

11  
2 ej



# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

COLEGIO DE GEOGRAFIA

## LA INDUSTRIA PESQUERA EN MEXICO

### Tesis Profesional

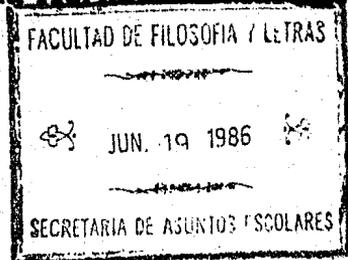
Que para obtener el título de:

LICENCIADO EN GEOGRAFIA

P r e s e n t a :

**Rosa Marisela Hernández Martínez**

México, D. F.



1986



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 está 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

INTRODUCCION .....	I
CAPITULO I	
LEGISLACION PESQUERA .....	1
CAPITULO II	
RECURSOS PESQUEROS .....	7
Regiones pesqueras de México .....	11
Acuacultura .....	13
CAPITULO III	
INFRAESTRUCTURA .....	14
Puertos pesqueros .....	16
Puertos industrial-pesqueros .....	16
Puertos comerciales .....	17
CAPITULO IV	
EMBARCACIONES .....	18
CAPITULO V	
ARTES Y EQUIPO PESQUERO .....	21
Redes .....	22
Líneas y anzuelos .....	23
Trampas .....	23

## CAPITULO VI

PRODUCCION PESQUERA .....	24
Producción por estados .....	25

## CAPITULO VII

INDUSTRIA .....	28
Antecedentes .....	29
Materia prima .....	30
Distribución Geográfica .....	31
Producción industrial .....	34

## CAPITULO VIII

CONGELADO .....	38
Métodos de congelación .....	41
Proceso del congelado .....	41
Producción .....	43
Especies que se congelan .....	46
Congeladoras por sectores:	
Sector privado .....	47
Sector paraestatal .....	48
Sector social .....	49
Porcentajes de congelado por sectores .....	50

## CAPITULO IX

ENLATADO .....	51
Proceso del enlatado .....	52

Producción.....	55
Especies que se enlatan .....	57
Enlatadoras por sectores:	
Sector privado .....	58
Sector paraestatal .....	59
Sector social .....	60
Porcentajes de enlatado por sectores .....	61

#### CAPITULO X

REDUCCION .....	62
Proceso de reducción .....	63
Producción .....	65
Especies que se reducen .....	67
Reductoras por sectores:	
Sector privado .....	68
Sector paraestatal .....	69
Sector social .....	70
Porcentajes de reducción por sectores .....	71

#### CAPITULO XI

OTROS PROCESOS .....	72
CONCLUSIONES .....	73
BIBLIOGRAFIA .....	77

## MAPAS

1. Zona económica exclusiva y mar territorial.
2. Regiones pesqueras.
3. Granjas acuícolas.
4. Puertos pesqueros.
5. Plantas industriales pesqueras.
6. Plantas congeladoras.
7. Plantas enlatadoras.
8. Plantas reductoras.

## INTRODUCCION

El presente trabajo pretende dar un panorama general acerca de las condiciones actuales en las que se encuentra la industria pesquera mexicana.

En el se presentan datos cualitativos y cuantitativos que dan una visión más clara del desarrollo que ha tenido esta actividad durante los últimos años.

Ya que México es poseedor de extensos litorales, es de notar la importancia con la que se debe atender a la pesca como una actividad económica preponderante. Desde los primeros pobladores hasta nuestros días el mar ha sido un recurso importante pero aún hoy, el aprovechamiento de sus riquezas es de poca cuantía en el territorio nacional.

El continuo saqueo de nuestros recursos marinos por parte de embarcaciones extranjeras así como el mal aprovechamiento de los mismos por los pescadores mexicanos, debido a diversas razones tales como la escasez de recursos económicos, negligencia o en algunos casos el abuso, ha hecho necesaria la elaboración de leyes que rijan tanto la explotación de los recursos como la extensión territorial en la que es realizada.

Las leyes que han aparecido al respecto son mencionadas -

aquí, así como una síntesis del contenido de las que rigen actualmente.

La extensa plataforma continental y otras condiciones físicas y bioquímicas de las aguas marítimas de México propician el desarrollo de una gran variedad de especies marinas explotables que favorecen el gran potencial industrial pesquero nacional. Estas se enumeran y sitúan geográficamente, tal localización aunada a la cantidad de producción de las mismas lleva a la zonificación de cinco regiones pesqueras en el País las cuales son señaladas en un mapa.

Se hace una cuantificación de las especies industrializadas con lo cual es posible observar las cantidades de producción anual obtenidas que nos permiten conocer el nivel de desarrollo que poseemos actualmente en este renglón industrial.

Se menciona el equipo y las artes utilizadas por la industria pesquera: tipos de redes e instrumentos varios y la flota pesquera con la que se cuenta, además se da una orientación de las condiciones en las que se encuentra.

También aparece una descripción del tipo de instalaciones portuarias, la localización de los puertos nacionales señalando aquellos dedicados a las actividades pesqueras industriales y la importancia de estos.

En lo que se refiere específicamente a industria pesquera, primeramente se plantea una visión general del estado actual - de esta; cantidades procesadas, desarrollo, producción obtenida, - etcétera. Luego se hace una separación por procesos: congelado, - enlatado, reducción y otros.

En cada uno se tratan aspectos como inicios, instalaciones, procesamientos y producción. Esta última se separa por sectores: público, privado y estatal, ya que esto es importante por las -- repercusiones económicas que causa en la población pues afectan aspectos como fuentes de trabajo y fluctuaciones de precios en los productos elaborados.

El bosquejo del desarrollo industrial pesquero que se pretende en este trabajo está basado en la presentación de cantidades, cuadros y gráficas que muestran los datos correspondientes a los procesos industriales mencionados con lo que se pretende dar una visión más clara del tema, el cual a pesar de la importancia nacional que debía tener, principalmente por la óptima situación geográfica del país, ha sido tratado de manera - muy limitada.

Existe un número reducido de trabajos que traten el tema - de la pesca nacional en relación a la magnitud del potencial - que se posee, los que más abundan se refieren al aspecto biológico y aún estos son insuficientes.

Por este motivo y principalmente por la importancia nacional con la que se debe considerar a las actividades pesqueras se ha realizado el presente trabajo.

Es importante señalar que los datos utilizados para la elaboración del mismo no son los más recientes pero si los más actuales puesto que el procesamiento de estos así como su publicación y acceso al público por parte de la Secretaría de Pesca aparecen con un retraso de poco más de dos años. No obstante los que aquí se manejan ofrecen una clara visión de las condiciones actuales y del ritmo de desarrollo de la industria pesquera.

Al final del mismo aparecen las conclusiones obtenidas a través de la elaboración del trabajo y algunas recomendaciones que se sugieren para un mayor desarrollo y un mejor aprovechamiento de la industria pesquera en beneficio de México.

**CAPITULO I**

**LEGISLACION PESQUERA**

## LEGISLACION PESQUERA

"El poder soberano pesquero es aquella autoridad, derecho y fuerza que la Constitución y la Ley reconocen a los Órganos -- del Estado en materia de pesca para el cumplimiento de los fines que le son propios"\*

En México el aspecto jurídico y legal de la pesca ha sido relegado a través del tiempo no obstante el poseer un extraordinario potencial pesquero.

Es apenas en 1925 cuando aparece publicada la primera Ley de Pesca elaborada en 1923 siendo entonces presidente de la -- República Mexicana el General Alvaro Obregón. Dicha Ley es sustituida por la de 1932, expedida por el Presidente Pascual Ortiz Rubio el 26 de agosto de ese año. En 1947 surge otra ley y otra más en 1950. La última fue publicada el 25 de mayo de -- 1972 en el Diario Oficial bajo la presidencia de Luis Echeverría Álvarez con el rubro "Ley Para el Fomento de la Pesca".

Estas cinco leyes han proporcionado un marco legal que de -- alguna manera han estimulado el desarrollo de la actividad pesquera, pero se hace necesaria una nueva que incluya los procedimientos legales necesarios para los tipos de inversiones actuales así como los aspectos relacionados con la acuicultura, que en los últimos años se han tornado más complejos.

La actual Ley de Pesca ,vigente desde hace 14 años, agrupa los ordenamientos jurídicos en cuatro grandes apartados que a continuación se exponen de manera reducida:

#### I Legislación Relativa al Ámbito Espacial de la Actividad Pesquera.

Este apartado se refiere a los espacios acuáticos aptos para realizar las actividades pesqueras, abarcando aquellos sobre -- los cuales la Nación ejerce plena soberanía como son: aguas interiores, del mar territorial y plataforma continental o en las que ejerce "derechos de soberanía", específicamente la zona económica exclusiva, así como los recursos que se encuentren en ellos.

Para esta última zona se establece que "el límite exterior de dicha zona será una línea cuyos puntos estén todos a una - distancia de 200 millas náuticas (370 000 m) de la línea de base desde la cual se mide la anchura del mar territorial y que, en aquellos casos en que esa extensión produzca superposición con las zonas económicas de otros Estados la delimitación de las respectivas zonas se hará en la medida que resulte necesario mediante acuerdos con esos Estados." \*\*

Se debe señalar que la anchura del mar territorial se mide a partir de la línea de bajamar a lo largo de las costas e islas nacionales. Considerándose a ésta hasta una distancia de 12

millas náuticas (22.22 Km). Ver mapa 1.

## II Legislación Pesquera.

Aquí se marcan las leyes para la realización de la actividad pesquera, estableciéndose en el artículo 37 de la "Ley Federal Para el Fomento de la Pesca" la prohibición de la pesca comercial por embarcaciones extranjeras en aguas territoriales y en la zona económica exclusiva.

Los permisos que pueden otorgarse a dichas embarcaciones - con sus requisitos, cuotas y sanciones quedan implantadas en el decreto correspondiente publicado en el Diario Oficial el 21 - de enero de 1980.

También en esta parte aparece el decreto por el que se autoriza la creación de las empresas de participación estatal Productos Pesqueros Mexicanos S.A de C.V (Diario Oficial de la Federación del 27 de febrero de 1971) aludiendo a una tendencia subsanadora de las deficiencias alimenticias de la población, a la creación de fuentes de trabajo, a la propiedad de instalaciones y empresas pesqueras a través de 22 organismos descentralizados y al reconocimiento del beneficio de un sistema cooperativista.

### III Legislación Administrativa en Materia de Pesca.

Se mencionan las dependencias oficiales que intervienen,-- estableciéndose la actividad específica correspondiente a cada una abarcando: La Administración Pública Federal Centralizada: Presidencia de la República, Secretarías de Estado, Departamentos Administrativos y Procuraduría General de la República. Y la Administración Paraestatal: organismos descentralizados, empresas de participación estatal, instituciones nacionales de -- crédito, instituciones nacionales de seguros y de fianzas y fideicomisos.

En ésta parte es donde aparecen los estatutos de la Cámara Nacional de la Industria Pesquera que otorgan a ésta un carácter público integrada por todas las personas dedicadas a las - actividades pesqueras en cualquiera de sus ramas.

Se establecen para dicha Cámara las siguientes finalidades: representar y defender los intereses de la industria pesquera, propiciar el desarrollo de la misma, representar peticiones ante las autoridades, actuar como árbitro y sindicato en los conflictos de sus socios, ser órgano de consulta del Estado para satisfacción de las actividades que la constituyen.

Cualquier persona o institución dedicada a la actividad pesquera debe inscribirse en la Cámara Nacional de la Industria -- Pesquera pagando su cuota anual correspondiente.

Los industriales inscritos tienen derecho a concurrir y -- votar en las asambleas, ocupar los puestos de dirección y representación en la Cámara, utilizar los servicios de la misma, pedir ayuda individual en cuestiones relacionadas con la industria así como también tienen el deber de pagar las cuotas correspondientes, procurar el progreso de la Cámara y suministrar los informes y datos que se requieran. De otro modo se provocará su cese, de igual manera se procederá cuando se realicen actos contrarios a los intereses de la Cámara.

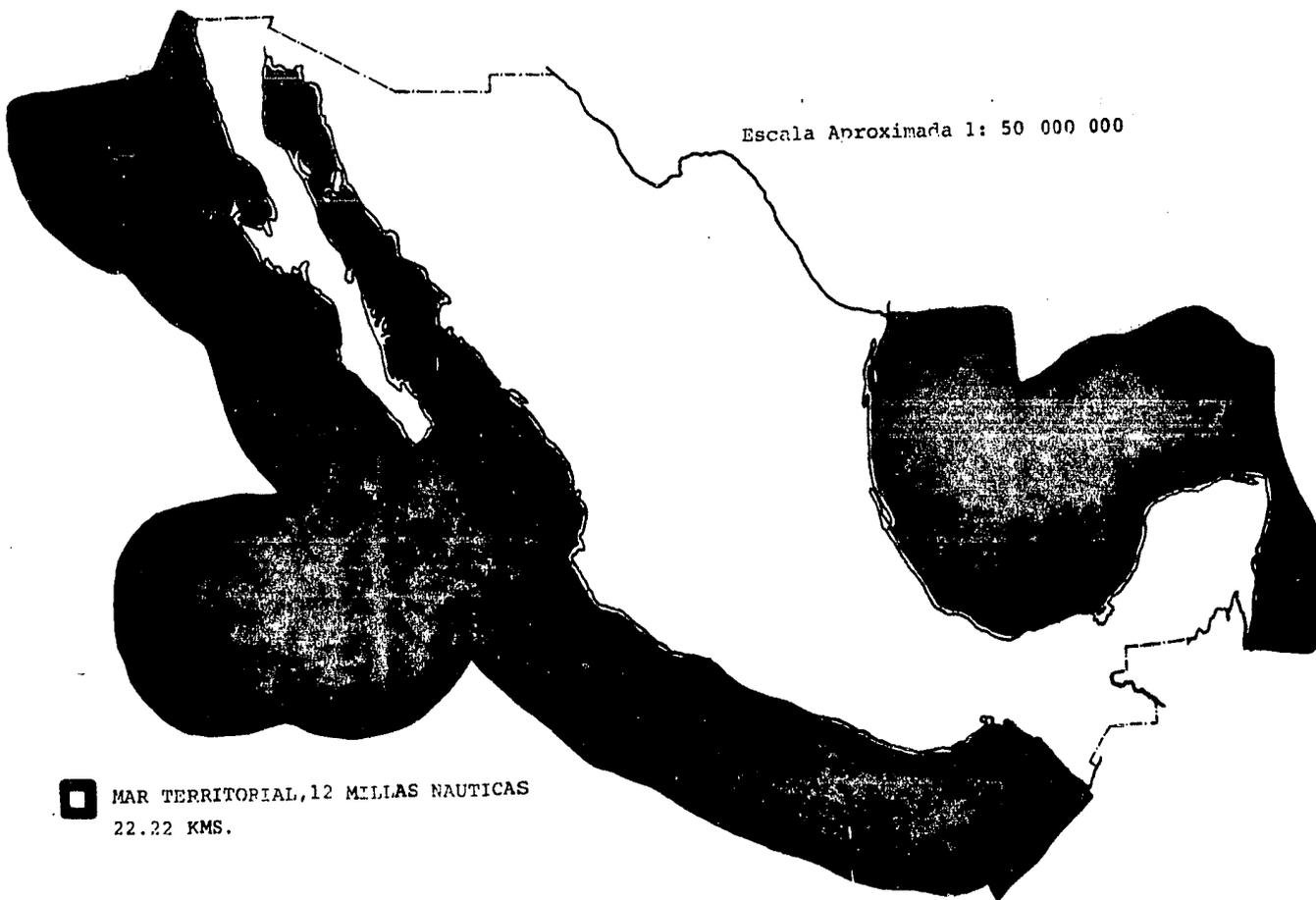
En ésta parte correspondiente a la Cámara de la Industria hay otros capítulos que delimitan y especifican las funciones de sus partes como la que corresponde al registro de sus socios, delegaciones, asambleas, consejo directivo, presidente, vicepresidente, secretaría, tesorero, gerente, auditor, comisiones, grupos especializados, servicios, disolución y liquidación de la Cámara y disposiciones generales.

#### IV Legislación Complementaria.

Se marcan los lineamientos a seguir en aspectos más bien cualitativos de la pesca que a sus fines propios como son las normas generales a las que se sujeta la navegación marina, la construcción de navíos, abandono de buques, fletamiento, permanencia en puerto, policía, personal, señales marítimas, astilleros, despacho de embarcaciones, etc.

\* Doctor en Derecho José Barraquán. Instituto de Investigaciones Jurídicas. UNAM.

\*\* Ley Reglamentaria, Párrafo octavo del artículo 27 Constitucional del Diario Oficial del 13 de febrero de 1976.



Map of Chile showing territorial sea and exclusive economic zone. The map features a solid black outline for the territorial sea and a dashed line for the exclusive economic zone. The sea areas are shaded with a stippled pattern.

Escala Aproximada 1: 50 000 000

■ MAR TERRITORIAL, 12 MILLAS NAUTICAS  
22.22 KMS.

■ ZONA ECONOMICA EXCLUSIVA, 200 MILLAS NAUTICAS  
370.40 KME.  
MAPA 1

FUENTE : SEPESCA

**CAPITULO II**

**RECURSOS PESQUEROS**

## RECURSOS PESQUEROS

Son varios los factores que propician el gran potencial pesquero de nuestro país, el cual permite el desarrollo en gran escala de la industria de la pesca. Tales como las condiciones físicas, señalando específicamente sus grandes litorales, la vasta plataforma continental, numerosas lagunas costeras y estuarios, el extenso mar territorial y su gran zona económica exclusiva.

Los datos que se presentan a continuación muestran la magnífica dotación de recursos pesqueros con que cuenta el país.

México posee 10 143 Km de litorales que hacen una superficie de 2 946 825 Km<sup>2</sup> de mar patrimonial que incluye al mar territorial y a la zona económica exclusiva. Y, además 28 000 Km<sup>2</sup> de aguas interiores.\*

La plataforma continental de la cual se extraen la mayoría de los seres vivos marítimos, en nuestro país es muy amplia. En el Golfo tiene una anchura de 60 Km frente a Tamaulipas, 250 Km de Veracruz a la Península de Yucatán y de 20 Km en las costas del Mar de las Antillas. En el Pacífico es más estrecha y en algunos tramos nula; alcanza su máximo, de 50 a 100 Km, en las -

\* Las Actividades Económicas de México. Serie Manuales de Información Básica de la Nación. 1980.

costas de la Península de Baja California, entre las islas -  
Marias y la costa continental y frente al Golfo de Tehuantepec.

Otro factor principal lo representan las condiciones bio--  
físicas de las aguas, como las diferentes latitudes que influ--  
yen en la salinidad y temperatura, las corrientes marinas que -  
llegan a nuestras costas: La cálida del Golfo y la fría de Cali  
fornia; que provocan una temperatura de 20°C a 27°C para las a-  
guas del Golfo y de 15°C a 25°C en el Océano Pacífico, esto pro-  
picia que los mares de México posean ciertas condiciones eco--  
lógicas que permiten gran diversidad de especies marinas; las -  
hay de clima frío, templado, tropical; de fondo, superficiales, pe-  
lágicas, abisales; regionales, migratorias y sus transiciones.

Todo esto hace aparecer a algunas zonas pesqueras del país  
entre las mejores del mundo. Tal es el caso de las costas de -  
la Península de Baja California (principal en México) y las -  
del Golfo de Tehuantepec.

