



135
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA

PROCESAMIENTOS INDUSTRIALES DE ALGUNAS
ESPECIES PESQUERAS Y SU IMPORTANCIA EN LA
ALIMENTACION : EN EL CASO DE MEXICO

1978 - 1984

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN ECONOMIA

P R E S E N T A :

MARIA TERESA VAZQUEZ VAZQUEZ

MEXICO, D. F.

1988



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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

PROCESAMIENTOS INDUSTRIALES DE ALGUNAS ESPECIES PESQUERAS Y SU IMPORTANCIA
EN LA ALIMENTACION: EN EL CASO DE MEXICO, 1978-1984

I N D I C E

Introducción

Capítulo I

APROVECHAMIENTO DE LA PESCA

1.- Los productos pesqueros en la alimentación humana	1
2.- La importancia de la pesca en el ámbito internacional	3
3.- Tendencias del consumo de pescado	5
4.- Desarrollo industrial de la pesca a nivel mundial	10
5.- Aprovechamiento de la pesca en México	11

Capítulo II

IMPORTANCIA DE LAS ESPECIES PESQUERAS EN LA ALIMENTACION HUMANA, CON REFERENCIA PARTICULAR AL ATUN, LA SARDINA Y LA ANCHOVETA

1.- Generalidades	14
2.- Aprovechamiento del Atún	15
3.- Aprovechamiento de la Sardina	26
4.- Utilización de la Anchoveta	37

Capítulo III	Pág.
--------------	------

LA INDUSTRIA PROCESADORA DE PESCADOS

1.- Importancia de los procesos tecnológicos en la conservación y distribución de los productos pesqueros	
1.1 Generalidades	44
a) Congelado	48
b) La Industria Enlatadora	54
c) Procesamiento de la Industria Reductiva	58
d) Proceso de Seco-Salado	61
e) El ahumado de pescado	64
f) Otros procesos	
2.- Desarrollo de la industria procesadora de pescado a nivel mundial	67
3.- Desarrollo de la industria procesadora de pescado en México	74

Capítulo IV

POLITICAS DE APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS PESQUEROS

1.- Alcances de un programa pesquero	80
2.- Estrategias generales de la industria pesquera	85
3.- Políticas tendientes al consumo de Atún, Sardina y Anchoveta	89

Conclusiones y Comentarios	92
----------------------------	----

Anexos	96
--------	----

Bibliografía	98
--------------	----

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

El presente trabajo tiene como finalidad el de exponer que dentro de las actividades primarias, la pesca guarda una especial atención y - ocupa un lugar de primer orden por estar orientada a contribuir a la alimentación del ser humano y al suministro de protefnas de origen animal.

Observamos que a partir de los primeros años de esta década, entre los problemas a los que se enfrenta la humanidad está, por una parte, el aumento acelerado de la población, y por la otra, la creciente limitación de la disponibilidad de alimentos, situación frente a la cual la actividad pesquera adquiere un carácter prioritario por su capacidad para generar alimentos de alto contenido proteínico y así su función será en la lucha contra el hambre y la desnutrición.

Durante la segunda mitad de los años sesenta, México pasó de país exportador de diversos productos agrícolas a uno de los principales im- portadores de los mismos. De ahí que se busquen productos alternativos para satisfacer la demanda de alimentos de consumo popular, por lo que los productos marinos podrfan llegar a convertirse en alimentos básicos de nuestra dieta alimentaria, dejando de ser productos complementarios.

En la década de los ochenta, la pesca mexicana alcanza una etapa de franco desarrollo, vigorizada entre los diferentes sectores sociales participantes, la ampliación del ámbito geográfico de la pesca y el uso de las tecnologías modernas para el aprovechamiento de los recursos tanto para consumo humano directo como indirecto.

México ha dado un gran paso en cuanto a la problemática alimenticia que en el presente y en el futuro próximo deberá confrontarse en el orden mundial, al formular y elaborar el "Plan Nacional de Desarrollo" -

y los programas nacionales de: "Alimentación" y el de "Pesca y Recursos del Mar".

En la primera parte del trabajo analizaremos a grosso modo el aprovechamiento de la pesca a nivel mundial, incluyendo a México dentro del contexto internacional. Asimismo, se contemplará la producción mundial de pescados y mariscos, comercio exterior y consumo mundial aparente, en el marco de países desarrollados y en vías de desarrollo.

En el capítulo II se hace un análisis para destacar la importancia de tres especies pesqueras (atún, sardina y anchoveta), en la alimentación nacional, así como también de los sistemas de industrialización, conservación y presentación de éstos para consumo humano directo y también en forma indirecta. Además, la importancia que juegan los sectores social, paraestatal y privado que conforman el Sector Pesquero Nacional, en las fases de captura, industrialización y distribución de los productos marinos, en forma particular el atún, la sardina y la anchoveta.

En el capítulo III está destinado a presentar los diferentes sistemas de procesamiento industrial, así como las formas de conservación y distribución, por ser piedra angular de la pesca, ya que se hace una descripción de estos procesos industriales a nivel mundial, incluyéndose además el caso de México.

El capítulo IV se dedica a examinar las políticas pesqueras que el Estado ha formulado y presentado en el Plan Nacional de Desarrollo Pesquero y en su apartado "Pesca y Recursos del Mar", donde se tocan de manera específica los elementos básicos de los programas de captura, industrialización, comercialización y transporte, flota pesquera, infraestructura, consumo, financiamiento, etc. Esta serie de factores permiten establecer las metas del programa de aprovechamiento, distribución y comercialización de pescados en sus diferentes formas de presentación.

Por último se presenta una serie de conclusiones y recomendaciones que se consideran importantes para promover el incremento del consumo de pescado por las clases populares, además de mejorar la dieta alimentaria y las condiciones nutricionales de la población.

De manera especial se reconocen y agradecen profundamente las valiosas orientaciones al señor Licenciado Alfonso Galindo Aranda, quien con su asesoramiento y sugerencias fue posible realizar este trabajo. También hago patente mi agradecimiento al señor Licenciado Juan Ramírez Hernández por las facilidades que me brindó para la investigación en el Instituto Nacional de Nutrición, por sus conocimientos y experiencias; con verdadera gratitud por los estímulos proporcionados por el señor C.P. Juan Mario Torres Cárdenas, Director General del Presupuesto por Programas de la Universidad Nacional Autónoma de México.

También como testimonio de agradecimiento y admiración a todos los maestros que con devoción, vocación de servicio y con rigor académico e intelectual laboran en la Facultad de Economía; quiero expresar mi gratitud a todos los amigos y compañeros que me han ayudado en la preparación de este trabajo y me han hecho sugerencias adecuadas. La eficiente labor mecanográfica estuvo a cargo de la srta. Ma. Guadalupe Aguayo Salazar a quien agradezco su valiosa colaboración.

Finalmente, cabe señalar que los puntos de vista expuestos en este trabajo son de mi exclusiva responsabilidad.

CAPITULO I

APROVECHAMIENTO DE LA PESCA

1.- LOS PRODUCTOS PESQUEROS EN LA ALIMENTACION HUMANA

El hambre a través de la historia ha representado el principal problema de la sociedad. Asimismo, la pesca también ha sido la actividad económica más antigua de que se tiene noticia. En efecto, la energía de productos marinos obtenidos es de bastante consideración, que no sólo ha resuelto problemas de alimentación, sino que se enclaustra en problemas socio-económicos, toda vez que está condicionada la creación de una fuerte - infraestructura que da cabida a una notable fuente de ocupación calificada y no calificada, hasta imbuirse en su diversa utilización, que puede ir - desde el consumo humano directo, hasta el consumo animal y usos industriales en sus diversas formas, de acuerdo con el desarrollo tecnológico y científico.

En la actualidad el pescado en la alimentación humana y animal ocupa un lugar de primer orden, toda vez que los consumidores tradicionales - no han dejado de consumir y los sectores de población que hasta hace unas cuantas décadas no lo conocían, hoy se han convertido también en demandantes de este producto en sus diferentes formas de presentación y preparación.

En efecto, hasta hace unos cuantos años, se consideraba que los productos marinos podían ser la solución a la desnutrición; empero, las condiciones sociales y económicas inmersas en una insostenible crisis mundial, parece ser que se sostendrán dificultades al igual que otros productos cárnicos; sin embargo, se espera que los diferentes gobiernos establezcan políticas de precios coherentes al poder de compra corriente, a fin de establecer ciertas estrategias, ya sea de conservación, de distribución o de procesamiento industrial, que permitan reducir costos de producción y se esté en aptitud de poder seleccionar algunas alternativas que permitan poner en práctica un programa de comercialización en las zonas más necesitadas.

A manera de Información sobre la importancia que tienen tres productos marinos de mayor potencialidad, desde el punto de vista nutricional, a continuación, en el cuadro No. 1, se mostrará comparativamente la calidad nutricional del Atún, la Anchoqueta, la Sardina, la Carne de res, la Carne de aves, la Carne de cerdo y el Huevo.

Cuadro No. 1

CALIDAD NUTRICIONAL DE PRODUCTOS PESQUEROS Y DE ORIGEN ANIMAL			
Valores por 100 gramos de peso neto			
PRODUCTOS		PROTEINAS	CALORIAS
ATUN:	Filetes	23.5	138
	Enlatados	24.2	288
SARDINA:	En aceite	20.6	310
	En tomate	18.7	195
ANCHOVETA		20.6	310
CARNE DE RES		16.6	297
CARNE DE AVES		18.2	170
CARNE DE CERDO		17.5	194
HUEVO		11.3	148
LECHE		3.5	58
PESCADO SECO SALADO		46.0	223
PESCADO AHUMADO		43.0	218

A manera de Información sobre la importancia que tienen tres productos marinos de mayor potencialidad, desde el punto de vista nutricional, a continuación, en el cuadro No. 1, se mostrará comparativamente la calidad nutricional del Atún, la Anchoveta, la Sardina, la Carne de res, la Carne de aves, la Carne de cerdo y el Huevo.

Cuadro No. 1

CALIDAD NUTRICIONAL DE PRODUCTOS PESQUEROS Y DE ORIGEN ANIMAL		
Valores por 100 gramos de peso neto		
PRODUCTOS	PROTEINAS	CALORIAS
ATUN: Filetes	23.5	138
Enlatados	24.2	288
SARDINA: En aceite	20.6	310
En tomate	18.7	195
ANCHOVETA	20.6	310
CARNE DE RES	16.6	297
CARNE DE AVES	18.2	170
CARNE DE CERDO	17.5	194
HUEVO	11.3	148
LECHE	3.5	58
PESCADO SECO SALADO	46.0	223
PESCADO AHUMADO	43.0	218

El cuadro anterior muestra amplias ventajas de los productos marinos sobre los productos terrestres, desde el punto de vista de su contenido en proteínas y calorías, que resultan un tanto más altos comparados con los de las carnes rojas. El huevo sigue siendo un importante auxiliar de los productos animales aunque su participación proteínica y calórica son menores. Un posible cambio de mentalidad para lograr un conocimiento de la calidad de los alimentos que ingiere el género humano puede encontrarse, recobrando los diversos modelos de preparación, haciendo énfasis sobre las complicaciones que para la salud representa el consumo de carnes de animales terrestres.

2.- LA IMPORTANCIA DE LA PESCA EN EL AMBITO INTERNACIONAL

El problema de la alimentación es tan antiguo como el hombre. En cada generación seguramente una gran parte de la humanidad ha sufrido hambre, desnutrición o ambas cosas. En la actualidad, aunque se producen más alimentos que en cualquier otro momento de la historia, estamos aún muy lejos de poder suministrar a todos comida en cantidad y calidad suficientes. Antes al contrario, la situación alimentaria mundial es quizás más grave que nunca.

Pero para resolver este problema no bastará con las medidas que se apliquen en un sólo país o grupo pequeño de países, y su solución dependerá de los esfuerzos combinados de muchas naciones, pues el hambre y la desnutrición no respetan fronteras; son males que se encuentran en todos los países del mundo.

Con frecuencia se sostiene que la distribución de los alimentos en la Población Mundial es la pauta que puede generar mayor igualdad social, mejor distribución de ingresos y una participación sobresaliente en el desarrollo tecnológico-científico en todas las ramas de las actividades practicadas en nuestra etapa de civilización. Hoy día, por cuestiones de desarrollo general y de hábitos alimentarios, será difícil, que a corto plazo se realice una distribución equitativa por los mismos orígenes culturales.

Todavía a la fecha el consumo de pescado resulta un privilegio para aquellos países que han sabido, tanto explotar sus mares, como tecnificar su producción. Japón y los países orientales desarrollados incluyendo Norteamérica, han destacado en el consumo de pescados y mariscos y en los múltiples sistemas de procesamiento industrial utilizados en las empresas, además de las diversas formas de preparación que culinariamente no son diferentes a las de los países del tercer mundo.

Lograr una elevación de los niveles de alimentación depende, parcialmente, de la instrucción que haya recibido el consumidor; por ejemplo, que la gente sepa escoger atinadamente los alimentos necesarios para su salud. Aun cuando haya abundancia de alimentos, no siempre todos son indispensables. Algunas clases de alimentos han adquirido una significación social que no guarda la menor relación con su valor nutritivo.

En diversos países desarrollados como Japón, Rusia, China y varios países europeos, el pescado constituye el alimento principal de su dieta alimentaria y la principal fuente proteínica, pues bien es cierto, que estos países cuentan con una amplia flota pesquera, equipo adecuado para la conservación de lo capturado, una diversificación en la industrialización de productos pesqueros y por último una eficiente distribución de ellos.

En la actualidad están prácticamente clasificados todos los países como consumidores de pescados y mariscos, no sólo por su poder de compra sino por su ancestral habitualidad. De manera que los países desarrollados por sus características propias, tanto en lo político como en lo económico y en lo social, es mayor su consumo que los países en vías de desarrollo, y son estas mismas regiones las que por mucho tiempo han figurado como consumidores reales y potenciales, casi paralelamente a lo que podría decirse del trigo y las carnes, como es el caso de los países en desarrollo que sobresalen en consumo de maíz y papas.

Sin embargo, hay una serie de factores sociales, culturales, económicos y tecnológicos, que influyen en el consumo de pescado; por ejemplo,

dentro de las economías de los países desarrollados se han introducido nuevas presentaciones de productos pesqueros, como hamburguesas, tortas, salchichas y salsas que han llegado a mejorar los niveles de consumo.

En consecuencia, nutricional y económicamente es más conveniente fomentar la explotación de los productos marinos, haciendo uso de todas las experiencias que seguramente no se han aprovechado en nuestros países, no sólo para lograr un mayor grado de captura, sino para elevar los niveles de consumo; sin embargo, algunas especies seguirán siendo artículos de lujo para la población vulnerable económicamente; pues los precios a que se cotizan son prohibitivos para los sectores de escasos recursos y tal vez con la adquisición de un kilogramo de camarón puedan obtener 3 kg. de carne de res y muchos kilos de huevo.

De manera que la importancia que tiene la pesca en la alimentación es incuestionable, como también es indiscutible su importancia en la economía.

3. TENDENCIAS DEL CONSUMO DE PESCADO

Los abastecimientos mundiales de pescado y mariscos se han sujetado a las costumbres, localización regional, desarrollo tecnológico, capturas y comercio internacional. De allí que aunque ancestralmente todas las zonas lacustres tuvieron sistemas de desarrollo pesquero para mantener los niveles de alimentación en forma rudimentaria, no todas las regiones y países mantuvieron los hábitos primitivos. Sin duda influyó considerablemente la intercomunicación comercial con otros alimentos, que opacó o aceleró el consumo de pescado. La historia señala que los niveles culturales y las costumbres, especialmente regionales, también influyen en menor o mayor medida, como se comprueba mundialmente en las épocas de cuaresma o fiestas navideñas; independientemente de que algunos países han hecho mayor hincapié en el consumo de los productos marinos, mientras que en otros, por causas del propio desarrollo sociológico, las condiciones de consumo son distintas.

La localización y los tipos de las regiones representan un factor - también importante, porque en aquellas que están rodeadas de mares prácticamente, las tendencias a usar las aguas marinas son más importantes que - en aquellas regiones en las que disponen de más suelos que agua.

El desarrollo tecnológico también viene a ser un factor determinante para el incremento del alto consumo de pescado. A ello se debe que los - países europeos y alguno que otro oriental como el Japón, hayan mostrado - una tendencia expansionista en el desarrollo industrial de productos marinos.

Las transacciones comerciales también han favorecido, para muchos - países, un mayor consumo de pescados, tratándose de países no productores, aunque tecnológicamente también han repercutido en un verdadero intercambio de sistemas de procesamiento industrial, sin embargo, con frecuencia - los abastecimientos no han registrado mayores alzas en las disponibilidades comerciales; en otros por no estar en condiciones de lograr una explotación masiva, o tal vez porque los programas de educación no han llegado a límites que favorezcan una mayor absorción de estos productos.

La Producción Mundial de Pescados y Mariscos, ha presentado una tasa de crecimiento anual del 2.37% durante el período 1978-84, en tanto la población lo ha hecho en un 2.43% para los países desarrollados la tasa de - incremento anual fue de 1.89% y su población del 1% en cambio, en los países en desarrollo la producción fue aumentada en 3.40% anual y su población en 2.96%.

Los rendimientos en la Producción son diferentes, toda vez que los países desarrollados en 1978 participaron con el 52.88% del total de las capturas y los países en desarrollo con el 45.58%. Esta situación en 1984 cambió al 51.24% para los primeros y al 48.76% para los segundos. En cambio en lo que respecta a la población, los países en vías de desarrollo se han caracterizado por su amplia explosión demográfica, en relación con los países desarrollados.

Estratificando las regiones, se observa que en el rubro de los países desarrollados sobresalen los países europeos orientales y occidentales, Japón y Rusia, que conjuntamente participaron con un 84,86% durante 1978 y con el 83,52% para 1984.

Para los países en vías de desarrollo denotamos que los países asiáticos y latinoamericanos predominaron con un 72,97% en 1978 y de un 74,07% del total de la producción en esta región en 1984. Ambas regiones absorbieron el 56,17% de la población en esta región para el primer año y el 51,43% para el segundo.

Ahora bien, en base a lo anterior podemos demostrar que estas cinco regiones llegaron a producir el 78,15% del total mundial que comprendió 55.1 mill. de toneladas en el año de 1978 y con el 78,92% o sea 65.3 mill. de tons. en 1984. (véase cuadro No. 2).

El cuadro No. 3 muestra la producción pesquera por países. En él encontramos que los diez primeros países aportaron el 58,30% de la producción total en 1978, cambiando esta situación al 61% en 1984; sin embargo, con los japoneses, soviéticos, peruanos, chinos y norteamericanos fueron quienes absorbieron el 42% de la producción en 1981, situación que si bien fue oscilatoria en el resto de los años, el fenómeno no cambió, casi permaneció estático, como ocurrió en el resto de los países en desarrollo.

Dentro de los principales países productores como países latinoamericanos, encontramos a Perú, Chile, Ecuador, Brasil y también México con un 5,18% de la población mundial, absorbiendo un 12,43% de la producción durante el año de 1981; la situación que se reflejó en 1984 fue de un 5,23% de la población mundial y un 12,58% respecto a la producción pesquera mundial, países que si bien son los que capturaron volúmenes superiores de productos marinos con respecto al resto de los países latinoamericanos, pero inferiores a las capturas de los países asiáticos y europeos.

Tradicionalmente se tiene conocimiento de que los países desarrollados frecuentemente mezclan los problemas económicos, políticos, culturales y de otra índole. Parece ser que en las transacciones comerciales - por artículos, en una buena parte de éstos, participan también mayormente que los países en vías de desarrollo.

Así los movimientos de exportación-importación a nivel mundial para algunos años mucho se asemejan, pero en términos generales las exportaciones son mayores hasta en un 10% comparado con las importaciones totales. Esta situación, analizándola en países desarrollados y subdesarrollados, parece ser que el comportamiento fue un tanto inverso a lo observado a nivel mundial, toda vez que el total de importaciones realizadas en los países desarrollados fueron de 52.5 millones de tons., en tanto que las exportaciones representaron 44.6 millones de tons. para el período comprendido 1978-84 (véase cuadro No. 2).

Para los países en desarrollo el fenómeno es contrario al de los países desarrollados, ya que en las importaciones durante el período 1978-1984 significaron 14.9 millones de toneladas; y para las exportaciones fueron de 26.9 millones de toneladas, fenómeno que corrobora que los países en vías de desarrollo aun cuando sean focos de desnutrición, contribuyen en el mejoramiento de los niveles nutricionales de los países desarrollados.

Sin embargo, la participación que tienen los países desarrollados - con respecto a la importación total, globalmente durante los siete años - se captó que éstos participaron con 78%, quedando el resto (22%) para los países en desarrollo; en tanto que las exportaciones, la participación global de los países desarrollados fueron del 62% y el resto correspondió a los países en desarrollo 38%.

En la rama de las Exportaciones, normalmente sobresalieron los volúmenes exportados de Europa Occidental, Latinoamérica, países asiáticos, que conjuntamente participaron en 1978 con el 67% y en 1984 con el 69%.

Las tendencias en las Importaciones Totales Mundiales, tuvieron una propensión ascendente, así como ocurrió con las exportaciones; fenómeno que se tradujo en igualdad de circunstancias para los países en desarrollo con respecto a los países desarrollados.

Respecto a los consumos aparentes del período 1978-84, también se muestra una disparidad entre los países desarrollados y los países en desarrollo, ya que aparte de que las cifras fueron mayores para los primeros, no compaginan con sus habitantes. De manera que, durante todo el período en cuestión, el consumo aparente de los países desarrollados representó el 54% y su población el 27%. En cambio, en los países en desarrollo, su consumo aparente del total del mismo período significó el 45% y su población estuvo representando 73% frente al Total Mundial. A ello se debe que los países en desarrollo, teniendo 73% de la población mundial, apenas si han logrado por habitante, consumir tan sólo una mínima parte de la producción mundial que una persona procedente de un país desarrollado. Fenómeno que corroborándolo con los consumos aparentes -- por día y por persona de carnes rojas, leche y sus derivados y productos industrializados, podremos afirmar que las regiones de África, Asia incluyendo a la Democrática Popular China y además de Oceanía, viven en un estado de mala alimentación.

Ahora bien, no todo el pescado disponible se destina al consumo humano, puesto que hay un buen margen de volumen dedicado a la industria de alimentos balanceados, aún cuando no deja de ser un reflejo sobre el grado de aceptación de consumo que por lo general tienen las regiones antes mencionadas.

Por lo que respecta al renglón de consumo aparente per cápita, observamos que a nivel mundial el consumo de productos pesqueros ha tenido un decremento uniforme, pues notamos que se ha reflejado regionalmente con altibajos. Por regiones encontramos que Japón, los países europeos occi

dentales y orientales incluyendo la URSS, han sido los mayores consumidores.

Demostrando que los países desarrollados tienen una alimentación más diversificada, encontrándose a los productos pesqueros como alimento indispensable y necesario, en tanto que para los países en vías de desarrollo, su dieta alimentaria, va encaminada a un mayor consumo de oleaginosas y alimentos ricos en almidón dejando al pescado como un alimento complementario o para festividades religiosas.

4. DESARROLLO INDUSTRIAL DE LA PESCA A NIVEL MUNDIAL

El desarrollo industrial de la pesca mundial observa tendencias dinámicas, pero con sus correspondientes periodos cíclicos, en los que se observan estancamientos y descensos, como fruto tanto del abastecimiento de la materia prima, los niveles de conservación y la propia situación de los mercados. Así encontramos que dentro de una tendencia creciente que reflejó la captura total del periodo 1978-84; la materia prima disponible para su industrialización destinada para consumo humano, observó un aumento del 72.30% en 1984; en tanto que la participación de la materia prima para usos industriales (harina y aceite) respecto a las capturas mundiales fue del 31.5% en 1976 y del 27.7% en 1984. (véase cuadro - No. 4).

Los resultados habidos en los datos de alimentos procesados durante el periodo de 1978-84 prácticamente estuvieron circunscritos entre 25 y 32 millones en la producción, registrándose movimientos en las importaciones, de algo más de 9 millones para los 3 primeros años, para incrementarse en los restantes o siguientes con respecto a las exportaciones, reflejaron incrementos sobre todo en los dos últimos años, resultando un tanto mayores que aquellas. Esto significa que el volumen de los productos terminados en 1984 representa el 38.90% respecto al total de materia pri-

ma utilizada para el consumo humano.

El cuadro No. 5 muestra que los productos de harinas solubles ocupan el primer lugar en productos procesados y representan el 18.44% del total mundial en 1984; los pescados secos salados con el 15.47%; los productos enlatados participan con el 15.25%; los crustáceos y moluscos en diversas presentaciones con el 4.93%; los aceites y grasas con el 4.72% y finalmente los pescados frescos, congelados y refrigerados por su misma naturaleza al registrar 12.9 millones de toneladas, reflejan el 40.06% del procesamiento total mundial en 1984.

5. APROVECHAMIENTO DE LA PESCA EN MÉXICO

De más de 100 especies con que cuenta la pesca nacional, 24 absorben el 44.80% de la captura nacional. Si bien el consumo humano directo absorbe el 69.12% del total nacional, el consumo humano indirecto participa con el 28.04% también del total global, quedando el resto para el renglón de usos industriales (2.84%).

En el renglón de pescado, el atún, la sardina, la anchoveta y el camarón ocupan los primeros lugares en producción, que conjuntamente absorben el 50.84% del total general; sin embargo, considerando solamente los volúmenes de consumo humano directo, el atún, el camarón, la sardina y la mojarra absorben al 44.37% del total disponible del consumo humano. El camarón participa con el 9.71%, producto que resulta ser de mayor volumen, comparado con el resto de los productos capturados, en cambio el pulpo, el robalo y la corvina figuran con pequeñas cantidades, comparativamente con el resto.

En el renglón del consumo humano indirecto, la sardina absorbe el 47.40% en promedio; le sigue la anchoveta con el 47.20%, y el resto lo

aportan la fauna de acompañamiento y al pescado no empacable. (véase cuadro No. 6).

En el rubro de producción tanto de sardina como de anchoveta, se nota que la mayor parte se va para consumo animal, participando una mayor cantidad en lo que respecta a sardina industrial.

