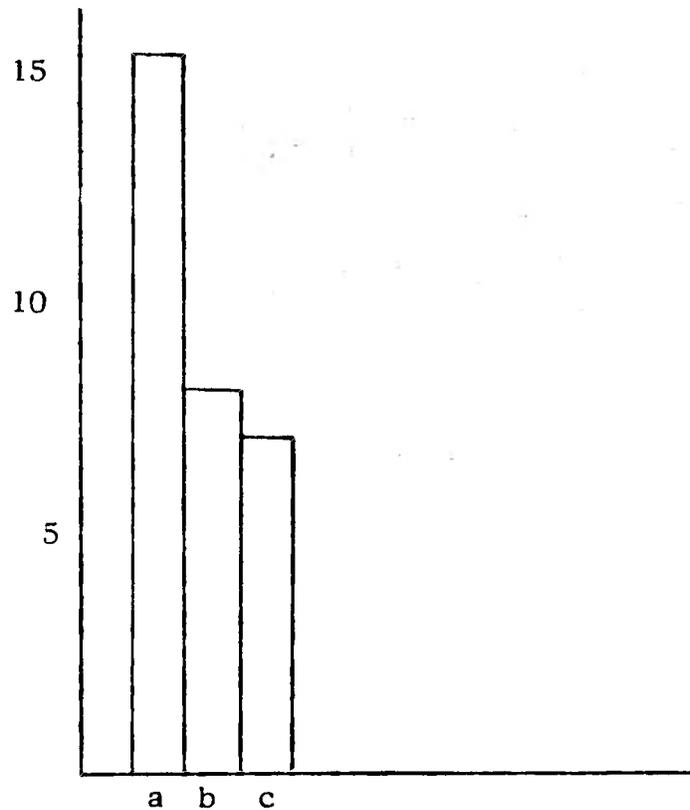
GRAFICA 5.

## Disponibilidad de crédito.



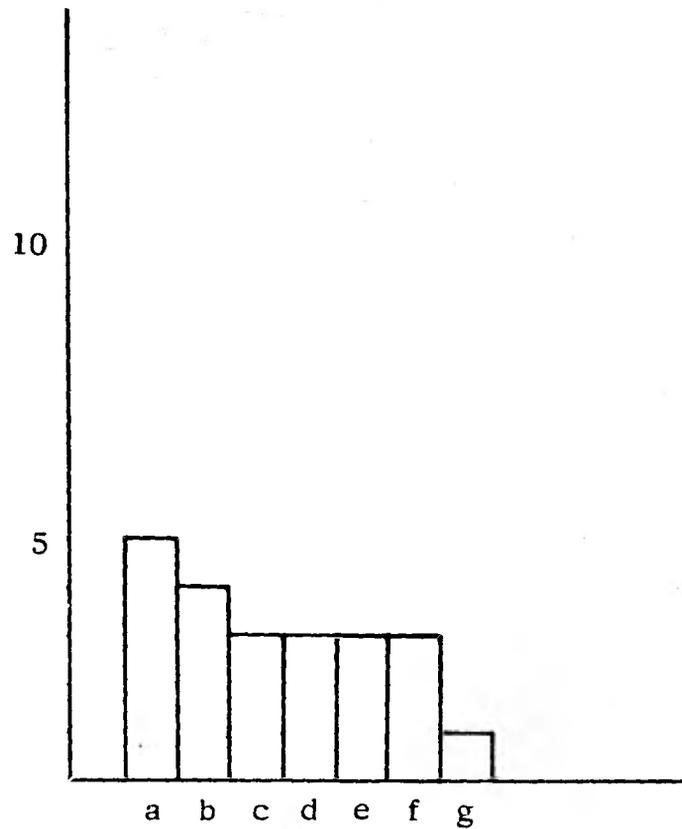
- a - Hay crédito suficiente
- b - Crédito manejado políticamente
- c - Escases de dinero
- d - Facilidades de coconversión con el extranjero
- e - Necesario reforzar líneas de crédito
- f - No se utiliza adecuadamente
- g - Déficit de proyectos de inversión

Participación de la ingeniería en el desarrollo pesquero.



- a - Su participación es indispensable si se desea desarrollar el sector pesquero
- b - No se está aplicando debidamente
- c - Intervención en todas las etapas de la pesca

Participación de la ingeniería en el desarrollo pesquero.



- a - Es muy ambicioso y posiblemente de logre
- b - Considerado como primer paso de desarrollo
- c - Es un plan político
- d - Abarca solo la meta de producción
- e - Irrealizable a corto plazo
- f - Incongruencia en la formulación del plan
- g - Planificación con desconocimiento de recursos

## B I B L I O G R A F I A

## CAPITULO I

- México 1976 ( Hechos, cifras, tendencias )  
Banco Nacional de Comercio Exterior, S.A.

## CAPITULO III

- Metodología y Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales  
Felipe Pardinas  
Siglo Veintiuno Editores, S.A. 1980
- Administración de Empresas; teoría y practica  
Primera Parte Cap. VI La Planeación.  
AGUSTIN REYES PONCE  
Ed. Limusa 1979

## CAPITULO IV

- La Planeación del Desarrollo  
Jan Tinbergen  
Fondo de Cultura Económica 1974

- Bases para la planeación económica y social de México.  
Horacio Flores de la Peña  
Siglo Veintiuno Editores, S. A. 1980

#### CAPITULO V

- Reseña Histórica de la Pesca en México  
Carlos J. Sierra. - Justo Sierra Zepeda  
Departamento de Pesca 1977

#### CAPITULO VI

- Plan Nacional de Desarrollo Pesquero  
1977 - 1982  
Diagnóstico, pronóstico y política pesquera  
Grupo Interinstitucional de trabajo  
Departamento de Pesca / Secretaría de Programación  
y Presupuesto 1977.
- Plan Nacional de Desarrollo Pesquero  
1977 - 1982  
Departamento de Pesca 1977

## CAPITULO VII

- El Análisis Factorial ( Guía para estudios de economía Industrial )  
Alfred W. Klein, Nathan Grabinaky  
Banco de México, 1976
- 1er. Simposio de Educación y Organización Pesquera  
Departamento de Pesca 1979

## CAPITULO VIII

- Anuario Estadístico Pesquero 1978  
Dirección General de Planeación, Informática y Estadística.  
Departamento de Pesca, 1980
- IV Informe de Gobierno de José López Portillo  
Sector Pesquero  
1980