Estas zonas se establecen como de transición debido a sus  
particularidades que permiten la existencia de una gran canti--  
dad y diversidad de ictiofauna que en su mayoría está formada  
por especies pertenecientes a la fauna tropical aún dentro de  
la zona templada.

En México existen más de 200 especies de peces, moluscos y

crustáceos explotables ya para consumo humano directo o para uso industrial.

Los más importantes son los siguientes:

abulón	cocinero	manjía
almeja	conejo	marlín
anchoveta	corvina	mero
atún	chango	mojarra
bacalao	charal	ostión
bagre	chihuil	palmón
bandera	chopa	pargo
baqueta	choya	perico
barrilete	guachinango	peto
berrugata	gurrubata	pimienta
bobo	jaiba	pulpo
bonito	jurel	robalo
botete	langosta	ronco
caballo	langostino	rubia
cabrilla	lebrancha	sardina
calamar	lengua	sierra
camarón	lenguado	tiburón
caracol	lisa	tiriri
carito	lucero	tortuga
carpa	macarela	trucha
cazón	machorro	villajaiba.

A continuación aparecen las regiones pesqueras del país ; - se indican las entidades que abarcan cada una, así como las especies predominantes en ellas. Y en el mapa 2 se puede observar su localización.

## REGIONES PESQUERAS DE MEXICO

## REGION 1

Localización: Costa Oeste de Baja California y Baja California Sur.

Especies: Algas, almeja, anchoveta, atún, bacalao, baqueta, barrilete bonito, cabaicucho, cabrilla, calamar, caracol, cazón, coral negro, coral rosa, corvina, dorado, erizo, garropa, jurel, langosta, marlín, mejillón, mero, pez gallo, pez vela, ronco, sardina, tiburón y tortuga.

## REGION 2

Localización: Golfo de California parte correspondiente a Baja California, Baja California Sur y Sonora.

Especies: Almeja, bacoco, baqueta, cabaicucho, cabrilla, calamar, camarón, caracol, cazón, coral negro, coral rosa, corvina, chapa, dorado, guachinango, jurel, langosta, lenguado, lisa, marlín, merlusa, pargo, pez espada, pez puerco, pez vela, sardina, sierra, tiburón, tortuga.

## REGION 3

Localización: Costas de Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas.

Especies: Almeja, atún, baqueta, barrilete, berrugata, bonito, bote, cabrilla, calamar, camarón, caracol, corvina, dorado, guachinango, jurel, langosta, lenguado, lisa, marlín, mojarra, ostión, pargo, pez gallo, pez vela, robalo, sabalo-

te, sardina, sierra, tiburón y tortuga.

#### REGION 4

Localización: Costas de Tamaulipas, Veracruz, Tabasco y parte de Campeche.

Especies: Acamaya, almeja, atún, bagre, boquilla, camarón, cubera, corvina, cherma, chucumile, guaquina, dorado, gurrubata, jaiba, jurel, langostino, lebrancha, lisa, marlín, medregal, mero, mojarra, negrillo, ostión, palometa, pámpano, pargo, peto, pez gallo, pez puerco, pez vela, robalo, sábalo, sargo, sierra, tambor, tiburón, trucha de mar y villajaiba.

#### REGION 5

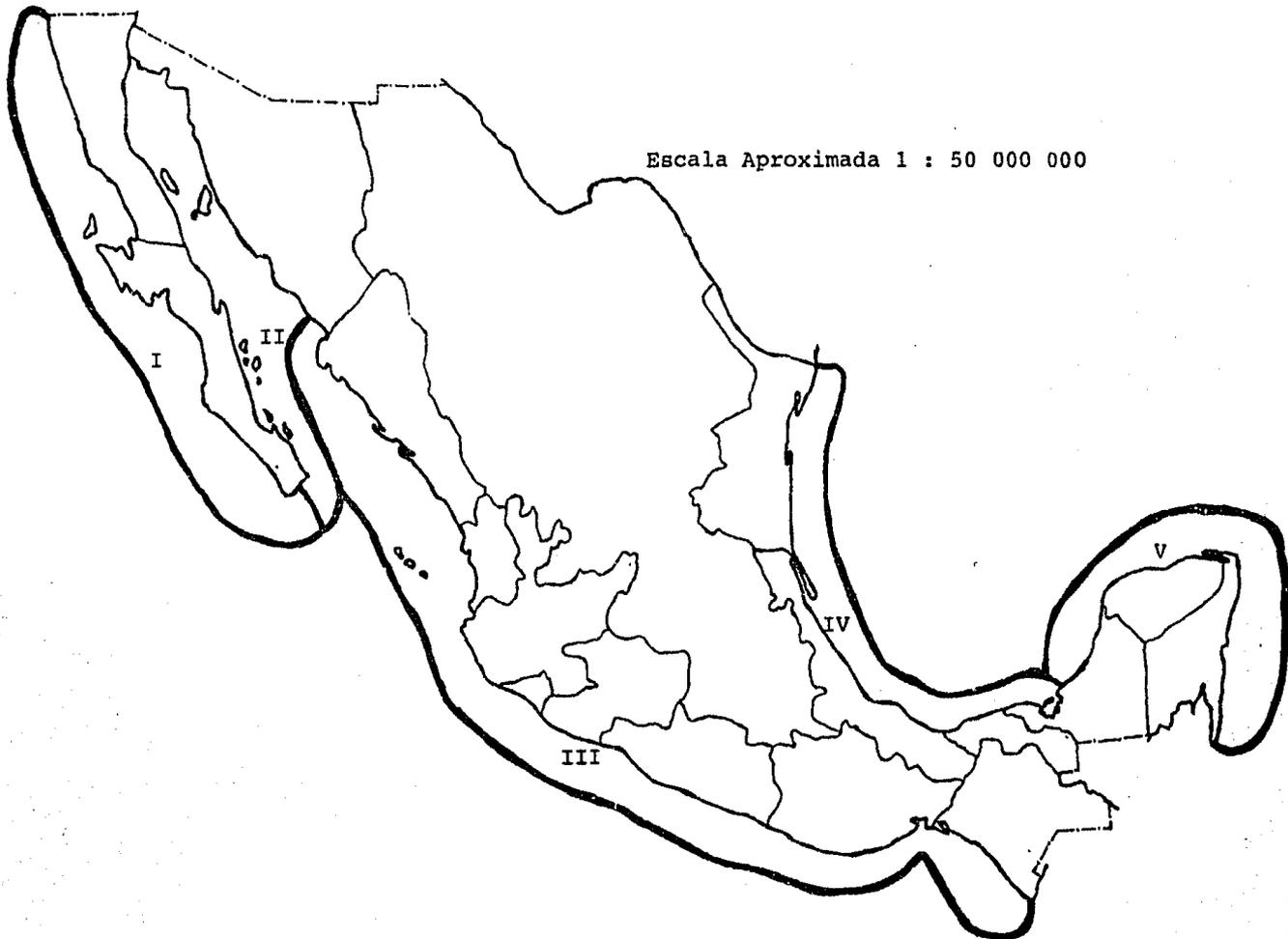
Localización: Costas de Campeche (después de Laguna de Términos) Yucatán y Quintana Roo.

Especies: Camarón, caracol, cazón, corvina, chacchi, dorado, quachinango, langosta, marlín, mero, mojarra, pargo, pez gallo, pez vela, pulpo, sábalo, tortuga.

#### ESTADOS INTERIORES.

Localización: Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, México, Tlaxcala, Puebla, Morelos y Distrito Federal.

Especies: Bagre, besugo, carpa, charal, dorado, lobina, matalote, mojarra, pescado blanco, trucha de agua dulce.



Escala Aproximada 1 : 50 000 000

Mapa 2. REGIONES PESQUERAS DE MEXICO

FUENTE : SEPESCA

## Acuacultura

La Dirección General de Acuacultura de la Secretaría de Pesca, tiene en explotación siete granjas pesqueras en aguas interiores, cuya producción es escasa por lo que no es costeable su industrialización. Por otra parte, no existe un programa de investigación acuícola que apoye y coordine los procesos del desarrollo productivo.

Las granjas existentes se presentan a continuación y su localización aparece en el mapa número 3.

### GRANJAS ACUICOLAS DE MEXICO

ESTADO	NOMBRE	CULTIVOS
Guerrero	Aguas Blancas	langostino
Michoacán	Zacapu	carpa y pescado blanco
Sinaloa	Chametia	langostino
Veracruz	Matzinga	trucha
Veracruz	Sontecomapan	langostino
Yucatán	Buctzotz	tilapia



Mapa 3. GRANJAS ACUICOLAS DE MEXICO

FUENTE: SEPESCA

**CAPITULO III**

**INFRAESTRUCTURA**

## INFRAESTRUCTURA

Para un mejor desarrollo de la explotación pesquera se debe contar con las adecuadas instalaciones portuarias así como con los servicios que componen la infraestructura pesquera, tales como: puertos adecuados, es decir, que posean los muelles necesarios y las dimensiones correctas en relación al número y tamaño de las embarcaciones, agua potable, electricidad, vías de comunicación; de estas las más utilizadas son las carreteras, pero en ocasiones las vías de acceso a los centros pesqueros se hacen intransitables en época de lluvias retrasando las maniobras. Las bodegas representan un elemento muy importante ya que los pescadores no siempre disponen de sitios adecuados, es decir cuartos fríos donde conservar en buen estado su captura, lo que provoca pérdidas pues se debe vender de inmediato y al precio que se ofrezca o de otra manera el producto se descompone.

Otros elementos son los varaderos y astilleros de los cuales depende el tiempo de reparación de las embarcaciones; obras de saneamiento ambiental, acondicionamiento de canales, esteros y ríos y otros.

Todos estos elementos traen consigo no sólo el buen manejo de las capturas, además permiten dar atención y servicio a la flota y ayudan a mejorar las condiciones ecológicas de las zonas controlando la contaminación, es decir estos factores condicionan el desarrollo de la actividad pesquera.

En México es general la carencia de instalaciones necesarias para la realización de las diferentes actividades económicas, el aspecto pesquero no es la excepción.

La mayoría de las localidades dedicadas a la pesca no poseen más de un muelle y un atracadero pequeños. Sólo en algunos casos en los que la explotación de ciertas especies se ha incrementado notablemente como el camarón, atún, sardina y anchoa ha llevado a que se instalen los servicios necesarios.

En el caso de Quintana Roo se observa una gran deficiencia pues a pesar de poseer alrededor de 600 Km de litorales su actividad pesquera es mínima y su volumen de producción el más bajo comparado con el resto de los estados costeros, esto es debido en gran parte a la falta de instalaciones. Hecho tal vez influido por su paso de Territorio a Estado y a que se ha prestado mayor atención a otras actividades económicas, específicamente al turismo.

Ahora bien, en la zona de mayor producción pesquera del país, esto es costas de Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa, encontramos medianamente instalados los puertos de Guaymas, Topolobampo y Mazatlán. Escasamente instalados a Puerto Peñasco y Ensenada y el resto de puertos carecen de instalaciones o tienen un funcionamiento mínimo cuando en esta

zona debieran existir numerosos y bien acondicionados puertos además de contar con buenos servicios lo cual ayudaría e elevar el desarrollo pesquero.

Lo mismo sucede con el resto de los litorales, no existen puertos para embarcaciones pesqueras y mucho menos instalaciones suficientes limitando la actividad a la pesca de litoral.

En 1982 se registraron 54 puertos, 29 en el litoral del Pacífico y 25 en el del Golfo y Antillas que quedan clasificados según su actividad en el cuadro siguiente:

#### Puertos Pesqueros Por Entidades

Sonora:	Golfo de Santa Clara.
Oaxaca:	Puerto Angel.
Veracruz:	Veracruz.
Tabasco:	Frontera.
Campeche:	Campeche.
Yucatán:	Telchac, San Felipe, Río Lagartos y El Cuyo.
Quintana Roo:	Holbox, Puerto Juárez y Chetumal.

#### Puertos Industrial-Pesqueros Por Entidades

Baja California: El Sauzal, Isla Cedros y San Felipe.

Baja California Sur: Matancitas (A.López Mateos), Puerto Alca--  
traz, Cabo San Lucas y Pichilingue.

Sonora: Puerto Peñasco, Guaymas, Paraje Nuevo y Ya-  
varos.

Sinaloa: Topolobampo, La Reforma, El Castillo y Maza-  
tlán.

Nayarit: San Blas, Cruz de Huacanaxtle.

Oaxaca: Salina Cruz.

Tamaulipas: El Mezquital, La Pesca y Tampico.

Veracruz: Tamiahua, Tuxpan y Alvarado

Campeche: Ciudad del Carmen y Lerma.

Yucatán: Celestún, Yucalpetén y Dzilam de Bravo.

**Puertos Comerciales Donde Opera Flota Pesquera Por Entidades**

Baja California: Ensenada.

Baja California Sur: San Carlos, La Paz y Santa Rosalia.

Colima: Manzanillo.

Michoacán: Lázaro Cardenas.

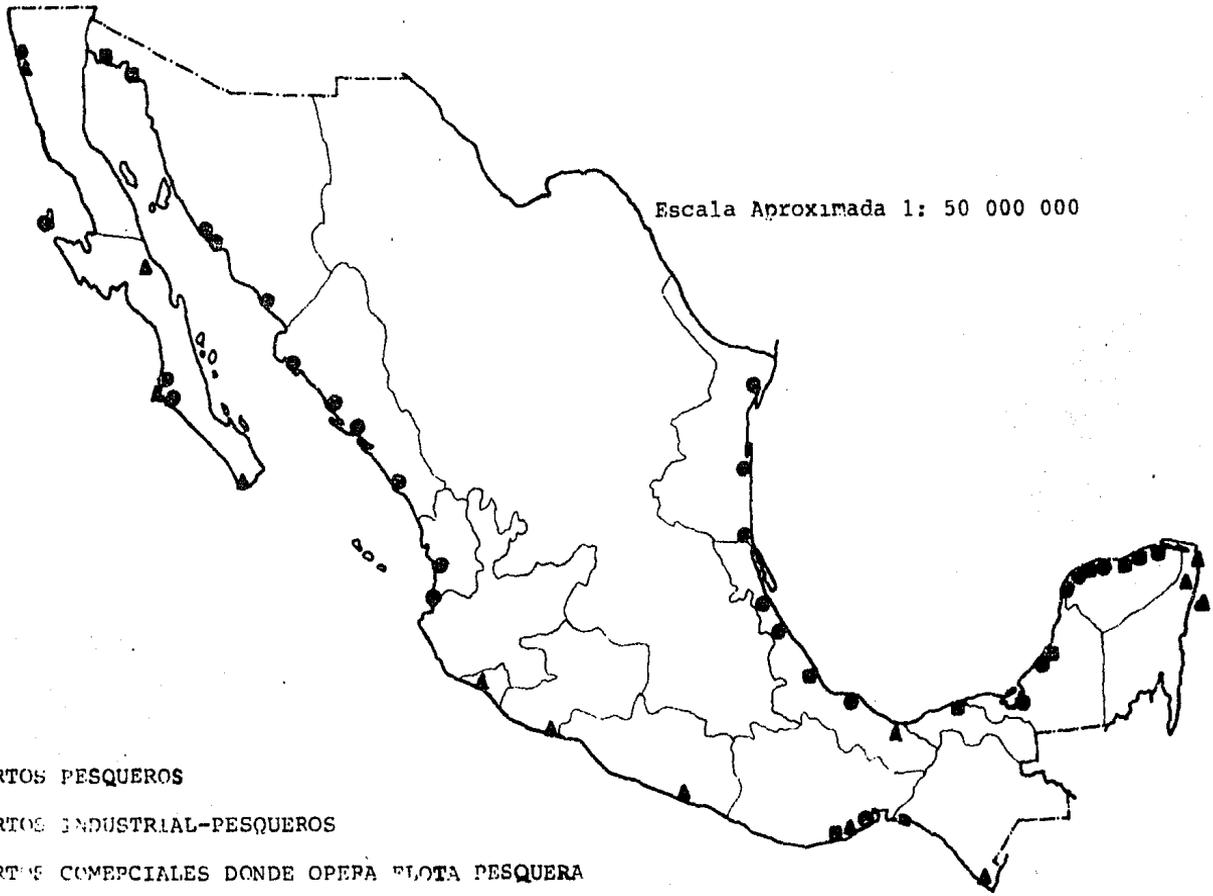
Guerrero: Acapulco

Oaxaca: Huamelula.

Chiapas: Puerto Madero.

Veracruz: Coatzacoalcos.

Quintana Roo: Isla Mujeres, Puerto Morelos y Cozumel.



Escala Aproximada 1: 50 000 000

- PUERTOS PESQUEROS
- PUERTOS INDUSTRIAL-PESQUEROS
- ▲ FUERTES COMERCIALES DONDE OPERA FLOTA PESQUERA

Mapa 4. PUERTOS PESQUEROS DE MEXICO

FUENTE: SEPESCA.

**CAPITULO IV**

**EMBARCACIONES**

## EMBARCACIONES

En cuanto a flota pesquera tenemos que no se cuenta con la adecuada debido a diversas causas, entre ellas; la situación económica del país, pues como consecuencia del incremento de precios del combustible y refacciones, las altas tasas de interés del financiamiento de construcción y reparación y la ausencia de un sistema de reposición y reubicación de la flota; que -- provoca una prolongada estadía en puerto debido a la dependencia de un mecanismo intermediario que importa, distribuye y surte a la flota pesquera que causa retraso en la reparación y salida de naves, se tienen muy altos costos de operación y construcción de barcos pesqueros.

Además, si se compara el precio de las capturas y sus ganancias con el de otras actividades productivas, éste no resulta atractivo para los inversionistas.

Otro aspecto en referencia es la inexistencia de información sobre potencial pesquero que permita una planeación sobre selección y programación de las embarcaciones. Tampoco existe personal preparado adecuadamente para la operación de barcos pesqueros, lo que ocasiona una baja eficiencia.

Lo anterior muestra algunos de los problemas que se presentan en lo que se refiere a flota pesquera, sobre todo en cuanto

a las condiciones de las mismas.

A continuación se detalla la información sobre el número de embarcaciones:

En 1983, existía un total de 43 962 embarcaciones inscritas en el Registro Nacional de la Pesca de las cuales operaban en - el Pacífico 23 172, en el Golfo y Mar de las Antillas 19 655 y 1 135 en aguas interiores.

Según las pesquerías 2 866 eran camaroneras, 70 atuneras, - 136 sardineras y 40 890 de otras especies.

Por sectores se repartían de la siguiente manera: El 55.6% pertenecía al sector público ( Cooperativas, uniones ejidales y escuelas) ; el 43.7% al sector privado y solo el 0.7% al paraes total. O sea 24 443, 19 212 y 307 respectivamente.

De lo anterior se deduce que para elevar la productividad - pesquera es necesario atender de inmediato el aspecto referen- te a embarcaciones. Tratando de elevar su número, pero cuidando la conveniencia económica. Y para esto, la mejor solución sería que el país fabricará sus propias embarcaciones bajo condicio- nes adecuadas, pues las que se construyen actualmente no son su- ficientes en cantidad, tamaño y equipamiento para realizar las -

diferentes pesquerías. Asimismo hace falta principalmente la asistencia de un cuerpo de especialistas de asesoría técnica en construcción de naves, elaboración de equipos y materiales adecuados, capacidad, etc. Y que, además se tome en cuenta la información acerca de las condiciones climáticas y temporales; como época de lluvias, nortes, etcétera, en las cuales deberán trabajar para que puedan funcionar lo mejor posible.