En materia de comercio exterior, las importaciones totales tienden a subir y las exportaciones totales a bajar. En los renglones de consumo humano directo e indirecto se observa una tendencia creciente en las exportaciones, dinámicas en lo que respecta al consumo humano directo y casi tendiendo a desaparecer en el consumo humano indirecto. En usos industriales tienden a disminuir los dos renglones del comercio exterior.

Entre los productos que sobresalen en el renglón de importaciones, están el atún y la sardina, y los que destacan en las exportaciones son el atún, el camarón, la corvina, el quachinango, la langosta, el mero, y otros de poca importancia.

En el consumo aparente se observan tendencias crecientes, que con frecuencia se duplican, lo que da cabida a que el consumo por habitante esté mejorando los niveles de vida del mexicano.

Con el objeto de tener una imagen sobre el grado de distribución que se tiene de pescados y mariscos en la República Mexicana, el cuadro No. 7 refleja la producción, el consumo aparente y el consumo per cápita por litorales y por entidades federativas.

En la producción se observa que el litoral del Pacífico absorbió el 67.61% en 1984, el litoral del Golfo Caribe el 30.16% y las entidades federativas sin litoral marino, el 2.23%; no obstante, los estados que mayor participación tienen en la producción de pescados y mariscos son Baja California, Sonora, Sinaloa, Baja California Sur, Michoacán, Veracruz,

Campeche, Tamaulipas, Yucatán y Tabasco, cuyas entidades absorbieron conjuntamente el 89.77% del total capturado en dicho año.

En el renglón del consumo aparente, el litoral del Pacífico absorbió en 1982 el 44.53%; el litoral del Golfo Caribe el 32.89% y las entidades sin litoral, el 22.58%.

Ahora bien, el consumo aparente por habitante en kilogramos a lo largo del tiempo, tal parece que tiende a diversificarse en los diferentes sectores; sin embargo, son dos estados que sobresalen estratosféricamente, comparados con el resto de los estados; son Baja California y Campeche, aún cuando están Sonora, Colima, Sinaloa, Veracruz, Quintana Roo y Tabasco, que disponen por habitante entre 18 y 70 kilogramos por año y por persona. Los estados que participan entre 1 y 2 kilogramos por persona y por año, son los siguientes: Chihuahua, Durango, Guanajuato, Hidalgo, México, Morelos, Puebla, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala y Zacatecas.

C A P I T U L O I I

IMPORTANCIA DE LAS ESPECIES PESQUERAS EN LA ALIMENTACION HUMANA CON REFERENCIA PARTICULAR AL ATUN, LA SARDINA Y LA ANCHOVETA.

1. GENERALIDADES

El pescado y los productos pesqueros contienen proteínas, grasas, vitaminas, sustancias inorgánicas y también agua.

Uno de los elementos más valiosos del pescado, es el FPA (Factor Proteína Animal); un complejo que se cree contiene vitaminas similares a la B12 y parte del cual es también soluble; por lo tanto, el contenido de FPA podría variar por especies. El pescado proporciona otros nutrientes, como las vitaminas A y D y también la vitamina B. Es una fuente importante de minerales (fósforo, calcio, yodo y flúor) y otros elementos.

El contenido de grasa es muy variable entre las distintas especies de pescado. A medida que aumenta el contenido de grasa, el contenido de agua disminuye y viceversa.

Además, el pescado es considerado como un alimento de fácil digestión, sobre la carne de res y de puerco e inclusive sobre la carne de pollo. La razón de la digestividad del pescado es que sus músculos difieren de los mamíferos, que tienen un mayor contenido de tejido conectivo, que es de los de difícil digestión.

Desde el punto de vista nutricional, el pescado fresco contiene proteínas que faltan inclusive en las leguminosas y otros productos vegetales; además contiene poca grasa y sobre todo poco colesterol.

Cuando el pescado fresco se procesa, puede perder parte de su valor nutritivo, dependiendo del sistema aplicado; pues al procesarse, su contenido de agua y parte de la proteína soluble se desprenderán de la carne junto con los líquidos que escapan de la misma, disminuyendo el contenido proteínico.

2.- APROVECHAMIENTO DEL ATUN

Bajo la denominación general de Túnidos, mejor conocidos como "Atunes", pertenecen a la clase Osteletios, al orden de los Perciformes y a la familia de los Escómbridos, que agrupa unas 40 especies.

Las pesquerías mundiales del atún comprenden especies tanto oceánicas como costeras, de superficie o de media agua y están integradas por unas 20 especies.

En particular, los atunes son especies pelágicas que poseen un hábito migratorio muy desarrollado; sus movimientos están en relación con el alimento y la temperatura, con una distribución mundial muy amplia en todos los mares tropicales.

Su alimento está constituido principalmente por sardinas, anchovetas y pequeños moluscos. Se desplazan por lo general formando cardúmenes de individuos de talla homogénea, pues nadan en grandes cardúmenes con fines reproductivos.

Entre las especies importantes de los Túnidos y especies afines se encuentran las siguientes:

<u>NOMBRE COMUN</u>	<u>NOMBRE CIENTIFICO</u>
- Atún aleta amarilla	Thunnus albacares
- Atún aleta azul	Thunnus thynnus
- Barrilete	Katsuwonus pelamis
- Albacora	Thunnus alalunga
- Ojo grande o patudo	Thunnus obesus
- Barrilete negro	Euthynnus lineatus
- Atún del Atlántico o Atún aleta negra	Thunnus atlantiensis
- Bulle y melva	Auxis thazard
- Bulle y bonito	Auxis rochei
- Bonito	Sarda sarda

Las primeras cinco especies se consideran especies principalmente comerciales; las restantes, como secundarias.

Las especies afines de los Túnidos son conocidos como jureles y entre los de mayor importancia económica se encuentran los siguientes:

<u>NOMBRE COMUN</u>	<u>NOMBRE CIENTIFICO</u>
- Jurel, cocinero	Caranx caballus
- Jurel, cojinuda	Caranx crysos
- Jurel toro	Caranx hyppos
- Jurel	Caranx latus
- Jurel negro	Caranx lugubris
- Jurel, palometa	Oligoplites mundus
- Jurel de Castilla	Seriola dorsalis

Además de éstos, se consideran como especies asociadas al atún, - las generalmente denominadas "Picudos" que son objeto de la pesca deportiva.

Entre las especies de este grupo que se hallan presentes en aguas nacionales están las siguientes:

<u>NOMBRE COMUN</u>	<u>NOMBRE CIENTIFICO</u>
- Pez vela, aguja de abanico	Istiophorus platypterus
- Pez espada, espadóm	Xiphias gladius
- Marlin rayado	Tetrapturus audax
- Pez aguja corta	Tetrapturus angustirostris
- Marlin azul	Makaira nigricans
- Marlin negro	Makaira mitsukurina

De este recurso no se dispone de cifras exactas acerca de su potencial explotable, por ser una especie con un área de distribución muy amplia, además de ser altamente migratoria.

El atún es sin duda una de las especies de mayor importancia en la pesca a nivel mundial. Los más importantes por su volumen de captura y valor comercial son: atún aleta amarilla, atún aleta azul, barrilete y bonito. Los recursos atuneros se encuentran distribuidos fundamentalmente en tres grandes regiones: el Océano Atlántico, el Pacífico y el Indico. La zona más importante es la del Pacífico, donde las principales especies que se capturan son el atún aleta amarilla y el barrilete.

El área correspondiente a México es la zona del Pacífico Centro - Oriental, es la principal zona de captura de atún aleta amarilla en todo el mundo. En esta zona es donde se localiza el Área Reglamentaria de la Comisión de Atún aleta amarilla (ARCAA).

La distribución geográfica de la captura del Atún aleta amarilla y del Barrilete en el Océano Pacífico Oriental comprende de la parte noroccidental de la Península de Baja California, al sur a la altura de Colombia, Ecuador y Perú.

El atún aleta azul se encuentra principalmente frente a las costas de Japón, Filipinas, Australia y Nueva Zelanda. En el Pacífico Oriental se encuentra frente a las costas de la Península de Baja California e Islas Revillagigedo.

El Barrilete Negro se encuentra en gran abundancia en las cercanías de Isla Tiburón, en el Golfo de California y en el Golfo de Tehuantepec, abarcando costas de Chiapas y Oaxaca.

La Albacora se distribuye desde Canadá hasta el norte de Baja California, y el Bonito, de Bahía Magdalena, México, hasta las costas de Perú.

La Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT) funciona bajo la autoridad y dirección de un convenio establecido originalmente por los Estados Unidos y Costa Rica. El convenio vigente desde 1950 está abierto a la afiliación de otros gobiernos que capturen atún en el Pacífico oriental. Panamá se afilió en 1953, Ecuador en 1961, Los Estados Unidos Mexicanos en 1964, Canadá en 1968, Japón en 1970, Francia y Nicaragua en 1973. Años más tarde Ecuador se retira de la Comisión en 1968, México en 1978 y Costa Rica en 1979.

El 13 de febrero de 1976, México incorporó la Zona Económica Exclusiva (200 millas) al adicionar el párrafo octavo al Artículo 27 Constitucional. A partir del 31 de julio de 1976 entró en vigor la Ley Reglamentaria del párrafo, dándonos soberanía sobre la ZEE.

Esta legislación reconoce que México tiene: "Derechos de soberanía para los fines de explotación, conservación y administración de los recursos naturales, tanto renovables como no renovables, de los fondos marinos incluidos en su subsuelo y de las aguas supradyacentes".

Nuestras leyes fueron reconocidas por la Conferencia Internacional sobre Derecho Marino, teniendo el derecho de propiedad del recurso cuando este pasa por nuestras aguas, dándonos jurídicamente la autoridad de su uso.

La Zona Económica Exclusiva le da control a la nación ribereña sobre todos los recursos marinos disponibles. Sin embargo, los Estados Unidos no están de acuerdo con la legislación sobre las 200 millas, pues manifiestan y sostienen que las especies altamente migratorias deben seguir sujetas a Acuerdos Internacionales de usufructo.

Esta nacionalización de la pesca, en una sociedad capitalista, encontrará fuerte oposición en materia ideológica, de la misma manera que la propiedad privada agrícola la encontraría en una sociedad socialista.

En el contexto mundial, corresponde a Chile el mérito de haber sido el primer país del mundo que estableció una "zona marítima de 200 millas náuticas" frente a sus costas, mediante un decreto presidencial en 1974.

La distinción que existe entre mar territorial y mar patrimonial radica en que en el primero, la anchura no excede de doce millas náuticas y el Estado ribereño ejerce soberanía plena sobre dicho espacio oceánico, incluyendo todos sus recursos y aún sobre el espacio aéreo suprayacente. El Estado ribereño ejerce idénticos poderes sobre su territorio continental así como su mar territorial; es decir, que considera que el mar territorial forma parte del territorio. Por lo tanto, ningún individuo, barco submarino o avión extranjero podrá entrar al mar territorial o capturar las riquezas marinas que ahí existen, sin el permiso o autorización expresa del Estado ribereño.

En cambio, dentro del concepto de mar patrimonial se acepta que -- otros Estados ejerzan la libertad de navegación, el sobrepeso y el tendido de cables y tuberías submarinos, ya que el Estado ribereño ejerce su soberanía solamente sobre los recursos oceánicos en esa zona y no con otros fines. En efecto el mar patrimonial es un concepto resultante de la mezcla de diferentes nociones jurídicas.

La importancia del atún en la industria pesquera nacional resulta aún más significativa, si tomamos en cuenta que una proporción muy importante de la sardina y la anchoveta se ha ido destinando a la producción de insumos industriales, mientras que el atún se ha destinado en términos alimentarios al enlatado.

Las 200 millas de Zona Económica Exclusiva de México (ZEE) quedan comprendidas dentro del Área Reglamentaria de la Comisión de Atún aleta amarilla (ARCAA), siendo una de las regiones de mayor captura de esta especie, las zonas de Baja California, la entrada al Golfo de California y afuera del Golfo de Tehuantepec.

Después de 1980, a raíz de la suspensión de las compras norteamericanas de atún mexicano, se ha incrementado la industrialización del atún y se ha constituido en uno de los productos pesqueros de mayor importancia en el abastecimiento de alimentos de origen animal.

El crecimiento del volumen de atún enlatado ha sido muy significativo, pues hasta antes del embargo atunero, las plantas nacionales habían afrontado problemas de abastecimiento de materia prima, pero actualmente plantea ya serias dificultades para establecer la correlación necesaria entre las distintas fases productivas, como son la captura, la industrialización, el almacenamiento y la comercialización.

Otros de los problemas que afectan la absorción de materia prima son las deficiencias de la infraestructura portuaria, así como los sistemas de descarga.

- Sistemas de Captura

Los barcos de la flota atunera, de acuerdo al sistema de captura empleado, se clasifican en cerqueros y vareros; es decir, que utilizan red de cerco o pesca con varas.

El sistema de red de cerco consiste en tender desde el barco una red de aproximadamente 600 brazas de largo por 70 brazas de caída. La maniobra se inicia al detectar el cardumen de atún; se tiende la red, procediendo inmediatamente a formar un cerco alrededor del mismo, mientras el barco realiza el cerco hasta cerrar el círculo.

Posteriormente, por medio de malacates, el cerco se reduce hasta formar uno pequeño en el costado de babor, para proceder al traslado del re-

curso capturado a las bodegas por medio de una red de cuchara, donde es congelado en tanques de salmuera y almacenado a temperaturas inferiores.

La pesca con vara, se lleva a cabo utilizando para ello carnada viva para cebar el atún y varas de bambú con anzuelos sin traba para pescar el mismo.

La mayoría de los barcos están equipados con sistemas de congelación por medio de salmuera, con el fin de congelar el atún capturado y poder realizar largas travesías sin que se altere la calidad del producto.

Abordo del barco, la captura de los túnidos es congelado en pozos de salmuera, estos están diseñados para que el atún pueda, en primer lugar, lavarse y luego pre-enfriarse con agua de mar. Esta congelación se hace añadiendo cloruro de sodio al agua de mar y finalmente la salmuera es bombeada fuera del pozo para dejar el pescado en una atmósfera seca.

En el caso del atún, cuyo objetivo final es el enlatado, el sistema de congelación por agua de mar y salmuera, no perjudica en lo más mínimo al sabor y la estabilidad del producto, no obstante la penetración de la sal que puede haber en los tejidos durante la congelación.

El sistema de los pozos de salmuera, se diseñó para extraer el calor latente del centro del atún sin importar el tamaño del animal.

Antes de llegar a puerto, los pozos se llenan de agua de mar fresca con objeto de descongelar parcialmente la superficie del pescado, despegándolo y haciendo fácil su descarga y transporte a la planta de tierra.

La mayoría del producto es surtido a plantas enlatadoras, en donde se somete a procesos especiales que terminan con el enlatado. Casi todo el atún que se consume en México es el enlatado en aceite y localmente se consume fresco.

Proceso de Industrialización

La industrialización del atún se efectúa casi en su totalidad en forma de enlatado (en aceite), en algunas ocasiones fileteado y ahumado. Las materias primas o insumos que requiere la planta industrial del atún y similares son básicamente, aceite de ajonjolí, aceite de olivo, sal y latas. De este proceso de industrialización se obtienen las siguientes presentaciones:

- atún en tomate
- atún en aceite
- atún en salmuera
- atún fresco
- harina de pescado y
- subproductos para alimentación de animales domésticos

Dentro de la industria enlatadora de atún, existen diversas líneas de procesamientos que están de acuerdo a la tecnología usada por cada una de las industrias empacadoras, de acuerdo al diagrama siguiente, los pasos generales para el procesamiento de atún son:

- descarga del producto
- transporte a la sección de pesado
- pesado
- congelación y almacenamiento en frigoríficos
- descongelación y eviscerado
- lavado e inspección
- cocción
- limpieza e inspección
- corte, clasificación y enlatado
- salado, aplicado dosificado de especias y aceitización
- precalentamiento, entaponado y engargolado
- lavado y esterilizado
- etiquetado, empaquetado y almacenamiento

A pesar de que el proceso de industrialización es uno de los factores primordiales para lograr el desarrollo de la pesquería del atún, esta fase tiene una serie de problemas limitativos que han estancado el procesamiento del atún y similares. Podemos considerar que los principales factores limitativos entre otros, son los siguientes:

- falta de un adecuado mecanismo de suministro de materia prima a la planta industrial, ocasionado fundamentalmente por el bajo índice de rendimiento de las embarcaciones y por la falta de un adecuado puerto pesquero que propicia tardanza en el desembarco de la materia prima.

- Obsolescencia en los equipos industriales y la falta de una adecuada tecnología para el procesamiento industrial, lo que ha propiciado que el atún solamente se presente en dos líneas.

- falta de financiamiento para la ampliación de líneas de producción, sustitución de equipos y capital de trabajo.

- La falta de una política de industrialización del producto, que correlacione las distintas fases productivas como son la explotación, industrialización y comercialización, y tienda a disminuir los altos costos del proceso de enlatado.

Comercialización

La comercialización se realiza principalmente en dos presentaciones: el fresco-congelado, que se destina al mercado externo, principalmente a los Estados Unidos, y cuyo proceso se realiza a bordo de las embarcaciones, y el producto enlatado, que se destina al mercado interno, presentado en latas en una infinidad de marcas. Además se complementa en pequeña proporción con importaciones procedentes de Ecuador, España, Estados Unidos y Puerto Rico. De estos países el principal proveedor es -

Ecuador, pues los precios del producto ecuatoriano y del mexicano son muy similares, por tener componentes parecidos y presentación homogénea. Pero la importación de estos productos ha representado una proporción po co significativa, teniendo en cuenta que la producción en su totalidad ha sido para un mercado interno.

Mercado Interno

Las acciones en materia de distribución en el mercado interno no han sido congruentes con las necesidades derivadas de las fases de cap tura e industrialización. En este sentido resalta la necesidad de hacer esfuerzos importantes en materia de almacenamiento y transporte, así como la realización de acciones coordinadas de pub licidad, promoción y dis tribución, en función del volumen de la oferta nacional.

En materia de producción, es urgente desarrollar presentaciones y formas de envase que abaraten el costo del producto terminado.

La distribución realizada por el sector privado y monopolista, cu en ta con una organización de ventas, almacenaje y distribución que permite llegar directamente al detallista, manejar una oferta diversificada y am plia de productos, haciendo posible la operación con bajos costos y el conocimiento y acceso a los mercados. Por su parte, las empresas públi cas carecen de un mecanismo de distribución propio y operan una oferta de enlatado poco diversificada que las ha obligado a depender de comisio nistas para realizar su producción.

Los sistemas de distribución pública como es el caso de CONASUPO y IMPECSA* no han podido funcionar perfectamente como un sistema ágil por falta de oportunidad en los pagos.

La importancia que tendrán las empresas públicas en el abastecimiento del mercado interno, requerirá del establecimiento de un mecanismo de distribución eficiente, que reduzca los costos de comercialización y que les permita tener influencia sobre los precios al consumidor final.

Mercado Externo

Las exportaciones de atún del período 1977-1984, observaron una tendencia decreciente, debido a la caída de las ventas totales al exterior por el embargo decretado el 14 de julio de 1980 de las exportaciones al mercado norteamericano.

México, hasta antes del embargo, participaba con cerca del 12% del total de importaciones de atún de aleta amarilla realizadas por el mercado norteamericano, siendo Ecuador el principal abastecedor de dicho producto.

La comercialización del atún se encuentra gravemente afectada, por una parte, por el cierre del mercado norteamericano, principal comprador del atún mexicano, como resultado del embargo impuesto a México por el Gobierno de E.U.A. Por otra parte, el limitado mercado interno, que no ha sido capaz de responder al crecimiento de las fases de captura y transformación del recurso atunero.

En la medida que las plantas enlatadoras cubran con mayor eficiencia su capacidad instalada, prescindiendo de los problemas que se presentan en el suministro de la materia prima y logren reducir sus costos de fabricación, podrán hacer más accesible el producto en la presentación de enlatado a las capas de la población de menores recursos; por otra parte se deberá promover la presentación en estado fresco-congelado en diferentes cortes y auspiciar el consumo de atún ahumado, a fin de ampliar la demanda y localizar nuevos mercados de consumo dentro de las zonas rurales del país.

3.- APROVECHAMIENTO DE LA SARDINA

Esta pesquería se integra por las siguientes especies:

<u>NOMBRE COMUN</u>	<u>NOMBRE CIENTIFICO</u>
- Sardina Monterrey	<i>Sardinops sagax caerulea</i>
- Sardina Crinuda	<i>Opisthonema libertate</i>
- Sardina Japonesa	<i>Etrumeus teres</i>
- Sardina Bocona	<i>Cetengraulis mysticetus</i>
- Macarela	<i>Scomber japonicus</i>
- Charrito	<i>Trachurus Symmetricus</i>

La distribución geográfica para la Sardina Monterrey se circunscribe en el Océano Pacífico Nororiental, pues ocupa un área que va desde Alaska hasta la Península de Baja California y dentro del Golfo de California. Se encuentra constituida por tres poblaciones: la Norte, que abarca desde Alaska hasta el norte de Baja California; la Sur, desde la parte central de Baja California hasta Cabo San Lucas, y la tercera, que se encuentra dentro del Golfo de California. En cada una de las regiones la sardina efectúa migraciones de gran duración y amplios recorridos.

La Sardina Crinuda se localiza a lo largo de la costa del Pacífico, que va desde la Península de Baja California hasta las costas del Perú.

La Sardina Bocona se distribuye desde California, Estados Unidos, hasta el Perú.

La Macarela se distribuye desde Alaska, en Estados Unidos, hasta Bahía de Banderas en México. Las concentraciones más altas en aguas mexicanas se localizan en la zona de Ensenada a Isla de Cedros.

Sobre la distribución de la Sardina Japonesa no se cuenta con suficiente información.

En lo que respecta al Litoral del Golfo de México y Caribe, existen varias especies de sardina en la zona costera de la plataforma continental y se encuentran en dos zonas principalmente: al sur de Tamaulipas y norte de Veracruz y desde el norte de Campeche hasta Puerto Progreso, Yucatán.

En general, el área de distribución de la Sardina Monterrey está en el sistema de la corriente de California, característicamente fría y de baja salinidad. En el transcurso de su vida, la Sardina Monterrey efectúa migraciones estacionales que obedecen a las condiciones climáticas, su reproducción y el factor alimenticio.

La Sardina Crinuda habita en las capas de aguas superficiales de la plataforma continental. Cuando la temperatura del agua empieza a descender, se desplazan los cardúmenes hacia el sur, para dispersarse y regresar en el mes de marzo, y después de los meses de mayo y junio se vuelve a dispersar.

Las sardinas son especies pelágicas costeras de aguas tropicales y subtropicales de hábitos gregarios que se localizan en grandes concentraciones. Los caracteres externos de la Sardina son los siguientes: el cuerpo es alargado, con una longitud promedio de 19 cms. y la máxima de 40 cms. Está provista de escamas cicloideas, además de dos grandes escamas a cada lado de la región caudal, el cuerpo tiene manchas negras laterales en número e intensidad variable, poco visible sobre el color azul oscuro del dorso, y la región ventral es de color plateado. La alimentación de las sardinas es el fitoplancton y el zooplancton, pertenciendo a los peces omnívoros.

La población de Sardina Monterrey del Golfo de California presenta varias edades: en la parte madura de la población se encuentran individuos de 2 años hasta ejemplares de 7 años, pero predominando aquellas especies entre 3 a 5 años.

En el pasado, la población de la sardina californiana fue una de las más numerosas en la parte nororiental del Pacífico y llegando a capturarse hasta 800 mil toneladas en los años 1936-1937. Pero en las últimas dos décadas se observó una brusca declinación de los recursos de Sardina Monterrey. En los años siguientes continuó observándose la caída de las capturas, llegándose a limitar la pesca de esta especie.

Las áreas de mayores concentraciones de Sardina Monterrey se forman durante la época de reproducción y es en el período invernal. Cerca de la zona de Baja California, en Ensenada e Isla de Cedros, son los lugares de mayor concentración, incluyendo áreas adyacentes a Guaymas, Topolobampo y Mazatlán, formándose grandes cardúmenes.

Para la Sardina Crinuda las áreas y temporadas de mayor concentración son las siguientes: en el Océano Pacífico son los meses de noviembre a enero; para el Golfo de California en la Costa de Sinaloa, es de noviembre a mayo y en Costa de Baja California es durante todo el año; en la costa de Nayarit son los meses de diciembre, enero y agosto; y para el Golfo de Tehuantepec se conoce su presencia, pero no hay datos de temporada.

Los barcos que operan para esta pesquería son sardineros o cerqueros y también camaroneros adaptados e incorporados a la pesca de cerco. A partir de 1977 la flota aumentó al ingresar a la pesquería los barcos bolicheros peruanos, lo que trajo un aumento en las capturas, ya que cuentan con una mayor capacidad de bodega, cuentan con equipo de navegación y detección de cardúmenes, así como equipo de refrigeración. En el Litoral del Pacífico esta flota es la que captura sardina, macarela y anchoveta.

Además se emplea red de cerco con jareta. La longitud y la profundidad son proporcionales al tonelaje y potencia del barco.

Los puertos que sirven de base a la pesquería de Sardina se encuentran ubicados en las mismas áreas de distribución de las especies, como "

PROCESO INDUSTRIAL DEL ENLATADO DE SARDINA

La Industria Enlatadora de México, basada en la explotación de la sardina, fue iniciada en la segunda década de este siglo en las costas occidentales de Baja California.

La industrialización de los productos del mar, representa la aplicación de la técnica para lograr el aprovechamiento de los recursos; aprovechamiento que tiene como meta el de utilizar diferentes medios de preservación a través de los cuales los productos marinos se condicionan para el consumo humano.

Los métodos y procesos que se siguen varían en diferentes lugares, aunque generalizados dichos procesos se integran principalmente en lavado, cortado, salado, cocinado, empacado y esterilizado.

En otros países como Francia, Portugal y España, el pescado es seco, frito en aceite y posteriormente empacado, mientras que en los países escandinavos el procedimiento de ahumado es comúnmente usado para cocinarlo y secarlo antes de empacarlo. En los Estados Unidos, este proceso de enlatado tiene un alto grado de mecanización.

La sardina enlatada es un producto que se destina al mercado nacional. Está considerado como un artículo de consumo popular y no presenta inconvenientes de consumo debido a su facilidad de transportación, alta conservación y fácil almacenamiento, teniendo otras presentaciones como son: fresco, ahumado, seco y en salmuera; sin embargo, se ha observado que la sardina destinada a la fabricación de harina de pescado ha ido ganando terreno y también la extracción de aceite. Se han ido elevando las cifras para uso industrial, porque las utilidades obtenidas en el proceso de fabricación de harina de pescado a partir de la sardina, son mucho más elevadas que cuando se destinan al consumo humano.