**CAPITULO V**

**ARTES Y EQUIPO PESQUERO**

## ARTES Y EQUIPO PESQUERO

Las técnicas que son utilizadas para la explotación pesquera representan un aspecto importante de esta, pues si se aplican las adecuadas se obtienen mejores capturas.

En nuestro país este aspecto se encuentra sumamente atrasado, no existe el equipo necesario para realizar una óptima pesquería debido a la escasez de recursos económicos y a que no siempre se utilizan las artes apropiadas ya por la impreparación técnica de los pescadores o por la falta de organización y educación pesquera.

Si se aplicaran técnicas científicas basadas en el conocimiento de la fauna acuática, sus costumbres reproductoras, hábitos alimenticios, morfología y ciclos migratorios, se podrían construir los instrumentos que hacen posible extraer del mar esas riquezas pesqueras.

En la República existe un muy reducido cuerpo de biólogos que se dedican al estudio de la vida de las especies marinas y que buscan las mejores formas de que estas sean aprovechadas por el hombre; pero más que nada se han enfocado a ciertas especies comerciales como el camarón, la langosta y el atún.

Es necesario que realicen estudios no sólo de estas espe-

cies sino de todas aquellas que se desarrollan en nuestros litorales. Además no deben ser únicamente biólogos quienes se dediquen a esta actividad, debe participar un equipo interdisciplinario que sea capaz de elaborar planes basados en esos estudios.

Actualmente son usadas algunas trampas rudimentarias como la red de arrastre para la pesca del camarón que hace que junto a este se atrapen toneladas de especies de acompañamiento que son desperdiciadas y devueltas al mar.

A continuación se enlistan las artes más usadas en México junto con las especies para las que se utilizan:

#### REDES.

- De cerco: sardina, macarela y atún.
- De arrastre o chinchorro camaronero: camarón y especies de acompañamiento.
- Chinchorro: cazón, robalo, gurrubata, sargo, corvina, sábalo, jurel, pargo, mulato, robalo negro, mojarra, camarón, guachinango, lisa, cuchumite, tontón y cherna.
- Trasmalla o colera: camarón, bagre, jurel, mojarra, tortuga, sierra, lisa, guachinango, cuchumite, robalo, constantino y pámpano.
- Pillaje : lisa, lebrancha, trucha, tontón.
- Espinelas : robalo.
- Atarraya: camarón, banderilla, cuchumite, trucha, lisa, mojarra, sá-

balo, lebrancha.

#### LINEAS Y ANZUELOS

- Cimbra: tiburón.
- Curricán: robalo.
- Arpón: tiburón, robalo, sábalo, cherna, langosta, corvina, pargo y -  
tortuga.
- Ganchos: pulpos, algas.
- Bichero: esponjas.

#### TRAMPAS

- Nasas: jaiba, langostino, langosta, camarón.
- Tapos: camarón
- Señuelos: tortuga.
- Charangas: camarón.
- Trampas de Madera: langosta.
- Horquillas: almeja.
- Gafas: ostión.
- Con linterna: pez lagarto
- Pangón y equipo de buceo: concha nacar, perla, abulón.
- Con la mano: almeja, tortuga, abulón, caracoles, ostión, algas.

En el litoral del Golfo y Antillas se utiliza un mayor número de artes y equipo pesquero que en el del Pacífico aún cuando este último tiene mayor producción de pesca.

**CAPITULO VI**

**PRODUCCION PESQUERA**

## PRODUCCION PESQUERA

Actualmente en nuestro país la actividad pesquera esta poco diversificada, tiene como base fundamental de sus pesquerías la explotación de crustáceos como el camarón, que dentro de las especies comestibles representa el 19.6% del valor económico aunque solo ocupa el 3.6% en cuanto a tonelaje; la langosta y algunas especies de escama como la sardina, atún, tiburón, mojarra y barrilete. Los primeros por su alto valor comercial y las últimas debido a su amplio mercado y gran distribución. El resto de las especies no son aprovechadas adecuadamente ya por su baja densidad económica o porque para su captura son necesarios equipos con los que no se cuenta.

En razón del volumen de producción las principales especies para consumo humano directo son:

Sardina, mojarra, camarón, atún, ostión, barrilete, tiburón, lisa, cazón y carpa.

Para consumo humano Indirecto:

Anchoveta, sardina, fauna de acompañamiento, pescado no empa- cable y langostilla.

Para uso industrial:

Sargazos de mar, algas y mosco.

En relación a su valor comercial:

Camarón, mojarra, atún, barrilete, langostino, tortuga, sierra, -  
huachinango, cazón y bacalao.

En 1983 el total de producción fue de 1 363 976 toneladas, de las cuales el litoral del Pacífico aportó 1 050 786 toneladas, el del Golfo y Antillas 271 643 toneladas, 18 690 toneladas las entidades sin litoral y el resto , 22 857 correspondió a las empresas de coinversión.

La producción por estados fue la siguiente:

TOTAL	1 363 976 toneladas.	
Baja California	369 822	"
Sonora	345 138	"
Sinaloa	101 275	"
Baja California Sur	85 081	"
Veracruz	82 324	"
Campeche	79 872	"
Jalisco	47 502	"
Tamaulipas	42 587	"
Yucatán	32 812	"
Tabasco	26 557	"

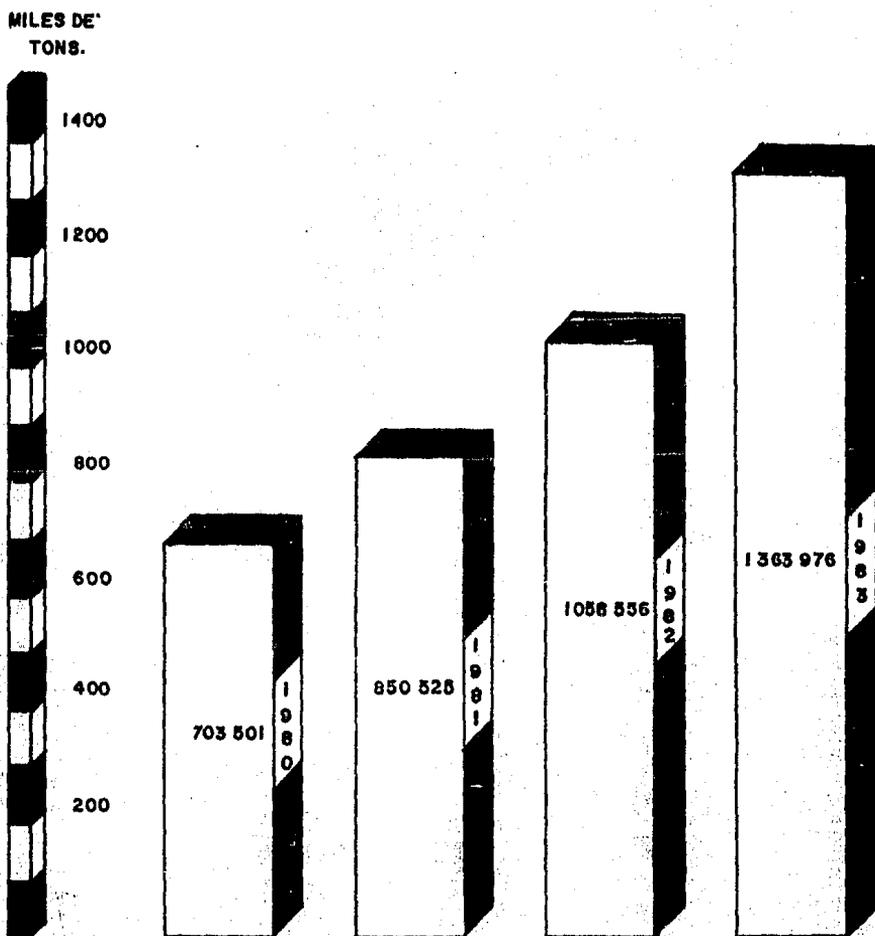
Guerrero	21 731 toneladas	
Michoacán	20 586	"
Oaxaca	20 215	"
Chiapas	16 869	"
Nayarit	12 534	"
Colima	10 033	"
Quintana Roo	7 491	"
México	5 622	"
Hidalgo	2 816	"
Durango	2 545	"
Coahuila	1 943	"
Zacatecas	982	"
San Luis Potosí	891	"
Aguascalientes	828	"
Chihuahua	818	"
Puebla	747	"
Guanajuato	619	"
Nuevo León	460	"
Morelos	271	"
Tlaxcala	100	"
Querétaro	48	"
Distrito Federal	-	

Así tenemos que las zonas pesqueras I y II conformadas por los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora y - Sinaloa son las más productivas pues aportan el 66% de la pro-

ducción total. Y aunque ultimamente se ha intensificado el cultivo de peces de agua dulce, las entidades sin litoral siguen produciendo mínimas cantidades, además se debe tener en cuenta que algunos de los estados costeros también participan en esta acción, o sea que se reduce aun más la aportación de los estados interiores.

La producción pesquera en 1980 era apenas de 703 501 toneladas, en 1981 aumentó un 20.9%, al siguiente año creció en un 24.4% y en 1983 28.8% alcanzando el volúmen total producido 1 363 976 toneladas. En la gráfica 1 que aparece a continuación se observa el incremento que ha tenido la producción en un periodo de cuatro años (1980-1983) la cual es de casi el doble, si esta tendencia de desarrollo continúa podemos decir que en pocos años el país tendrá una magnífica producción pesquera que bien aprovechada podría subsanar en mucho nuestra deficiente economía.

# VOLUMEN DE LA PRODUCCION PESQUERA 1980-1983



Gráfica 1.

**CAPITULO VII**

**INDUSTRIA**

## INDUSTRIA

La industria pesquera permite el máximo aprovechamiento de los productos pesqueros ya que no sólo se encarga de hacer llegar en buenas condiciones al producto hasta el consumidor final sino que también utiliza ,mediante la reducción, los desechos o algunas partes de ciertas especies.

Posibilita el desarrollo de nuevas técnicas pesqueras puesto que procesa mayores cantidades de materia prima ,lo que hace que se busquen mejores métodos que permitan su obtención. Además con ella se crean nuevas fuentes de trabajo.

Todo esto nos muestra a esta actividad como un factor muy importante en el desarrollo de la economía nacional.

En el país los procesos básicos que realiza la industria pesquera son principalmente el congelado y enlatado para la conservación alimenticia y la reducción para preparar harinas, alimentos para animales, abonos, producción de aceites, jabones y pegamento. Aunque debemos mencionar que no son los únicos pues también se llevan a cabo otras actividades industriales tales como el curtido de pieles de especies marinas y la fabricación de artes de pesca.

## Antecedentes.

Como todas las otras actividades la pesca inició con la satisfacción de las necesidades familiares o de un grupo reducido, luego de crearse un excedente vino la especialización de algunas personas en dicha actividad para lo cual se buscaron nuevos instrumentos y técnicas para su desarrollo. Esto marcó el inicio de las artes pesqueras que vendría acompañado con el de la industria pues con el incremento de la producción viene la necesidad de la transformación que, aún cuando en un principio era rudimentaria y de escaso volumen, con el paso del tiempo se han ido desarrollando.

En nuestro país este proceso no difirió pero tampoco hubo un interés especial por las actividades pesqueras, salvo en algunas poblaciones indígenas situadas en la costa donde si tenía gran importancia la pesca. Este interés se incrementó apenas hacia los años treinta del presente siglo debido a la demanda del mercado externo (EUA) por ciertas especies, en especial el camarón. Pero es hasta estos últimos años en que se contempla a la pesca, y con ella a la industria pesquera, como un factor esencial en el desarrollo nacional, aunque no haya logrado alcanzar todavía la importancia que le corresponde dados los amplios recursos que poseemos.

## Materia Prima

En referencia a la cantidad de materia prima con la que cuenta la industria tenemos que el volumen de captura en 1983 fue de 1 363 976 toneladas de las cuales la industria pesquera procesó 895 055 toneladas o sea el 65.8 % .

A continuación el cuadro 1 muestra el volumen de productos pesqueros capturados y procesados por entidades federativas en el que aparecen Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa como los estados con mayores volúmenes de captura y procesado.

La captura total de estas cuatro entidades suma 901 102 toneladas o sea el 66% del total del País. De dicha cantidad se procesan 746 237 toneladas que representan el 83.9% nacional.

Esto señala la importancia de la zona pesquera que forman tales estados en producción pesquera y aún más en el aspecto industrial pues solo el 16.1% restante se distribuye en el País.

Las especies de mayor captura y uso industrial fueron la anchoveta, sardina, macarela, túnidos, camarón, ostión, tiburón, cañón, algas y sargazos de las cuales podemos observar su volumen de captura y procesado junto al de otras especies utilizadas también por la industria en el cuadro número 2.

## Cuadro 1

VOLUMEN DE LOS PRODUCTOS PESQUEROS CAPTURADOS Y PROCESADOS POR ENTIDADES FEDERATIVAS EN 1983.

ENTIDADES	T O N E L A D A S	
	CAPTURAS	PROCESADAS
TOTALES	1 363 976	898 055
LIT. PACIFICO	1 050 574	776 230
Baja California	369 802	376 546
Baja California Sur	85 101	72 834
Sonora	345 138	204 980
Sinaloa	101 061	91 877
Nayarit	12 534	2 483
Jalisco	47 506	3 552
Colima	10 033	5 291
Michoacán	20 586	4 267
Guerrero	21 729	1 212
Oaxaca	20 215	7 449
Chiapas	16 869	5 739
LIT. GOLFO Y ANTILLAS	271 854	115 845
Tamaulipas	42 587	13 960
Veracruz	82 321	10 645
Tabasco	26 557	6 718
Campeche	79 872	42 334
Yucatán	33 026	37 213
Quintana Roo	7 491	4 975
ENTIDADES SIN LITORAL	18 691	5 980

Coahuila	1 943	-
Chihuahua	818	-
Durango	2 545	-
Guanajuato	619	-
México	5 623	-
Puebla	747	-
San Luis Potosí	891	-
Otras Entidades	5 980	5 505
Empresas de coinversión*	22 857	-

\* Se refiere a las capturas desembarcadas en puertos internacionales.

Fuente: Anuario de Pesca 1983. Secretaría de Pesca.

## Cuadro 2

## VOLUMEN DE LOS PRODUCTOS PESQUEROS CAPTURADOS Y PROCESADOS POR ESPECIE. 1983.\*

ESPECIE	VOLUMEN EN TONELADAS	
	CAPTURADO	PROCESADO
Total	1 363 976	899 055
Abulón	937	772
Algas y sargazos	20 449	1 669
Almeja	7 831	5 167
Anchoveta	293 842	295 088
Calamar	9 721	8 792
Camarón	49 022	45 046
Caracol	3 140	961
Jaiba	7 844	2 018
Langosta	6 267	3 064
Mejillón	841	499
Ostión	39 134	1 954
Pulpo	7 232	6 303
Sardina y macarela	282 038	283 075
Tiburón y cazón	32 189	12 264
Tortuga	2 622	1 382
Túnidos	78 298	45 923
Otras especies	522 501	184 078

\* En algunas especies los volúmenes capturados son inferiores a los procesados debido a los envíos que se hacen de una entidad a otra y a que las capturas registradas son aproximaciones, no cifras exactas.

Fuente: Anuario de Pesca. Secretaría de Pesca.

## Distribución Geográfica de la Industria

Es lógico que la concentración industrial se realice en las entidades que tienen mayor volumen de producción debido a las facilidades de obtención de materia prima.

Así tenemos que en 1983 el país contaba con 405 plantas industriales aunque sólo operaban 290. De estas 191 correspondían al litoral del Pacífico, 156 de ellas situadas sólo en los estados que conforman la regiones pesqueras I y II, Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa, que representaron un 53.7% del total nacional y un 81.6% de su propio litoral.

En el litoral del Golfo y Antillas se situaban 97, donde la mayor concentración de daba en Campeche con 30 plantas y en Yucatán con 26. De las entidades sin litoral sólo en el Distrito Federal se encontraban 2.

Del total tenemos que a la industria del congelado correspondían 152; 89 en el litoral del Pacífico, 62 en el Golfo y Caribe y 1 en el Distrito Federal.

Al enlatado: 33 en el Pacífico y 10 en el Golfo y Antillas.

Y a la reducción, 64 repartidas entre el litoral del Pacífico y el del Golfo y Caribe con 51 y 13 respectivamente.

El resto de las plantas, dedicadas a otros procesos industriales, se ubicaron así: 18 en el litoral del Pacífico, 12 en el del Golfo y Antillas y 1 en el Distrito Federal.

En el mapa número 5 aparece el total de plantas industriales que operan en cada entidad.

Número de Plantas Industrializadoras en Operación en 1983.

TOTAL	290*
Congeladoras	152
Enlatadoras	43
Reductoras	64
Otros procesos	41

De acuerdo al cuadro número 3 ,que aparece a continuación, se aprecia que durante el trienio 80-82 creció el número de industrias al pasar de 230 a 309, es decir que se establecieron - 79 nuevas factorías siendo favorecida la región del litoral del Pacífico. Pero al año siguiente, 1983, se observa un descenso - de 19 plantas, con lo que se redujo a 290 fábricas procesadoras debido al cese de operaciones que afectó principalmente a los -

\* La suma del número de plantas por actividad excede el total - debido a que existen algunas en las que se realizan dos o más procesos.

estados de Baja California con 4, Sonora y Yucatán con 10 respectivamente, 13 en Campeche y 6 en Sinaloa. Tales entidades - junto con Jalisco y Oaxaca hacen un total de 46 plantas menos.\* Este déficit se vió compensado con la instalación de 27 nuevas plantas en el resto del país. En Tabasco aumentan 7, en Baja California Sur 6, en Nayarit 3, en Colima, Tamaulipas, Quintana Roo y Distrito Federal 2 y en Michoacán, Guerrero y Veracruz 1.

\* Se desconocen las causas del cese de operaciones.

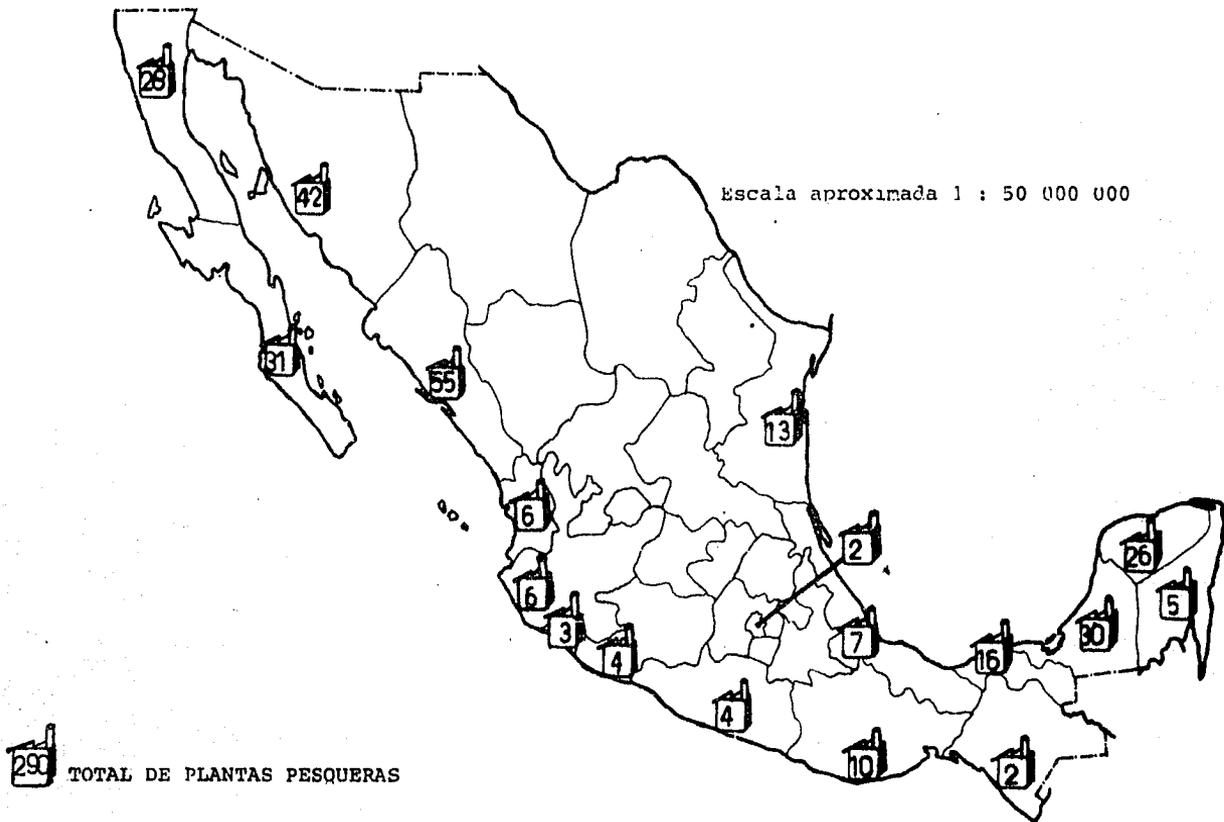
## Cuadro 3

## NUMERO DE PLANTAS INDUSTRIALES POR ENTIDADES DE 1980 a 1983.

ENTIDADES	1980	1981	1982	1983
Total	230	267	309	290
LITORAL PACIFICO	138	164	201	191
Baja California	24	28	32	28
Baja California Sur	19	24	25	31
Sonora	29	35	52	42
Sinaloa	44	47	61	55
Nayarit	5	7	3	6
Jalisco	3	5	7	6
Colima	1	1	1	3
Michoacán	1	2	3	4
Guerrero	1	3	3	4
Oaxaca	10	11	12	10
Chiapas	1	1	2	2
LIT.GOLFO Y ANTILLAS	92	103	108	97
Tamaulipas	10	10	11	13
Veracruz	5	7	6	7
Tabasco	5	7	9	16
Campeche	39	44	43	30
Yucatán	32	33	36	26
Quintana Roo	1	2	3	5
ENTIDADES SIN LITORAL -	-	n.d	n.d	2
Distrito Federal	-	n.d	n.d	2

n.d - datos no disponibles.

Fuente: Anuario de Pesca 1980,1981,1982 y 1983.



Mapa 5. PLANTAS INDUSTRIALES PESQUERAS DE MEXICO  
POR ENTIDADES

FUENTE: SEPECSA

## Producción Industrial

Como ya se mencionó anteriormente, los estados que cuentan con un mayor número de plantas industriales son aquellos que tienen a su disposición la materia prima o sea los que tienen los más altos volúmenes de captura pesquera. Esto les permite realizar varios procesos industriales obteniendo así la más alta producción.

De esta manera se establece una relación directa entre materia prima y producción. Aunque esta última no está condicionada únicamente a la cantidad de materia prima que se recibe, también influyen otros factores tales como; la calidad de la planta, que abarca: capacidad, equipo e instalaciones y el número de turnos de trabajo que se realicen en la misma. Pues en el caso de que se obtuviera un alto volumen de materia prima y no se contara con la capacidad adecuada en la planta o con los turnos de trabajo necesarios para procesarla, una buena cantidad de esa materia sería desperdiciada. Esto provocaría una subproducción y la inutilización de elementos como equipos y personal cuando por el contrario podría incrementarse la producción si se aprovechara al máximo la capacidad instalada en la planta y se ocupara, al mismo tiempo, un mayor número de personal (sin exceder del necesario).

En el cuadro número 4 se muestra el número de plantas en operación, la capacidad de las mismas, el número de turnos que se trabajan y el volumen de producción obtenida en cada estado en 1983. También se puede observar como la producción puede incrementarse aún cuando la capacidad no sea muy grande al aumentar el número de turnos de trabajo, como lo demuestran los casos de Nayarit y Jalisco. Ambos estados cuentan con el mismo número de plantas, Nayarit posee el doble de capacidad instalada, la materia prima que se recibe tiene una diferencia de tan solo 342 toneladas menos y sin embargo la producción es mayor en Jalisco casi en un 100%, esto debido a que los turnos de trabajo son duplicados en esta entidad.

A continuación aparece la producción pesquera industrial que se ha obtenido de 1980 a 1983 en forma de gráfica en la cual se observa una tendencia de crecimiento bastante considerable. (Gráfica número 2)

Si se comparan los datos de los mismos años de producción que muestra la gráfica con los de número de plantas, podría decirse que el aumento de producción es debido a la existencia de más plantas. Pero en 1983 se nota como su número disminuye, lo que prueba la existencia de otros factores influyentes en la misma.

## Cuadro 4

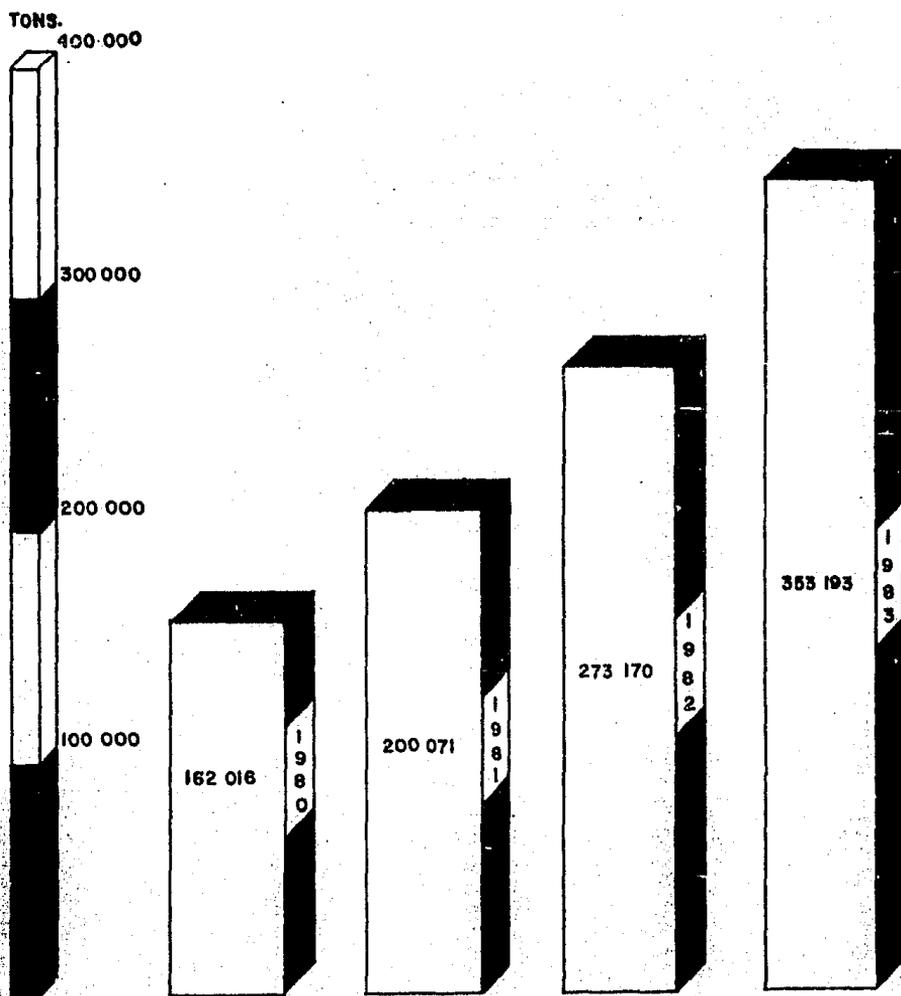
## OPERACION DE LAS PLANTAS INDUSTRIALES POR ENTIDADES FEDERATIVAS 1983.

ENTIDADES	No.de PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA ton/hora	TURNOS DE TRABAJO DE 8 HORAS.	MATERIA PRIMA (tons)	PRODUCCION (tons)
TOTALES	290	782.5	158	986 117	353 193
LIT. PACIFICO	191	742.6	143	852 318	275 532
Baja California	28	308.4	162	398 964	103 874
Baja California Sur	31	83.6	117	78 495	33 563
Sonora	42	228.6	127	231 380	63 374
Sinaloa	55	97.1	136	105 369	55 611
Nayarit	6	4.4	100	3 529	1 348
Jalisco	6	2.2	220	3 871	2 014
Colima	3	1.3	509	5 291	3 858
Michoacán	4	2.5	213	4 267	1 858
Guerrero	4	3.7	72	2 130	709
Oaxaca	10	6.9	242	13 333	5 675
Chiapas	2	3.9	184	5 739	3 583
LIT. GOLFO Y ANTILLAS	97	39.9	400	127 819	75 387
Tamaulipas	13	9.5	184	13 960	8 503
Veracruz	7	9.8	160	12 564	4 945

Tabasco	16	2.0	482	6 718	5 891
Campeche	30	7.2	735	42 356	30 109
Yucatán	26	10.6	557	47 246	22 848
Quintana Roo	5	0.8	777	4 975	3 091
ENTIDADES SIN LITORAL	2	n.d	n.d	5 980	2 274
Distrito Federal	2	n.d	n.d	5 980	2 274

Fuente: Anuario de Pesca 1983. Secretaría de Pesca.

# PRODUCCION INDUSTRIAL PESQUERA 1980-1983



Gráfica 2

Al revisar los datos de capacidad instalada y los turnos - de trabajo ,se observa un aumento de estos lo que explica que la producción no haya disminuído aún cuando hubo un menor número de plantas.

**Capacidad Instalada en Plantas Industriales. 1980 a 1983.**  
Ton/hora

Año	1980	1981	1982	1983
Capacidad	655	595.2	708.8	782.5

**Turnos de 8 Horas Trabajados en las Plantas Industriales.**

Año	1980	1981	1982	1983
No.de Turnos	86	126	140	158

**Número de Plantas Industriales.**

Año	1980	1981	1982	1983
Plantas	230	267	309	290

**Producción Obtenida.**

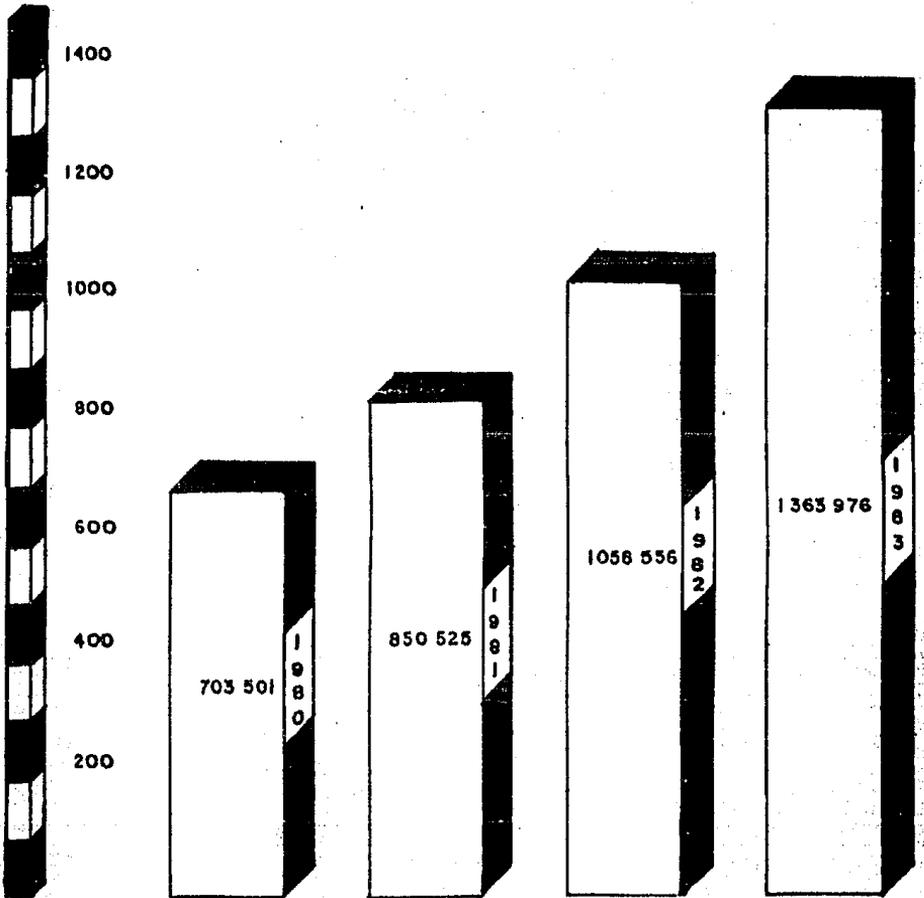
Año	1980	1981	1982	1983
Toneladas	162 016	200 071	273 170	353 193

Las gráficas 3 y 4 que aparecen a continuación muestran el incremento que han tenido los volúmenes de captura y procesado de 1980 a 1983. Si se comparan los datos de ambas se puede observar que mantenían un crecimiento anual paralelo, pero de 1982 a 1983 la columna correspondiente a capturas se dispara un poco en su incremento.

La tendencia de aumento que se observa, indica un panorama positivo para el desarrollo pesquero del país, pues de continuarse, en pocos años México se convertirá en uno de los países pesqueros más importantes a nivel mundial y además, contará con una gran expansión industrial pesquera.

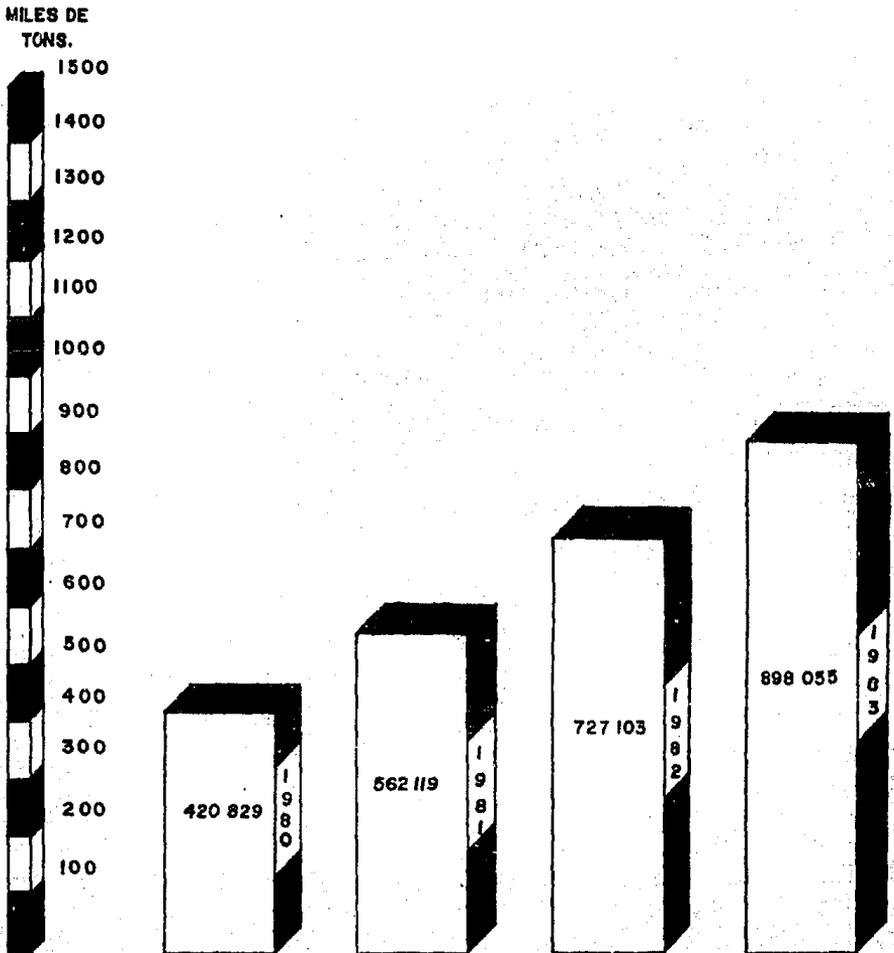
# VOLUMEN DE LA PRODUCCION PESQUERA 1980-1983

MILES DE  
TONS.



Gráfica 3

# VOLUMEN DE PRODUCTOS PESQUEROS PROCESADOS 1980 - 1983



Gráfica 4

**CAPITULO VIII**

**CONGELADO**

## CONGELADO

El proceso del congelado se inicia en U.S.A en 1861 y a partir de entonces se han ido introduciendo nuevos sistemas que permiten conservar las características del pescado fresco durante su almacenamiento por un largo tiempo.

La congelación posibilita la disposición de productos pesqueros alimenticios sin importar la época del año y por lo tanto sin haber variaciones en los precios. Además conserva sus cualidades alimenticias durante todo el ciclo de congelado.

También gracias a este proceso se aprovecha un mayor número de especies para la alimentación. Entre los consumidores tienen gran aceptación los productos pesqueros congelados ya que su empaque y forma de distribución permite manejarlos y conservarlos más practicamente. Debido a estas características se explica su notable expansión, que es mucho mayor en los países industrializados, pues para desarrollar los sistemas de congelación y con ellos el aumento de su producción, son necesarios factores tales como el poseer una flota pesquera adecuada, transportes, almacenes, equipos congelantes, abastecimiento suficiente de materia prima, etc; o sea de grandes inversiones de capital con los que difícilmente cuentan los países en vías de desarrollo como el nuestro.

En México los japoneses y estadounidenses iniciaron el proceso de la congelación, el cual realizaban solo en beneficio de sus países; pero durante la Segunda Guerra Mundial se presentó una disminución en su producción y entonces las industrias mexicanas de congelación comenzaron a intervenir. Es así como en 1940 se marca el inicio del desarrollo de las mismas.

A partir de entonces se establecen nuevas empresas congeladoras siendo las primeras las siguientes:

En 1941 "Pesquera Topolobampo" en Sinaloa.

En 1942 "La Pesca Nacional" en Progreso, Yucatán.

En 1944 "Productos congelados de Guaymas" S.A y "Pesquera Topolobampo" sucursal Guaymas en Sonora.

En 1947 se extienden nuevas plantas en todo el país ,principalmente en Mazatlán ,Sinaloa.

En 1948 "Mariscos del Carmen" S.A y "Productos Refrigerados" en Ciudad del Carmen ,Campeche.

Después de 1950 se tiene una mayor expansión en la instalación de plantas congeladoras; así tenemos que para 1960 existían ya 49, en 1970, 60 y en 1983 aumentó el número hasta 152.

Las cifras anteriores muestran el desarrollo la industria congeladora, el cual ha ido aumentando con cierta rapidez sobre todo en los últimos años.

El desarrollo mencionado ha sido debido principalmente a la demanda de camarón que hay por parte de Estados Unidos, aunque ultimamente han adquirido gran importancia otros productos congelados como las barritas de pescado, filetes y cabezas, pescado entero y más recientemente las figuritas de carne de pescado comprimida en forma de pez.

Tales productos tienen buena aceptación entre el público consumidor gracias a su facilidad de manejo y almacenamiento y han cooperado a incrementar el consumo de pescado entre la población mexicana.