La producción obtenida en harina de pescado se vende directamente a los fabricantes de alimentos balanceados para aves y cerdos principalmente. No obstante que las importaciones de este producto no han disminuido, los aumentos constantes en la producción nacional han permitido un ahorro importante de divisas.

Este producto para el consumo humano se presenta normalmente en salsa de tomate y en aceite envasado herméticamente en latas ovaladas.

Las operaciones integrantes de este proceso industrial son las siguientes:

- Recepción de materia prima,
- almacenamiento y distribución,
- selección y corte,
- descame,
- salmueramiento,
- empaque o enlatado,
- cocimiento preliminar,
- engargolado,
- cocimiento final y esterilizado,
- etiquetado y encajonado.

Detallaremos las operaciones de este producto desde la recepción de la sardina a la planta, la cual se hará a través de una pila o depósito temporal.

El almacenamiento y distribución. La materia prima ya en el interior de la planta, será colocada en depósitos temporales que tienen adjuntos depósitos pequeños llamados de recibo, que se hayan adyacentes a las máquinas cortadoras; los primeros depósitos constituyen la operación de almacenamiento y los segundos la de distribución.

Selección y Corte. Es en esta operación, donde empieza la transformación de la sardina para su enlatado. De los tanques de recibo son surtidas las máquinas cortadoras, en donde los obreros, antes de proceder al corte, seleccionan la sardina con las características necesarias para ser cortada.

La selección de la sardina atiende a las especificaciones de tamaño, establecidas por producción y al estado físico en que ésta se encuentre, las máquinas cortadoras van separando del cuerpo de la sardina, la cabeza, la cola y sustrayéndole las vísceras.

La sardina seleccionada para su enlatado y cortada va cayendo en unos depósitos; llenos éstos se descargan, cayendo la sardina en un canal con agua en circulación que la transportará al próximo proceso. Como se observa en estas primeras operaciones, la mayor parte del transporte se hace para que la sardina se vaya lavando.

Descame. La sardina, traída por canales, de los depósitos de las máquinas cortadoras, se coloca en un descamador, en donde por frotación y rotación la sardina elimina la escama.

Salmueramiento. La sardina descamada es llevada a los tanques de salmueramiento, en los cuales se utiliza sal diluida en agua de mar con una densidad apropiada. Dichos tanques son comunmente de madera o cemento.

Generalmente el salmueramiento es utilizado como medida de preservación; además se aplica como un aditivo para darle a la sardina cierta sazón o gusto; el porcentaje de sal varía en relación al tamaño de la sardina que se vaya a trabajar; asimismo, a través de este proceso la sardina termina por eliminar la cantidad de sangre que aún trae consigo.

Empaque. De los tanques de salmueramiento de la sardina, es surtida a las mesas de empaque, donde se coloca en el envase respectivo. La

sardina proveniente de los tanques de salmuera es colocada en una banda metálica que corre a lo largo de la mesa de dicha banda; las obreras van tomando el pescado y depositándolo en el envase, el cual, ya con el producto, es colocada en otra banda que lo transportará al proceso siguiente.

Cocimiento preliminar. Ya empacada, la sardina pasa a los precocedores, en donde el producto es sometido al vapor a una temperatura media de 90°C, permaneciendo de 15 a 20 minutos aproximadamente.

Empaquetado. El producto es transportado a las máquinas empacadoras que se ocupan de poner la tapa al envase que contiene la sardina, quedando herméticamente sellada. Cabe mencionar que antes de llevarse a cabo dicha operación, se le agrega un aditivo especial, que es una determinada cantidad de jugo de tomate o aceite en cada lata (ejemplo, la ovalada).

En forma la lata sale de la empacadora, ya cayendo a un depósito que contiene agua en ebullición y jabón cáustico para eliminar las impurezas exteriores que trae consigo; ya lavada, la lata es depositada en un carro metálico que la transportará al siguiente proceso.

Cocimiento final y esterilizado. El cocimiento final y la esterilización del producto se llevan a cabo en las autoclaves. Estos son cámaras que someten a las latas a altas temperaturas. El tiempo de duración varía en relación al tipo de envase.

La esterilización se lleva a cabo por las altas temperaturas a las que es sometido el producto, eliminando los organismos microscópicos que éste puede traer consigo. Por último, se cierra el vapor y se sustituye por aire a presión para que la lata mantenga su capacidad. Posteriormente se somete a un lavado de agua dentro del autoclave, sin quitar el aire a presión. La lata es enfriada y transportada a la última operación.

Etiquetado y enlatado. La fase final de este proceso industrial es el etiquetado, el cual comprende ciertas anotaciones necesarias para poder enviar el producto al mercado, tales como la marca, el número de patente, etc., realizándose a su vez el enlatado, para iniciar la distribución.

Con base en las investigaciones que se han llevado a cabo, se ha de terminado que la sardina es un producto con grandes propiedades alimentarias, ya que además de su contenido en grasas hay que agregar proteínas y minerales, así como vitaminas. Respecto a esto se presentan las siguientes comparaciones:

NOMBRES	PROMEDIO PROTEINAS	PROMEDIO GRASAS	COEFICIENTE DIGESTION
Carne de mamífero	20%	5%	90%
Huevo de gallina	20%	5%	95%
Leche de vaca	3%	4%	99%
Carne de pescado	20%	5%	95%
Sardina	21.39%	6.72%	95%

Lo anterior demuestra que un plátillo a base de sardina enlatado satisface las necesidades proteínicas diarias en el ser humano.

La industria procesadora de sardina se encuentra ubicada en su mayor parte en los estados del noroeste del país, principalmente Baja California Norte, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa.

La distribución de la sardina capturada es para realizar los tres procesos: enlatado, reducción y el congelado, aunque no es muy representativo.

La pesquería de la Sardina del Pacífico no se desarrollará mientras la mayor parte de las capturas se destinan a la producción de harina. Es necesario reorientar la industria harinera para que produzca más sin nece-

sidad de sustentarse en un recurso tan valioso como la sardina, alimento de primera.

La sardina más abundante en México es la Crinuda *Ophistonema Libertate*, que abarca desde Bahía Magdalena y el Golfo de California hasta el río Guayas, en Ecuador. En ocasiones se ha capturado hasta la California norteamericana, por el norte y en el sur hasta el Chimbote, en Perú.

En los últimos cinco años este recurso se ha destinado para la producción de harina de pescado, habiéndose situado plantas en Ecuador, Panamá, Costa Rica y Nicaragua. Hasta donde se sabe, no han tenido éxito.

Se podría concluir que la Crinuda no es un recurso que pueda soportar una industria poderosa de harina de pescado. Sin embargo, aunque la especie no es fina, es aceptable para el consumo directo.

La *Bocona Cetengraulix mysticetus*, es una especie menos abundante y muy poco estudiada desde el punto de vista de la pesca comercial. Se encuentra sobre todo en las áreas costeras de Baja California comprendidas al sur del paralelo 27. Su captura total se destina cien por ciento a la reducción.

Por lo que corresponde a la Sardina Monterrey *Sardinops Caerulea*, ésta se encuentra desde el sur de la Isla de Cedros y de Bahía Magdalena hasta el extremo de Baja California, Golfo de California y Costas de Sinaloa. Es posible que este recurso no abunde mucho, sino que se trate de una población subsistente de las grandes existencias de sardina hasta pocos años después de la guerra y que hoy han desaparecido.

Es notorio que la industria sardinera mexicana está construída en beneficio de unos pocos sobre bases falsas que se hacen valer como verdades axiomáticas: 1.- Se dice que la sardina mexicana se descompone con mucha rapidez, lo que impide su aprovechamiento para consumo directo, siendo falsa esta declaración, pues simplemente los productores de harina provocan su descomposición para así poder quemarla (la forma de provocar tal

descomposición es demorar la descarga de los barcos que la capturaron).

2.- Se dice que se carece de una flota capaz de capturarla y transportarla. Es cierto que se carece de dicha flota, pero con la existente han -
llegado a ser suficientes sus volúmenes de captura para esta industria. Y por último, que la capacidad instalada de la industria permanece ociosa por falta de materia prima, pero se ha llegado a encontrar que hay plantas con capacidad de reducción de 50 toneladas por hora y sólo 20 toneladas por día en la sección de enlatado. Es decir, que están diseñadas para quemar sardina y la sección de enlatado sólo es para cubrir las apariencias.

Dentro del procesamiento de enlatado hay que señalar que el precio tope impuesto a la sardina enlatada impide por ahora que el industrial -
pueda pagar más por las capturas.

4.- UTILIZACION DE LA ANCHOVETA

La anchoveta (*Engraulis mordax*) pertenece a las especies pelágicas; fitófago que habita en aguas cuya temperatura oscila entre 14.6°C. y 20°C. En otoño e invierno se desplaza hacia aguas oceánicas y regresa en primavera a la costa, en donde permanece durante el verano y parte del otoño.

Su distribución geográfica es bastante amplia, localizándose en la costa del Pacífico Oriental, desde las Islas Queen Charlotte, Canadá, hasta Cabo San Lucas, Baja California Sur.

Según estudios realizados, la anchoveta se encuentra distribuida en tres zonas, las cuales no tienen límites claramente definidos y varían estacionalmente; la sur se distribuye desde Cabo San Lucas a las cercanías de Punta Blanca, Baja California; la zona central, que es la más abundante, se localiza entre Punta Blanca y Punta Concepción, California, y finalmente, la del norte, que habita desde Punta Concepción hasta Canadá.

Las anchovetas, dentro del ecosistema marino, juegan un papel importante, ya que en las primeras fases de desarrollo (huevo y larvas) son presas de otros organismos; conforme avanza su desarrollo, se vuelven depredadores más activos. Entre los depredadores de la anchoveta se incluyen los peces, aves y mamíferos. Por los peces encontramos a la macarela, bonito, albacora, atún aleta azul, barrilete, charrito, jurel, tiburón, entre otros. Por aves marinas se encuentran las gaviotas, pelícanos y cormorán o pato buzo, siendo los más importantes respecto a otros consumidores de esta especie. Y por último, los mamíferos marinos se detectaron en los cardámenes de anchoveta: el delfín común, lobos marinos, focas y elefantes marinos, llegando a consumirse grandes cantidades de esta pesquería.

La pesca de anchoveta se realiza durante todo el año, observándose la mayor concentración en los meses de junio a noviembre, reduciéndose és ta en los meses restantes.

Para su captura se utilizan barcos cerqueros o sardineros tipo - cliper y camareros adaptados para la pesca de cerco.

El área de operaciones de la industria anchovetera se encuentra en el Puerto de Ensenada, por ser un puerto comercial de altura y cabotaje - que dispone de áreas protegidas y la zona industrial de El Sauzal, B.C.

La pesquería de la anchoveta, en su fase industrial, es una de las industrias más jóvenes del sector pesquero nacional.

En la mitad de la década de los sesenta, cuando se produce el desplome de la agricultura nacional en su conjunto, al derrumbarse la economía campesina productora de alimentos básicos y estimularse la producción de otros productos, entre ellos, granos para alimentar animales o forrajes para el ganado, la anchoveta, reducida a harina de pescado, ha sido aprovechada desde los inicios de aquella década como un elemento del ciclo de producción de carne, principalmente de aves, por lo que empiezan a desarrollarse las industrias avícola y porcina, lo que trae aparejado el crecimiento de la demanda de alimentos balanceados y de sus componentes.

En 1964 Ensenada deja de capturar volúmenes de especies tradicionales para reducción y enlatado, como la sardina, la macarela, el charrito etc. A partir de ese año, las plantas empezaron a utilizar la anchoveta para producir harina de pescado. Desde esa época se observan dos posiciones, que inciden sobre el desarrollo de la industria reductora: por una - parte el desarrollo de esta industria aprovechando "desperdicios", convirtiéndose en una actividad complementaria y ligada a la actividad productora de alimentos de consumo humano directo; por otra, el proyecto de desarrrollo independiente basado en especies exclusivas para producir harina - en mayor cantidad y calidad.

El aprovechamiento de la anchoveta para enlatado y consumo fresco se inició en México en la década de los cincuenta, a raíz de los primeros indicios de escasez de sardina en las aguas costeras a Ensenada. Fue hasta 1964 cuando las plantas se decidieron a utilizar la anchoveta en operaciones industriales. Las dos primeras plantas con equipo especial para corte y enlatado de anchoveta fueron la Empacadora Mar, S.A. y Conservas del Pacífico, S.A., para después diversificar sus actividades las emparadoras Porteña, Pesquera del Pacífico, La Peninsular y la Galicia, utilizando la anchoveta e incrementando los volúmenes de explotación de esta especie.

La anchoveta se capturó como un sustituto de la sardina y macarela. En un principio la especie se destinó principalmente al enlatado y de manera secundaria a la elaboración de harina y como carnada para la captura de especies deportivas o comerciales.

Debido al notable descenso en la captura de anchoveta peruana a partir de 1972 y como consecuencia de la escasez de harina de pescado en el mercado mundial, la pesca de anchoveta en Baja California recibió un fuerte impulso rentándose barcos procedentes de Estados Unidos para la pesca de esta especie, además de que la empresa estatal Productos Pesqueros Mexicanos alquiló barcos peruanos con personal experimentado para dicha captura.

En 1973 se presentó el mayor proyecto de inversión en el ramo. El Grupo Monterrey, respaldado financieramente por capital transnacional, conformó la Compañía Zapata, S.A., con el uso exclusivo de la anchoveta para producir harina, con objeto de abastecer el mercado nacional de alimentos balanceados, controlado por el mismo tipo de capital.

Gradualmente, las plantas fueron invirtiendo en el aprovechamiento de la anchoveta, destinando cada vez un mayor volumen de materia prima a la obtención de harina y aceite. Así, en 1977 el 97.2% de la captura se convirtió en harina y el 2.7% se enlató para consumo humano y una porción pequeña se destinó como carnada.

La calidad de la materia prima es muy variable, dependiendo principalmente de varios factores, como la manipulación a bordo, la temperatura y el método de descarga. Esta, para la anchoveta que se destina a la reducción, es a través de bombas de succión, las cuales son más rápidas, pero con la desventaja de destruir el pescado y ocasionar cierta merma en la descarga. La descarga de la anchoveta que se destina al empaque es con red de cuchara y a veces con bombas de succión. El transporte a la planta es otro factor en contra de la calidad de esta especie, pues en algunas ocasiones se hace en camiones de volteo cuya caja es bastante alta, soportando demasiado peso durante su transportación.

Generalmente la calidad de la harina de anchoveta es mejor que la de desperdicios, siendo muy variable su calidad, debido principalmente al estado de frescura de la materia prima, época del año y maquinaria utilizada. La calidad de la harina de pescado se establece en base a su composición química. El precio del producto en un principio se fijó en base a los grados de calidad establecidos en la norma, pero en 1978, debido a las considerables variaciones de la calidad, el valor de la tonelada de harina de pescado se implantó de acuerdo a la calidad de proteína cruda.

La producción de harina en la Pesquera Zapata procesa 70.4% de la anchoveta del área. El porcentaje correspondiente a esta empresa en la producción exclusivamente de harina de pescado, es del 66.6%. La empresa Pesquera del Pacífico le sigue en producción, con un 14.8%, pero el 40% de ésta proviene del desperdicio del atún y la sardina.

La producción de aceite es irregular en la mayoría de las plantas, siendo pocas las que lo extraen, utilizando su producción como materia prima en la industria de pinturas y alimentos.

La utilización que como alimento directo se da a la anchoveta es a través del enlatado tipo sardina. Su producción está siendo cada vez menor en relación a las capturas de la misma.

Las nueve plantas procesadoras que componen esta industria y el tipo de producción de cada una de ellas es el siguiente:

<u>EMPRESA</u>	<u>TIPO DE PRODUCCION</u>
Empacadora Galicia de Baja California.	Enlatado
Conservas del Pacífico, S.A.	Enlatado
Empacadora Mar, S.A.	Enlatado, harina y aceite de <u>pes</u> <u>cado</u>
Productos Pesqueros Peninsular S.A. de C.V.	Enlatado, harina y aceite de <u>pes</u> <u>cado</u>
Pesquera del Pacífico, S.A. de C.V.	Enlatado, harina y aceite de <u>pes</u> <u>cado</u>
Productos de Ensenada, S.A.	Harina y aceite de pescado
Industrias Marítimas de B.C.	Harina y aceite de pescado
Productos Marinos Industrializados, S.A.	Harina y aceite de pescado
Pesquera Zapata, S.A. de C.V.	Harina y aceite de pescado

A partir de 1976, la capacidad instalada para la industria anchovetera aumentó considerablemente debido a la instalación de la planta Pesquera Zapata y el aumento de líneas reductoras en plantas ya establecidas.

El procesamiento de la anchoveta se divide en dos tipos de industrias, que son la de enlatado y la de reducción, donde se obtiene harina y aceite de pescado.

En la industria enlatadora, la anchoveta no es reconocida como tal, ya que los productos obtenidos son consumidos comercialmente como sardina. Respecto al total de los productos enlatados como sardina o macarela, la anchoveta representa el 4% y su principal forma de empaque es como sardina en aceite; en menor proporción se empaqueta en forma de sardinas al natural, en salsa de tomate y en aceite con picante.

La distribución y consumo de harina de pescado en el mercado nacional es principalmente en la preparación de alimentos balanceados para aves y cerdos, sirviendo indirectamente como alimento para el hombre y reduciendo considerablemente la utilización proteica.

Los trabajos experimentales que se están desarrollando tiene como objetivos principales, utilizar la anchoveta como alimento directo para el hombre, buscando diversificar la producción y mejorar la disponibilidad de alimentos para la población; entre otros productos encontramos la pasta de anchoveta, anchoveta seca y salada, salsa de anchoveta y embutidos.

Pasta de anchoveta

Este producto es en forma de paté utilizando aditivos comunes en la dieta del mexicano, es de buena aceptación en lo que a sabor y olor se refiere, no así para el color que tiene menor aceptación, sin embargo, nutritivamente hablando es de buen nivel alimenticio y los costos a nivel experimental resultaron muy aceptables.

Productos Curados

Se han hecho pruebas con anchoveta salada y seca, empacadas en bolsas de plástico.

Los productos ahumados con los que se ha trabajado son filetes enlatados en aceite de olivo, sin embargo, se necesita trabajar más intensamente en este aspecto. Se tiene proyectado obtener productos ahumados con diferentes tipos de empaque y presentaciones encaminadas a la aceptación económica por parte de la población.

Hidrolizados de anchoveta

La salsa de anchoveta es de fácil elaboración y no requiere de una gran inversión para obtenerla. Puede utilizarse como aderezo y su valor

proteico aunque no es alto si contiene aminoácidos esenciales para el hombre.

Pasta y Embutidos

Para este tipo de productos utilizando la anchoveta no ha obtenido resultados satisfactorios, debido a su contenido de grasa, dando productos de olor y sabor fuertes, además que la textura no es la deseada como la que se obtiene en productos elaborados con pescado de carne magra.

Sin embargo, en las investigaciones actuales, se está tratando de eliminar grasa de la anchoveta por cocimiento y presión, así como mezclando con carne magra, para llegar a tener una mejor aceptación en el gusto del público.

La industria reductora de anchoveta es muy poco productora de empleos y muestra un alto grado de monopolización.

La anchoveta es un producto destinado exclusivamente al mercado interno; sin embargo, la producción de harina de pescado obtenida a partir de ella, no alcanza a cubrir las necesidades de la industria que produce alimentos balanceados para consumo animal (rama controlada por empresas transnacionales).

CAPITULO III

LA INDUSTRIA PROCESADORA DE PESCADOS

1. IMPORTANCIA DE LOS PROCESOS TECNOLOGICOS EN LA CONSERVACION Y DISTRIBUCION DE LOS PRODUCTOS PESQUEROS.

1.1 Generalidades

Los productos pesqueros se caracterizan por su alto valor nutritivo para consumo humano; conteniendo proteínas solubles, fácilmente digeribles, éstas varían de acuerdo a las especies y al sistema de preservación.

Por ser el pescado de fácil descomposición tan pronto se extrae del agua, ha dado lugar al desarrollo de varios procesos tecnológicos de preservación, cuyo objeto es lograr que el pescado se conserve por largos períodos de tiempo, en condiciones aceptables en cuanto a sus propiedades nutritivas e higiénicas, así como las de sabor y olor.

Es así como los productos marinos tienen como destino directo la alimentación humana; la manera para hacerlos llegar al consumidor es a través de los diferentes procesos como fresco, congelado, enlatado y seco-salado.

Las presentaciones de pescado en estado fresco y congelado, se caracterizan por tener serias limitaciones en su manejo y distribución.

Las desventajas que presentan por su facilidad de descomposición, han ido superándose por el perfeccionamiento de los sistemas de congelación, siendo posible conservar las características propias de éste.

El sistema de procesamiento de enlatado que evita el deterioro del pescado por un largo período de tiempo, tiene ventajas que lo hacen ser importante, por considerarse un producto de consumo popular, ampliamente difundida su demanda tanto en el medio urbano como rural.

El procesamiento del seco-salado, se considera como el más antiguo, caracterizándose por ser el menos costoso, ya que no se requiere de fuertes inversiones en equipo; convirtiéndose en el producto idóneo para consumirse en aquellas comunidades rurales cuya alimentación es crítica, además de que su distribución no requiere de grandes gastos.

En todo proceso productivo, la fase de la comercialización es aquella etapa de distribución, que se inicia con la adquisición al productor de sus mercancías y termina con la venta al consumidor final. Esta fase tiene como objeto el proporcionar todo tipo de productos a los diferentes estratos de la población y principalmente aquellos de menores ingresos.

Es evidente que para una adecuada comercialización de productos pesqueros se requiere de una infraestructura básica. Es decir, aquellos elementos desde la recepción del producto, su buen manejo, hasta la distribución del mismo.

La infraestructura pesquera y los servicios derivados de la misma, deben entenderse como un todo, se identifican como necesarios; centros de acopio, almacenes frigoríficos, centrales de abasto y transporte.

Centros de Acopio

Es preciso contar con una red de centros de acopio, constituidos por terminales pesqueras adecuadas para una mejor recepción, selección - transformación y almacenamiento de productos.

Dichas obras de infraestructura son necesarias para el proceso - general pesquero; sirviendo de apoyo a la producción y también a la comercialización.

Almacenes frigoríficos

Otro aspecto básico es una red de frío, formada por instalaciones especializadas tanto en los centros de recepción como en los centros de abastecimiento.

Centrales de Abasto

Al hablar de la comercialización de los productos del mar, nos - tenemos que referir a la existencia de centrales de abasto, ubicados en centros de consumo. En nuestro país, los principales centros de consumo no son los estados o ciudades cercanas a las costas, sino que son aquellas áreas urbanas que cuentan con una población mayor y que tienen un - alto grado de poder adquisitivo.

Transporte

La distribución del producto pesquero en el país, se hace en su mayoría por carretera y de los principales puertos a los principales centros de consumo.

En algunos casos, productos de alto valor como la langosta, el abulón y el camarón son trasladados a su lugar de destino por vía aérea.

La fase de comercialización se ha convertido en uno de los principales cuellos de botella, concretamente los problemas que se presentan durante este proceso, es el excesivo intermediarismo para hacer llegar los productos pesqueros al consumidor a precios asequibles.

Los principales problemas que existen, son escasez de centros de recepción y bodegas de fría para almacenamiento, así como de mercados de abasto de pescados y mariscos. Para la zona metropolitana, el mercado de La Viga es el principal centro abastecedor de productos pesqueros frescos y congelados provenientes de todo el país, lo cual implica en sí, una excesiva concentración de éstos. Existiendo una deficiente organización del mercado interno, una oferta y demanda limitada, una excesiva intermediación, hace que los precios al consumidor final resulten muy superiores a los precios pagados al productor.

Subsiste la dificultad ante los hábitos de consumo de la población, pues el pescado sigue siendo un alimento que no forma parte de la dieta popular del mexicano, sólo lo hace en ocasiones especiales como son las fiestas decembrinas y cuaresma.

En la actualidad los productos pesqueros contribuyen en forma precaria a solucionar las necesidades de alimento de la población del país.

a) Congelado

El proceso de congelado tiene muchas ventajas. En los países en desarrollo sólo ahora comienza a surgir la necesidad de congelar, debido a la expansión de las pesquerías.

La congelación y el almacenamiento en frigorífico permitirán que este valioso alimento proteínico se distribuya en un mercado más amplio.

Hay dos causas principales de que se estropee el pescado: la auto digestión y la acción de las bacterias. La descomposición de la carne por autodigestión la estimula la presencia en el pez vivo, de las sustancias - llamadas enzimas, que continúan activas después de morir el pez. La acti vidad enzimática se reduce en el pez muerto reduciendo la temperatura.

Las bacterias están presentes en las vísceras, piel y branquias de los peces vivos, casi todas ellas son inocuas, y aún benéficas, mientras el pez está vivo, pero cuando muere comienza a proliferar e invaden la car ne, de la que se alimentan. Descomponen las complejas sustancias químicas de la carne y producen cantidades siempre mayores de compuestos más simples, desagradables, como amoníaco. Este proceso deteriorativo continúa hasta que la carne se pudre y resulta incoñible. La acción bacteriana también disminuye al bajar la temperatura.

Además de los dos tipos citados de deterioración, existe otro en - el pescado graso causado por la oxidación de la grasa (lípidos que contie-

ne la carne, que causa enranciamiento y sabores desagradables. Igualmente en este caso, la reducción de la temperatura retarda este proceso deteriorativo.

Así pues, reduciendo la temperatura de los peces muertos se retarda la deterioración y si la temperatura se mantiene bastante baja, tal deterioración casi puede impedirse.

La congelación, por sí sola, no es un medio de conservación; es tan sólo una manera de preparar el pescado para almacenarlo a una temperatura convenientemente baja. Para obtener un buen producto, la congelación tiene que ser rápida.

La literatura sobre la congelación del pescado es confusa y a menudo se contradice sobre lo que le ocurre al pescado al congelarse. Este es en especial el caso, cuando se refiere a la diferencia entre la congelación lenta y la rápida.

Durante algún tiempo se creyó que la congelación lenta daba por resultado la formación de cristales de hielo grandes que rasgaban las paredes de las células y como consecuencia, se perdía mucho fluido al descongelarse el pescado.

También se suponía que al congelar el pescado rápidamente, los cristales de hielo que se formaban eran más pequeños, causaban pocos daños en las paredes de las células, y como resultado se perdía poco fluido al descongelar.

No obstante, la congelación lenta da un producto de calidad inferior, y se cree actualmente que se debe principalmente a desnaturalización de la proteína.

Las definiciones de congelación rápida de uso más común no dan detalles de tiempo ni de la velocidad; se limitan a decir que el pescado de

be congelarse rápidamente y reducirse en el congelador a la temperatura - a la que se intenta almacenar.

Aunque la congelación y el almacenamiento en frigorífico es un buen medio de conservar el pescado, se ha de insistir en que no mejora la calidad del producto, la que depende de la del pescado en el momento de la - congelación y de otros factores durante la congelación, almacenamiento y distribución.

Además de tener el producto enfriado, es también esencial aplicar normas higiénicas muy estrictas durante la manipulación y la elaboración, para impedir la contaminación bacteriana y la deterioración.

En algunos países se emplean actualmente productos químicos para - tratar el pescado fresco, de modo que retenga el color y los fluidos, o - incluso que aumenten éstos, etc. El tratamiento de alimentos con produc- tos químicos es, en general, objeto de reglamentación nacional o local.

El tiempo de congelación es el transcurrido para reducir la temper- ratura del producto desde la inicial hasta otra dada en su centro térmico.

Las variables que influyen en la duración de la congelación son - las que a continuación se enuncian:

- Clase de congelador. Este influirá mucho en el tiempo de conge- lación y temperatura de funcionamiento del congelador.
- Temperatura del producto antes de la congelación. Cuanto más ca liente esté el producto, más tardará en enfriarse.

El pescado debe estar frfo antes de la congelación para mantener la calidad y reducir el tiempo de congelación y las necesidades de refrigeración.

- Grosor del producto. Cuanto más grueso es el producto, más tarda en congelarse.
- Forma del producto. La forma del pescado o paquete, influye mucho en el tiempo en que se congela.
- Material en que se ha empaquetado el producto. Ocurre con frecuencia, que el aire atrapado entre el producto y el material en que está envuelto, influye más en el tiempo de congelación que la resistencia del propio material.
- Especie de pescado. El contenido en grasa de un pescado está en proporción inversa con el agua.

El tiempo de congelación puede calcularse, pero generalmente no se dispone de información suficiente para hacerlo con exactitud. Los tiempos de congelación pueden ser bastante precisos con bloques de filetes, pero si son de forma irregular, el cálculo sólo da una idea aproximada. Los materiales para empaquetar y otros factores hacen el cálculo difícil e inseguro.

Tan pronto como el pescado sale del congelador deberá glasearse - o empaquetarse, a menos que se haya empaquetado antes de congelarlo, y enviarse inmediatamente a un frigorífico.

- El glaseado. Se emplea en la aplicación de una capa de hielo a la superficie de un producto pesquero congelado mediante pulverización, mojado con una brocha o inmersión, para protegerlo de los efectos de la deshidratación y la oxidación. El glaseado aporta con frecuencia mucho calor y es posible que se tenga que reenfriar el pescado en un congelador antes de enviarlo al frigorífico

La cantidad de glaseado depende de:

- Duración del glaseado, temperatura del pescado y del agua, tamaño del producto y forma del producto.

- Empaquetado. Para proteger al consumidor y por razones estéticas para promover las ventas, los productos deberán estar envueltos en un material que en cuanto sea posible será impermeable para impedir la oxidación. También deberá tener gran resistencia a la penetración de vapor de agua, para proteger al pescado de la evaporación durante el almacenamiento. El material para envolver deberá ceñirse mucho al producto. El aire dentro del paquete permite la oxidación del producto.

Entre los materiales empleados para empaquetar están las cajas de cartón encerado y revestido de plástico, que pueden emplearse con un envase hermético interior o revestimiento superpuesto protector.

Congelar el pescado y después envasarlo o empaquetarlo no es con frecuencia una manera aceptable de reducir el tiempo de congelación. El pescado congelado se pone rígido y difícil de manipular, por lo que no es posible hacer paquetes compactos. Por esta razón solo se congelan antes de empaquetarlos.

- Envío al frigorífico. Será el mínimo posible el tiempo transcurrido desde que el producto sale del congelador hasta que llega al frigorífico. Todo envase o elaboración como glaseado, efectuados entre el congelador y el frigorífico se efectuarán en locales mantenidos a la temperatura más baja posible y siempre a la sombra o lejos de radiadores de calor, como los de calefacción. Hay que tener cuidado de no dañar el pescado mientras va del congelador al frigorífico. En muchos casos los daños no se ven hasta que se descongela el pescado.

La congelación a bordo tiene una función importante en las pesquerías mundiales. Un examen del mapa muestra que enormes extensiones de los océanos quedan muy distantes de centros de población y aún de tierra y que no se explotan posibles pesquerías por no disponerse de un medio de conservar el pescado durante mucho tiempo. Sólo la congelación rápida -

y el almacenamiento a baja temperatura han permitido a la fecha mejorar y solucionar el problema.

El pescado puede congelarse a bordo inmediatamente después de capturarlo y, cuando se descongela en tierra, se puede emplear como recién pescado o el conservarlo en hielo de la manera tradicional. Asimismo, el barco pesquero puede trabajar como fábrica elaboradora y filetar, empaquetar y congelar el pescado, convirtiendo los desechos en harina de pescado y aceite.

A partir de los cuarenta hasta los primeros de la década de los sesenta, se da un mayor impulso a la producción de la industria congeladora. Pero es precisamente, a partir de la década de los cuarenta cuando se inicia su desarrollo, al instalarse en el Puerto de Guaymas, Son. la primera planta congeladora de camarón, ya que a lo largo de este período se instalaron nuevas plantas.

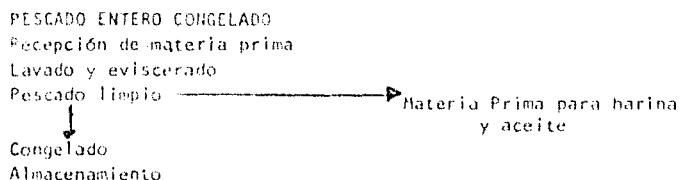
Si bien es cierto para este procesamiento su principal problema fue la no diversificación del producto, considerándose una industria monoprodutora, sujeta a los ciclos de captura viéndose afectadas en su abastecimiento las plantas.

El desarrollo de esta industria, responde a una demanda externa, siendo el país vecino el principal demandante de especies como el camarón, abulón, langosta, atún en filetes, etc., situándola en condiciones de desventaja, debido a que no existía capacidad de negociación y estaba sujeta a fluctuaciones en los precios.

Para la producción congeladora el equipo que se utilizaba era de procedencia norteamericana, actualmente se formó una empresa de co-inversión mexicana-japonesa para la producción del equipo requerido por los productores de este proceso.

En este tipo de procesamiento, algunas fases de él como son el fileteo y descabezamiento del camarón predomina la fuerza de trabajo femenina.

Para el procesamiento de congelado sus fases son las siguientes:



Para el filete congelado son las mismas operaciones agregando - después de la fase de limpieza el de fileteo.

b) La Industria Enlatadora

Se considera al francés Nicolas Appert como el inventor del arte de enlatar alimentos. Appert trabajó en forma empírica, lo que hace su descubrimiento de mayor valor como esfuerzo realizado.

Básicamente, el método de Appert consistió en colocar los alimentos en botellas de vidrio, tapar éstas con corchos previamente hervidos, amarrar los tapones y sumergir las botellas en agua que hacía hervir, - manteniéndolas así por tiempos que variaban según los distintos alimentos.

Aunque Appert no conocía las causas de la descomposición de los alimentos, muchos de sus postulados son todavía válidos en la práctica moderna del enlatado.

Se dió cuenta de la gran importancia de la aplicación de una máxima limpieza en sus operaciones. Hoy sabemos que esta es necesaria a fin de reducir al mínimo la contaminación de alimentos por los microorganismos. Appert reconoció también la importancia del cierre cuidadoso de botellas, pues hoy sabemos que si el envase no está o está envasado herméticamente, se contaminará el alimento después de la esterilización

por microorganismos que producirán su descomposición.

El primero en emplear tarros de hojalata en el enlatado de alimentos, fue el inglés Peter Durand en 1810.

En el continente americano, fue William Underwood el primero que envasó alimentos, pues en 1819 conservó langostas y frutas en frascos de vidrio.

Hasta mediados del siglo XIX, los envases se esterilizaban en agua hirviente, o sea a 100°C aproximadamente. Había eso sí, frecuentes brotes de intoxicaciones por el consumo de alimentos enlatados, que llegaban a ser mortales en algunos casos.

En 1860 se le ocurrió a Isaac Solomon la idea de agregar cloruro cálcico al agua en que los tarros eran calentados, lo que permitió que el punto de ebullición de la solución, subiera a $103\text{-}104^{\circ}\text{C}$ y que la esterilización fuera más completa disminuyendo gradualmente el número de intoxicaciones.

Las causas de la descomposición de alimentos enlatados pueden ser de dos tipos: biológico y químico.

La descomposición biológica puede producirse por cuatro causas distintas: enzimas, hongos, levaduras y bacterias.

Las enzimas son sustancias presentes en toda célula viva y tienen la función de catalizar las reacciones bioquímicas. Las enzimas presentes en los alimentos tienen posibilidades potenciales de descomponer los alimentos enlatados pero poseen una resistencia muy baja al calor y son destruidas totalmente a las temperaturas corrientes de esterilización, transformándose en sustancias inactivas.

Los hongos y levaduras se destruyen también fácilmente a las temperaturas de esterilización de los alimentos enlatados y sólo en caso de una esterilización muy deficiente podrían quedar en estado de actividad en los alimentos enlatados.

Las bacterias son, pues las causas más comunes de la descomposición biológica de los alimentos enlatados, pues algunas especies de ellas son muy resistentes al calor.

La descomposición química puede originarse por:

- Producción de hidrógeno debida a una reacción electrolítica - que se produce entre el estaño y el hierro, cuando la hojalata tiene defectos en su barniz y en la capa de estaño.
- La formación de hidrógeno es acelerada por la presencia de oxígeno dentro del envase (aire) debido a una acción de polarización electroquímica.
- Disolución de estaño que dá un sabor metálico al contenido del envase.
- Decoloración del alimento enlatado por efecto del hidrógeno - producido por reacción entre un ácido orgánico contenido en el alimento y el hierro de la hojalata.

La preservación de los alimentos enlatados, depende de una esterilización efectiva por medio del calor y de una protección adecuada después de su esterilización, a fin de impedir que haya una contaminación bacteriológica del alimento enlatado y que produzca algún caso de descomposición química.

Por esterilización efectiva se entiende la destrucción de todos los microorganismos capaces de desarrollarse en el producto enlatado bajo las condiciones en que éste va a ser almacenado.

La Industria Enlatadora en México tiene sus inicios en los últimos años de la década de los veinte con la instalación de la empresa "Nacional de Productos Marinos, S.A." dedicada al empaque de productos pesqueros, como eran la sardina, macarela, abulón, jurel, atún y almeja.

El desarrollo de esta industria, responde a las inquietudes empresariales de un grupo dirigido por el general Abelardo L. Rodríguez, más tarde en los años de guerra, su producción se destina para sustituir importaciones y satisfacer la demanda de un mercado interno, siendo esta característica, otra diferencia con respecto al proceso de congelado.

La industria presenta su mayor concentración en la zona noroeste del litoral del Pacífico, acentuándose en Baja California Norte, ya que es la región donde se encuentran las especies pelágicas, insumo principal de esta industria por su tamaño pequeño como la sardina, macarela y anchoveta, y principalmente el atún.

Con excepción del abulón y otras especies de menor importancia, los productos como la sardina y el atún, se destinan para los demandantes nacionales. Sin embargo, se continúa importando una gran variedad de productos como anchoas, ostiones, arenque, cangrejo y salmón a precios muy altos, siendo los demandantes los sectores de mayores ingresos económicos.

La importancia del proceso de enlatado es evitar el deterioro del pescado mediante la inactivación de los microorganismos por medio del tratamiento térmico que proporciona una conservación casi ilimitada. Además de permitir el consumo en aquellas zonas que carecen de infraestructura mínima y a los estratos sociales populares, pues no requieren de medios especiales para el transporte de estos productos.

En una investigación hecha por el Departamento de Tecnología Pesquera, señala que la importación de equipo para el enlatado del atún, -

viene de los países como España, Estados Unidos y Alemania, y para el llenado de la sardina, el equipo procede de España y Alemania principalmente. Para esta industria, aún no se ha podido mejorar sus métodos para la producción de envases de hojalata incrementándose los costos del producto. Este procesamiento requiere bastante mano de obra, principalmente femenina para determinadas partes del proceso.

c) Procesamiento de la Industria Reductiva

A fines de la década de los cincuenta cuando se instalan plantas de los dos procesos antes mencionados, se incorpora la producción de harina de pescado, ya que surge principalmente como un proceso complementario al enlatado y congelado.

Como diferencia principal de los dos procesos industriales, a éste es el de producir insumos para la Industria de Alimentos Balanceados y satisfacer las necesidades de la Industria pecuaria.

El primer antecedente que se tiene de este procesamiento, fue en 1942 al instalarse en Cabo San Lucas, Baja California Sur, la primera planta que sometía a reducción algunas especies pesqueras para la obtención de aceites por su aplicación en usos industriales. Ya en la época de los sesenta, época que marca el desarrollo de esta industria aprovechando la capacidad instalada de las ya existentes y más tarde, creándose aquellas exclusivamente como reductoras de harina de pescado.

Los problemas a los que se tuvo que enfrentar la Industria Reductora Nacional, fueron el abastecimiento irregular de materia prima en plantas industriales ya que tenía que competir con la industria enlatada para obtener la materia además de utilizar los sobrantes de pescado que no se llegaban a utilizar para el enlatado.

Para 1973, el Grupo Monterrey respaldado financieramente por el capital trasnacional, conforman la Compañía Zapata, S.A. para producir harina de pescado con uso exclusivo de la Anchoveta con objeto de abastecer el mercado nacional de alimentos balanceados, ligado a las operaciones de las empresas trasnacionales monopolísticas como PURINA que fabrica alimentos para cerdos, perros, gatos y principalmente aves. El crecimiento de las capturas para producir harina, ha contraído la oferta de sardina y anchoveta que antes se enlataban para el consumo humano directo.

Analizando los tres procesos se desprende que la iniciativa privada controla los dos rubros más rentables y son el congelado y la reducción. Ambos procesos con fines para satisfacer la demanda externa, así como la industria de alimentos balanceados ligado a las empresas trasnacionales.

Otro punto importante que es necesario mencionar es, la nula participación del sector cooperativo en el procesamiento de productos pesqueros comparado con los otros dos sectores.

En el proceso industrial reductivo se obtiene la harina de pescado que, es un polvo seco de color pardo y de elevado contenido proteínico, su obtención es mediante un proceso básico de deshidratación y se puede considerar como un bien de consumo intermedio en alimentos balanceados para consumo de animales.

La materia prima que se emplea para la obtención de harina y aceite es la llamada "Captura exprofeso" cuyas especies son aptas como - - la anchoveta y bocona, además de la conocida fauna de acompañamiento en las que se incluyen las especies de escama que no son aptas para el consumo humano, como ciertos peces que por su sabor o apariencia no se cotizan en este tipo de mercado. Y también se encuentran los despojos o residuos como: cabeza, cola, aletas, vísceras, etc., resultantes del enlatado de la sardina Monterrey y crinuda, o desperdicios de las especies

de escamas que son fileteadas para el consumo del mercado nacional e internacional.

La composición química de la materia prima es la siguiente:

ESPECIES	% SÓLIDOS	% GRASAS	% AGUA
Bocona	12-20	11-15	68-70
Anchoveta	18-22	3-8	68-70
Pescado mar	19-23	8-12	68-70
Monterrey y crinuda	24-26	5-7	68-70

Las variaciones en las cifras porcentuales para cada una de las especies se deben a las variaciones del contenido de aceite con el cambio de estaciones del año y con la edad de los peces. Un aumento de grasa, significa una correspondiente disminución al contenido de agua.

Las operaciones que se llevan a cabo en la obtención de la harina, son las siguientes:

- Recepción
- Precocido
- Cocimiento
- Prensado
- Secado
- Molido y encostalado

—Recepción

Los residuos de la sardina al ser cortada, van cayendo en agua en circulación, el cual la transporta a la planta de reducción.

—Precocido

En este proceso los residuos provenientes del tanque de recepción son sometidos a una temperatura en un precocedor.

—Cocimiento

Los residuos son depositados en un cocedor en donde se someten a una temperatura de 210°F, estando en condiciones adecuadas para ser prensados.

--Prensado

A través de mecanismos especiales acciona esta prensa que deja a la materia como bagazo de aquí, se extraerá el aceite.

--Secado

El bagazo de sardina proviene de la prensa depositado en un gran horno en donde con una temperatura determinada se procede a secarlo.

--Molido

El bagazo seco, es depositado en unos canales especiales en donde se guarda para su enfriamiento y llevarlo posteriormente al molido que lo convertirá en polvo o harina de pescado.

--Encostalado

El polvo es depositado en costales, quedando dispuesto para su venta.

--Aceite

En la operación del prensado (integrante del proceso de harina, la sardina destila agua y aceite, cayendo a unos depósitos especiales, para ser transportados a unos tanques de asentamiento, donde por cuestión natural de peso, el agua desciende al fondo quedando el aceite en la superficie, de aquí se extrae y es calentado con el fin de eliminar ciertos residuos e impurezas, pasando finalmente a tanques de almacenamiento dispuesto a salir al mercado.

El aceite de pescado se emplea en la fabricación de grasas comestibles tales como la margarina y las grasas culinarias.

d) Proceso de pescado seco salado

Desde épocas muy antiguas, el salado y secado de la carne, permitió a los primeros hombres a conservar el alimento para los años duros. Hoy en día este método se ha perfeccionado y hace posible que el pescado

llegue a las zonas rurales donde no existen los medios para su conservación.

Dentro de los planes de participación de Productos Pesqueros Mexicanos esta presentación es para abastecer en gran medida a los millones de personas que han sido consideradas por sus serias deficiencias nutricionales.

La elaboración del pescado seco-salado se lleva a cabo de la siguiente forma:

-pescado bien limpio, eviscerado, sangrado, decapitado y despellejado, después se coloca en un recipiente que tenga agua de mar limpia y se mantiene dentro del líquido por espacio de 30 minutos. Esto se hace con el objeto de eliminar las impurezas que pudiera contener la carne y darle al mismo tiempo más firmeza por la acción de la sal del agua del mar. Se escurre la carne y queda lista para salarse. Para los trabajos del salado, se emplean mesas de madera o cemento en las que se extiende una capa de sal finamente molida y a partir de ella, se apilan los filetes, intercalando entre ellos sal en proporción de 10 kg. de sal por 50 kg. de carne.

Terminada esta operación, se coloca una tabla y algunos objetos pesados sobre la pila de pescado, para presionarla y lograr que el agua contenida en el interior de la carne salga con mayor rapidez.

La pila formada por las capas de pescado y sal permea en esa posición durante 24 horas. Pasando ese tiempo se remueve la pila, cambiando la posición las capas de pescado y se resala, empleando unos 5 kilos de sal seca y limpia por cada 50 kg. de pescado. El salado dura de 6 a 8 días, en el cual la sal deberá pasar de la superficie de las capas de pescado a las partes profundas de la carne, además de ser necesario para el secado de carne el mantenerlo bajo el paso de una corriente de aire. Para comprobar si el salado se terminó, se observará si ya no

uso, si líquida y si no está pegajosa.

Todos los procedimientos técnicos empleados para preservar los alimentos, se basan en impedir la reproducción bacteriana. Esto se puede lograr reduciendo las temperaturas que le son propicias, como en el enfriado por hielo y la congelación o elevándolas hasta casi su completa destrucción y la esterilización comercial de los alimentos envasados en botes de hojalata o frascos de vidrio.

La simple cocción en agua o el asado a fuego directo, son también procedimientos que impiden la descomposición del pescado aunque como los anteriores, no garantizan su aptitud para el consumo cuando la materia prima se halle alterada.

La salazón tiene por objeto reducir el porcentaje de la humedad que contiene el pescado, que como hemos visto, es también necesaria para la vida de las bacterias.

Debe tenerse muy en cuenta que todos estos procedimientos de preservación son como la misma palabra lo indica, para preservar alimentos que se hallan en buen estado de conservación. En ningún caso, sirven para componer pescado u otros animales en cuyas carnes ya se ha iniciado la descomposición.

La salazón que es uno de los procedimientos más antiguos para conservar alimentos, actúa sobre la carne de pescado de dos maneras: primera, eliminando agua del pescado y segunda la acción de la sal sobre la carne se manifiesta por la coagulación de algunas sustancias nitrogenadas que la componen (proteínas), en forma similar a lo que ocurre con la cocción de las carnes o la clara de huevo.

Los procedimientos para salar pescado son muy variados y se les emplea en países que cuentan con una industria pesquera muy desarrollada.

Estas variaciones se refieren no solamente a los procedimientos de salazón, sino a la calidad final del producto.

e) El ahumado de pescado

El ahumado como tal, tiene cierta actividad preservativa y cuando se efectúa con propiedad, refuerza la capacidad de conservación del producto.

Se aplica desde tiempo inmemorial, y actualmente en todos los países pesqueros de importancia se ahuman cantidades considerables de pescado.

Hay dos tipos de ahumado: en caliente y frío. El primero es una especie de asado, en el que el producto se pone muy próximo al fuego y se cuece al tiempo que se satura de humo, lo que bien puede llamarse bacao ahumada.

Los productos que reciban este tratamiento, tienen un corto período de almacenamiento a menos que se mantengan bajo refrigeración porque el contenido de humedad permanece alto. Se ahuman prácticamente toda clase de especies, sin limitación de tamaño o composición química.

El ahumado en frío, se aplican temperaturas de 32 a 38°C en contraste con los de 65 a 88°C en el método anterior. Los alimentos ahumados en frío duran aún menos en almacenamiento que los ahumados en caliente.

Otros procesos:

—Pulpa de pescado

La sobre explotación de determinadas especies de pescado tradicional y contando con una variedad de recursos pesqueros que no se han comercializado, incluyendo la fauna de acompañamiento, han dado resultado un rápido desarrollo en la industrialización de productos a base de esta carne de pescado (pulpa)

Diagrama del proceso para la obtención de pulpa de pescado:

Materia prima:

Descabezar, eviscerar y descamar
limpiar sangre y resto de víscera
extracción de pulpa

Lávar:

Mezclar sal y otros ingredientes
formar blocks y congelar

La pulpa de pescado ofrece una gran oportunidad para la preparación de nuevos productos como hamburguesas, barritas, patés y croquetas, etc. ha sido el uso que se le ha dado en los países pioneros como fueron Canadá, Estados Unidos y Japón en producir este tipo de productos.

En nuestro país, Productos Pesqueros Mexicanos, ha iniciado la fabricación de un producto a base de pulpa de pescado, mezclado con ingredientes, troquetada y congelada en forma de pescado, barritas y carne molida. Este producto ha sido lanzado al mercado con el nombre comercial de "Pepepez".

—Jamón y salchicha de pescado

En el Japón hace mucho tiempo, se ha venido fabricando el jamón y salchicha de pescado, se obtienen productos con características muy semejantes a las fabricadas con carnes de ganado vacuno y porcino.

Para la fabricación tanto de salchicha como de jamón, se agregan a la carne molida de pescado una cierta cantidad de carne de ganado vacu

Otros procesos:

—Pulpa de pescado

La sobre explotación de determinadas especies de pescado tradicional y contando con una variedad de recursos pesqueros que no se han comercializado, incluyendo la fauna de acompañamiento, han dado resultado un rápido desarrollo en la industrialización de productos a base de esta carne de pescado (pulpa)

Diagrama del proceso para la obtención de pulpa de pescado:

Materia prima:

Descabezar, eviscerar y descamar
limpiar sangre y resto de víscera
extracción de pulpa

Lávar:

Mezclar sal y otros ingredientes
formar blocks y congelar

La pulpa de pescado ofrece una gran oportunidad para la preparación de nuevos productos como hamburguesas, barritas, patés y croquetas, etc. ha sido el uso que se le ha dado en los países pioneros como fueron Canadá, Estados Unidos y Japón en producir este tipo de productos.

En nuestro país, Productos Pesqueros Mexicanos, ha iniciado la fabricación de un producto a base de pulpa de pescado, mezclado con ingredientes, troquetada y congelada en forma de pescado, barritas y carne molida. Este producto ha sido lanzado al mercado con el nombre comercial de "Pepepez".

—Jamón y salchicha de pescado

En el Japón hace mucho tiempo, se ha venido fabricando el jamón y salchicha de pescado, se obtienen productos con características muy semejantes a las fabricadas con carnes de ganado vacuno y porcino.

Para la fabricación tanto de salchicha como de jamón, se agregan a la carne molida de pescado una cierta cantidad de carne de ganado vacu

no y porcino también molidas. Se ponen los ingredientes y por último se embolsan y se esterilizan.

En el Japón, al terminar la Segunda Guerra Mundial, se fomentó la explotación de los recursos marinos, en especial la pesca pelágica.

—Embutidos

El consumo de embutidos de pescado en México, ha sido prácticamente desconocido. Con la superación de los aspectos tecnológicos de la fabricación y pensando en el aprovechamiento de los recursos marinos existentes, se han elaborado productos con características similares a los embutidos de carne de ganado vacuno y porcino tales como la salchicha, salami, mortadela, jamón, chorizo, etc.

Las especies recomendadas para la fabricación de estos productos son - las siguientes: atún, macarela, tiburón, calamar, sierra, dorado y carpa.