## Métodos de Congelación

Existen varios métodos de congelación entre los cuales se mencionan los siguientes:

1. Salmuera.- El producto debe introducirse en el medio refrigerante directamente.
2. Contacto directo.- El producto hace contacto con una sola superficie o con placas múltiples o con tambor rotatorio. Todas las superficies tienen un fluido refrigerante.
3. Tunel de aire forzado.- El producto permanece en un tunel en el cual recibe una corriente de aire congelante.

## Proceso del Congelado

A continuación se presenta el proceso del congelado del camarón que además de ser uno de los más utilizados marca la pauta general que se sigue para congelar otras especies.

1. Recepción del producto.- Se realiza manualmente o en bandas.
2. Primer lavado.- Para quitar suciedades e impurezas.

3. Clasificación del producto.- Por máquinas o manualmente.
4. Pelado.- En algunas plantas también se desvena, ambos pasos son realizados en forma manual.
5. Encharolado.- Se coloca el producto en charolas individuales o en maquetas pero sin hacer contacto entre sí.
6. Congelado.- Se utiliza de los métodos ya mencionados.
7. Despegado. -Una vez congelado el producto se despega de las charolas mediante el contacto con aguas a temperatura normal. Si se encharoló individualmente se desprende a golpes con una espátula.
8. Glaseo .-Se aplica una sustancia protectora al producto para hacer más resistente la congelación y lograr mejor presentación.
9. Empaque.- Se realiza en bolsas de plástico, cuando el producto se congeló individualmente y en cajas enceradas si se hizo en maquetas.

En el diagrama número 1 se presenta el proceso de congelado simplificado.

# PROCESO DE CONGELADO SIMPLIFICADO

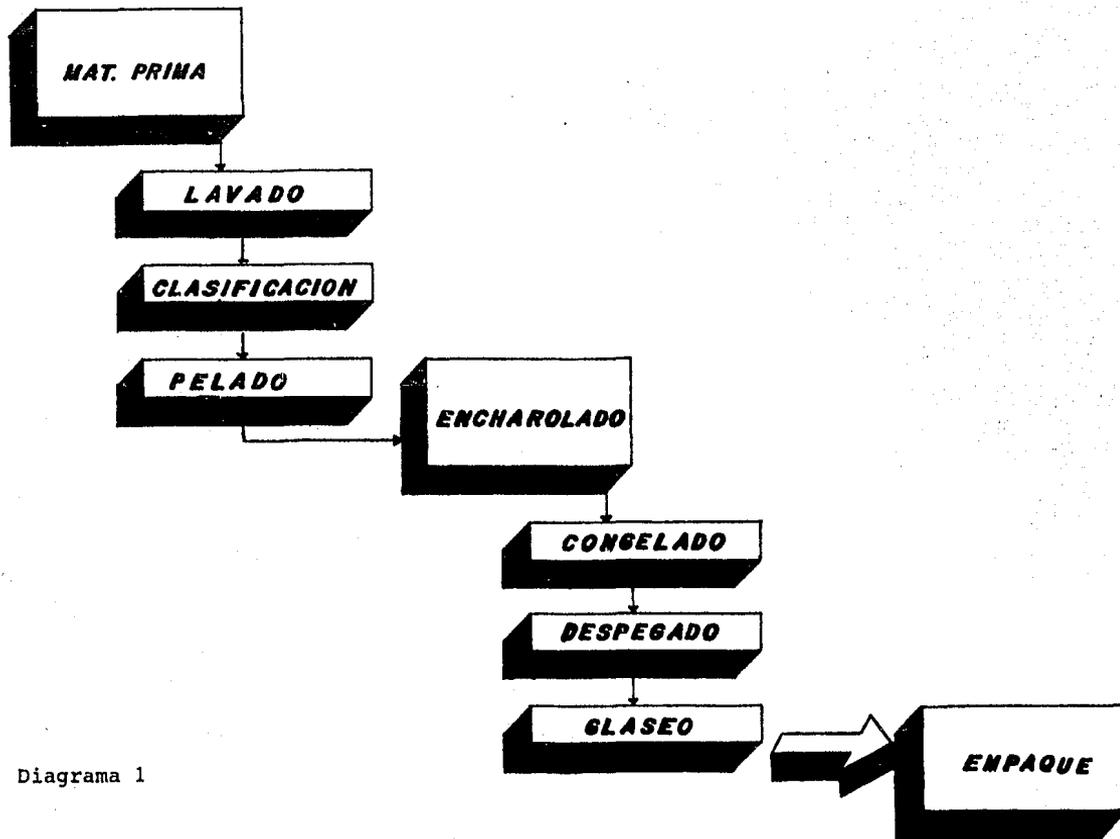


Diagrama 1

## Producción.

Es importante conocer la capacidad de producción instalada en las plantas congeladoras ,pues esta determina en cierta medida el volumen de producción total que se obtiene o podría obtenerse en caso de utilizarla al máximo.

Las 152 plantas congeladoras en operación del país sumaron en 1983 una capacidad de producción de 85.6 toneladas por hora ,de las cuales correspondían a las instaladas en el litoral del Pacífico 59.6 o sea el mayor porcentaje (69.6%), esto fue debido no sólo a que en dicho litoral se encuentran más plantas sino también a que se cuenta con instalaciones de mayor capacidad. El promedio de esta es de 0.6 toneladas por hora al cual rebasan las correspondientes a la zona pesquera I (Baja California,Baja California Sur,Sonora y Sinaloa); mientras que las del Golfo y Caribe promediaron apenas 0.4 toneladas por hora no obstante que este litoral poseía las plantas con más alta capacidad en los estados de Veracruz y Tamaulipas con 1.9 y 0.8 Toneladas por hora respectivamente.

La producción que se obtuvo entonces podría haberse incrementado si se hubiera utilizado el total de la capacidad instalada o un número mayor de turnos de trabajo,pues si tomamos en cuenta sólo 240 días del año como promedio de operación de las

plantas, teniendo en cuenta las irregularidades en el abasto - como vedas establecidas, migraciones, etcétera y contando con - tres turnos de trabajo de 8 horas cada uno tendremos un total de 720 turnos , los cuales podrían incrementar la producción - aún sin contar con una mayor capacidad en las plantas siempre y cuando se tuviera un suministro de materia prima suficiente y el número de personal adecuado.

Un ejemplo de como el aumento de turnos de trabajo trae - mayor cantidad de producción es Quintana Roo que cuenta con una capacidad promedio de apenas 0.1 Ton/hora en cada planta, - recibe 3 962 toneladas de materia prima y produce 2 785 toneladas que representan un volumen bastante considerable que logra obtener con aproximadamente 330 turnos de trabajo por planta - en un año.

Otro ejemplo de alta producción es la congeladora que se encuentra en el estado de Chiapas, pues además de utilizar un considerable número de turnos de trabajo, 593, cuenta con una alta capacidad de producción , 0.8 ton/hora; la combinación de estos elementos dan como resultado 2 799 toneladas de producción que suman una cantidad muy importante.

Los estados con más alta producción son a la vez los que

cuentan con mayor número de plantas. Sinaloa ocupa el primer lugar con 32 415 toneladas y 29 plantas; Campeche produce 30 092 toneladas con 26 plantas; Yucatán suma con sus 13 plantas 19 645 toneladas. Sonora también posee una producción bastante considerable, de poco más de 17 000 toneladas que logra con 19 plantas . Aún cuando esta entidad tiene menos factorías que Yucatán y la capacidad instalada en ellas es también mayor, su producción es menor porque su número de turnos de trabajo es inferior; 15.6 por planta, mientras que en Yucatán es de 49.8 . (Ver cuadro 5 y mapa 6)

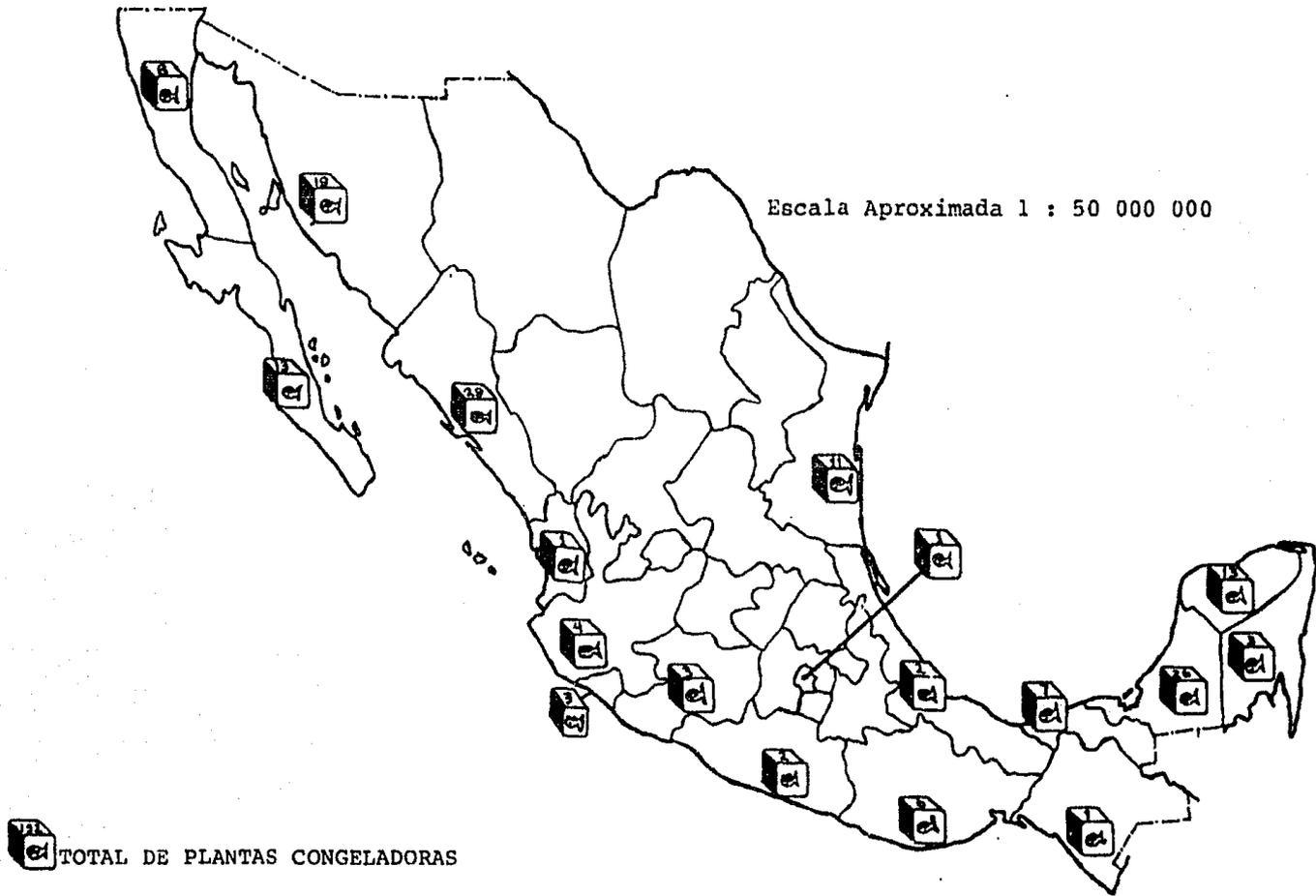
## Cuadro 5

## OPERACION DE LAS PLANTAS CONGELADORAS EN 1983.

ENTIDADES	No.de PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA ton/hora	TURNOS DE TRABAJO DE 8 HORAS	MATERIA PRIMA (tons)	PRODUCCION (tons)
TOTALES	152	85.6	6 409	218 036	148 607
LIT PACIFICO	89	59.6	2 912	117 006	81 675
Baja California	8	6.9	72	3 948	2 363
Baja California Sur	13	12.4	170	16 868	13 679
Sonora	19	10.5	298	25 028	17 115
Sinaloa	29	16.8	348	46 725	32 415
Nayarit	1	1.0	192	1 536	972
Jalisco	4	1.8	233	3 354	1 911
Colima	3	1.3	509	5 291	3 858
Michoacán	3	2.5	212	4 236	1 916
Guerrero	2	2.9	45	1 036	498
Oaxaca	6	2.7	246	5 188	4 149
Chiapas	1	0.8	593	3 796	2 799
LIT.GOLFO Y ANTILLAS	62	26.0	3 497	99 060	65 895
Tamaulipas	11	9.0	180	12 967	7 848
Veracruz	2	3.8	173	5 247	2 423
Tabasco	7	0.7	624	3 494	3 097
Campeche	26	6.0	881	42 288	30 092

Yucatán	13	6.0	648	31 102	19 645
Quintana Roo	3	0.5	991	3 962	2 785
Entidades sin Litoral	1	n.d	n.d	1 970	1 037
Distrito Federal	1	n.d	n.d	1 970	1 037

Fuente: Anuario de Pesca 1983. Secretaría de Pesca.



Mapa 6. PLANTAS CONGELADORAS DE MEXICO POR ENTIDADES

FUENTE: SEPESCA

### Especies que se Congelan.

Las principales especies que se someten al proceso de congelación son: El camarón, del cual se producen más de 36 000 toneladas , cifra que rebasa en mucho al resto de las especies procesadas ; calamar , pulpo, tiburón , cazón, langosta, jaiba, tortuga, almeja , caracol y abulón.

La producción de cada una de las especies mencionadas aparece en el cuadro número 6, en el cual se observa que la única cifra superior a la del camarón es la correspondiente a escama entera , pero ésta considera a varias especies las cuales en su mayoría son aprovechadas para la elaboración de productos pesqueros congelados distribuidos por "Tepepan". Estos productos contienen básicamente pescado molido y harina de pescado comprimidos.

## Cuadro 6

## OPERACION DE LAS PLANTAS CONGELADORAS POR ESPECIES. 1983.

ESPECIE	T O N E L A D A S	
	MATERIA PRIMA	PRODUCCION
Abulón	63	52
Almeja	783	391
Calamar	5 671	5 121
Camarón	41 940	36 528
Caracol	102	102
Escama Entera	49 065	40 905
Escama en Filete	45 042	21 532
Escama Rebanada	6 243	2 456
Escama Fresca o Enhielada	28 989	21 641
Jaiba	2 018	807
Langosta	3 064	2 712
Tortuga	1 382	520
Pulpo	5 317	4 753
Tiburón y cazón	8 863	3 926
Otras Especies	19 494	7 167

Fuente: Anuario de Pesca 1983. Secretaría de Pesca.

Congeladoras por Sectores.

Sector Privado.

La mayoría de las plantas congeladoras pertenecen a la iniciativa privada, pues de las 152 existentes le pertenecen 112 y por consiguiente la mayor producción la realiza este sector - con 116 944 toneladas que representan el 78.7% del total. Lo que indica que este sector procesa la mayor cantidad de los volúmenes totales que se utilizan en las plantas congeladoras.

Produce casi el total de congelado de jaiba, tortuga, escama entera, pulpo y escama fresca o enhielada.

Las especies que más utiliza son camarón, pulpo, calamar, escama entera, fresca y en filete, tiburón, cazón y langosta.

La distribución de las plantas se realiza de la siguiente manera: En el litoral del Pacífico se localizan 57 y en el del Golfo y Antillas 55, del primero la mayoría se localiza en Sonora y Sinaloa y del segundo en Campeche y Yucatán.

## Cuadro 7

Principales Especies que Utiliza el sector privado en la congelación.

ESPECIE	MATERIA PRIMA	PRODUCCION
Almeja	257 tons.	128 tons.
Calamar	4 176 "	3 774 "
Camaron	29 684 "	24 838 "
Caracol	70 "	70 "
Escama Entera	47 678 "	40 011 "
Escama en Filete	21 635 "	10 338 "
Escama rebanada	5 014 "	1 970 "
Escama fresca o enhielada	28 777 "	21 451 "
Jaiba	1 989 "	792 "
Langosta	2 125 "	1 086 "
Tortuga	1 334 "	509 "
Pulpo	5 315 "	4 752 "
Tiburón y cazón	6 558 "	2 996 "
Otras especies	11 448 "	3 509 "
Total	166 060 "	116 096 "

Fuente: Anuario de Pesca 1983. Secretaría de Pesca.

## Cuadro 8

## OPERACION DE LAS PLANTAS CONGELADORAS DEL SECTOR PRIVADO EN 1983.

ENTIDADES	No.de PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA ton/hora	TURNOS DE TRABAJO DE 8HORAS	MATERIA PRIMA (tons)	PRODUCCION (tons)
TOTALES	112	47.4	438	166 060	116 944
LIT.PACIFICO	57	25.2	374	75 446	55 447
Baja California	4	2.9	135	3 128	1 831
Baja California Sur	5	4.9	340	13 334	11 410
Sonora	14	6.7	189	10 151	8 402
Sinaloa	23	6.8	610	33 195	22 696
Jalisco	3	1.0	391	3 124	1 761
Colima	3	1.3	509	5 291	3 858
Oaxaca	4	0.8	535	3 427	2 690
Chiapas	1	0.8	593	3 796	2 799
LIT.GOLFO Y ANTILLAS	55	22.2	510	90 614	61 497
Tamaulipas	10	9.0	178	12 791	7 732
Veracruz	1	1.0	139	1 109	501
Tabasco	5	0.4	1 026	3 282	2 907
Campeche	25	6.0	864	41 448	29 656
Yucatán	12	5.3	674	28 570	18 229
Quintana Roo	2	0.5	854	3 414	2 476

Fuente: Anuario de Pesca 1983.Secretaría de Pesca.

## Sector Paraestatal.

Las empresas que pertenecen a este sector cuentan con participación estatal y se denominan "Productos Pesqueros Mexicanos" S.A de C.V ,se manejan a través de dos organismos descentralizados por medio de un sistema cooperativista.

A este sector corresponden 29 plantas congeladoras que representan el 19 % del total. Cinco de las plantas, las instaladas en Sinaloa poseen la capacidad más alta de todas las del país pues su promedio es de 1.8 Ton / hora. Sin embargo a pesar de la alta capacidad con que cuenta, el bajo número de turnos de trabajo de apenas 30 por planta, impide una mayor producción.

Se localizan 23 plantas en el litoral del Pacífico, la mayoría en Baja California Sur y Sinaloa. En la costa del Golfo y Antillas se localizan 5 plantas y en el Distrito Federal -- solo una.

La producción que realiza el sector paraestatal es de 25 488 toneladas que representan el 17.1 % de la total. Congela la menor número de especies que los otros dos sectores, apenas ocho de las conocidas, pero su producción es mayor que la del social. Los mayores volúmenes que procesa son de camarón y escama en filete. Ver cuadro 9.

Cuadro 9

Principales Especies que Utiliza el Sector Paraestatal en la Congelación.

ESPECIE	MATERIA PRIMA	PRODUCCION
Total	44 920	25 488
Abulón	32	29
Calamar	700	673
Camarón	7 825	7 484
Escama Entera	1 315	829
Escama en Filete	23 107	11 033
Escama Rebanada	1 215	481
Langosta	416	398
Tiburón y cazón	2 278	910
Otras Especies	8 032	3 651

Fuente: Anuario de Pesca 1983. Secretaría de Pesca.