2. DESARROLLO DE LA INDUSTRIA PROCESADORA DE PESCADO A NIVEL MUNDIAL

En nuestros regímenes actuales, los procesos de industrialización se han resumido principalmente en siete tipos y son los siguientes: a) Pescado fresco, refrigerado o congelado, que participa con el 37% de un total de 193.7 millones de toneladas que se obtuvieron durante el período de 1978-1984; b) Productos de pescado y preparados, enlatados o no herméticamente, los cuales participan con el 17% del total mundial, c) Pescado seco, salado o ahumado, que participa con el 16%; d) Harinas procedentes de animales acuáticos para la producción de alimentos balanceados para aves y otros animales, con el 19%; e) Crustáceos y moluscos frescos, congelados, secos, salados, etc., con el 5%; f) Aceites, con el 5%; g) por último, los productos de crustáceos y moluscos y preparados estén o no preparados herméticamente, con el 1%.

La gráfica No. 1 muestra con mayor claridad las aportaciones en volúmenes, respecto a los totales mundiales. Con esta gráfica, se confirma la jerarquización de cada uno de los tipos de procesamiento industrial dentro de la producción internacional.

Analizando por separado cada uno de los tipos de procesamiento industrial, se observa que aun cuando muchos países son productores de pescado fresco, por el mismo desenvolvimiento tecnológico cuentan con sistemas de procesamiento industrial. A ello se debe que en esta rama de los alimentos marinos son muchos los países que no figuran en el comercio exterior; en realidad son los países desarrollados que teniendo financiamiento, tecnología, mercado, etc., son los que de manera bastante conocida afrontan no sólo el avance tecnológico sino las relaciones comerciales.

PESCADO FRESCO, REFRIGERADO O CONGELADO

Este tipo de procesamiento es el más conocido en todo el mundo, pues sirve de puente transmisor o proveedor de otros tipos de desarrollo industrial. Tal vez a ello se deba que ocupe el primer lugar en volumen respecto al resto de los tipos de procesamiento. En 1978 se registraron 8.9 millones de toneladas procesadas, de las que para 1984, al obtenerse 12.9 millones de toneladas, se logró un incremento de un 3.8% anual. Empero, de estos grandes totales, sólo Rusia, Japón, Estados Unidos, Canadá y China absorbieron algo más del 76% en el primer año y del 62% en el segundo.

El cuadro 8 reporta las cifras de los principales países utilizadores de este tipo de técnica de conservación.

Dentro del Desarrollo Productivo en este renglón, no siempre destacan en las columnas de Exportaciones e Importaciones, puesto que por efectos de los desarrollos tecnológicos en ciertos países, sólo figuran más bien en renglones de comercio exterior, como consecuencia de que por su tecnología, importan pescado fresco y como puentes de contacto venden a su vez hacia los mercados externos, otros son con frecuencia tanto productores como exportadores.

En la rama de Importaciones de ese tipo de productos procesados, destacan los Estados Unidos, Japón, Alemania Federal, Francia, Dinamarca e Italia, que en 1978 conjuntamente participaron con el 56% del total mundial y en 1984 su aportación fue del 49%; las aportaciones más bajas se reflejaron dentro del renglón de otros países, incluyendo a México, que sólo participó en 1978 con 4,684 toneladas y en 1984 con 447 toneladas, los cuales representaron respectivamente el 29% y el 27% sobre el total mundial.

En las exportaciones, ocho países absorbieron 55% del Total Mundial en 1978 y el 44% en 1984, quedando las cifras más bajas en el grupo de otros países, entre los que participó México con el 0.40% en 1978 y con el 0.42% en 1984.

PESCADO SECO, SALADO O AHUMADO

La Industria de Pescado Seco-Salado es uno de los procesos más antiguos y que continúan existiendo hasta nuestros días, a pesar de la competencia de otras industrias en expansión. Además de utilizar sal para su procesamiento, tiene la ventaja de ser un proceso sencillo, barato y durable.

Aunque el pescado salado en barril y el pescado salado en pila se lleve a cabo en la embarcación, es necesario el secado y reempacado en tierra, de ahí que se le llamen productos durables y pueden tenerse en reserva y almacenarse.

En algunos lugares donde este proceso todavía es importante, se moderniza mediante mejoras de los sistemas o por el uso de equipo mecánico, como por ejemplo ventiladores.

En el proceso sencillo de secado (sin usar sal), para obtener calidad superior, el pescado tiene que desangrarse y aderezarse después de la captura.

En los países tropicales y subtropicales, el secado y el salado, es todavía el proceso más importante. En estos países tienen productos tales como el pescado muy salado y semihúmedo y que por lo tanto, no son conocidos en los países occidentales. Otra desventaja que podrían tener estos países, son las temperaturas, ya que el secado al sol muchas veces quema el producto, como sucede con el exceso de sal.

En las exportaciones, ocho países absorbieron 55% del Total Mundial en 1978 y el 44% en 1984, quedando las cifras más bajas en el grupo de otros países, entre los que participó México con el 0.40% en 1978 y con el 0.42% en 1984.

PESCADO SECO, SALADO O AHUMADO

La Industria de Pescado Seco-Salado es uno de los procesos más antiguos y que continúan existiendo hasta nuestros días, a pesar de la competencia de otras industrias en expansión. Además de utilizar sal para su procesamiento, tiene la ventaja de ser un proceso sencillo, barato y durable.

Aunque el pescado salado en barril y el pescado salado en pila se lleve a cabo en la embarcación, es necesario el secado y reempacado en tierra, de ahí que se le llamen productos durables y pueden tenerse en reserva y almacenarse.

En algunos lugares donde este proceso todavía es importante, se moderniza mediante mejoras de los sistemas o por el uso de equipo mecánico, como por ejemplo ventiladores.

En el proceso sencillo de secado (sin usar sal), para obtener calidad superior, el pescado tiene que desangrarse y aderezarse después de la captura.

En los países tropicales y subtropicales, el secado y el salado, es todavía el proceso más importante. En estos países tienen productos tales como el pescado muy salado y semihúmedo y que por lo tanto, no son conocidos en los países occidentales. Otra desventaja que podrían tener estos países, son las temperaturas, ya que el secado al sol muchas veces quema el producto, como sucede con el exceso de sal.

En 1978 se registraron 4,1 millones de toneladas procesadas y para 1984 fue de 5.0 millones de toneladas; sin embargo, de estos grandes totales, China, Japón, Rusia, Indonesia y Noruega, participaron en 1978 y 1984 con el 71%. (ver cuadro 9).

En el cuadro 9.1, observamos el Comercio Exterior de este proceso, demostrando que ciertos países sólo figuran como productores y no como agentes comerciales; otros en cambio, son principalmente productores y también exportadores.

En la rama de las importaciones de este procesamiento, sobresalen: Italia, Estados Unidos, Alemania Federal, Japón, Francia y Brasil que en 1978 participaron con el 45% del Total Mundial y en 1984 fue del 36%; en el renglón de otros países sus participaciones fueron en el primer año del 42% y el segundo del 54%.

Por lo que respecta a las Exportaciones, son el grupo de otros países los que absorbieron el 63% en 1978 y el 64% en 1984 del Total Mundial; quedando para los catorce países sólo el 37% en el primer año y el 36% en el segundo.

PRODUCTOS DE PESCADO ESTEN O NO ENVASADOS HERMETICAMENTE

El problema de una gran parte de la población mundial, es que no está lo suficientemente alimentada y que existe una deficiencia de proteínas animales en la dieta de muchos países económicamente en vías de desarrollo. Y sin embargo, podrían llegar a convertirse los productos pesqueros enlatados en alimento principal de buena calidad, más baratos, durables y mejor procesados al alcance de cualquier estrato social.

Son, sin embargo, estos procesos el reductivo, la extracción del aceite y la congelación a baja temperatura, los procesos que han evolucionado rápidamente, absorbiendo el constante aumento de las capturas mundiales desembarcadas.

Para este proceso se requieren desembarques de una especie de tamaño y clase uniforme, por ejemplo atún, sardina, anchoveta, abulón, etc.

Este tipo de procesamiento, que a nivel mundial es uno de los más importantes, llegó a tener una producción mundial procesada de 4.7 millones de toneladas en 1978 y de 4.9 millones de toneladas en 1984. Dentro de los seis principales países productores, están Japón, Rusia, Estados Unidos, Alemania Federal, Perú y España los que absorbieron un 76% en 1978 y un 69% en 1984.

El Cuadro 10 nos señala la ubicación de los países productores de este procesamiento. Con lo anterior podemos demostrar la importancia de algunos países en cuanto al nivel de su producción y también de sus ventas con el exterior. Asimismo podemos indicar que dentro de los países importadores, la mayoría de ellos tienen una nula producción y los restantes no cuentan con una suficiente producción.

Ahora bien, para las Importaciones Mundiales encontramos que Nigeria, Estados Unidos, Inglaterra, Francia, Sudáfrica y Alemania Federal participaron con el 42% del Total Mundial en 1978 y del 46% en el año de 1984. (véase Cuadro 10.1)

Para las exportaciones sobresalen los países como Japón, Perú, Marruecos, España y Portugal, que para 1978 participaron con el 53% del Total Mundial y en 1984 su aportación decrece con el 40%.

Si observamos que en este proceso, Estados Unidos figura como país importador, que para 1978 su participación fue del 9% y en 1984 se incrementa al 15.7%; por lo que respecta a las exportaciones, se da en - 2.6% para el primer año y del 3.0% para el segundo.

HARINAS PARA LA PRODUCCION DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA AVES Y OTROS ANIMALES

Este tipo de procesamiento ha ido evolucionando rápidamente en todas las regiones del mundo, pues para cada una de estas regiones, han estado determinadas por la riqueza de las zonas pesqueras, especies capturadas, etc.

Encontramos que cada país o región tiene sus propias especies - para destinarlas a la producción de harina de pescado; por ejemplo: Noruega captura suficiente arenque; en Estados Unidos encontramos las pesquerías de lacha y sardina; en Perú sus mayores capturas son la anchoveta, etc. Además es necesario mencionar que existe la harina de pescado como un producto de consumo humano indirecto y se está impulsando para la producción y consumo de este producto apto para la población mal alimentada.

Con respecto a los principales productores, encontramos a Japón, Perú, Rusia, Estados Unidos, Chile y Noruega, mismos que tuvieron la mayor participación, en 1978 registrando 3.2 millones de toneladas que representó el 66.68% del Total producido. Asimismo para 1984, la participación fue de 4.2 millones de toneladas que representaron el 70.37% de la Producción Mundial.

El Cuadro 11 nos muestra la Producción Mundial y el Comercio Exterior por países.

Para el Comercio Exterior de este proceso, encontramos como principales países importadores: Alemania Federal, Inglaterra, Polonia, Alemania Democrática, Italia y Japón, que en 1978 conjuntamente participaron con el 42.45% del Total Mundial y en 1984 sólo registraron el 28.66%.

En las Exportaciones Mundiales, encontramos a Perú, Noruega, Chile, Dinamarca e Islandia con mayor peso, en 1978 participaron con el 71.15% y en 1984 fue del 67.86%. (véase Cuadro 11.1).

ACEITES Y GRASAS PROCEDENTES DE ANIMALES ACUATICOS

Si bien es cierto que este proceso se ha derivado del proceso reductivo, su desarrollo es reciente comparado con los otros procesos, pues la mayoría de su producción se destina para usos industriales.

Como principales países productores, encontramos a Japón, Noruega, Estados Unidos, Perú y Rusia, con 810.8 mil toneladas producidas en 1978 y pasando a 1.0 millones de toneladas procesadas en 1984. Es importante hacer notar que este proceso apenas se inicia, pues su Producción Mundial sólo fue del 1.2 millones de toneladas para el primer año y de 1.5 millones de toneladas procesadas en el segundo año. (ver cuadro 12).

Por lo que respecta al Comercio Exterior, en la rama de las importaciones fueron tres países los que absorbieron el 76.68% del Total de las Importaciones en 1978 y el 72.19% en 1984.

Para las exportaciones denotamos que Japón, Estados Unidos, Noruega, Islandia y Dinamarca participaron con el 77.58% en 1978 y de un 76.31% para 1984.

3. DESARROLLO DE LA INDUSTRIA PROCESADORA DE PESCADO EN MEXICO

La industria Pesquera Nacional debe tener, desde sus inicios de desarrollo general, aproximadamente unos 60 años; sin embargo, pese al desarrollo tecnológico y científico mundiales, no se han aprovechado en su totalidad por factores diversos, tanto del sector público como del sector privado. A ello se debe que la industria de productos marinos - sea raquílica, tal vez con escasas investigaciones tecnológicas para la superación de la misma, que lo hace ser así, y un tanto cuanto más atrasada comparado con los sistemas de procesamiento industrial practicado en otros países.

Los 10 mil km. de litoral, con una plataforma continental de - 500 mil km² y 1.5 millones de has. de lagunas costeras, unidos a las 12 millas que en 1973 se disponían como mar territorial o las 200 millas - que de justicia nos han correspondido de conformidad con los Convenios Internacionales, permite pensar que México debió ser un país pesquero - por excelencia, aunque lamentablemente a la fecha la Industria Pesquera todavía crece y se desarrolla anárquicamente con sistemas francamente - en obsolescencia y con organizaciones de acaparamiento monopolístico permanente que truncan las barreras de un racionamiento de las existencias - marinas y cruelmente cometen actos de desperdicio.

En la infraestructura requerida para la captura, todavía estamos sometidos a la importación de barcos, de lanchas, refacciones y con frecuencia hasta de técnicos, debido a que los talleres nacionales sólo - arrancaron sus actividades cubriendo algunas demandas y parece ser que se estancaron técnica y administrativamente.

Las Investigaciones que seguramente se realizan en materia de - embarcaciones, descansan en los modelos de países pesqueros, sólo que las condiciones sociales de nuestros pesqueros mexicanos tal vez puedan impedir la debida utilización de maquinaria importada, o subutilizarlas a un bajo rendimiento y al escaso aprovechamiento, a costa de pérdidas inútiles.

Nuestras zonas pesqueras por excelencia, se dividen fundamentalmente en tres: la zona del Pacífico, la zona del Golfo Caribe y las zonas lacustres interiores. De estas tres zonas proveedoras de productos pesqueros, se inclinan por la explotación de la fauna marina más que de las zonas lacustres, toda vez que estas últimas se consumen en forma fresca o en forma congelada, preparadas para la alimentación en forma doméstica y muchas veces tradicionales.

Tomando en cuenta los litorales del Pacífico y del Golfo-Caribe, puede sostenerse que desde los años 30 en que surgió la Industria Marina con grandes promesas de éxito, se sucedieron diversas instalaciones de plantas a través del tiempo; sin embargo, con la intervención del Estado que es más patente desde los inicios de la década de los 70, lejos de aumentar el número de plantas, prácticamente se refleja una tendencia decreciente tanto por litorales como por procesos industriales.

En realidad lo que sucede es que en un intento de castigar costos administrativos y de producción, el Estado ha preferido centralizar por litoral y por procesos y aún por especies, el desarrollo de la industrialización de productos marinos.

En esta parte se intenta distinguir de manera muy rápida a los productos marinos en estado natural que se destinan directamente al consumo humano, por caracterizarse en su estado de frescura y alejado de cualquier otro agente alimenticio o mineral, como ocurre con el grueso de los pescados y mariscos que dirigidos a los diferentes sistemas de procesamiento industrial, por su propia naturaleza llevan implícita la inclusión de otros agentes alimenticios y minerales como agua, cereales, verduras, etc.

En realidad, la pesca en general es noble porque se obtiene todo un conjunto de elementos que nos sirven para la alimentación humana o para usos industriales.

Ahora bien, la disposición que se tiene en calidad de materia prima en los tres tipos de procesamiento industrial: congelado, enlatado y reducción, incluyendo otros de poca importancia, el Cuadro 13 nos muestra la Materia Prima disponible con todos sus implementos requeridos para sus procesos, con lo cual da la producción neta en cada uno de los procesos.

Es interesante observar que a lo largo de los años, los totales producidos reflejan mucho menos de la mitad de lo que reporta la materia prima; sin embargo, hay algunos tipos de procesamiento que sí logran la mitad entre la materia prima y la producción, como es el caso del enlatado, lo que no ocurre con el congelado, en que entre la materia prima y la producción hay una diferencia aproximada de un 25%; en tanto que en la reducción se reporta que obtiene sólo aproximadamente una quinta parte de lo que provee como materia prima.

Como observamos en la división de procesos, para 1978 el procesamiento de mayor peso fue el de Reducción con un 62% del total de Materia Prima y registrando un 36% en Producción Obtenida; siguiéndole en orden de importancia el congelado, recibiendo el 19% del Total de Materia Prima y representando el 38% en la Producción Nacional. Por lo que respecta al proceso de Enlatado, se observa que sólo fue del 18% del Total de Materia Prima y participando con un 25% en Producción, y por último, la de menor peso fue el rubro de otros procesos, con sólo un 1% de Materia Prima y del 0.32% en Producción Obtenida. Asimismo, como dato comparativo, observamos que en 1984 la participación de los procesos de Congelado y Enlatado tuvieron una pequeña variación ascendente y para el proceso reductivo representó un descenso con respecto a los otros procesos.

Con lo anterior podemos demostrar la importancia del proceso reductivo que ha ido cobrando en los últimos años. Asimismo podemos decir que el proceso de Congelado se ha aplicado en algunas especies y éstas en su totalidad se han exportado. Por otra parte, el proceso del enlatado dirige su producción al mercado interno.

Eliminando esta situación por procesos y litorales, se obtiene una nueva información que prácticamente envuelve concomitantemente con otros elementos.

De tal forma tenemos que, en el Cuadro 14, se presenta un predominio total del Litoral del Pacífico en cuanto a los tres procesamientos industriales; recibiendo un mayor número de toneladas de pescados y mariscos como materia prima y resultando también una mayor producción de éstos.

Por lo que se refiere al proceso de Congelado, encontramos que el Litoral del Pacífico, tuvo la mayor participación durante el periodo-analizado, con una tasa de crecimiento anual promedio del 16.12% del Total en Materia Prima y produjo en promedio el 13.73% del total de Congelado. El Litoral del Golfo y Caribe registró un crecimiento menor pero no dejando de ser importante en la captura de especies como camarón, la langosta, especies de escama y en menor medida el atún. Asimismo, para las entidades sin litoral, su crecimiento fue mínimo en los últimos años.

Ahora bien, en el procesamiento de Enlatados, analizando los dos litorales, salta a la vista el Litoral del Pacífico con el mayor peso en materia prima y producción obtenida; por encontrarse en esta zona las principales capturas y las plantas industrializadoras.

Para la Industria de la Reducción, se presenta en forma similar al proceso de Enlatados, con un predominio de la zona del Pacífico, considerada como un área de reserva de especies como la sardina y anchoveta exclusivamente para la "quemá", y en algunos casos la utilización de pescado no apto para consumo humano directo y desperdicios no utilizados en el proceso de enlatados. Observamos que en 1978, el Litoral del Pacífico recibió el 95% del Total de Materia Prima y produjo el 93% del Total de la Producción de Harina de Pescado y para 1984 representó

el 94% del Total de Materia Prima recibida en planta y también de la Producción Obtenida.

Considerando los principales procesos industriales por sectores de producción, el Cuadro 15 muestra la importancia que tiene cada uno de los sectores aquí enunciados frente a la Materia Prima y Producción Obtenida durante el período 1978-1984.

En este cuadro podemos observar, cómo es la explotación pesquera a nivel nacional y hacer notar que el procesamiento de los productos pesqueros resulta muy importante para la consolidación del sector, pues se trata de un producto que requiere ser conservado para su manejo y distribución.

CONGELADO

En este rubro, el sector privado ha predominado durante este período. En 1978 se procesó el 70% del Total del Producto destinado al Congelado y para 1984 participó con el 66% de la Producción Obtenida, también en recepción de materia prima superó a los otros dos sectores.

Es necesario hacer notar que en este proceso, lo controla el sector privado, pues los productos que manejan en su mayoría, son destinados al Comercio Exterior. Pero es importante mencionar y recordar que en 1950 se promulgó la Ley de Pesca, misma que reservó la explotación de especies marinas como el abujón, camarón, langosta de mar, ostión, almeja pismo, tortuga, totoaba y cabrilla para su captura por las sociedades cooperativas ubicadas en el sector social.

ENLATADO

Para este procesamiento observamos que el sector Paraestatal en 1978 recibió y produjo el 56% del Total de Materia Prima y Producción - en este proceso, el sector privado recibió el 42% del Total en Materia Prima y participó con el mismo porcentaje en productos enlatados y por último en el sector social fue nula su participación (2%). Asimismo, - podemos indicar que para 1984 los papeles se invierten; el sector privado recibe el 50% del Total en Materia Prima y participa con el 52% de - la Producción Nacional; el sector paraestatal sufre un descenso tanto - en su allegamiento de recursos como en su producción y para el sector - social la variación ascendente se reflejó en la recepción de materia - prima y no consolidándolo en su producción.

REDUCCION

En este proceso, el sector privado tiene la primacía en todos - los años, pues en él se concentraron los mayores volúmenes en recepción de materia prima y producción, superando a los otros dos sectores.

Con lo anterior podemos demostrar que esta industria está en su mayoría en manos del sector privado. Asimismo, resaltar que el país ha dejado de importar grandes cantidades de harina de pescado para la Industria de Alimentos Balanceados, si bien su crecimiento está ligado - a la participación de empresas trasnacionales.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

CAPITULO IV

POLITICAS DE APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS PESQUEROS

1.- ALCANCES DE UN PROGRAMA PESQUERO

La naturaleza dotó a México de una gran cantidad y variedad de especies pesqueras susceptibles de aprovechamiento, que se desarrollan en sus amplias zonas estuarinas y sus extensos litorales.

En la evolución histórica del país, la pesca ha ocupado siempre - un lugar aunque de importancia variable, dentro del conjunto de actividades económicas en que se sustenta el desarrollo económico de la nación.

El desarrollo pesquero registrado hasta hace 20 años fue precario, en parte por las limitaciones inherentes a la falta de recursos para - aprovechar esa riqueza y en parte por una insuficiente conciencia pesquera. En los años cuarenta, las actividades primordiales correspondían - a los sectores agropecuario e industrial, pues la pesca no era considerada ni como generadora de alimentos y materias primas ni mucho menos como soporte del proceso de industrialización.

Sólo a partir de unos cuantos años es posible considerar su ingreso a un período dinámico de crecimiento, tanto por los índices de producción como por los resultados obtenidos en las diversas fases productivas que la integran.

México dispone de una gran riqueza pesquera a lo largo de sus --- 11,592.77 kilómetros de litoral, dentro de una plataforma continental de 357 mil Ha. y de 2.5 millones de Ha. de aguas continentales, así como de casi tres millones de kilómetros cuadrados comprendidos en la zona económica exclusiva de 200 millas.

Haciendo un breve repaso histórico sobre el desarrollo de la actividad pesquera nos encontramos:

- Que en la década de los cuarenta, en nuestros litorales operaba un número importante de embarcaciones extranjeras, que si bien no superaba en cantidad a las nacionales, eran superiores en tonelaje.

Las principales zonas de captura se encontraban en la costa occidental de la península de Baja California, en un 90%; en las costas del Pacífico Sur, desde Jalisco hasta Chiapas, en un 7%. El 3% restante correspondió a las demás entidades costeras y estados interiores.

En aquel tiempo, la principal pesquería era la de los túnidos, le seguía el camarón, las sardinas y especies de escama como el róbalo, la totoaba, el abulón y el ostión.

De acuerdo a la producción obtenida, un 42% se destinaba al exterior y el 58% para consumo interno; de este rubro la mayor parte era enviada a la ciudad de México, dejando una mínima parte para el resto del país. La población nacional, que en 1940 era de 19.6 millones de habitantes, tenía un consumo per-cápita de 0.7 kilogramos.

La industria pesquera nacional se encontraba apenas en sus inicios, pues se contaba con escasas instalaciones enlatadoras de túnidos y sardina, ubicadas en las costas de Baja California. Asimismo había pocas congeladoras dedicadas al camarón, que se localizaban en Sinaloa y Sonora.

Como puede observarse, en este período el predominio que ejercían los extranjeros sobre nuestros recursos era grande. Por otro lado, se destinaba una parte importante de la producción para el exterior, quedando una parte pequeña para la comercialización y el consumo interno.

En la década de los sesenta, la actividad pesquera registró cambios considerables. En primer término, la flota pesquera se había incrementado y las características de las embarcaciones se habían modificado en cuanto a una mayor capacidad neta. Por lo tanto, las capturas evolucionaron en la misma proporción que la flota. El camarón pasó a ser la principal pesquería; le siguieron en importancia la sardina, la macarela, el ostión, las algas y sargazos, la anchoveta y el atún.

Los principales puertos de desembarque fueron Baja California, Veracruz, Sinaloa, Campeche, Sonora, Baja California Sur y Yucatán.

En lo referente a la industria pesquera, ésta empezaba a consolidarse. Para 1968 existían 130 plantas procesadoras; 67 de ellas eran congeladoras, dedicadas principalmente al camarón, 32 enlatadoras en las que predominaba la sardina y la macarela y 31 reductoras.

La exportación de productos pesqueros registró un crecimiento moderado, siendo el principal producto el camarón; del lado de las importaciones se encontraba compra de harina de animales marinos.

A partir de 1970 se da un impulso al sector, incrementando la flota pesquera, el monto de los recursos financieros y ejecutando programas de educación pesquera. Por otro lado, se crea en 1971 la empresa denominada Productos Pesqueros Mexicanos, S.A. de C.V., para fusionar en una sola empresa de carácter nacional, diversas empresas pesqueras paraestatales creadas a lo largo de años en forma aislada y dispersa.

En la actualidad es una empresa que cubre todas las fases de la actividad pesquera, desde la captura con flota propia, hasta la venta directa al público, pasando por la industrialización, comercialización interna y externa.

En esta década y especialmente cuando México ejerce sus derechos de soberanía sobre los recursos existentes en su zona económica exclusiva de 200 millas marinas (1976) y mediante la acción conjunta de los sectores público, social y privado, la captura se incrementa de 254 mil toneladas en 1970, a más de 1.1 millones en 1983; acción que ubica a México entre los 20 países pesqueros más importantes a nivel mundial.

La pesca nacional ha logrado importantes avances, aun cuando persisten algunos problemas y surgen otros que deberán ser corregidos a fin de consolidar esta actividad.

De acuerdo a los sectores sociales que la conforman, esta ha crecido en forma desequilibrada; con problemas estructurales como la falta de integración del aparato productivo, obsolescencia tecnológica, desconocimiento de los recursos pesqueros potenciales, subutilización de la flota atunera, escasez de refacciones y artes de pesca, programas discontinuos de la flota. Además, la escasa integración de la actividad pesquera se refleja en la falta de capacidad portuaria para la descarga y recepción de las especies pesqueras capturadas. De acuerdo a la expansión de la flota, principalmente de la atunera y como correspondiente a la captura, ésta fase no fue acompañada de un crecimiento con muelles, varaderos, equipos de descarga y almacenamiento en frío.

En la fase industrial, también se refleja la falta de integración: la poca diversificación, tanto de productos como de procesos productivos, que están concentrados en pocas especies como son el atún, la sardina y la anchoveta. El caso del camarón considerado por su alto valor comercial en el mercado externo.

La subutilización de la capacidad instalada causada por la estacionalidad en las capturas, la falta de continuidad en el proceso productivo y ausencia en la coordinación, primero entre las capturas y el proceso industrial y segundo entre la planta y las industrias que la proveen de insumos.

Al hablar de comercialización de los productos del mar, nos referimos a la existencia de grandes centros de consumo que absorben un mayor porcentaje de la producción total. Las fallas de la infraestructura de comercio interno, impiden la adecuada distribución de productos pesqueros de consumo popular.

En síntesis, el sector pesquero opera con deficiencias de diverso orden, mismas que impiden que el aparato productivo pueda atender las necesidades de consumo de productos pesqueros.

La actividad pesquera requiere de una planeación y programación - adecuadas, que permitan superar la problemática originada en parte por - su rápido crecimiento.

Es así como durante la administración del Sr. Presidente Miguel - de la Madrid, el 31 de mayo de 1983, por decreto presidencial, se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988.

El Plan contiene un análisis cualitativo de los distintos aspectos de la vida del país; en su apartado "Pesca y Recursos del Mar" incluye el diagnóstico, los propósitos y los lineamientos de estrategia.

En el diagnóstico se muestran los logros y deficiencias del sector pesquero. Además, el desarrollo de la pesca y su aportación de volúmenes importantes de alimentos con un alto valor proteínico.

El 17 de septiembre de 1984 es publicado en el Diario Oficial de la Federación el Programa Nacional de Pesca y Recursos del Mar 1984-1988. En el programa se consideran líneas generales de acción que son: captura, acuicultura, industrialización, comercialización y transporte; organización y capacitación, prospección, investigación y tecnología, consumo, - administración, planeación, fomento y regulación pesquera y financiamiento.

El Programa Nacional de Pesca y Recursos del Mar plantea como primer objetivo contribuir a mejorar la alimentación de la población. La estrategia promueve los procesos de captura, industrialización, comercialización y transporte, por medio del impulso a la organización cooperativa y la capacitación de los pescadores; adoptar y difundir nuevos métodos de captura, procesamiento y comercialización de sus productos, fomentar la acuicultura, la pesca rural y la diversificación de pesca artesanal, investigar y evaluar los recursos que se ubican en la zona económica exclusiva y modernizar el sistema de abasto con una mayor participación de los productores.

El Programa Nacional de Pesca contempla otros tres objetivos centrales de la política pesquera.

- Generar un mayor número de empleos en zonas y grupos rezagados.
- Captar divisas mediante la exportación de productos pesqueros, particularmente de las especies de alto valor comercial.
- Promover el desarrollo regional y comunitario y mejorar los niveles de vida de las personas dedicadas a la actividad pesquera.

Además, la pesca es una actividad que por sus características puede realizarse no sólo en los estados costeros, sino también en aguas interiores mediante la acuicultura.

El programa señala un esquema de crecimiento, en el que se precisan las metas de captura, acuicultura, industrialización, comercialización, captación de divisas, empleo y contribución a la alimentación para cada uno de los años del período comprendido 1984-1988.

2. ESTRATEGIAS GENERALES DE LA INDUSTRIA PESQUERA

Las estrategias y líneas generales de acción del Programa de Pesca y Recursos del Mar se caracterizan por la combinación equilibrada de

los diversos sectores, elementos, intereses, necesidades y prioridades que en él inciden y conducen a incrementar y racionalizar la explotación de los recursos pesqueros, a efecto de dar cumplimiento a las metas de las diferentes fases de producción.

Los lineamientos generales por fases de actividad se pueden sintetizar de la siguiente forma: en materia de captura el propósito fundamental es incrementar la explotación de los recursos pesqueros existentes en la Zona Económica Exclusiva y en aguas internacionales; diversificar la captura de especies de profundidades medias, principalmente las destinadas al consumo popular, propiciando el uso de la flota camaronera. Modernizar la flota y el equipo de explotación, mejorar la infraestructura portuaria. Finalmente mejorar las condiciones de captura de los pescadores ribereños por medio de embarcaciones adecuadas, capacitarlos y organizarlos para aumentar su productividad.

En industrialización se dirigirá en las direcciones siguientes: para el mercado interno, incrementar y diversificar procesamientos de conservación mediante técnicas sencillas y de bajo costo, incrementar el número de especies en diversas presentaciones de preservación, impulsar el aprovechamiento industrial de la fauna de acompañamiento. Complementariamente elevar la eficiencia de la flota y de la planta industrial de las empresas paraestatales y establecer una coordinación entre ellas.

En comercialización, se trata de inducir el establecimiento de una infraestructura de frío y mecanismos de distribución a nivel nacional, promover la diversificación de las formas de presentación de los productos, prevenir el excesivo desperdicio por fallar en la conservación y manejo de los productos que finalmente se destinan a la fabricación de harina de pescado, considerándose especies para consumo humano directo.

En lo referente al consumo, es indispensable promover el incremento de pescado por las clases populares, capacitar al consumidor para el

manejo de congelados y cambiar los hábitos de alimentación para incrementar el consumo de productos pesqueros, contar con una oferta de pescados y mariscos para su venta a precios accesibles.

En materia de objetivos prioritarios por programas, se parte de la captura, en virtud de que en esta fase se inicia el proceso de producción y es determinante de las fases subsecuentes. Los objetivos principales son: promover la participación de los diversos sectores en el aprovechamiento de las pesquerías, elevar los rendimientos de la flota pesquera, fomentar las innovaciones en las tecnologías de captura y adecuarlas al sector pesquero mexicano.

Para el período 1984-1988 se pretende alcanzar una tasa media anual de crecimiento en las capturas del 20%, de manera que para 1988 se logrará una captura de dos millones 154 mil toneladas. Lo anterior se basa en una mayor captura de especies como la sardina, la anchoveta y el atún, en el uso eficiente de la flota actual y de la incorporación de nuevas embarcaciones orientadas a las especies de escama.

El programa de industrialización de los productos pesqueros es uno de los factores más relevantes en la operación y expansión del sector, pues esta fase se concibe como un factor de integración de las demás, como objetivos esenciales el aprovechar e incrementar la capacidad instalada, así como diversificar los procesos de conservación, de acuerdo a las necesidades de la demanda nacional, generar empleos remunerados y contribuir a una importante captación de divisas, mediante la exportación de productos de alto valor comercial.

El programa tiende a la diversificación de productos enlatados - congelados y seco-salados buscando satisfacer las necesidades de los grupos de población más rezagados.

La expansión de la industria enlatadora tiene gran significado, de acuerdo a los objetivos del programa, ya que amplía la oferta de productos y permite el abastecimiento tanto a zonas rurales como urbanas del país. Las empresas paraestatales tienen una importante participación en este proceso, ya que las principales especies que se procesan son: atún, sardina, anchoveta, crustáceos y moluscos, para ampliar la oferta en el mercado nacional.

Es importante el subprograma de congelado, tanto por su importancia en las exportaciones como por el abasto en el mercado nacional. Sus objetivos fundamentales son: canalizar mayores volúmenes de especies de consumo popular, aprovechar la capacidad instalada de la planta congeladora y consolidar la oferta exportable de productos pesqueros.

En lo referente al subprograma de Seco-Salado, se orienta a atender las necesidades del mercado nacional y a eliminar las importaciones de bacalao.

El pescado seco-salado constituye el de mayor potencial para expandir el mercado interno, dada su fácil conservación y su alto valor proteínico, por lo que se requiere de una intensa promoción para establecer una demanda permanente.

El subprograma de reducción está dirigido a inducir a las plantas para la fabricación de harina y aceite de pescado, sin reducir la oferta de productos para el consumo humano directo. Los objetivos de este subprograma son incrementar el abastecimiento de harina de pescado al mercado nacional para evitar su importación y promover la integración de la planta para aprovechar desperdicios de otros procesos y también la fauna de acompañamiento no apta para el consumo humano.

La producción de harina de pescado se orienta principalmente a la demanda de la industria productora de alimentos balanceados, para consumo de aves y ganado porcino.

El programa de comercialización y transporte, permitirá que la oferta de productos pesqueros llegue al consumidor, sus objetivos son modernizar y optimizar el abasto de productos pesqueros, con una participación equilibrada de los sectores público, privado y social, incrementar la disponibilidad de alimentos, asegurar el abasto y la distribución masiva de las especies de consumo popular, integrar la red nacional de almacenamiento en frío, incrementar la participación del pescado en la dieta familiar, diversificar y fomentar los mercados de exportación.

Los productos pesqueros frescos y congelados, constituyen los de mayor demanda en el mercado nacional, canalizándose principalmente a los centros urbanos, los productos enlatados tanto al abasto en las ciudades como a las poblaciones rurales y los productos seco-salados aptos para las necesidades de la población rural.

3. POLITICAS TENDIENTES AL CONSUMO DE ATUN, SARDINA Y ANCHOVETA

La pesca dentro del contexto de la Economía Nacional constituye una actividad prioritaria dada su capacidad para producir alimentos de alto contenido proteínico.

La participación del sector pesquero contribuye al aumento de la producción pesquera primaria e industrial alimentaria y a su mejor distribución, comercialización y consumo.

La importancia de la alimentación en México, al igual que gran parte de los países, atraviesa por una seria crisis económica que se explica por la vulnerabilidad del sistema económico nacional, debido a las insuficiencias estructurales, la escasez de recursos para financiar el desarrollo y a problemas económicos coyunturales.

La insuficiencia alimentaria abarca desde un simple déficit de calorías, hasta niveles críticos de desnutrición que causan la muerte - a una parte significativa de la población mundial.

Por lo que respecta a México, la situación nutricional de la población, presenta graves desigualdades. La desnutrición afecta a grandes grupos principalmente en las zonas rurales y es más grave en el sur, centro y sureste del país.

El desarrollo agrícola se subordinó al industrial, disminuyó la inversión pública en el campo, creció el número de empresas trasnacionales agroalimentarias, favoreciendo a la producción pecuaria y generando una caída en el crecimiento de la producción de alimentos.

La pesca, dentro del Programa Nacional de Alimentación, constituye una actividad integral que pretende la soberanía alimentaria y alcanzar condiciones de alimentación y nutrición de la población, por lo tanto, incluye las diversas fases de producción. Las estrategias por fase son las siguientes:

Producción

Promover la construcción y mantenimiento de la flota y de la infraestructura portuaria, modernizar y reorientar la flota para la captura de especies de consumo popular y mejorar las condiciones de captura - de los pescadores ribereños.

Industrialización

Dar prioridad al apoyo de la pequeña y mediana industria alimentaria pesquera; orientar la capacitación, la asistencia técnica y el crédito a las plantas industriales, fomentar la industria proveedora de insumos para la actividad pesquera, elevar la eficiencia de las plantas - congeladoras y enlatadoras, alentar tecnologías nacionales de envases y empaques y estimular a las industrias paraestatales para que continúen - participando en la oferta de productos pesqueros destinados al consumo - humano directo.

Comercialización

Promover el establecimiento de una red de frío, establecer centros de acopio en las diferentes zonas de producción, reducir mermas en la comercialización de productos pesqueros, capacitar a los productores pesqueros para la comercialización directa de sus productos, canalizar la oferta de productos pesqueros de las paraestatales a través del sistema oficial de distribución.

Consumo

Aumentar la información sobre los productos pesqueros y divulgar las normas más eficientes de conservación y preparación del pescado.

Dada la importancia estratégica de la sardina en cuanto al abastecimiento de productos enlatados de consumo básico, deberá proceder gradualmente a disminuir los volúmenes de sardina destinados al procesamiento de harina de pescado, estimulándose el consumo directo.

La pesquería del atún ha registrado cambios notables tanto de estructura como de operación. La flota pesquera incrementó el número de embarcaciones, llegando a considerarse una de las más modernas a nivel mundial. Además de ser una de las principales pesquerías en la industria enlatadora destinada para el consumo popular.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Del análisis de los capítulos, permiten llegar a ciertas conclusiones básicas que a continuación se enuncian:

- Hoy día, la situación alimentaria mundial es grave, pues la humanidad sufre hambre y desnutrición, problemas a los que se enfrentan los países que están en proceso de desarrollo por los altos índices en su población.
- En la actualidad, la actividad pesquera podría ser la solución tanto en la complementación alimentaria como en la sustitución de productos animales ya que los productos marinos contienen mayores porcentajes en proteínas y calorías, comparados con las carnes rojas.
- Existen en el país pocos procesos industriales importantes (congelado, enlatado y reducción), además de pocas especies que se destinen a la industrialización, como son atún, sardina, anchoveta y camarón.
- La producción pesquera nacional aún se concentra en un número reducido de entidades federativas, debido a la disponibilidad de los recursos pesqueros y al grado de desarrollo económico regional. El litoral del Pacífico contribuye con más del 68% de las capturas procesadas, por lo que hace necesario aumentar la pesca en otras entidades del país, que cuentan con recursos disponibles.

- Diez especies comestibles entre las que destacan por su importancia - sardina, atún y camarón, contribuyen con el 51% de la captura nacional, lo que demuestra, que la actividad pesquera está relativamente diversificada.
- De las tres especies objeto de estudio, las de mayor peso en el consumo humano directo son la sardina y el atún, por lo que respecta a la anchoveta, esta se destina fundamentalmente a la elaboración de harina y aceite de pescado y de manera secundaria se embaca en forma de sardina en aceite y en salsa de tomate.
- Los sistemas de distribución y comercialización necesitan agilizarse y modernizarse para que no se constituyan en un obstáculo; ofreciendo estos productos en sus diferentes presentaciones a la población consumidora urbana y en particular a la rural.
- El desarrollo industrial de productos pesqueros, debe ser reorientado tratando de conseguir la diversificación de las especies procesadas - que se destinen para consumo humano directo, así como de la elaboración de grandes cantidades de harina de pescado para consumo animal, lo que se traducirá en un ahorro de divisas para el país.
- A pesar de los considerables recursos pesqueros con que cuenta el país, el pescado sigue siendo un alimento que no forma parte en la dieta alimentaria de la población.
- El Plan Nacional de Desarrollo en lo referente a la "Pesca y Recursos del Mar" establece que la pesca constituye una actividad importante - en la vida económica y social del país, por contar con una enorme po-

tencialidad de recursos marinos y que estos aportan cantidades significativas en materia de divisas, generando ocupación de mano de obra y constituye un aporte primordial en la dieta nutricional de la población.

- La industria pesquera, a través del programa de industrialización, debe tender a aumentar y diversificar los procesamientos de conservación e incrementar el número de especies en sus diversas presentaciones.
- Los países desarrollados han sabido explotar sus mares, tecnificar su producción e implantar diversos sistemas de conservación, así como destacarse en el consumo de pescados y mariscos. Para los países en desarrollo, la situación es diferente, pues se convierten en los abastecedores de materias primas y de bienes que no requieren un grado de elaboración muy significativo.

RECOMENDACIONES

- La intervención del Estado debe ser mediante estímulos para fomentar la producción, industrialización, comercialización y distribución de los productos pesqueros en sus diferentes presentaciones.
- La industria pesquera mexicana debe optimizar el aprovechamiento de la capacidad instalada de las plantas procesadoras, como: congeladoras, enlatadoras, secadoras, reductoras, etc., con la finalidad de incrementar su productividad y aumentar los rendimientos actuales.

- Incentivar a los sectores sociales para contar con una eficiente participación en las diferentes fases que integran la actividad pesquera nacional.
- Se debe fomentar el consumo de otras especies pesqueras además de las ya tradicionales como son: la sardina y el atún, pues éstas, se consideran productos básicos del consumo popular.
- Destinar la anchoveta, la fauna de acompañamiento y los desperdicios del proceso de enlatado para la elaboración de harina de pescado, tratando de no desviar la producción de la sardina, para el proceso reductivo.
- Incentivar el consumo del atún y sardina en otras formas de presentación como en estado fresco (fileteados), y ahumado con el fin de ampliar la demanda interna y dar origen a nuevos mercados de consumo - dentro de las zonas rurales.
- Desarrollar presentaciones y diseñar formas de envase que abaraten el costo del producto terminado por ejemplo pastas, salsas, jamón y salchicha de pescado.

A N E X O S

- Cuadro 1 Calidad Nutricional de Productos Pesqueros y de origen animal.
- Cuadro 2 Población, Producción, Comercio Exterior y Consumo Aparente por regiones económicas, 1978-1984.
- Cuadro 3 Volumen de la Producción, Comercio Exterior y Consumo Aparente de productos pesqueros por principales países, 1978-1984.
- Cuadro 4 Utilización de las Capturas Mundiales.
- Cuadro 5 Producción, Importación y Exportación de productos pesqueros industrializados, a nivel mundial, 1979-1984.
- Cuadro 6 Volumen de la Producción, Comercio Exterior y Consumo Aparente por principales especies, a nivel nacional, 1978-1984.
- Cuadro 7 Producción, Consumo Aparente y Consumo per-cápita por litoral y entidad federativa, 1978-1984.
- Gráfica 1 Promedio de la Producción Mundial por procesos, 1978-84.
- Cuadro 8 Producción Mundial de Pescado Fresco, Refrigerado o Congelado, por principales países 1978-1984.
8.1 Principales países importadores y exportadores de pescado fresco, refrigerado o congelado.
- Cuadro 9 Producción Mundial de Pescado Seco-Salado o Ahumado por principales países 1978-1984.
9.1 Principales países importadores y exportadores de pescado seco-salado o ahumado.
- Cuadro 10 Producción Mundial de Productos de Pescado, estén o no envasados herméticamente, por principales países 1978-1984.

A N E X O S

- Cuadro 1 Calidad Nutricional de Productos Pesqueros y de origen animal.
- Cuadro 2 Población, Producción, Comercio Exterior y Consumo Aparente por regiones económicas, 1978-1984.
- Cuadro 3 Volumen de la Producción, Comercio Exterior y Consumo Aparente de productos pesqueros por principales países, 1978-1984.
- Cuadro 4 Utilización de las Capturas Mundiales.
- Cuadro 5 Producción, Importación y Exportación de productos pesqueros industrializados, a nivel mundial, 1979-1984.
- Cuadro 6 Volumen de la Producción, Comercio Exterior y Consumo Aparente por principales especies, a nivel nacional, 1978-1984.
- Cuadro 7 Producción, Consumo Aparente y Consumo per-cápita por litoral y entidad federativa, 1978-1984.
- Gráfica 1 Promedio de la Producción Mundial por procesos, 1978-84.
- Cuadro 8 Producción Mundial de Pescado Fresco, Refrigerado o Congelado, por principales países 1978-1984.
8.1 Principales países importadores y exportadores de pescado fresco, refrigerado o congelado.
- Cuadro 9 Producción Mundial de Pescado Seco-Salado o Ahumado por principales países 1978-1984.
9.1 Principales países importadores y exportadores de pescado seco-salado o ahumado.
- Cuadro 10 Producción Mundial de Productos de Pescado, estén o no envasados herméticamente, por principales países 1978-1984.

- 10.1 Principales países importadores y exportadores de productos de pescado estén o no envasados herméticamente.
- Cuadro 11 Producción Mundial de Harinas procedentes de animales acuáticos para la producción de alimentos balanceados para aves y otros animales, por principales países 1978-84.
- 11.1 Principales países importadores y exportadores de harinas procedentes de animales acuáticos para la producción de alimentos balanceados para aves y otros animales.
- Cuadro 12 Producción Mundial de Aceites procedentes de animales acuáticos, por principales países 1978-1984.
- 12.1 Principales países importadores y exportadores de aceites procedentes de animales acuáticos.
- Cuadro 13 Operación de la Industria Pesquera, por procesos 1978-84 a nivel nacional.
- Cuadro 14 Operación de la Industria Pesquera, por procesos, según litoral 1978-84.
- Cuadro 15 Operación de la Industria Pesquera, por procesos y sectores 1978-84.

CONDENSED BALANCE SHEET

	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
ASSETS																		
CASH AND CASH EQUIVALENTS	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
RECEIVABLES	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
INVENTORY	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
PROPERTY, PLANT AND EQUIPMENT	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
GOODWILL	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
LIABILITIES																		
ACCOUNTS PAYABLE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
DEBT	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
EQUITY																		
CAPITAL STOCK	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
RETAINED EARNINGS	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000

CONDENSED BALANCE SHEET

P R O D U C C I O N

T U N E L A D A S

VOLUMEN DE LA PRODUCCION, COMERCIO EXTERIOR Y CANTIDAD DE PRODUCTO

I M P O R T A C I O N

T U N E L A D A S

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
	10'183,674	9'944,978	10'426,625	10'656,915	10'775,231	11'293,275	12'025,195	923,507	1'055,621	940,018	1'038,032	1'111,552	1'133,787	1'044,773
	8'914,176	8'747,251	9'176,344	9'545,422	9'956,749	9'956,749	10'592,237	79,585	109,087	183,811	17,250	44,138	320,003	371,324
	9'293,649	8'958,195	8'739,344	8'769,296	8'769,296	8'769,296	9'212,263	9'212,263	9'212,263	9'212,263	9'212,263	9'212,263	9'212,263	9'212,263
	1'872,825	1'800,145	1'700,825	1'700,825	1'853,955	1'944,237	2'306,964	102	441	7,740	180	125	50,677	1'140,275
	3'147,352	3'110,854	3'624,324	3'767,473	3'864,307	4'141,344	4'814,295	1'074,192	1'104,294	943,070	1'041,613	1'144,131	1'144,131	1'144,131
	2'592,587	2'580,127	2'608,213	2'551,512	2'699,316	2'835,836	2'855,359	44,428	40,862	81,512	74,400	19,852	39,861	27,427
	1'675,075	1'632,251	1'744,796	1'783,194	1'812,497	1'941,830	2'094,262	1,784	1,784	3,751	1,363	2,320	2,320	2,320
	2'196,139	2'139,249	2'627,391	2'613,437	2'725,251	2'904,344	2'934,344	373	373	373	373	373	373	373
	2'625,925	2'552,876	2'694,134	2'745,490	2'802,382	2'852,382	2'852,382	2'852,382	2'852,382	2'852,382	2'852,382	2'852,382	2'852,382	2'852,382
	1'742,374	1'736,412	1'702,441	1'743,916	1'782,317	1'842,443	1'842,443	204,240	219,165	194,830	287,449	282,535	279,144	377,435
	1'642,131	1'642,131	1'642,131	1'642,131	1'642,131	1'642,131	1'642,131	1'642,131	1'642,131	1'642,131	1'642,131	1'642,131	1'642,131	1'642,131
	2'009,281	1'988,134	1'979,448	1'950,509	1'950,509	1'950,509	1'950,509	1'950,509	1'950,509	1'950,509	1'950,509	1'950,509	1'950,509	1'950,509
	1'834,250	1'873,176	1'755,422	1'850,946	1'767,744	1'875,340	1'915,493	44,013	43,444	53,475	43,444	43,444	43,444	43,444
	1'386,495	1'411,252	1'374,212	1'374,212	1'374,212	1'374,212	1'374,212	1'374,212	1'374,212	1'374,212	1'374,212	1'374,212	1'374,212	1'374,212
	498,579	607,875	471,310	485,457	614,132	572,249	647,434	370	370	536	370	370	370	370
	767,492	747,439	793,478	749,432	749,432	749,432	749,432	749,432	749,432	749,432	749,432	749,432	749,432	749,432
	1'373,114	1'373,114	1'373,114	1'373,114	1'373,114	1'373,114	1'373,114	1'373,114	1'373,114	1'373,114	1'373,114	1'373,114	1'373,114	1'373,114
	102,613	874,474	1'141,545	1'141,545	1'141,545	1'141,545	1'141,545	1'141,545	1'141,545	1'141,545	1'141,545	1'141,545	1'141,545	1'141,545
	122,874	95,127	491,050	490,402	490,402	490,402	490,402	490,402	490,402	490,402	490,402	490,402	490,402	490,402
	288,114	424,087	481,446	481,446	481,446	481,446	481,446	481,446	481,446	481,446	481,446	481,446	481,446	481,446
	24'292,125	18'252,753	14'579,113	14'737,342	17'785,195	14'794,401	19'214,131	4'744,331	5'244,157	5'247,520	5'149,404	6'016,143	5'647,772	3'101,733
	12'149,459	12'114,250	11'276,800	11'760,400	11'772,742	11'645,400	12'149,400	4'447,755	4'611,600	5'245,301	5'129,340	10'191,815	10'241,980	10'797,932