## Cuadro 10

## PLANTAS CONGELADORAS DEL SECTOR PARAESTATAL POR ENTIDADES FEDERATIVAS EN 1983.\*

ENTIDADES	No.de PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA ton/hora	TURNOS DE TRABAJO DE 8 HORAS.	MATERIA PRIMA (tons)	PRODUCCION (tons)
TOTALES	29	31.2	180	44 920	25 488
LIT.PACIFICO	23	27.7	157	34 716	20 243
Baja California	2	1.7	16	222	118
Baja California Sur	5	5.9	50	2 352	1 452
Sonora	2	2.0	766**	12 263	6 287
Sinaloa	5	9.0	154	11 080	7 391
Nayarit	1	1.0	192	1 536	972
Jalisco	1	0.8	35	230	150
Michoacán	3	2.5	212	4 236	1 916
Guerrero	2	2.9	45	1 036	498
Oaxaca	2	1.9	116	1 761	1 459
LIT.GOLFO Y ANTILLAS	5	3.5	294	8 234	4 208
Tamaulipas	1	n.d	n.d	176	116
Veracruz	1	2.8	185	4 138	1 927
Campeche	1	n.d	n.d	840	436

Yucatán	1	0.7	452**	2 532	1 416
Quintana Roo	1	n.d	n.d	548	313
ENTIDADES SIN LITORAL	1	n.d	-	1 970	1 037
Distrito Federal	1	n.d	-	1 970	1 037

\* En algunas entidaes se procesan especies que no son capturadas en las mismos - sino que son procedentes de otros estados.

\*\* En estas plantas congeladoras la capacidad instalada aumenta al incrementarse el empleo ,por lo que resulta difícil determinar con precisión su capacidad, - observándose casos en los que los turnos de trabajo estan por encima de lo normal.

Fuente: Secretaría de Pesca.Dirección General de Informática y Estadística.

## Sector Social.

Este sector posee el menor número de plantas congeladoras, solo 11, de las cuales 9 se localizan en el litoral del Pacífico, 3 en Baja California Sur, 3 en Sonora, 2 en Baja California y 1 en Sinaloa. En la costa del Golfo y Antillas hay 2 establecidas en Tabasco.

Al contar con tan pocas plantas la producción que se obtiene es la más baja, 6175 toneladas que es apenas el 4.1% de la total. Además la única planta que trabaja utilizando suficientes turnos de trabajo y cuenta con una buena capacidad es la instalada en Sinaloa, pues aunque en Baja California las plantas tengan buena capacidad solo se trabajan 33 turnos. En Sonora también son considerables los turnos de trabajo y la producción aumenta aún con sólo 0.6 ton/hora de capacidad.

En Baja California Sur la capacidad es baja y lo es más en Tabasco que es el estado con menor producción.

Aunque en poca cantidad este sector congela gran variedad de especies entre las que sobresalen el camarón, el calamar y la langosta.

Cuadro 11

Principales Especies que Utiliza el Sector Social en la Congelación.

ESPECIE	MATERIA PRIMA (tons)	PRODUCCION (tons)
Total	6 856	6 175
Abulón	31	23
Almeja	526	263
Calamar	795	674
Camarón	4 431	4 206
Caracol	32	32
Escama Entera	72	65
Escama en Filete	300	161
Escama Rebanada	14	5
Escama fresca o enhielada	212	190
Jaiba	29	15
Langosta	523	508
Tortuga	48	11
Pulpo	2	1
Tiburón y cazón	27	14
Otras Especies	14	7

Fuente: Anuario de Pesca 1983. Secretaría de Pesca.

Cuadro 12

## PLANTAS CONGELADORAS DEL SECTOR SOCIAL POR ENTIDADES FEDERATIVAS EN 1983 \*

ENTIDADES	No.de PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA ton/hora	TURNOS DE TRABAJO DE 8 HORAS	MATERIA PRIMA (tons)	PRODUCCION (tons)
TOTALES	11	7.0	126	7 056	6 175
LIT. PACIFICO	9	6.7	128	6 844	5 985
Baja California	2	2.3	33	598	414
Baja California Sur	3	1.6	92	1 182	817
Sonora	3	1.8	182	2 614	2 426
Sinaloa	1	1.0	306	2 450	2 328
Jalisco	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
LIT.GOLFO Y ANTILLAS	2	0.3	88	212	190
Tamaulipas	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
Tabasco	2	0.3	88	212	190
Yucatán	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d

Fuente: Anuario de Pesca 1983. Secretaría de Pesca.

### Porcentajes de Producción de Congelado por Sectores.

En el cuadro número 13 , se muestran los porcentajes de producción de cada especie por sectores y en el nos damos cuenta - como las mayores cifras corresponden al sector privado. Algunas de las especies son casi monopolizadas totalmente por dicho - sector, como el pulpo,jaiba, tortuga,escama entera y escama - fresca o enhielada. Esto es posible gracias a que posee los recursos económicos necesarios para realizar el proceso de congelación, pues cuenta con el mayor número de plantas,mejor equipo, instalaciones y más personal.

No obstante existe la reserva de algunas especies para la - explotación exclusiva de las cooperativas, como lo es el abulón.

## Cuadro 13

## PRINCIPALES ESPECIES QUE SE CONGELAN POR SECTORES EN PORCIENTOS

ESPECIE	SECTOR PRIVADO	SECTOR PARAESTATAL	SECTOR SOCIAL
Total	78.7	17.1	4.2
Abulón	-	55.7	44.3
Almeja	32.7	-	67.3
Calamar	73.6	13.4	13.0
Camarón	67.9	20.5	11.6
Caracol	68.6	-	31.4
Escama Entera	97.8	2.0	0.2
Escama en Filete	48.0	51.3	0.7
Escama rebanada	80.2	19.5	0.3
Escama fresca o enhielada	99.2	-	0.8
Jaiba	98.1	-	1.9
Langosta	66.4	15.1	18.5
Tortuga	97.8	-	2.2
Pulpo	99.8	-	0.2
Tiburón y cazón	76.3	23.2	0.5
Otras Especies	49.0	50.9	0.1

Fuente:Secretaría de Pesca.Dirección General de Informática y Estadística.

**CAPITULO IX**

**ENLATADO**

## ENLATADO

Este proceso tiene sus inicios en Francia en los primeros años del siglo XIX. En nuestro país principia al final de ese mismo siglo, pero el enlatado de productos pesqueros da comienzo hasta 1923 con la cooperativa "Transportadora y Explotadora de Mariscos" S de R.L en Mexicali , Baja California.

Desde entonces se establecieron nuevas enlatadoras como - la "Empacadora del Noroeste" S.A en Navojoa, Sonora y "La Nacional de Productos Marinos" S.A en Ensenada, Baja California.

En 1935 se instaló la "Pesquera del Pacifico" S.A también en Ensenada y en 1936 otra planta en Guaymas, Sonora que inició con el enlatado de frutas y legumbres junto al de productos pesqueros , lo cual es llevado a cabo en varias enlatadoras.

Para 1952 ya se encontraban algunas otras como "Pesquera Alcatraz" y "Empacadora de Baja California ambas en Baja California. En 1968 se habían instalado 32 plantas entre las que se encontraban "Pesquera Isla Cedros" S.A, "Empacadora Galicia de B.C" S.A , "Empacadora Porteña" S.A y "Conservas del Pacifico" S.A.

El enlatado conserva los alimentos en magníficas condicio-

nes durante un largo periodo. Se realiza sometiendo a altas - temperaturas los productos que se desean enlatar durante cierto tiempo para evitar que actúen los microorganismos que puedan descomponerlos. Al igual que los productos congelados gracias a la presentación del empaque se obtiene mayor facilidad en su manejo, transporte y almacenamiento ; además se presentan condimentados de diversas maneras para satisfacer los diferentes - gustos de la población y por ello tienen gran aceptación entre los consumidores.

La industria del enlatado en nuestro país tiene amplias posibilidades de incremento con lo cual se obtendrían grandes beneficios económicos y nutricionales ,pues se aumentaría el consumo de pescado y mariscos y se abrirían nuevas fuentes de trabajo. Pero para lograrlo se requiere de una gran inversión pues es muy alto el costo de las instalaciones, maquinaria, envases, etcétera. Además habría que capacitar al personal y procurar - un regular abastecimiento de materia prima para llevar a cabo este proceso en una mayor escala.

#### Proceso del Enlatado

A continuación se describe el proceso general que se sigue para el enlatado de productos pesqueros.

1. Lavado.- Para quitar suciedad e impurezas.
2. Selección y clasificación.- Se separa el producto según su especie.
3. Mondado.- Se realizan los cortes de las partes necesarias.
4. Escaldado.- Se ablanda el producto utilizando calor producido por agua o vapor.
5. Cocción y extracción de la humedad excedente.
6. Condimentación.- Se agregan los condimentos necesarios para obtener sabor agradable.
7. Enlatado o llenado.- Se realiza manual o mecánicamente.
8. Agotamiento.- Se extrae el aire de las latas pasándolas a través de una cámara de vapor a 100° C.
9. Cerrado.- Se engarçolan las tapas.
10. Esterilizado.- Se introducen las latas a presión y por medio de agua caliente y vapor se alcanzan de 110° a 116° C de temperatura y luego se someten a un enfriamiento para evitar la formación de bacterias.

11. Pruebas de calidad.- Son realizadas para verificar la calidad de la producción.
12. Etiquetado y empaçado.- Se colocan las etiquetas correspondientes a cada lata y se empaçan en cajas que permiten que su transporte sea llevado a cabo con mayor facilidad.

En el diagrama número 2 se observa el proceso del enlatado simplificado.

# PROCESO DEL ENLATADO SIMPLIFICADO

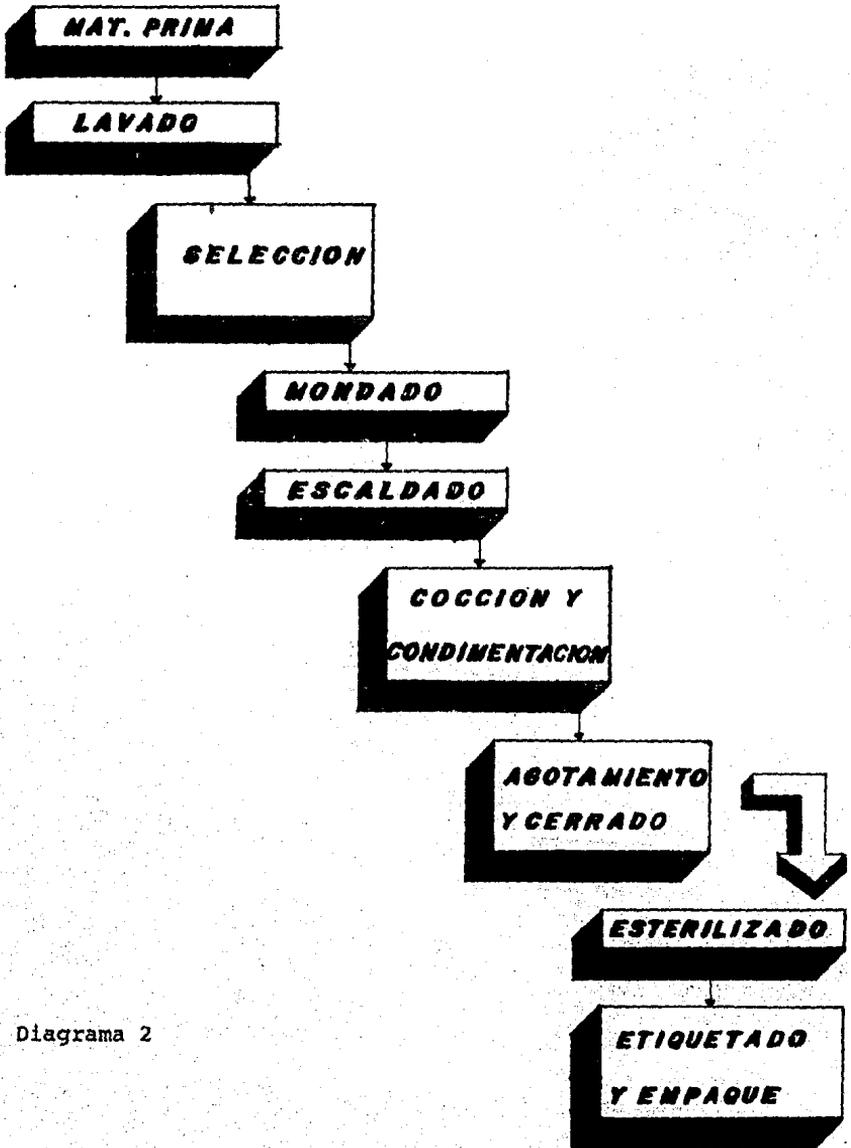


Diagrama 2

## Producción

La capacidad instalada y utilizada en las plantas enlatadoras influye en gran manera en la producción que se obtenga, pues dependiendo de ella será mayor o menor la cantidad de materia que se pueda procesar. La producción de enlatado obtenida en 1983 fue de 82 580 toneladas.

Para lograrla se contaba con una capacidad de producción total de 217.7 ton/hora, que alcanzaban las 43 plantas existentes que operaban entonces. Al litoral del Pacífico correspondían 210.3 ton/hora y 7.4 ton/hora al del Golfo y Antillas, esta gran diferencia se debió a que en el litoral del Pacífico se encuentran instaladas 33 de las 43 plantas, además de poseer un promedio de capacidad instalada de 6.37 ton/hora, mientras que en el del Golfo y Antillas las 10 plantas localizadas poseen en promedio 0.74 ton/hora por lo que la diferencia se hace muy elevada. Ver mapa 7.

Es importante señalar que las plantas localizadas en Baja California sobresalen del promedio de capacidad instalada pues cuenta con 9 plantas que suman una capacidad de 116.3 ton/hora que dan un promedio de 12.9 ton/hora por planta y pueden recibir gran cantidad de materia prima para procesar.

Este estado es el que produce mayor volumen de enlatado, alcanzó en 1983, 36 472 toneladas que representaron el 44.1% del total. También se debe tomar en cuenta el número de turnos trabajados que fueron 82, lo cual indica que existen mayores posibilidades de incrementar la producción siempre y cuando se aumente la cantidad de materia prima.

Si se comparan en el cuadro número 14, las columnas de producción obtenida y materia prima recibida, se puede observar como sostienen una proporción directa equilibrada lo que hace suponer que sin aumentar la capacidad instalada para lograr una mayor producción serían necesarias dos cosas: incrementar el suministro de materia prima y elevar el número de turnos de trabajo. Pues podría darse el caso de que este disminuyera como sucede en Quintana Roo que recibe 726 toneladas de materia prima, sólo produce 206 y cuenta con un altísimo número de turnos de trabajo, 302.

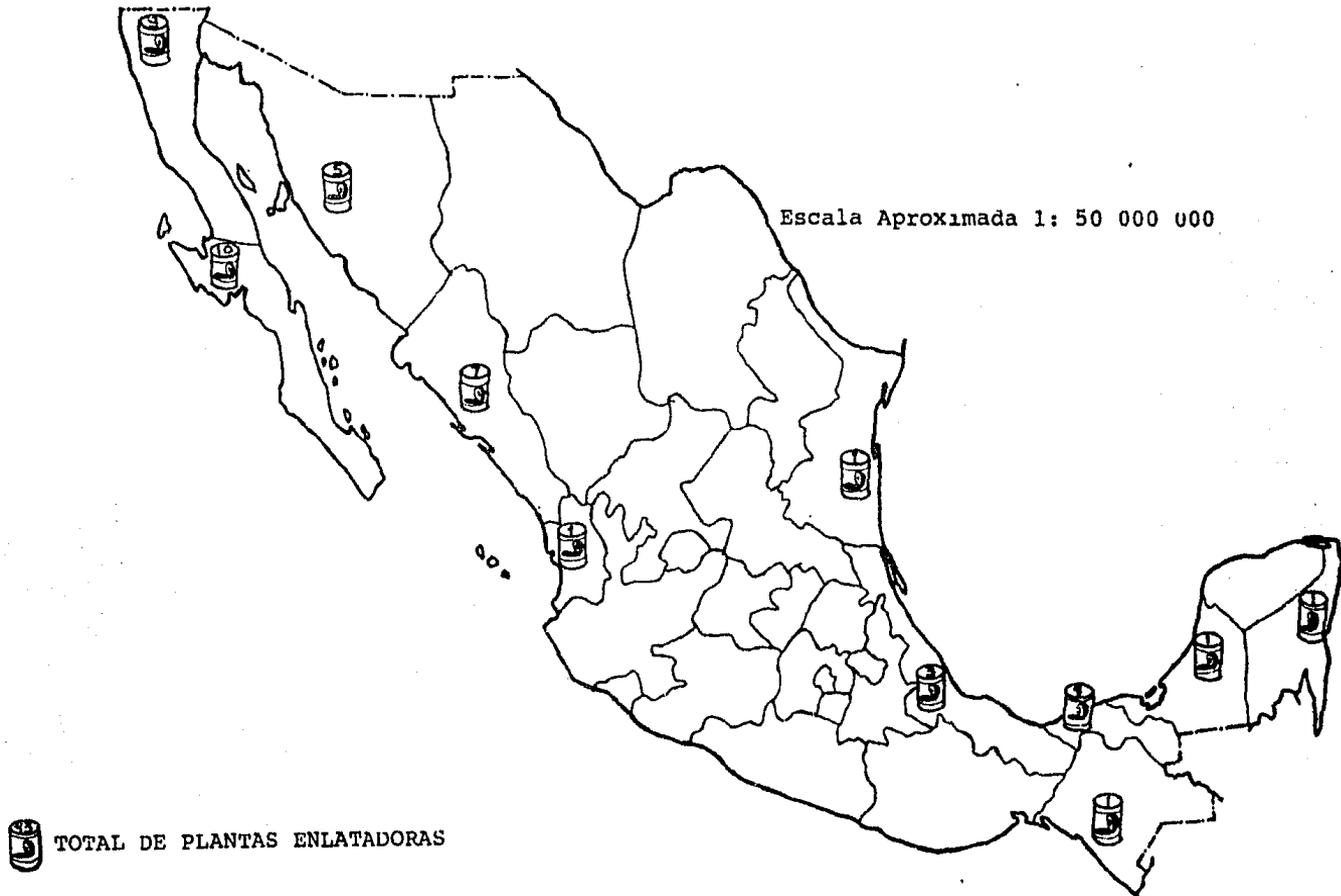
También se debe tener en cuenta que se toman sólo 160 días del año como promedio para trabajar en condiciones normales, ya que el abastecimiento de materia prima sufre alteraciones debidas a las vedas establecidas, migraciones y ciclos biológicos de las especies, fenómenos meteorológicos, etc. Y existe el hecho de que en algunas entidades se procesan especies procedentes de otros estados lo que contribuye al irregular abastecimiento de materia prima.

## Cuadro 14

## OPERACION DE LAS PLANTAS ENLATADORAS EN 1983.

ENTIDADES	No.de PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA ton/hora	TURNOS DE TRABAJO DE 8HORAS	MATERIA PRIMA (tons)	PRODUCCION (tons)
TOTALES	43	217.7	97	168 697	82 580
LIT. PACIFICO	33	210.3	96	161 733	78 514
Baja California	9	116.3	82	75 892	36 472
Baja California Sur	10	32.5	92	23 943	12 609
Sonora	5	20.1	150	24 186	9 995
Sinaloa	7	37.5	119	35 719	18 632
Nayarit	1	0.8	8	50	22
Chiapas	1	3.1	78	1 943	748
LIT.GOLFO Y ANTILLAS	10	7.4	118	6 964	4 066
Tamaulipas	1	0.5	38	150	150
Veracruz	3	5.0	107	4 277	1 903
Tabasco	4	1.3	173	1 804	1 804
Campeche	1	0.3	3	7	3
Quintana Roo	1	0.3	302	726	206

Fuente: Anuario de Pesca 1983.Secretaría de Pesca.



mapa 7. PLANTAS ENLATADORAS DE MEXICO  
POR ENTIDADES.