PRODUCCION
TONELADAS

EXPORTACION
TONELADAS

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
	20'183,678	9'644,258	10'436,425	10'436,933	10'775,131	11'335,013	12'121,693	923,007	1'653,425	940,228	1'638,232	1'113,552	1'113,787	1'114,773
	8'714,176	1'111,111	9'875,750	9'875,322	9'736,749	9'736,749	10'192,837	79,585	109,887	181,811	97,250	46,128	320,002	371,124
	4'129,143	9'254,295	4'235,349	4'235,349	4'235,349	4'235,349	4'235,349	---	---	---	---	---	---	---
	3'472,422	2'682,247	2'700,423	2'700,423	2'700,423	2'700,423	2'700,423	---	---	---	---	---	---	---
	2'512,559	3'055,854	3'434,314	3'434,314	3'434,314	3'434,314	3'434,314	---	---	---	---	---	---	---
	2'192,547	2'638,327	2'408,913	2'408,913	2'408,913	2'408,913	2'408,913	---	---	---	---	---	---	---
	1'747,774	2'432,111	2'450,736	2'450,736	2'450,736	2'450,736	2'450,736	---	---	---	---	---	---	---
	1'300,414	2'139,124	1'437,991	1'437,991	1'437,991	1'437,991	1'437,991	---	---	---	---	---	---	---
	2'021,325	2'552,879	2'091,134	2'091,134	2'091,134	2'091,134	2'091,134	---	---	---	---	---	---	---
	1'742,148	1'738,417	2'024,442	1'913,916	1'927,137	1'842,583	1'844,443	154,250	21,322	38,473	64,983	47,431	26,443	26,443
	1'542,111	1'742,115	1'442,555	1'442,555	1'442,555	1'442,555	1'442,555	---	---	---	---	---	---	---
	1'029,281	1'744,234	1'744,444	1'744,444	1'744,444	1'744,444	1'744,444	---	---	---	---	---	---	---
	1'144,585	2'475,134	1'755,424	1'744,944	1'744,944	1'744,944	1'744,944	---	---	---	---	---	---	---
	1'166,435	1'411,152	1'334,223	1'334,223	1'334,223	1'334,223	1'334,223	---	---	---	---	---	---	---
	438,519	447,918	471,310	471,310	471,310	471,310	471,310	---	---	---	---	---	---	---
	747,040	447,430	747,430	747,430	747,430	747,430	747,430	---	---	---	---	---	---	---
	1'172,114	1'125,125	1'174,444	1'174,444	1'174,444	1'174,444	1'174,444	---	---	---	---	---	---	---
	742,114	474,474	1'143,543	1'143,543	1'143,543	1'143,543	1'143,543	---	---	---	---	---	---	---
	442,474	747,114	474,474	474,474	474,474	474,474	474,474	---	---	---	---	---	---	---
	442,474	442,474	442,474	442,474	442,474	442,474	442,474	---	---	---	---	---	---	---
	18'092,222	18'251,732	18'176,123	18'197,342	18'789,195	18'794,401	18'214,151	4'744,333	4'244,157	4'244,157	4'149,444	4'024,143	4'467,772	4'101,733
	12'349,434	12'114,222	12'176,806	12'143,400	12'172,742	12'143,900	12'143,800	4'447,755	4'141,600	4'141,301	4'129,745	4'071,825	4'071,800	4'071,825

CUOTAS PERMANENTES, POR PRINCIPALES PAISES, 1979-1984

1979	E X P O R T A C I O N					C U E S T I O N A R I O					1983	1984	
	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1979	1980	1981	1982			
5,080	716,644	716,362	683,134	702,293	647,797	807,797	107,941,461	127,993,919	107,893,891	117,011,411	117,181,570	117,035,069	117,420,471
5,259	926,194	941,046	819,980	836,621	971,674	896,999	8,481,176	8,952,864	9,052,864	9,052,864	9,052,864	9,052,864	9,052,864
5,333	84,210	92,844	133,494	97,789	104,297	109,843	47,021,080	47,021,080	47,021,080	47,021,080	47,021,080	47,021,080	47,021,080
6,773,135	587,970	587,970	294,584	782,101	860,599	916,134	27,861,596	27,861,596	27,861,596	27,861,596	27,861,596	27,861,596	27,861,596
6,067	400,000	400,000	400,000	401,127	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000
749,944	639,347	639,347	726,751	887,134	808,478	718,978	47,611,706	47,611,706	47,611,706	47,611,706	47,611,706	47,611,706	47,611,706
8,227	878,534	878,534	944,008	932,747	842,863	951,301	2,986,733	2,986,733	2,986,733	2,986,733	2,986,733	2,986,733	2,986,733
9,723	70,907	70,907	71,489	71,489	71,489	71,489	71,489	71,489	71,489	71,489	71,489	71,489	71,489
836,874	412,251	412,251	406,018	329,546	443,872	374,950	17,875,157	17,875,157	17,875,157	17,875,157	17,875,157	17,875,157	17,875,157
956,749	794,133	794,133	713,592	713,592	713,592	713,592	713,592	713,592	713,592	713,592	713,592	713,592	713,592
5,727	18,122	18,122	45,176	86,888	75,889	85,889	1,800,412	1,800,412	1,800,412	1,800,412	1,800,412	1,800,412	1,800,412
7,427	308,466	308,466	248,944	298,379	316,076	316,076	6,226,187	6,226,187	6,226,187	6,226,187	6,226,187	6,226,187	6,226,187
8,217	50,809	50,809	70,423	46,749	492,262	51,914	1,524,226	1,524,226	1,524,226	1,524,226	1,524,226	1,524,226	1,524,226
1,194	472,562	472,562	521,736	520,364	473,893	473,893	473,893	473,893	473,893	473,893	473,893	473,893	473,893
6,561	141,070	141,070	149,274	149,274	149,274	149,274	149,274	149,274	149,274	149,274	149,274	149,274	149,274
12,212	129,311	129,311	131,403	140,412	139,309	139,309	139,309	139,309	139,309	139,309	139,309	139,309	139,309
1,125	210,224	210,224	144,023	231,080	215,909	215,909	215,909	215,909	215,909	215,909	215,909	215,909	215,909
1,250	35,812	35,812	36,939	37,417	39,419	39,419	39,419	39,419	39,419	39,419	39,419	39,419	39,419
1,371	29,793	29,793	30,939	32,069	31,290	31,290	31,290	31,290	31,290	31,290	31,290	31,290	31,290
1,622	123,442	123,442	92,433	97,242	47,498	114,590	114,590	114,590	114,590	114,590	114,590	114,590	114,590
1,733	3'546,543	3'540,344	3'772,320	3'844,401	4'195,104	4'224,999	40'241,441	40'242,777	40'242,777	40'242,777	40'242,777	40'242,777	40'242,777
1,773	9'870,760	10,077,841	9'944,676	10,427,812	10'810,828	11'370,542	69'849,282	70'806,462	71'334,464	71'843,464	74'436,462	76'236,462	80'116,770

UTILIZACION DE LAS CAPTURAS MUNDIALES

MILLONES DE TONELADAS.

TOTAL MUNDIAL DE LAS CAPTURAS.	<u>74'122,400</u>	<u>71'374,200</u>	<u>72'176,000</u>	<u>74'760,400</u>	<u>76'772,800</u>	<u>76'845,900</u>	<u>82'769,800</u>
PARA ALIMENTO HUMANO.	<u>48'170,400</u>	<u>48'611,200</u>	<u>50'376,600</u>	<u>52'684,400</u>	<u>51'218,000</u>	<u>56'652,700</u>	<u>59'882,000</u>
PERDIDO	13'213,400	11'921,200	13'730,000	14'511,400	15'105,700	16'500,700	17'318,700
CONSERVADO	15'401,000	15'752,200	15'827,000	16'866,000	16'970,000	18'215,000	19'614,900
CURADO	9'726,000	9'691,000	10'379,000	10'641,000	11'026,100	11'749,700	12'210,600
EN CONSERVA	9'650,000	10'758,000	10'440,000	10'440,000	10'011,400	10'195,500	10'536,400
PARA OTROS FINES	<u>22'200,600</u>	<u>24'769,800</u>	<u>22'000,000</u>	<u>22'100,000</u>	<u>23'530,800</u>	<u>20'193,200</u>	<u>22'887,000</u>
REDUCCION	21'209,000	21'700,000	21'009,000	21.100,000	22'406,400	19'393,200	21'987,000
USOS VARIOS	1,000,000	1'060,000	1'000,000	1'000,000	750,000	800,000	900,000

CUADRO 1

TRANSACCIONES INTERNACIONALES Y BALANZA DE PAGOS DE PRODUCTOS PRIMARIOS
INDUSTRIALES Y AGRICULTIVOS, 1961-1964

	MILLONES DE DÓLARES					
	1963	1962	1961	1962	1963	1964
TOTAL GENERAL						
PRODUCCIONES	26.77	26.96	26.17	26.37	29.04	31.00
IMPORTACIONES	9.41	9.24	9.12	10.22	10.81	10.76
EXPORTACIONES	9.93	10.07	9.94	10.53	10.81	11.17
SECTOR DE PRODUCTOS PRIMARIOS NO AGRICULTIVOS						
PRODUCCIONES	9.01	9.21	9.05	11.15	11.89	11.90
IMPORTACIONES	1.96	1.63	1.73	4.30	4.82	4.65
EXPORTACIONES	4.15	4.26	4.33	4.39	4.65	4.70
SECTOR DE PRODUCTOS PRIMARIOS AGRICULTIVOS						
PRODUCCIONES	17.76	17.75	17.12	15.22	17.15	19.10
IMPORTACIONES	7.45	7.61	7.39	5.92	6.00	6.11
EXPORTACIONES	5.78	5.81	5.61	6.14	6.16	6.47
SECTOR DE PRODUCTOS INDUSTRIALES						
PRODUCCIONES	1.76	1.75	1.70	1.22	1.53	1.59
IMPORTACIONES	1.21	1.11	1.13	1.22	1.33	1.45
EXPORTACIONES	1.11	1.03	1.06	1.10	1.16	1.51
SECTOR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS EXTEROS						
PRODUCCIONES	4.71	4.92	4.84	4.75	4.75	4.91
IMPORTACIONES	.95	.95	1.01	.90	.83	.61
EXPORTACIONES	.84	.97	.90	.89	.86	.93
SECTOR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS INTERMEDIOS						
PRODUCCIONES	.27	.26	.25	.26	.15	.16
IMPORTACIONES	.16	.17	.18	.19	.22	.23
EXPORTACIONES	.11	.13	.14	.16	.18	.19
SECTOR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE BIENES DE CAPITAL						
PRODUCCIONES	1.22	1.10	1.14	1.29	1.10	1.57
IMPORTACIONES	.76	.75	.71	.79	.73	.69
EXPORTACIONES	.73	.75	.72	.72	.73	.95
SECTOR DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE BIENES DE CONSUMO						
PRODUCCIONES	1.98	4.02	4.08	5.32	5.24	5.94
IMPORTACIONES	2.40	2.21	1.98	2.41	2.29	2.27
EXPORTACIONES	2.33	2.32	1.94	2.77	2.46	2.65

FUENTE: Anuario Estadístico de Costa Rica.

CUADRO # 4

PRODUCCION

INDUSTRIAL
CORRELACION

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
ESPECIES														
TOTAL	701,501	850,125	1'018,556	1'363,874	1'703,439	1'979,547	1'134,592	51,744	51,544	152,265	121,277	21,478	42,770	11,742
AGRICULTURA	199,786	482,642	540,606	843,149	1'217,427	1'642,753	784,241	1,605	12,265	11,000	10,000	10,000	10,000	10,000
AGRICULTURA DIRECTA	1,812	1,376	1,226	837	733	8,911	8,155	8,155	8,155	8,155	8,155	8,155	8,155	8,155
AGRICULTURA INDIRECTA	5,965	3,483	4,353	1,378	2,138	49,240	49,240	49,240	49,240	49,240	49,240	49,240	49,240	49,240
AGRICULTURA INDIRECTA	1,790	37,468	40,056	79,927	80,722	381	381	381	381	381	381	381	381	381
AGRICULTURA INDIRECTA	32,718	37,468	39,879	80,722	80,722	381	381	381	381	381	381	381	381	381
AGRICULTURA INDIRECTA	1,941	10,295	11,879	6,971	5,119	76,899	76,899	76,899	76,899	76,899	76,899	76,899	76,899	76,899
AGRICULTURA INDIRECTA	44,000	49,239	51,704	6,971	6,971	4,378	4,378	4,378	4,378	4,378	4,378	4,378	4,378	4,378
AGRICULTURA INDIRECTA	2,025	12,643	10,968	13,822	12,585	12,585	12,585	12,585	12,585	12,585	12,585	12,585	12,585	12,585
AGRICULTURA INDIRECTA	3,717	10,968	3,239	10,968	10,968	10,968	10,968	10,968	10,968	10,968	10,968	10,968	10,968	10,968
AGRICULTURA INDIRECTA	2,872	3,096	3,239	3,239	3,239	3,239	3,239	3,239	3,239	3,239	3,239	3,239	3,239	3,239
AGRICULTURA INDIRECTA	1,226	5,940	6,065	1,842	10,584	1,533	1,533	1,533	1,533	1,533	1,533	1,533	1,533	1,533
AGRICULTURA INDIRECTA	4,740	4,699	5,157	2,588	2,123	1,687	1,687	1,687	1,687	1,687	1,687	1,687	1,687	1,687
AGRICULTURA INDIRECTA	1,649	2,741	1,024	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649
AGRICULTURA INDIRECTA	1,136	1,136	9,824	18,478	18,478	18,478	18,478	18,478	18,478	18,478	18,478	18,478	18,478	18,478
AGRICULTURA INDIRECTA	6,836	1,024	9,824	9,824	9,824	9,824	9,824	9,824	9,824	9,824	9,824	9,824	9,824	9,824
AGRICULTURA INDIRECTA	12,541	21,814	36,379	36,379	36,379	36,379	36,379	36,379	36,379	36,379	36,379	36,379	36,379	36,379
AGRICULTURA INDIRECTA	18,208	19,371	21,814	21,814	21,814	21,814	21,814	21,814	21,814	21,814	21,814	21,814	21,814	21,814
AGRICULTURA INDIRECTA	18,208	79,391	41,621	18,134	18,134	18,134	18,134	18,134	18,134	18,134	18,134	18,134	18,134	18,134
AGRICULTURA INDIRECTA	2,253	1,984	1,984	1,984	1,984	1,984	1,984	1,984	1,984	1,984	1,984	1,984	1,984	1,984
AGRICULTURA INDIRECTA	6,653	6,653	6,653	6,653	6,653	6,653	6,653	6,653	6,653	6,653	6,653	6,653	6,653	6,653
AGRICULTURA INDIRECTA	2,379	2,114	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649
AGRICULTURA INDIRECTA	1,977	6,653	10,603	13,553	13,553	13,553	13,553	13,553	13,553	13,553	13,553	13,553	13,553	13,553
AGRICULTURA INDIRECTA	8,379	9,789	4,026	18,478	18,478	18,478	18,478	18,478	18,478	18,478	18,478	18,478	18,478	18,478
AGRICULTURA INDIRECTA	8,379	10,809	12,935	12,935	12,935	12,935	12,935	12,935	12,935	12,935	12,935	12,935	12,935	12,935
AGRICULTURA INDIRECTA	2,648	3,171	2,633	2,633	2,633	2,633	2,633	2,633	2,633	2,633	2,633	2,633	2,633	2,633
AGRICULTURA INDIRECTA	8,736	174,125	177,536	177,536	177,536	177,536	177,536	177,536	177,536	177,536	177,536	177,536	177,536	177,536
AGRICULTURA INDIRECTA	139,538	184,049	174,125	174,125	174,125	174,125	174,125	174,125	174,125	174,125	174,125	174,125	174,125	174,125
AGRICULTURA INDIRECTA	463,359	147,581	468,877	491,764	549,185	607,344	607,344	607,344	607,344	607,344	607,344	607,344	607,344	607,344
AGRICULTURA INDIRECTA	182,907	184,967	257,144	101,792	184,259	99,872	121,844	121,844	121,844	121,844	121,844	121,844	121,844	121,844
AGRICULTURA INDIRECTA	12,746	13,876	12,155	11,276	8,684	806	819	819	819	819	819	819	819	819
AGRICULTURA INDIRECTA	18,848	18,848	12,021	10,690	12,155	1,511	7,812	7,812	7,812	7,812	7,812	7,812	7,812	7,812
AGRICULTURA INDIRECTA	83,797	87,777	167,007	229,249	122,747	297,538	176,706	176,706	176,706	176,706	176,706	176,706	176,706	176,706
AGRICULTURA INDIRECTA	36,359	40,282	28,879	24,011	28,427	12,644	12,792	41,850	2,204	1,600	1,549	99	24	93

FUENTE: Muestreo Estadístico de Pesca, Secretaría de Pesca.

EXPORTACION

CUBILM AJARENT

TONELADAS

	1970	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1970	1979	1980	1981	1982	1983	1984
								816,260	1'104,567	1'395,543	1'235,069	1'319,854	1'702,860	
10,340	87,813	104,353	96,305	81,403	64,694	71,366	651,586	419,339	499,478	775,833	656,425	617,191	719,171	
6,409	54,542	73,351	78,748	53,671	45,889	40,831	336,782	235,853	282,482	442,137	316	329	429	
1,277	1,137	794		579	379	107	6,406	7,336	3,461	4,253	4,136	4,253	4,253	
2	3	5,246		19	2	27	1,790	4,443	4,253	4,253	4,253	4,253	4,253	
1,651	4,387	36,059		1,437	88	88	11,886	23,879	30,427	34,240	40,697	47,063	61,815	
3,343	31,058	43,806	30,193	12,849	12,233	13,497	15,186	15,186	18,276	18,276	18,276	18,276	18,276	
								10,969	10,969	13,862	9,574	7,225	10,609	
								1,711	1,711	1,711	1,711	1,711	1,711	
44	383	420	278	123	96	741	2,827	5,613	6,530	14,208	10,536	7,486	10,596	
56	127	131		123	174	327	3,136	5,613	5,613	7,486	10,536	7,486	10,596	
64	781	2		1,220	471	864	6,430	1,214	1,214	2,466	2,466	2,466	2,466	
7	21	1,267		183	79	230	6,430	2,103	9,728	14,476	12,973	11,278	9,441	
14	25	1		6	18	124	14,227	9,833	9,833	9,833	9,833	9,833	9,833	
14	383	115		182	121	224	14,227	16,367	17,611	26,379	27,113	26,379	26,379	
4	4	2		2	2	2	14,227	29,285	41,201	19,116	11,444	11,444	11,444	
								2,251	1,888	1,744	1,829	1,829	1,829	
								8,841	8,841	9,231	6,027	9,487	11,348	
								2,119	2,668	1,785	1,236	1,536	1,536	
								33,979	64,840	102,587	97,704	81,790	115,800	
								8,764	9,539	11,257	11,444	9,519	9,769	
								9,539	12,609	12,935	19,129	19,129	19,129	
								4,734	3,488	4,893	2,899	2,899	2,899	
								157,089	160,742	368,869	281,423	124,214	271,947	
	8,143	23,427	11,869	9,841	8,419	4,267	159,318	309,318	621,640	615,649	567,867	426,444	198,444	
		3,952		2,373										
34,759	31,269	27,084	21,261	29,359	18,808	32,733	112,406	154,790	1,395	4,041	57,861	16,386	1,449	

INDUSTRIA Y COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS - ESTIMACIONES PRELIMINARES - 1970-1994

INDICADOR	ESTADOS UNIDOS MEXICANOS										CURSOS APARTE PER-CAPITA					
	1974	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1974	1979	1980	1981	1982	1979	1980	1981	1982
INDUSTRIA Y COMERCIO	705,301	850,595	1,059,556	1,263,970	1,468,311	1,705,287	2,158,470	135,983	252,273	487,276	682,370	637,886				
INDUSTRIA MANUFACTURERA	518,107	646,749	829,420	1,050,766	966,141	787,433	767,074	180,122	372,252	387,751	353,792	383,982				
INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	233,308	274,937	340,096	369,822	276,236	144,218	225,112	68,285	1,814	17,237	17,237	17,237				
INDUSTRIA DE TEXTILES Y PAPIER	60,306	84,871	85,061	78,424	76,427	49,370	14,330	8,344	16,334	29,861	23,980	176,868	11,30	21,80	11,32	33,51
INDUSTRIA QUIMICA	126,298	135,731	212,092	365,139	366,758	302,052	270,220	24,370	11,072	26,718	44,913	150,491	15,64	13,64	13,64	9,74
INDUSTRIA METALURGICA	49,130	55,134	71,810	101,275	122,720	129,028	106,471	4,000	2,843	49,551	49,551	42,734	14,96	6,89	11,64	48,42
INDUSTRIA DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	9,146	17,655	16,923	12,544	11,794	12,187	12,420	5,822	7,890	11,416	10,776	7,970	7,67	11,25	15,61	14,03
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE PLASTICO Y CAUCHO	8,401	9,166	8,285	67,520	93,311	8,487	13,887	4,873	22,809	29,427	25,271	67,023	1,92	5,44	8,85	13,08
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE PAPIER	4,023	4,639	6,913	10,038	9,908	5,989	1,529	1,441	1,785	5,346	9,154	3,722	10,00	2,64	3,47	6,11
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE HIERRO Y ACERO	11,013	13,055	10,506	23,812	21,131	24,376	6,787	7,394	10,635	13,765	20,110	2,21	2,64	3,47	6,11	6,41
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO	13,027	10,440	43,741	38,374	11,420	42,759	11,420	10,119	13,426	22,189	10,526	4,41	4,91	6,26	6,56	12,79
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ORO Y PLATA	16,468	15,874	20,215	18,454	14,284	14,784	14,784	9,507	1,421	13,102	13,608	7,784	8,03	1,64	8,44	4,90
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE COBRE	10,508	11,174	10,869	18,102	13,964	19,719	19,719	9,709	1,403	13,293	10,157	11,158	4,03	1,86	5,34	4,58
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	153,569	160,015	201,242	271,483	213,493	233,223	242,243	70,800	62,806	124,806	131,306	269,733				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	25,024	27,705	27,806	42,281	36,484	42,474	42,474	28,486	28,486	28,486	28,486	28,486				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	13,222	12,208	20,254	26,552	11,994	25,741	12,144	27,012	3,404	34,888	24,372	160,300	8,28	14,68	18,23	12,79
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	46,157	58,443	60,224	122,149	122,542	122,542	122,542	12,208	12,208	12,208	12,208	12,208	14,61	15,04	15,04	11,29
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	10,249	29,753	52,158	78,892	83,076	63,341	68,767	3,268	7,641	12,271	12,431	10,407	7,66	11,37	14,16	11,23
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	13,436	32,864	21,399	32,812	24,056	33,446	33,446	3,994	1,252	3,996	5,480	13,19	1,13	16,12	24,12	20,89
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	2,128	3,022	3,587	7,491	7,227	8,183	8,620	73,846	126,903	174,839	145,212	141,983				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	5,615	6,162	9,548	18,610	12,482	21,700	21,700	223	849	3,276	3,276	3,276	0,47	0,91	2,54	3,16
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000				
INDUSTRIA DE PRODUCTOS DE ALUMINIO Y COBRE	1,000	1,00														

GRAFICA No. 1

PROMEDIO DE LA PRODUCCION MUNDIAL POR PROCESOS, 1978-1984

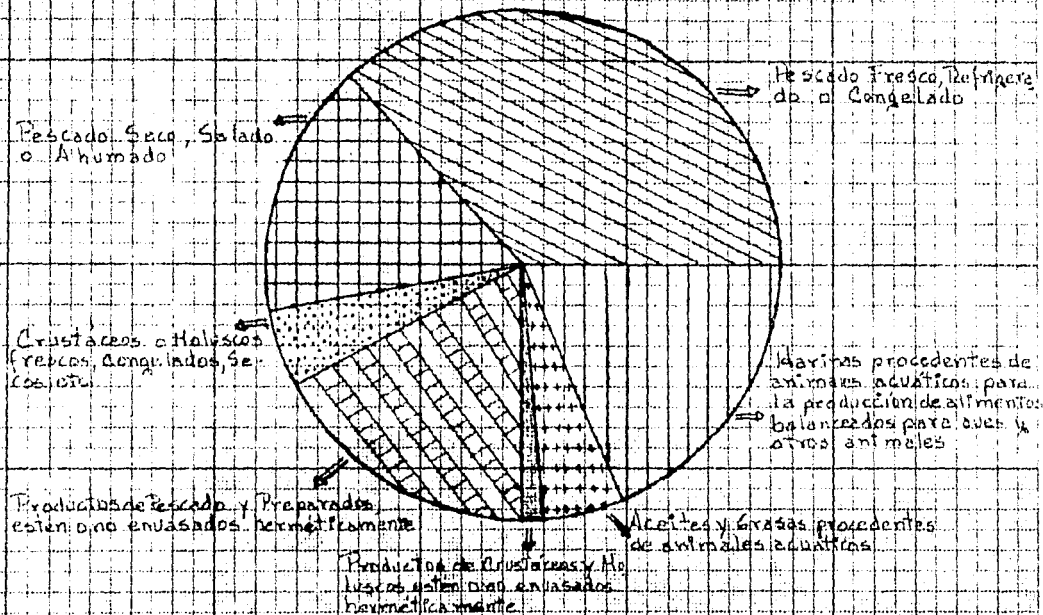
Procesos	Producción Toneladas	%
Pescado fresco, refrigerado o congelado	72,473,000	37
Pescado seco, salado o ahumado	30,804,000	16
Crustáceos y Moluscos frescos, congelados, secos, etc.	10,047,000	5
Productos de Pescado y preparados, estén o no envasados herméticamente	33,652,000	17
Productos de Crustáceos y Moluscos y preparados estén o no envasados herméticamente	1,990,000	1
Aceites y grasas procedentes de animales acuáticos	8,685,000	5
Harinas procedentes de animales acuá- ticos para la producción de alimentos balanceados para aves y otros animales	36,092,000	19
Producción Mundial	193,743,000	100

GRAFICA No. 1

PROMEDIO DE LA PRODUCCION MUNDIAL POR PROCESOS, 1978-1984

Procesos	Producción Toneladas	%
Pescado fresco, refrigerado o congelado	72,473,000	37
Pescado seco, salado o ahumado	30,804,000	16
Crustáceos y Moluscos frescos, congelados, secos, etc.	10,047,000	5
Productos de Pescado y preparados, estén o no envasados herméticamente	33,652,000	17
Productos de Crustáceos y Moluscos y preparados estén o no envasados herméticamente	1,990,000	1
Aceites y grasas procedentes de animales acuáticos	8,685,000	5
Harinas procedentes de animales acuá ticos para la producción de alimentos balanceados para aves y otros animales	36,092,000	19
Producción Mundial	193,743,000	100

Promedio de la Producción Mundial por procesos, 1978-1984



CUADRO No. 8

PRODUCCION MUNDIAL DE PESCADO FRESCO, REFRIGERADO O CONGELADO POR PRINCIPALES
PAISES 1978-1984

P A I S	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Rusia	3,056,349	2,885,110	3,028,610	3,140,460	3,174,550	2,996,860	3,194,130
Japón	2,784,200	2,789,600	2,711,701	3,142,991	3,387,614	3,425,635	3,810,750
U.S.A.	382,600	389,100	367,900	339,715	366,497	357,431	347,510
China	300,000	300,000	300,000	300,000	291,600	305,800	346,700
Canadá	267,397	285,243	286,892	271,800	293,541	267,834	263,433
España	156,790	139,813	143,333	166,275	204,667	199,526	238,134
Argentina	153,858	175,000	146,392	146,392	211,700	179,000	109,000
Noruega	146,900	161,400	145,100	154,400	167,638	176,986	187,868
Corea	139,127	161,166	177,484	177,484	713,149	823,038	926,175
Sudáfrica	135,429	165,921	125,370	121,647	131,734	118,446	124,998
Dinamarca	116,700	130,900	130,300	130,900	202,900	188,381	192,428
Islandia	113,000	147,700	137,200	124,938	134,782	138,735	131,700
Perú	93,700	115,600	93,500	41,300	40,440	81,616	312,888
General	36,964	49,163	54,846	61,209	63,471	60,416	59,129
México	24,339	28,175	46,791	103,755	61,716	52,059	52,059
Nuevo Zelanda	24,174	38,246	56,300	70,598	68,781	69,938	72,586
Otros países	954,809	1,075,489	1,264,811	1,356,462	2,209,434	2,445,416	2,535,712
T o t a l Mundial	8,886,327	9,037,628	9,217,170	9,850,256	11,776,209	11,887,117	12,905,200

FUENTE: Anuario Estadístico de Pesca, FAO

PRODUCCION MUNDIAL DE PESCADO SECO-SALADO O AHUMADO POR PRINCIPALES PAISES

1978 - 1984

P A I S	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
	T O N E L A D A S						
China	1,050,000	880,000	900,000	1,100,000	950,000	1,000,000	1,100,000
Japón	795,555	814,409	838,257	822,646	964,530	903,630	888,296
U.R.S.S.	629,150	672,177	682,980	710,930	773,400	792,600	793,670
Indonesia	313,008	339,020	438,459	393,046	461,870	545,434	616,500
Noruega	87,565	82,035	112,519	133,602	97,328	77,962	94,352
Ghana	64,700	64,700	64,700	64,700	55,000	57,000	55,000
Islandia	62,800	71,200	101,100	112,212	102,459	79,766	75,499
Canadá	60,979	60,374	74,456	67,125	82,345	54,963	43,598
Polonia	54,898	58,768	58,326	58,250	41,175	44,006	54,691
Tanzania	42,721	30,241	44,600	44,600	35,000	32,800	41,000
Brasil	33,633	36,112	39,498	26,051	33,800	33,900	35,000
U.S.A.	19,200	18,300	20,600	19,323	19,707	24,879	19,716
Perú	7,500	16,900	16,700	16,700	16,842	15,456	22,017
México	380	524	636	4,376	1,572	545	872
Otros países	841,170	846,628	884,327	893,302	1,136,895	1,125,790	1,139,809
T o t a l Mundial	4,063,259	3,991,388	4,277,158	4,466,863	4,672,123	4,788,731	4,980,020

FUENTE: Anuario Estadístico de Pesca, FAO

PRINCIPALES PAISES IMPORTADORES Y EXPORTADORES DE PESCADOS SEMI-SECADOS O AHUMADOS

I M P O R T A C I O N E S

T O N E L A D A S

E X P O R T A C I O N E S

T O N E L A D A S

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	PAIS	1979	1980	1981	1982	1983	1984	
	39,173	43,632	42,156	32,164	36,679	37,481	42,287	CANADA	37,098	37,822	69,897	80,322	80,703	61,061	67,694
	31,419	29,396	24,715	31,022	31,895	30,154	30,760	PAISES BAJOS	23,069	21,741	22,599	22,197	24,272	25,211	22,120
FEDERAL	27,205	24,041	29,897	28,105	30,187	30,310	29,326	USA	16,579	16,080	18,439	20,750	21,205	19,869	17,502
	24,737	29,087	22,803	25,964	29,272	26,209	22,582	INGLATERRA	19,147	13,764	13,934	11,521	9,291	7,002	0,750
	20,779	14,377	16,510	16,277	15,625	16,164	17,390	JAPON	14,424	13,027	16,105	19,500	6,013	19,264	5,690
	16,674	18,732	18,731	13,410	17,008	12,284	12,716	FRANCIA	9,230	14,556	15,885	19,715	11,497	21,222	22,131
	8,493	7,120	4,015	6,716	9,442	9,664	12,626	ALEMANIA	1,990	10,860	9,500	4,400	2,690	2,500	1,010
	7,509	7,509	7,509	31,449	11,314	-----	-----	ITALIA	2,252	2,274	1,390	1,737	1,270	544	398
	7,426	14,180	11,242	4,394	13,805	10,433	1,623	RUSIA	3,407	3,893	15,567	5,040	9,223	4,888	4,296
A MERICANA	7,244	8,737	8,424	4,539	7,867	7,865	3,911	CHINA	3,348	3,662	4,132	5,791	5,413	3,884	2,929
	5,388	1,660	4,405	3,670	5,194	4,113	1,190	ARGENTINA	1,452	2,115	1,681	2,682	3,136	3,795	3,635
	5,054	5,196	5,072	11,336	17,029	16,799	22,259	PERU	284	216	149	160	-----	-----	
	1,638	1,801	2,555	2,585	5,022	3,243	4,625	INDONESIA	289	447	1,968	1,709	2,243	1,729	2,000
	1,573	1,708	68	66	6	13	12	TAIWAN	2,033	7,472	8,480	9,656	4,839	3,195	3,010
1985	149,176	121,264	195,477	192,380	169,495	223,704	211,432	OTROS PAISES	266,819	294,503	289,325	295,260	273,951	269,663	275,416
TOTAL	355,518	369,899	419,122	430,646	393,426	419,300	434,353	TOTAL MUNDIAL	622,354	466,170	491,694	496,746	465,956	442,437	431,977

PRODUCCION MUNDIAL DE PRODUCTOS DE PESCADO ESTEN O NO ENVASADOS HERMETICAMENTE
 POR PRINCIPALES PAISES 1978-1984

P A I S	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
	T O R E L A D A S						
Japón	1,641,385	1,587,535	1,565,154	1,549,389	1,580,745	1,558,672	1,532,055
U.R.S.S.	1,119,966	1,190,282	1,175,203	1,198,091	1,180,522	1,145,873	1,167,235
U.S.A.	434,900	387,700	388,000	433,060	337,179	386,473	406,504
Alemania Federal	190,231	186,400	198,400	169,950	134,650	128,550	129,001
Perú	63,900	85,100	140,560	157,700	61,286	25,925	45,427
España	112,926	113,258	119,849	112,805	101,040	91,200	83,470
Birmania	90,400	94,520	97,910	104,340	82,680	82,950	86,800
Polonia	90,834	93,189	95,807	95,850	64,407	71,946	68,661
Francia	102,000	99,000	84,560	87,000	90,670	88,400	92,700
Noruega	84,800	79,800	76,200	76,500	61,156	59,366	60,456
México	38,666	49,411	64,950	80,628	52,656	36,707	57,719
Otros países	696,450	765,954	815,827	779,255	1,009,332	1,076,167	1,177,167
T o t a l Mundial	4,666,438	4,734,169	4,822,260	4,844,568	4,759,323	4,752,179	4,907,195

FUENTE: Anuario Estadístico de Pesca, FAO

PRINCIPALES PAISES IMPORTADORES Y EXPORTADORES DE PRODUCTOS DE TERAPIA EN ESTERILIZACION EN ENVASADOS HERMETICAMENTE

PAIS	I M P O R T A C I O N E S						PAIS	E X P O R T A C I O N E S							
	1976	1979	1980	1981	1982	1983		1976	1979	1980	1981	1982	1983	1984	
	T	D	R	L	A	D		T	D	R	L	A	U	A	S
Nigeria	110,819	102,137	88,460	53,382	87,757	15,432	10,934	Brasil	287,476	430,867	300,735	272,613	247,773	200,068	225,568
U.S.A.	73,685	77,437	67,633	81,656	87,171	106,908	111,731	Brasil	62,793	63,639	86,113	85,757	57,934	19,372	26,226
Reino Unido	43,870	36,699	66,368	85,197	69,767	82,600	88,511	México	37,330	67,569	56,630	56,268	44,916	51,941	50,205
Francia	50,947	35,961	66,084	62,375	62,959	71,478	48,700	España	52,899	52,155	81,076	69,416	53,791	39,487	26,586
Dominicana	15,695	17,479	37,240	81,519	16,158	29,272	1,126,000	Portugal	63,071	61,283	83,158	19,391	39,187	41,556	40,790
Argentina (Federal)	50,357	52,137	57,627	46,510	46,562	48,912	49,420	U.S.A.	20,886	26,922	60,560	63,176	27,088	31,917	27,182
Filipinas	28,135	20,171	33,506	32,641	31,768	4,930	8,521	Noruega	60,305	37,523	66,083	16,270	30,328	32,819	33,765
Australia	23,366	18,983	34,529	22,978	23,110	10,402	15,598	Dinamarca	28,356	29,893	35,492	38,866	42,599	42,915	45,138
Suecia	19,895	27,749	24,617	21,358	21,703	30,983	27,317	Irlanda	47,336	21,890	34,110	34,816	31,510	9,908	10,250
Canadá	14,784	16,964	32,298	16,335	14,869	18,891	20,611	U.R.S.S.	32,684	24,776	32,328	31,703	23,368	35,062	65,238
Chad	541	1,681	1,137	5,487	581	156	230	México	5,198	1,078	1,011	771	732	1,262	31
Otros países	301,131	419,175	448,567	450,201	437,293	395,477	386,836	Otros países	281,325	242,144	271,387	291,608	308,771	366,165	496,760
TOTAL								TOTAL							
Mundial	6,112,258	852,076	986,451	1,010,599	604,172	611,634	623,543	Mundial	812,818	645,504	972,284	989,067	698,773	663,895	928,419

CUADRO No. 11

PRODUCCION MUNDIAL DE HARINAS PROCEDENTES DE ANIMALES ACUATICOS PARA LA PRODUCCION
DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA AVES Y OTROS ANIMALES, POR PRINCIPALES PAISES
1978 - 1985

P A I S	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
	T O N E L A D A S						
Japón	884,284	983,651	869,773	903,314	1,006,041	1,135,121	1,262,649
Perú	669,700	688,000	458,100	480,600	665,499	219,325	492,000
U.R.S.S.	503,359	516,669	555,250	554,400	600,210	605,300	673,570
U.S.A.	476,700	461,700	449,800	405,633	477,119	490,131	444,893
Chile	368,998	510,128	571,640	687,789	795,707	827,465	1,022,727
Noruega	311,500	327,500	297,700	299,500	284,301	346,858	286,589
Dinamarca	272,500	329,100	318,500	302,000	119,640	321,540	318,790
Islandia	202,800	205,090	171,500	149,150	51,062	68,077	171,974
Finlandia	197,165	182,835	184,064	179,161	211,814	216,494	218,000
Sudáfrica	196,639	174,442	147,300	150,800	142,443	172,316	118,600
Canadá	74,295	68,782	66,361	69,300	63,460	61,223	63,201
México	59,388	75,155	114,553	117,264	98,496	64,244	56,170
Marruecos	21,225	12,313	10,453	15,239	17,500	26,900	27,000
Otros países	598,206	547,801	590,996	574,077	635,951	686,520	786,467
T o t a l Mundial	4,850,762	4,980,476	4,825,990	4,887,226	5,389,253	5,241,614	5,942,430

FUENTE: Anuario Estadístico de Pesca, FAO

PRINCIPALES PAISES IMPORTADORES Y EXPORTADORES DE HARINAS PROCEDENTES DE ANUALES AQUATICOS PARA LA PRODUCCION DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA PESES Y OTROS ANIMALES

PAIS	I M P O R T A C I O N E S							PAIS	E X P O R T A C I O N E S						
	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984		1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Albania Federal	772,050	202,375	311,475	210,740	356,200	350,912	311,514	Perú	254,782	533,981	416,615	387,184	615,680	209,601	362,784
Australia	192,441	255,595	216,515	173,219	715,524	162,602	173,862	Reunión	283,744	326,643	274,674	266,311	228,443	281,720	268,435
Bolivia	147,662	169,821	85,150	20,160	31,660	14,733	25,627	Uruguay	217,434	197,161	463,593	455,812	332,219	255,074	781,327
Rep. Dem. Alemana	42,500	124,000	32,000	24,000	71,000	25,000	19,000	Venezuela	251,576	266,629	301,361	274,355	259,350	273,658	164,380
Italia	69,169	155,137	81,260	61,400	75,404	75,335	55,933	Yemen	196,367	204,163	166,309	129,261	82,469	58,367	18,346
Japón	82,423	151,145	141,008	84,008	112,275	88,071	11,618	Zambia	100,628	136,724	128,528	134,110	101,850	128,007	15,445
Países Bajos	62,059	82,315	39,346	69,141	75,375	66,739	62,000	Zaire	64,290	57,695	43,254	33,653	135,608	70,649	15,333
Brasil	75,525	89,231	51,885	59,535	100,736	119,698	124,149	Chad	43,254	14,244	22,165	42,662	16,273	70,231	18,205
Canadá	63,741	56,627	65,689	52,962	130,200	9,000	5,000	Comoras	36,286	26,138	30,317	32,225	26,991	24,720	12,392
Francia	32,321	68,063	53,569	54,071	61,141	39,387	47,113	Guayana Francesa	21,220	12,313	10,703	14,236	-	6,946	5,317
U.S.A.	39,826	61,295	44,939	73,417	76,504	61,635	75,699	Guatemala	8,368	32,800	12,800	6,900	4,500	9,000	1,300
India	23,686	42,132	23,417	28,281	30,625	4,100	20,37	Malawi	1,419	1,270	218	79	-	-	-
Indonesia	15,319	32,000	30,111	11,742	51,234	34,370	64,000	Maldivas	15,319	32,000	30,111	11,742	51,234	34,370	64,000
Egipto	10,619	1,000	7,000	13,000	15,000	10,000	10,000	Paraguay	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Argelia	9,603	10,000	12,254	11,000	17,000	17,000	17,000	Reino Unido	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Otros países	822,168	904,889	868,413	1,021,585	1,220,539	1,086,724	1,110,287	Yugoslavia	312,243	326,902	379,235	336,330	456,500	467,430	535,255
T o t a l Mundial	2,001,028	2,408,186	2,209,779	2,037,523	2,505,026	2,120,143	2,174,312	T o t a l Mundial	2,009,478	2,333,703	2,328,375	2,154,510	2,684,031	2,356,763	2,646,271

FUENTE: Anuario Estadístico de Pesca, FAO

PRODUCCION MUNDIAL DE ACEITES Y CRASAS EN BRUTO O REFINADOS, PROCEDENTES DE ANIMALES ACUATICOS, POR PRINCIPALES PAISES, 1978-1984

P A I S	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
	T O N E L A D A S						
Japón	241,146	253,339	238,579	257,818	308,372	346,574	414,527
Noruega	178,500	192,500	186,500	172,800	178,199	217,200	189,774
U.S.A.	134,400	121,600	141,800	83,599	157,631	181,137	169,103
Perú	131,600	130,000	80,300	84,500	187,416	67,227	145,383
U.R.S.S.	125,160	116,955	46,440	51,810	66,560	73,000	92,740
Islandia	98,600	94,400	89,000	84,215	14,650	26,704	90,150
Dinamarca	79,100	84,000	117,800	102,000	100,844	89,600	83,200
Chile	75,706	108,922	111,000	127,270	144,979	56,984	184,034
Sudáfrica	46,854	29,448	38,800	47,200	27,312	16,655	14,125
México	5,881	6,402	16,656	10,660	12,119	5,350	6,214
Otros países	109,291	87,120	116,462	124,247	87,174	17,955	127,396
T o t a l Mundial	1,226,038	1,224,676	1,183,337	1,146,139	1,285,246	1,098,776	1,516,632

FUENTE: Anuario Estadístico de Pesca, FAO

PRINCIPALES PAISES IMPORTADORES Y EXPORTADORES DE AVES DE CORRAL EN EL MUNDO, 1978-1983 (MILES DE ANIMALES VIVOS)

PAIS	1978			1979			1980			1981			1982			1983		
	T	E	N	T	E	N	T	E	N	T	E	N	T	E	N	T	E	N
Inglaterra	172,429	214,783	238,646	221,620	244,767	277,567	239,408											
Países Bajos	155,688	160,101	141,861	172,252	183,937	171,722	213,439											
Francia Fed.	137,190	177,627	171,997	171,002	171,679	160,779	172,254											
Reino Unido	111,119	62,131	30,967	67,933	11,747	14,851	11,897											
Italia	67,111	25,841	31,840	28,004	32,121	32,756	43,185											
Francia	57,515	16,786	16,669	48,298	10,510	4,187	15,027											
E.U.A.	5,255	8,487	11,472	9,661	7,435	8,179	7,535											
Sudáfrica	2,197	142	1,174	64	11,157	10,036	8,948											
México	1,820	2,024	1,545	1,396	1,470	114	554											
India	1,171	1,256	1,111	1,118	879	1,011	1,011											
Irlanda	694	304	749	431	216	199	273											
Otros países	51,308	92,043	107,457	68,218	76,176	115,093	169,648											
Total Mundial	657,138	761,565	755,584	707,203	796,231	747,428	850,834											
Países Bajos								211,500	298,617	501,591	326,147	475,126	229,799	331,99				
E.U.A.								193,713	70,046	126,824	109,093	93,741	183,290	161,175				
Reino Unido								73,124	91,817	43,197	108,174	111,505	177,716	87,553				
Italia								15,765	94,297	43,079	86,469	69,410	8,167	59,931				
Dinamarca								69,090	65,150	99,089	68,842	69,213	66,155					
Chile								55,892	51,327	61,577	71,664	89,117	16,774	74,730				
Canadá								37,197	11,347	8,609	9,019	5,119	7,454	6,858				
Perú								1,169	60,116	17,893	1,871	88,933	2,117	42,714				
Rusia								6,443	6,842	3,311	9,118	1,547	7,919	4,903				
Otros países								41,276	143,804	68,046	51,476	15,219	64,746	75,118				
Total Mundial								692,886	717,158	700,043	717,674	729,445	727,046	947,610				

OPERACION DE LA INDUSTRIA PESQUERA, POR PROCESOS A NIVEL REGIONAL, 1978 - 1984

	Materia Prima 1978		Materia Prima 1979		Materia Prima 1980		Materia Prima 1981		Materia Prima 1982		Materia Prima 1983		Materia Prima 1984	
	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A
TOTAL	659,947	167,957	597,673	213,514	791,906	275,170	686,117	154,193	871,916	293,235	579,839	207,234	604,851	220,148
Completado	84,064	62,276	79,916	27,127	122,155	97,519	218,016	148,407	187,165	112,387	139,024	89,701	140,035	97,790
En proceso	57,265	40,265	110,404	65,315	130,893	66,363	168,647	87,380	110,262	53,349	83,119	37,138	133,527	59,530
Reserva	201,519	59,188	186,609	15,155	524,669	114,553	286,322	137,284	594,388	125,919	355,419	69,594	326,023	62,384
Otros procesos	7,617	528	1,594	615	4,779	1,731	13,222	1,772	1,901	1,631	2,277	821	5,267	1,466

INFORME ANUARIO ESTADISTICO DE PESCA, SECRETARIA DE PESCA

OPERACIONES DE LA INDUSTRIA PESCERA POR PROCESOS, SEGUN LITORAL

	Materia Prima	Producción	Materia Prima	Producción	Materia Prima	Producción	Materia Prima	Producción	Materia Prima	Producción	Materia Prima	Producción	Materia Prima	Producción
	1978		1979		1980		1978		1982		1983		1984	
Congelado														
Totales	84,066	62,270	99,016	72,126	117,755	90,516	218,036	188,607	161,166	112,387	159,024	99,701	140,035	97,790
Lit. del Pacífico	50,043	38,596	59,561	46,226	79,691	58,136	117,006	81,675	94,762	67,732	81,860	58,545	81,315	56,575
Lit. del Golfo y Caribe	34,023	23,680	39,455	25,899	48,062	32,380	99,030	65,932	66,404	44,655	77,164	41,156	58,720	41,215
Sin Litoral	-	-	-	-	-	-	-	-	1,677	487	603	116	-	-
Enlatado														
Totales	82,765	60,824	110,404	65,518	138,993	94,366	165,697	82,580	110,267	51,359	83,119	32,116	111,527	58,530
Lit. del Pacífico	60,641	39,096	105,674	62,618	134,936	81,783	161,753	78,516	92,015	49,580	75,074	35,698	102,110	56,534
Lit. del Golfo y Caribe	2,124	1,820	4,730	2,720	4,057	2,723	5,944	4,064	3,085	3,269	4,045	1,440	11,187	1,996
Reducción														
Totales	281,519	59,388	384,669	75,155	525,661	114,553	586,322	117,254	593,585	125,919	355,419	89,594	326,041	67,404
Lit. del Pacífico	268,446	56,480	364,898	70,710	506,389	110,456	568,386	114,003	584,056	122,858	347,725	88,189	306,237	58,486
Lit. del Golfo y Caribe	13,073	3,908	19,771	4,445	19,272	4,097	17,936	3,251	11,519	3,061	7,694	1,405	11,111	2,030
Ext. sin Litoral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,675	1,888
Otros Procesos														
Lit. del Pacífico	-	-	-	-	-	-	-	-	2,277	-	871	-	5,747	1,644
Lit. del Golfo y Caribe	-	-	-	-	-	-	-	-	1,746	-	568	-	2,091	771
Ext. sin Litoral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	531	253	646	286
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,308	185

FUENTE: Anuario Estadístico de Pesca, Secretaría de Pesca

	Materia Prima		Producción		Materia Prima		Producción		Materia Prima		Producción		Materia Prima		Producción	
	1978	1978	1979	1979	1980	1980	1981	1981	1982	1982	1983	1983	1984	1984	1984	1984
	T	O	N	I	L	A	D	A	S							
Congelado																
Total	84,066	62,276	99,316	72,126	122,755	90,519	210,036	144,601	162,166	112,387	139,324	99,701	140,035	97,795		
Sector Privado	60,511	43,553	73,965	52,071	79,656	59,336	166,060	116,943	121,999	85,287	89,591	61,093	94,852	64,769		
Sector Parastatal	21,250	16,603	22,079	17,559	35,284	23,267	44,923	25,408	38,105	25,193	38,823	29,908	30,009	19,486		
Sector Social	2,295	2,120	2,272	2,534	8,725	7,916	9,056	6,175	2,062	1,907	10,870	9,700	15,174	13,535		
Enlatado																
Total	82,765	48,825	110,804	65,338	135,071	66,366	168,637	82,580	210,262	53,329	83,119	37,138	133,527	58,530		
Sector Privado	34,876	17,129	54,313	25,630	70,102	32,553	83,127	40,607	114,413	19,293	29,409	13,802	66,401	30,714		
Sector Parastatal	46,561	27,265	60,303	38,899	67,678	37,860	80,651	39,376	66,061	31,440	47,580	22,571	58,844	26,861		
Sector Social	1,388	925	1,388	1,609	1,091	953	2,719	2,597	2,788	2,616	6,130	765	8,282	955		
Reducción																
Total	281,519	59,388	384,669	75,155	525,461	114,553	556,122	117,284	595,585	125,919	325,419	69,594	326,023	62,384		
Sector Privado	226,193	46,628	325,608	64,833	448,697	96,287	505,713	101,138	531,389	112,058	326,651	64,091	285,557	54,580		
Sector Parastatal	47,077	9,251	91,832	8,852	68,763	16,723	81,109	16,126	62,643	13,575	26,865	5,157	30,691	5,982		
Sector Social	8,249	1,719	7,229	1,476	8,021	1,543	-	-	1,573	286	1,907	346	9,775	2,034		
Otros Procesos																
Total	2,017	528	3,584	695	4,757	1,332	13,092	4,742	3,903	1,631	2,777	821	5,247	1,444		
Sector Privado											1,028	224	3,463	633		
Sector Parastatal											824	338	1,432	563		
Sector Social											425	259	352	198		

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

- Bottemane C.J. Economía de la Pesca. Fondo de Cultura Económica, México, 1979.
- Departamento de Pesca. Panorama de la Pesquería del Atún en México. Dirección General de Fomento Pesquero. México, 1981.
- Departamento de Pesca. Posibilidades de Comercialización del atún. Dirección General de Asuntos Pesqueros Internacionales. México, 1980.
- Departamento de Pesca. Problemática y Perspectivas de corto y mediano plazo en la producción y consumo de atún enlatado. Dirección General de Fomento Pesquero. México, 1981.
- FAO. Utilización del Pescado y su función en la nutrición. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Marzo 1981.
- Nicholson Martínez, Armando. Desarrollo de un programa de comercialización de los productos pesqueros en México. Tesis Profesional. Escuela Nacional de Economía. UNAM, 1974.
- Osorio Saldaña, Ricardo. "Desarrollo de nuevos productos a partir del pescado" 1er. Simposio Internacional de Educación y Organización Pesquera. Cancún, 1979, Vol. III.
- Ramírez Hernández, Juan y otros. Posibilidades de utilizar el pescado para mejorar la dieta mexicana. División de Nutrición, INH, CONACYT-PRONAL. México, 1973.

- Secretaría de Pesca. Anuario Estadístico de Pesca. Dirección General - de Informática y Estadística. México.
- FAO. Anuario Estadístico de Pesca. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- Secretaría de Pesca. Plan Nacional de Desarrollo. Pesca y Recursos del Mar 1983-1988, México 1983.
- Departamento de Pesca. Plan Nacional de Desarrollo Pesquero 1977-1982 México, 1977.
- Ojeda Paullada, Pedro. "La Política Pesquera del Estado Mexicano". Desarrollo Pesquero Mexicano, 1 diciembre 1982-1985. México Tomo I.
- López Gallo, Jesús. "Programa Nacional de Pesca y Recursos del Mar". - Desarrollo Pesquero Mexicano, 1 diciembre 1982-1985. México Tomo I.
- Cinta Guzmán, Ricardo. "Dimensión Actual de la Pesca en México". Desarrollo Pesquero Mexicano, 1 diciembre 1982-1985. México Tomo I.
- Ojeda Paullada, Pedro "La Política Pesquera del Estado Mexicano. Estrategias y Perspectivas. Desarrollo Pesquero Mexicano, - 1985-1986, México, Tomo II.
- Fernández de la Maza, Guillermo. "La Comercialización y el Abasto de - productos pesqueros, Análisis y Perspectivas. Desarrollo Pesquero Mexicano, 1985-1986. México, Tomo II.
- Programa Nacional de Pesca y Recursos del Mar 1984-1988. Síntesis Ejecutiva. Poder Ejecutivo Federal.