FUENTE: SEPESCA

## Especies que se Enlatan.

En el cuadro número 15 aparecen las especies que son utilizadas para el proceso del enlatado. Sobresalen en cantidad la sardina y macarela y los tñidos. Se observa como estos rebasan con una exagerada proporción al resto de las especies. La marcada diferencia es debida principalmente al amplio mercado que poseen tales productos ,gracias a su presentación y precio pues en general el resto de las especies enlatadas son de un alto costo.

## Cuadro 15

## OPERACION DE LAS PLANTAS ENLATADORAS POR ESPECIES. 1983.

ESPECIE	MATERIA PRIMA RECIBIDA EN PLANTA* (tons)	PRODUCCION OBTENIDA (tons)**
Total	168 697	82 600
Abulón	709	629
Almeja	4 384	1 381
Anchoveta	2 725	1 325
Calamar	3 121	1 059
Camarón	2 418	1 072
Caracol	859	506
Mejillón	499	115
Ostión	1 954	1 954
Pulpo	986	251
Sardina y macarela	96 762	47 394

Túidos	45 923	20 266
Otras especies	8 357	6 648

\* Toneladas en peso de desembarque.

\*\* Se excluye el peso del envase.

Fuente: Anuario de Pesca 1983. Secretaría de Pesca.

Enlatadoras por Sectores.

Sector privado.

Este sector cuenta con 24 plantas enlatadoras, 17 de ellas distribuidas en el litoral del Pacífico y 7 en el del Golfo y Antillas. La producción que alcanza es el 49.2% del total o sea 40 607 toneladas.

Le pertenecen 4 de las 9 más grandes plantas del país instaladas en Baja California, donde producen el 38.4% del total del estado.

Enlata el total de anchoveta y mejillón, el 99.5% del camarón, 81% del caracol, 74% del pulpo, 71% de la almeja, 57% del ostión, 50% de calamar y de sardina, 29.6% de túnidos y solo el 0.7% de abulón. Estos porcentajes indican que a este sector le corresponde la mayor producción por especies; solo es rebasado en el enlatado de túnidos y de abulón.

Los túnidos al representar la mayor especie enlatada, hacen que al sector privado le corresponda solo la mitad de la producción total no obstante el poseer los mayores porcentajes del resto de las especies enlatadas.

Cuadro 16

Principales Especies que Utiliza el Sector Privado para Enlatar.

ESPECIE	MATERIA PRIMA (tons)	PRODUCCION (tons)
Total	849 962	40 607
Abulón	5	5
Almeja	3 785	974
Anchoveta	2 725	1 325
Calamar	2 025	519
Camarón	2 407	1 067
Caracol	695	412
Mejillón	499	115
Ostión	1 132	1 132
Pulpo	605	186
Sardina y macarela	51 240	23 914
Túridos	13 621	6 011
Otras especies	6 583	4 947

Fuente: Anuario de Pesca 1983. Secretaría de Pesca.

## OPERACION DE LAS PLANTAS ENLATADORAS DEL SECTOR PRIVADO EN 1983.

ENTIDADES	No.de PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA ton/hora	TURNOS DE TRABAJO DE 8 HORAS	MATERIA PRIMA (tons)	PRODUCCION (tons)
TOTALES	24	95.1	112	85 325	40 607
LIT. PACIFICO	17	90.8	111	80 973	38 118
Baja California	4	39.1	94	29 492	14 037
Baja California Sur	3	11.5	89	8 165	3 469
Sonora	5	20.1	150	24 186	9 995
Sinaloa	4	17.0	126	17 187	9 833
Chiapas	1	3.1	78	1 943	784
LIT.GOLFO Y ANTILLAS	7	4.3	127	4 352	2 489
Tamaulipas	1	0.5	38	150	150
Veracruz	2	2.7	115	2 487	1 148
Tabasco	2	0.5	246	982	982
Campeche	1	0.3	3	7	3
Quintana Roo	1	0.3	302	726	206

Fuente: Anuario de Pesca 1983.Secretaría de Pesca.

## Sector Paraestatal

Ya se había señalado en la parte correspondiente al proceso de congelado que este sector cuenta con participación estatal y que sus empresas son manejadas a través de dos organismos descentralizados por medio de un sistema cooperativista, todo bajo la denominación de "Productos Pesqueros Mexicanos" S.A de C.V.

De las 43 plantas enlatadoras existentes en México 11 son paraestatales y aunque su número no es muy alto si lo es su producción, pues alcanzó en 1983, 39 376 toneladas que hacen el 47.7% del total, para ello se cuenta con un número considerable de turnos de trabajo y una buena capacidad instalada en las plantas.

De sus plantas, 10 se localizan en el litoral del Pacífico y sólo 1 en Veracruz.

Este sector enlata más del 70% de los tñidos y de abulón y casi el 50% de sardina y macarela con lo que aumenta en gran número su producción total, siguiendo muy de cerca a la del sector privado no obstante que el número de especies que enlata es menor.

Cuadro 18

Principales Especies que Utiliza el Sector Paraestatal para Enlatar.

ESPECIE	MATERIA PRIMA (tons)	PRODUCCION (tons)
Total	80 653	39 376
Abulón	514	475
Almeja	575	372
Calamar	1 096	540
Camarón	11	5
Pulpo	381	65
Sardina y macarela	45 522	23 480
Túnidos	32 302	14 255
Otras especies	252	184

Fuente: Anuario de Pesca 1983. Secretaría de Pesca.

## Cuadro 19

## OPERACION DE LAS PLANTAS ENLATADORAS DEL SECTOR PARAESTATAL EN 1983.

ENTIDADES	No.dePLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA ton/hora	TURNOS DE TRABAJO DE 8 HORAS	MATERIA PRIMA (tons)	PRODUCCION (tons)
TOTALES	11	115.9	87	80 653	39 376
LIT.PACIFICO	10	113.6	87	78 863	38 621
Baja California	3	76.7	75	46 077	22 132
Baja California Sur	3	15.6	114	14 204	7 668
Sinaloa	3	20.5	113	18 532	8 799
Nayarit	1	0.8	8	50	22
LIT.GOLFO Y ANTILLAS	1	2.3	97	1 790	755
Veracruz	1	2.3	97	1 790	755

Fuente: Anuario de Pesca 1983.Secretaría de Pesca.

## Sector Social.

Unicamente 8 plantas tiene este sector, 6 de las cuales se localizan en el litoral del Pacífico; 4 en Baja California Sur y 2 en Baja California. En el litoral del Golfo hay 2 ubicadas en Tabasco.

Su producción de 2 597 toneladas es mínima, representa el 3.1 de la total nacional, pues además de contar con un escaso -- número de plantas enlatadoras, la capacidad instalada en ellas es muy baja y pocos los turnos de trabajo que se realizan, por lo que no cuenta con grandes posibilidades de aumentarla.

También es muy reducido el número de especies que enlata, sólo es de importancia el ostión del cual produce el 42% del total, de abulón el 23.6% ,de caracol el 18.5% y de almeja solo el 1.1%.

### Cuadro 20

Principales Especies que Utiliza el Sector Social para Enlatar.

ESPECIES	MATERIA PRIMA (tons)	PRODUCCION (tons)
Total	2 719	2 597
Abulón	190	149
Almeja	24	15
Caracol	164	94
Ostión	822	822
Otras especies	1 519	1 517

Fuente: Anuario de Pesca 1983. Secretaría de Pesca.

## Cuadro 21

## OPERACION DE LAS PLANTAS ENLATADORAS DEL SECTOR SOCIAL EN 1983.

ENTIDADES	No.de PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA ton/hora	TURNOS DE TRABAJO DE 8 HORAS	MATERIA PRIMA (tons)	PRODUCCION (tons)
TOTALES	8	6.7	51	2 719	2 597
LIT. PACIFICO	6	5.9	40	1 897	1 775
Baja California	2	0.5	81	323	303
Baja California Sur	4	5.4	36	1 574	1 472
LIT. GOLFO Y ANTILLAS	2	0.8	128	822	822
Tabasco	2	0.8	128	822	822

Fuente: Anuario de Pesca 1983. Secretaría de Pesca.

En el cuadro anterior se aprecia como los mayores porcentajes de producción de enlatado corresponden a los sectores privado y paraestatal encontrándose una marcada diferencia con respecto al sector social.

También se puede ver como el sector privado enlata todas las especies disponibles aunque estas sean en mínima cantidad como en el caso del abulón. Acapara totalmente algunas otras como la anchoveta y el mejillón y casi lo logra con el camarón.

El sector paraestatal se ve beneficiado gracias a los altos porcentajes de abulón, tñidos, sardina y macarela. El caso del abulón es debido a que se reserva su explotación para las cooperativas, y el sector privado sólo enlata un mínimo que viene como fauna de acompañamiento en la pesca de otras especies.

En cuanto al sector social, se nota como es muy limitado - el número de especies que enlata, únicamente sobresalen el ostión, abulón y el caracol. El abulón por la misma razón de estar limitado para el sector privado y para el ostión y caracol influye el que no sean explotados por el sector paraestatal y con ello se da mayor oportunidad al social.

Cuadro 22

PRINCIPALES ESPECIES QUE SE ENLATAN POR SECTORES EN PORCIENTOS

ESPECIE	SECTOR PRIVADO	SECTOR PARAESTATAL	SECTOR SOCIAL
Total	49.2	47.7	3.1
Abulón	0.8	75.5	23.7
Almeja	71.6	27.3	1.1
Anchoveta	100.0	0.0	0.0
Calamar	49.0	51.0	0.0
Camarón	99.5	0.5	0.0
Caracol	81.4	0.0	18.6
Mejillón	100.0	0.0	0.0
Ostión	58.0	0.0	42.0
Pulpo	74.1	25.9	0.0
Sardina y macarela	50.5	49.5	0.0
Túridos	29.7	70.3	0.0
Otras especies	74.4	2.8	22.8

Fuente: Anuario de Pesca 1983. Secretaría de Pesca.

**CAPITULO X**

**REDUCCION**

## REDUCCION

La reducción se refiere a la obtención de harina y aceite de pescado . La producción de harina inicia en México hacia el año de 1942,pero es hasta después de 1960 cuando propiamente - comienza su desarrollo,pues desde entonces se instalan nuevas plantas y se aprovecha mayormente su capacidad.

En el período comprendido desde el inicio hasta 1960 se - instalaron algunas plantas ,pero fueron desapareciendo debido a dificultades técnicas o económicas que se suscitaban. Luego, debido a la elevación de la producción de comida para animales (forrajes) particularmente para la alimentación de cerdos y pollos,a los adelantos tecnológicos y al abasto suficiente de - materia prima se ha logrado expandir significativamente la reducción.

La producción de harina de pescado en el país se basa - principalmente en utilizar los desperdicios de otros procesos como el fileteado de pescado y el enlatado de sardina y atún; también se utilizan algunas otras especies como la anchoveta.

En cuanto al aceite de pescado tenemos que su importancia es mínima ya que debido al aumento de la demanda de la harina

de pescado, este ha pasado a ser un producto secundario, por tanto su producción es muy baja. Además resulta bastante complicado su proceso de elaboración ya que contiene un espectro mucho mayor de ácidos grasos que los aceites de cualquier otra fuente y su uso no es muy generalizado.

Se elaboran aceites de diferentes calidades, los más pobres se utilizan en varios propósitos industriales, especialmente en pinturas. Los de mejor calidad se pueden refinar, hidrogenar o endurecer y ser usados como parte de la mezcla de grasa en las margarinas o mantecas.

Es importante señalar que a través de la industria reductora también es posible obtener el concentrado de proteínas de pescado para consumo humano directo, el cual ofrece grandes ventajas nutricionales a un costo bajo.

#### Proceso de Reducción

Para la producción de harina y aceite se utiliza un solo proceso, en el cual se separan los sólidos de los líquidos obteniéndose ambos productos.

### Producción de Harina y Aceite.

1. Clasificación y selección de la materia prima.-se realiza - de manera general para poder lograr las diferentes calidades del aceite.
2. Cocción.-toda la materia prima se somete a cocimiento luego de haberla clasificado.
3. Extracción de la humedad excedente.-se deja correr el agua libremente producida por el escurrimiento de la materia prima.
4. Prensado.-se lleva a cabo para separar el líquido de la parte sólida.

#### Harina:

5. Secado.-la materia sólida se somete a un secador de altas temperaturas.
6. Molido.-la materia prima ya seca pasa por un triturador.
7. Empaquetado.-la harina se empaca y distribuye.

#### Aceite:(durante este proceso también se extrae pegamento)

5. Purificación.-se realiza con el líquido extraído durante el prensado.
6. Separación.- se separa el agua de pegamento y el aceite extraídos del prensado.
7. Purificación de aceite.-se somete el aceite extraído a una nueva purificación.
8. Envasado.-el aceite y pegamento se envasan y distribuyen.

# HARINA Y ACEITE DE PESCADO PROCESO SIMPLIFICADO

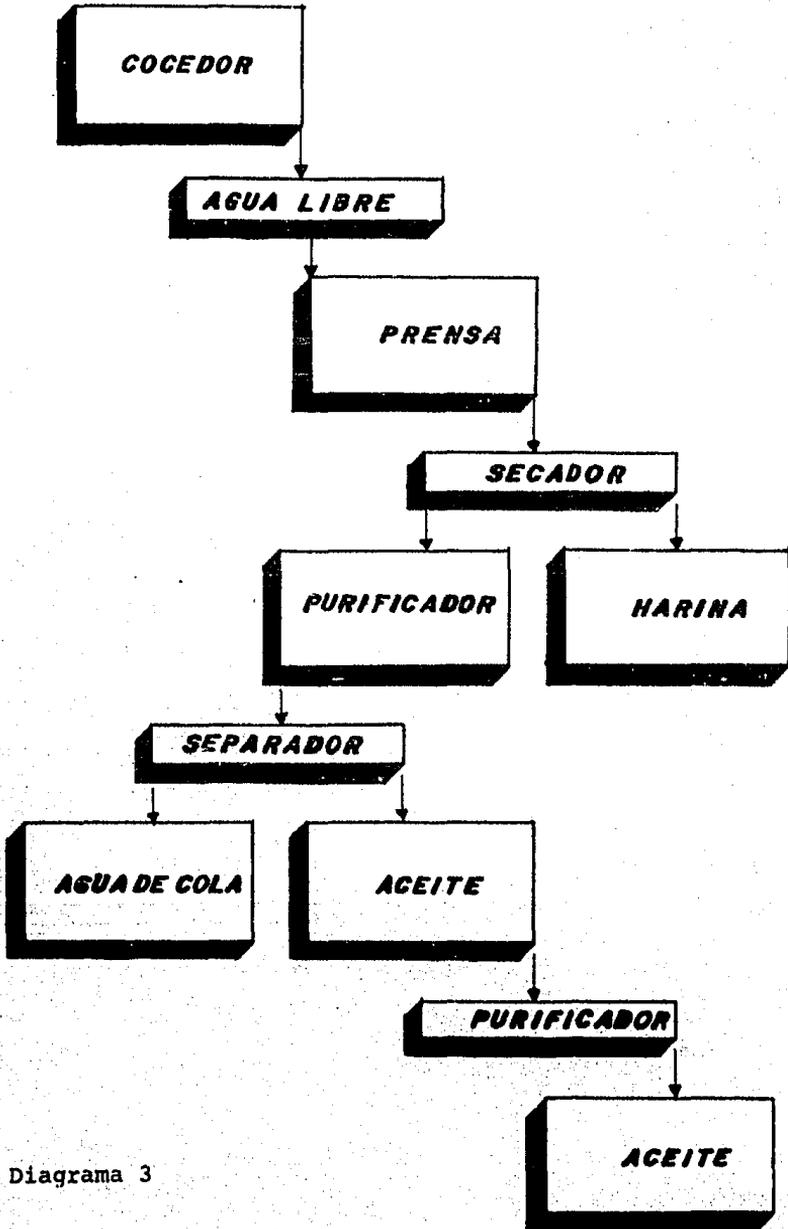


Diagrama 3

## Producción.

La producción de harinas y aceites de pescado está supeditada a varios factores como son el suministro de materia prima, la capacidad de producción de las instalaciones y el número de turnos de trabajo.

La industria de la reducción contaba en 1983 con 64 plantas con una capacidad instalada de 479.2 ton/hora, 153 turnos de 8 horas trabajados y una producción de 117 264 toneladas.

51 de las plantas estaban localizadas sobre el litoral del Pacífico y 13 sobre el del Golfo y Antillas. La entidad que más plantas poseía fue Sonora con 16 y sin embargo la más alta producción correspondió a Baja California que con sólo 8 plantas logró 64 683 toneladas, de estas 57 712 fueron de harina y 6 971 de aceite, mientras que Sonora alcanzó una producción de 36 010 toneladas que sumaron 32 973 de harina y 3 037 de aceite. Esta diferencia se logró porque en Baja California se tuvieron 100 turnos más de trabajo. La producción de Baja California representó el 55.1% de la total nacional; de harina produjo el 54.1% y de aceite el 65.4%.

Es de hacerse notar que en la producción de aceite solo participan cuatro estados: Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa, en realidad se desconoce porque es tan limi-

tada pero se presume que es por lo complicado de su proceso y -  
la baja demanda de consumo.

La producción que se obtiene con la reducción se ve influida también por el abastecimiento de materia prima con el que cuentan sus plantas y según este, se trabajan como promedio sólo 160 días del año, ya que durante estos, dicho abastecimiento es regular.

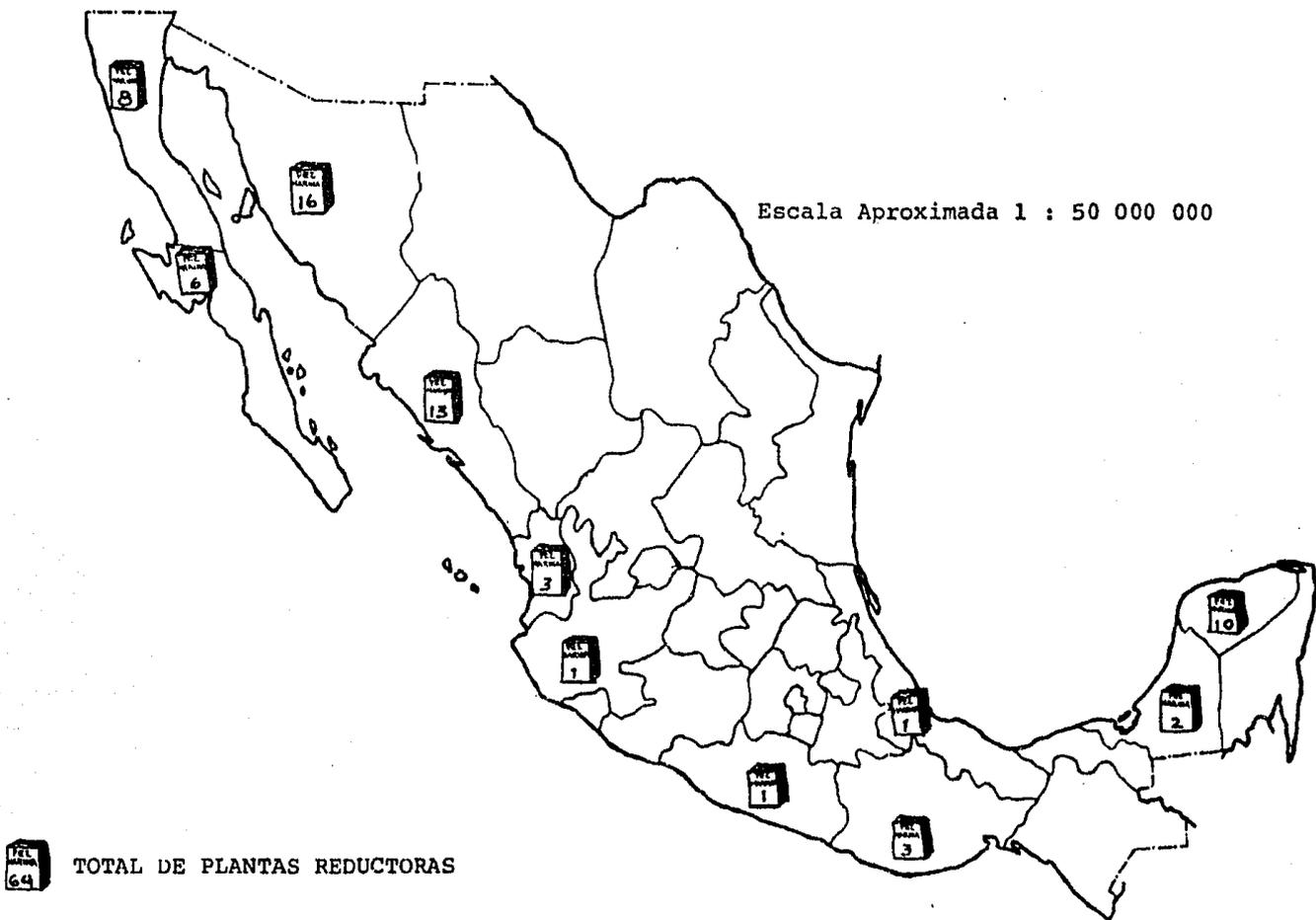
Al igual que los dos procesos anteriores, la reducción tiene grandes posibilidades de incrementarse, pero para ello son necesarias grandes inversiones, una buena planeación y una adecuada administración que lo lleve a cabo.

Por ejemplo, Yucatán; cuenta con 10 plantas, 420 turnos de trabajo y apenas produce 2 813 toneladas de harina o sea el 2.6% del total nacional, la causa directa que se puede sugerir es la baja capacidad instalada en sus plantas de apenas 0.4 ton/hora como promedio. Un aumento de producción se lograría elevando la capacidad de las mismas y vigilando sean llevados a cabo los turnos de trabajo adecuados.

## OPERACION DE LAS PLANTAS REDUCTORAS EN 1983.

ENTIDADES	No.de PLANTAS	CAPACIDAD INTALADA tons/hora	TURNOS DE TRABAJO DE 8HORAS	MATERIA PRIMA (tons)	PRODUCCION (tons)		
					TOTAL	HARINA	ACEITE
TOTALES	64	479.2	153	586 322	117 264	106 604	10 660
LIT.PACIFICO	51	472.7	150	568 384	114 003	103 343	10 660
Baja California	8	185.2	214	317 417	64 683	57 712	6 971
Baja California Sur	6	38.7	121	37 533	7 204	6 824	380
Sonora	16	198.0	114	181 347	36 010	32 973	3 037
Sinaloa	13	42.8	62	21 375	4 158	3 886	272
Nayarit	3	2.6	93	1 940	353	353	-
Jalisco	1	0.4	100	319	58	58	-
Guerrero	1	0.8	143	918	167	167	-
Oaxaca	3	4.2	224	7 535	1 370	1 370	-
LIT.GOLFO Y ANTILLAS		6.5	344	17 938	3 261	3 261	-
Veracruz	1	1.0	305	2 242	444	444	-
Campeche	2	0.9	3	22	4	4	-
Yucatán	10	4.6	420	15 474	2 813	2 813	-

Fuente: Anuario de Pesca 1983.Secretaría de Pesca.



Mapa 8. PLANTAS REDUCTORAS DE MEXICO  
POR ENTIDADES

FUENTE: SEPESCA

### Especies que se Reducen.

En este proceso el número de especies utilizadas es muy reducido, sólo se procesan las cinco que aparecen en el cuadro número 24 , y de estas las más sobresalientes son la anchoveta y sardina y macarela.

Se debe tener en cuenta que aún cuando las especies usadas son muy pocas, este proceso es el segundo más importante en -- cuanto a volumen de producción industrial nacional.

### Cuadro 24

#### OPERACION DE LAS PLANTAS REDUCTORAS POR ESPECIE 1983.

ESPECIE	MATERIA PRIMA RECIBIDA EN PLANTA (tons)	PRODUCCION OBTENIDA (tons)
Total	586 322	n.d
Anchoveta	292 363	n.d
Desperdicios	88 062	n.d
Fauna de acompañamiento	10 325	n.d
Pescado no apto para empaque	9 259	n.d
Sardina y macarela	186 313	n.d

n.d - datos no disponibles

Fuente: Anuario de Pesca 1983. Secretaría de Pesca.

## Reductororas por Sectores.

### Sector Privado.

De las 64 plantas reductoras existentes ,48 pertenecen a este sector, de ellas 38 se localizan sobre el litoral del Pacífico y 10 sobre el del Golfo y Antillas.

Su producción representa el 86.2% de la total nacional con 101 138 toneladas , de esta produce 91 857 toneladas de harina que forman el 86.2% de la producción total de esta y de aceite 9 281 toneladas o sea el 87% del total producido.

El total de plantas del estado de Sinaloa le pertenecen y 9 de las 10 de Yucatán.

De las especies utilizadas en la reducción el sector privado transforma el 100% de la fauna de acompañamiento, el 90% de la sardina y macarela, el 85.3% de la anchoveta, el 81.7% de los desperdicios y el 64% del pescado no apto para empaque.

#### Cuadro 25

Principales Especies que Utiliza el Sector Privado en la Reducción.

ESPECIE	MATERIA PRIMA (tons)	PRODUCCION (tons)
Total	505 213	n.d

ESPECIE	MATERIA PRIMA (tons)	PRODUCCION (tons)
Anchoveta	249 523	n.d
Desperdicios	71 967	n.d
Fauna de acompañamiento	10 325	n.d
Pescado no apto para empaquetado	5 920	n.d
sardina y macarela	167 478	n.d

n.d - datos no disponibles.

Fuente: Anuario de Pesca 1983. Secretaría de Pesca.

## Cuadro 26

## OPERACION DE LAS PLANTAS REDUCTORAS DEL SECTOR PRIVADO EN 1983.

ENTIDADES	No.de PLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA tons/hora	TURNOS DE TRABAJO DE 8 HORAS	MATERIA PRIMA (tons)	PRODUCCION (tons)		
					TOTAL	HARINA	ACEITE
TOTALES	48	403.0	157	505 213	101 138	91 857	9 281
LIT. PACIFICO	38	398.3	154	491 109	98 574	89 293	9 281
Baja California	5	146.8	226	265 469	54 239	48 267	5 972
Baja California Sur	3	8.3	273	18 096	3 290	3 290	-
Sonora	16	198.0	114	181 347	36 010	32 973	3 037
Sinaloa	10	40.8	55	17 976	3 540	3 268	272
Nayarit	2	2.3	88	1 621	295	1 295	-
Oaxaca	2	2.1	393	6 600	1 200	1 200	-
LIT.GOLFO Y ANTILLAS	10	4.7	375	14 104	2 564	2 564	-
Campeche	1	0.9	3	22	4	4	-
Yucatán	9	3.8	463	14 082	2 560	2 560	-

Fuente: Anuario de Pesca 1983.Secretaría de Pesca.

## Sector Paraestatal.

"Productos Pesqueros Mexicanos" S.A de C.V maneja a este sector por medio de un sistema cooperativista a través de dos organismos descentralizados.

A este sector le pertenecen 16 plantas reductoras, 13 de ellas instaladas en el litoral del Pacífico y 3 en el del Golfo.

Su producción total en 1983 fue de 16 126 toneladas o sea el 13.8% de la total. A la producción de harina le correspondieron 14 747 toneladas que son el 13.8% de la total de harina y de aceite 1 379 toneladas que hacen el 13%.

Produce el 36% de pescado no apto para empaque, de desperdicios el 18.3%, de anchoveta el 14.7% y de sardina y macarela el 10%.

Cuadro 27  
Principales Especies que Utiliza el Sector Paraestatal en la Reducción.

ESPECIE	MATERIA PRIMA (tons)	PRODUCCION (tons)
Total	81 109	n.d
Anchoveta	42 840	n.d

ESPECIES	MATERIA PRIMA (tons)	PRODUCCION (tons)
Desperdicios	16 095	n.d
Pescado no apto para empaque	3 339	n.d
Sardina y macarela	18 835	n.d

n.d -datos no disponibles.

Fuente: Anuario de Pesca 1983. Secretaria de Pesca.

## Cuadro 28

## OPERACION DE LAS PLANTAS REDUCTORAS DEL SECTOR PARAESTATAL EN 1983.

ENTIDADES	No.dePLANTAS	CAPACIDAD INSTALADA tons/hora	TURNOS DE TRABAJO DE 8 HORAS	MATERIA PRIMA (tons)	PRODUCCION (tons)		
					TOTAL	HARINA	ACEITE
TOTALES	16	76.2	133	81 109	16 126	14 747	1 379
LIT.PACIFICO	13	74.2	130	77 275	15 429	14 050	1 379
Baja California	3	38.4	170	51 948	10 444	9 445	999
Baja California Sur	3	30.3	80	19 437	3 914	3 534	380
Sinaloa	3	2.1	202	3 399	618	618	-
Nayarit	1	0.3	133	319	58	58	-
Jalisco	1	0.4	100	319	58	58	-
Guerrero	1	0.8	143	918	167	167	-
Oaxaca	1	2.1	56	935	170	170	-
LIT.GOLFO y ANTILLAS	3	1.8	266	3 834	697	697	-
Veracruz	1	1.0	305	2 442	444	444	-
Campeche	1	n.d	-	n.d	n.d	n.d	n.d
Yucatán	1	0.8	218	1 392	253	253	-

Fuente: Anuario de Pesca 1983.Secretaría de Pesca.

## Sector Social

Este sector no tiene ninguna actividad en el proceso de - reducción a partir del año 1981. Antes tenía participación, pero en muy pequeñas cantidades lo que hace suponer que no fuera costeable y lo hayan suspendido por esta razón.

Cuadro 29

## PRINCIPALES ESPECIES QUE SE REDUCEN POR SECTORES EN PORCIENTOS

ESPECIE	SECTOR PRIVADO	SECTOR PARAESTATAL	SECTOR SOCIAL
Total	86.2	13.8	0.0
Anchoveta	85.3	14.7	0.0
Desperdicios	81.7	18.3	0.0
Fauna de acompañamiento	100.0	0.0	0.0
Sardina y macarela	90.0	10.0	0.0
Pescado no apto para empaque	64.0	36.0	0.0

Fuente: Anuario de Pesca 1983. Secretaría de Pesca.

Los porcentajes que aparecen en este cuadro señalan la gran diferencia en cuanto a producción de harina y aceite que existe entre ambos sectores productores. En ninguno de las especies se puede hablar de un porcentaje competitivo, en cambio si es de notarse el correspondiente a fauna de acompañamiento que indica como ésta es utilizada totalmente por las empresas privadas y en cambio es desperdiciada por otros sectores.

**CAPITULO XI**

**OTROS PROCESOS**

## OTROS PROCESOS

Existen además de los tres procesos anteriores, algunos otros como el seco-salado de especies como el camarón, tiburón y algunas especies de escama ; el procesamiento de algas marinas principalmente en la producción de jabones y cremas; la utilización de conchas para elaborar ornatos y cremas, y aún el uso de pieles de pescado en la fabricación de diversos productos.

En realidad el volumen de producción que aportan estos procesos no es muy significativo representa apenas el 5% del total. En 1983 sumó 4 742 toneladas.

El número total de plantas existentes es de 31 ; 18 de ellas en el litoral del Pacífico y 12 en el del Golfo y Caribe.

Sinaloa y Tabasco son las entidades que logran una mayor producción puesto que cuentan con más plantas.

Las especies que son más utilizadas en estos procesos son algunas de escama y el tiburón.

Las pieles de pescado que se procesan son principalmente de tiburón y se cuentan por piezas.

## CONCLUSIONES

La realización de este trabajo hizo posible contemplar las posibilidades que posee la industria pesquera nacional en base al estado actual en el que se encuentra y a través del análisis de varios aspectos de la actividad pesquera, tales como recursos, producción, legislación y otros que se refieren más concretamente al renglón industrial.

Ya anteriormente se había mencionado la privilegiada situación geográfica de nuestro país. Posee vastas zonas costeras ricas en cantidad y variedad de fauna acuática y un número considerable de zonas continentales interiores apropiadas para la pesca. Esto coloca a México en una ventajosa situación con respecto a otros países, que podría utilizar para lograr un gran desarrollo industrial pesquero.

Para poder alcanzarlo se debe primeramente incrementar la producción, es necesario entre otras cosas diversificar la pesca, preparar a los pescadores e incrementar la apertura de mercados regionales.

En lo que respecta a la industria pesquera, se deben aplicar las medidas inmediatas que quíen a sobrepasar los problemas que impiden su desarrollo.

En el marco legal se deben revisar detalladamente las leyes que hoy rigen ya que tienen que ajustarse a la situación actual de la República y atender el adecuado aprovechamiento de los recursos evitando la explotación irracional a través del establecimiento de vedas así como también la contaminación y haciendo referencia a espacio geográfico, inversiones, regulamiento de precios, asociaciones como sindicatos y cooperativas, instalaciones y permisos pesqueros. De estos últimos cuidando la conveniencia nacional en cuanto al otorgamiento de los mismos para embarcaciones extranjeras.

Se debe realizar una promoción para la instalación de industrias pesqueras a lo largo del territorio nacional que sobrepase la actual concentración geográfica, la cual obedece principalmente a la disponibilidad de recursos, no obstante la existencia de sitios que cuentan con grandes riquezas explotables en los que aún no se encuentran instalaciones de este tipo.

También se deberá tener presente lo referente a infraestructura, donde se incluya la instalación de obras que cuenten con los servicios necesarios integrados; bodegas, hielo, transportes, carreteras, agua potable, drenaje, etc. Así como lo correspondiente a flota y equipo pesquero, atendiendo en esto a diseño, fabricación y reparación. Sin olvidar la capacitación de la mano de obra e incluyendo la creación de una organización que proteja a

los trabajadores e inversionistas relacionados con esta actividad.

Además de deberán proporcionar créditos que ofrezcan facilidades e inversiones atractivas para los empresarios. Y establecer un regulamiento de precios que proporcione ventajas para los consumidores y ganancias a los productores, evitando la monopolización tanto nacional como extranjera.

La realización de las propuestas anteriores implica la elaboración y aplicación de un plan nacional de desarrollo pesquero que cubra correctamente todos los aspectos derivados de la pesca y que esté basado en la realidad nacional actual.

El cumplimiento de este plan será posible si en el mismo se incluye la asociación de puertos y terminales costeras con lugares tierra adentro donde se concentre y distribuya la producción luego de integrarlos en sistemas de distribución según el tipo de la misma y su importancia, esto a través de una organización y administración adecuada, la cual elevará la eficiencia de operación en los puertos y terminales existentes.

Con ello se aumentaría y mejoraría la producción pesquera y en especial la industrial pues se haría posible la diversificación del mercado en el ambiente internacional y se colocaría al

país en una posición exportadora, competitiva con las mejores - del mundo, que traería consigo beneficios económicos al generar fuentes de trabajo y también se obtendrían ventajas nutricionales pues cooperaría a aumentar el consumo de productos pesqueros entre la población mexicana.

## BIBLIOGRAFIA

Anuario de Pesca 1980, Secretaría de Pesca, México.

Anuario de Pesca 1981, Secretaría de Pesca, México.

Anuario de Pesca 1982, Secretaría de Pesca, México.

Anuario de Pesca 1983, Secretaría de Pesca, México.

"Artes de Pesca" en Técnica Pesquera, Departamento de Pesca, México, 1970, Volumen 3, 25.

Campos Salas, Octaviano, Mejores técnicas y sistemas para la pesca en el país, Gaceta Cooperativa, Departamento de Pesca, México, 1970.

Cancino Gómez, Isaac, Riqueza pesquera de México y especies notables, Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzate, México, 1970.

Carranza Fraseer, Jorge, Investigación y educación sobre recursos pesqueros, Reunión Nacional sobre el Sector Agropecuario, México, 1976.

Cifuentes, Juan Luis, Recursos pesqueros, CICAR, México, 1970.

Colorado Estrada, Ma. Teresa, "La industria pesquera y su transformación como industria" en Primer simposio internacional de educación y organización pesqueras, Cancún, Quintana Roo, México, 1979, Volumen II.

Cómo es México, Secretaría de Programación y Presupuesto, México, 1979. (Serie Manuales de información básica de la nación.)

El sector pesquero en el Tercer Informe de Gobierno, Secretaría de Programación y Presupuesto, México, 1985. (Cuadernos de divulgación.)

Grande Vidal, Manuel, Catálogo de artes para pesca costera. Trampas y nasas, Instituto Nacional de Pesca, México, 1973. (Serie divulgación, 1.)

"Importancia de la industria pesquera" en El mercado de valores, Nacional Financiera S.A, México, 1974. (Año 34, 43)

Kesteven, Geoffrey, "Consideraciones sobre los recursos pesqueros" en Técnica Pesquera, Departamento de Pesca, México 1969.

"Ley federal para el fomento de la pesca. Ley de impuestos y de derechos a la explotación pesquera y disposiciones complementarias" en Leyes y códigos de México, Editorial Porrúa, México, 1972.

Las actividades económicas de México, Secretaría de Programación y Presupuesto, México, 1980, (Serie manuales de información básica de la nación.)

La industria de harina de pescado, Departamento de Pesca, México, 1974.

Martínez Torres, Lucila, "Un enfoque administrativo de la integración de la industria pesquera" en Primer simposio internacional de educación y organización pesqueras, Cancún, Quintana Roo, México, 1979, Volumen II.

Morales Acoltzi, Tomás, Sobre la investigación y evaluación de los recursos pesqueros" en Primer simposio internacional de educación y organización pesqueras, Cancún, Quintana Roo, México, 1979, Volumen III.

Munive y Medina, José, Diagnóstico de la industria enlatadora de productos pesqueros en México, México, IPN, Escuela Superior de Economía, 1974, Tesis Lic. en Economía, IPN.

"Nociones básicas sobre la elaboración de harina de pescado" en Pesca y Marina, Departamento de Pesca e Industrias Conexas, México, 1964. (Año XVI, 3)

Ruíz Durá, Ma.Fernanda, Recursos pesqueros de las costas de México, Editorial Limusa, México 1978.

Robles Aguirre, Rubén, Tecnología de equipos pesqueros. Construcción, SEP, Dirección de Educación Superior, Centro Nacional de Ciencias y Tecnologías Marinas, México, 1974.

Separata de disposiciones jurídicas relativas al sector pesquero, Editado por el Departamento de Pesca, Dirección General de Asuntos Jurídicos, México, 1981.

Vargas, Jorge, Legislación mexicana sobre pesca y cuestiones afines, Secretaría de Pesca, Centro de Estudios Económicos y Sociales del Tercer Mundo, México 1982.

Villamar, Alejandro, "Los recursos pesqueros de la zona económica exclusiva de México" en Reunión Nacional sobre la zona económica exclusiva, La Paz, Baja California, México, 1976.