

24/68



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ECONOMIA**

**ESTUDIO DE MERCADO DE LA HARINA  
DE PESCADO**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN ECONOMIA  
P R E S E N T A:  
**ELVIRA DOMINGUEZ PAZ**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## I N D I C E

### INTRODUCCION

#### CAPITULO I. EL PRODUCTO EN EL MERCADO.

- 1.1 Características del Producto.
- 1.2 Subproductos.
- 1.3 Usos.

#### CAPITULO II. AREA DE MERCADO.

- 2.1 Factores Determinantes del Area de Mercado.
  - 2.1.1 Abastecimiento de Materias Primas.
  - 2.1.2 Consumo Potencial de Harina de Pescado en la Entidad.
- 2.2 Area de Mercado Seleccionada.

#### CAPITULO III. ANALISIS DE LA DEMANDA.

- 3.1 Características de los Consumidores.
- 3.2 Situación Actual de la Demanda.
  - 3.2.1 El Consumo Aparente.
  - 3.2.2 La Demanda Potencial.

- 5.5 Situación Futura: Proyección de la Demanda.

#### CAPITULO IV. ANALISIS DE LA OFERTA.

- 4.1 Características Actuales de la Oferta.
- 4.2 Localización de los Oferentes.
  - 4.2.1 Capacidad Instalada y Utilizada.
- 4.3 Oferta Futura.

#### CAPITULO V. BALANCE OFERTA-DEMANDA

- 5.1 Resultados.
- 5.2 Posibilidades del Proyecto.

#### CAPITULO VI. PRECIOS Y COMERCIALIZACION DEL PRODUCTO.

- 6.1 Precios.
- 6.2 Calidad y Presentación del Producto.
- 6.3 Canales de distribución para la Comercialización del Producto.
- 6.4 Publicidad y Promoción.

#### CONCLUSIONES

#### BIBLIOGRAFIA

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

## INTRODUCCION

En el ámbito de la Actividad Económica Productiva de México, destaca actualmente el interés prioritario que se le ha dado al Sector Pesquero por parte del Gobierno Federal, el --cual se ha plasmado en el Plan Nacional de Desarrollo Pesquero, pretendiendo con esto, que tal actividad deje de ser el -enclave exportador que en base a unas cuantas especies ha per-manecido durante décadas.

En efecto, independientemente de la carencia secular de-proteínas en la dieta popular, se tiene una demanda creciente no sólo en nuestro país sino también en los demás países del-mundo, tanto de alimento directo como indirecto siendo este -último caso lo referente a la Alimentación Avícola y Porcina, lo cual redundará en lo mismo por lo que se hace indispensable-el prever volúmenes considerables de alimentos para estas es-pecies como lo es la harina de pescado elaborada con especies no idóneas para el consumo humano directo.

En nuestro país se han logrado resultados satisfactorios en el aprovechamiento de diversas especies marinas, ya que se cuenta con extensos litorales en donde existen más de 200 es-pecies entre peces, moluscos y crustáceos, así como, al desa-

desarrollo de una tecnología con la cual se han logrado importantes avances en la cuantificación, localización geográfica y conocimiento de la calidad de dichos recursos.

Las principales zonas que cuentan con abundantes recursos pesqueros son:

Las costas que rodean al Golfo de California que constituyen la zona más importante de recursos pesqueros, localizándose importantes bancos de Anchoqueta, Sardina, Camarón, Merluza, Calamar, Langostilla, Atún, Tiburón y otras especies de escama.

Desde las costas de Nayarit a Oaxaca se localizan bancos de camarón, langosta, atún y diversas especies de escama.

El litoral de Oaxaca y las costas de Chiapas son ricas en camarón, además de constituir una importante zona atunera.

En la región del Golfo de México y el Mar Caribe se encuentran cuantiosos recursos camaroneros, los bancos más ricos en especie de escama, y en las costas de Quintana Roo se tiene la mayor riqueza de langosta con que cuenta el país.

De lo antes expuesto se puede decir que se cuenta con --

grandes recursos pesqueros, los cuales representan un considerable potencial para mejorar cuantitativa y cualitativamente la alimentación popular.

Lo anterior, conlleva a definir la importancia de establecer y consolidar la cadena básica del Sector Pesca: Recursos pesqueros- flota- terminales- industria; y es en este contexto donde el desarrollo del país puede cobrar un fuerte impulso por su vinculación con la fabricación de alimentos y es aquí donde ocupa un lugar destacado la fabricación de harina de pescado.

En la actualidad de los Estados localizados en el Golfo de California, Sonora ha sido una de las entidades que han influido en el desarrollo alcanzado por este sector, en donde aproximadamente el 80% del valor total de su producción corresponde a la captura del camarón, el cual se canaliza para su venta hacia el extranjero, principalmente a las ciudades del Sur de Estados Unidos.

El grado de transformación industrial que se logra en las especies marinas explotadas en el Estado puede considerarse modesto; sin embargo, especies como la sardina y el tiburón alcanzan un grado de transformación hasta cierto punto adecuado, no obstante los recursos potenciales de las mismas.

#### IV.

pueden incrementar aún más el volumen y valor de la producción industrial mediante nuevas inversiones en instalaciones, ya que las actuales no podrían, dadas sus capacidades atender mayores requerimientos del sector. Respecto de ello es al hacer mención que el Gobierno Federal con objeto de estimular la inversión hacia el sector pesquero, ha puesto en operación dos Desarrollos Portuarios en Guaymas y Puerto Peñasco, Sonora.

Siendo la actividad pesquera del Estado de Sonora una de las de mayor importancia en el país, se observa la necesidad de intensificar y diversificar su explotación en una forma más tecnificada y racional a fin de aprovechar la gran variedad de especies que se encuentran en el extenso litoral del Golfo de California. Es por ello que se ha estructurado el presente estudio en donde se analizan las posibilidades económicas desde el punto de vista del mercado para el establecimiento de una Planta Productora de Harina de Pescado para lograr una mayor integración de la industria pesquera con la industria alimenticia.

CAPITULO I  
EL PRODUCTO EN EL MERCADO

## I. EL PRODUCTO EN EL MERCADO

### 1.1 Características del Producto.

Se entiende por "Harina de Pescado" el producto obtenido por cocimiento, prensado, deshidratado y molienda de pescados limpios y sanos o partes de ellos.

Las especies más usuales como materia prima para la elaboración de harina de pescado son las que se capturan-exprofeso: anchoveta, sardina y chihuil, las cuales aportan el 68% del total de materias primas, los desperdicios de empacadoras aportan el 28% y la fauna de acompañamiento del camarón apenas contribuye con el 4%.

De acuerdo a las normas de calidad vigentes, la harina de pescado debe observar las siguientes especificaciones físico-químicas:

#### a) Características Físicas:

##### Olor:

El olor de la harina de pescado es el característico del pescado seco y en buen estado, libre de olores extraños y rancidos.

## Color:

Color variable, predominado de café claro a café oscuro.

## Cernido:

100% del producto deberá pasar por una malla de 3.2-m.m. de separación entre hilos.

## b) Características Químicas:

ESPECIFICACIONES	MAXIMO	MINIMO %
Proteína cruda (Nx6.25)		58.0
Grasa cruda		6.0
Fibra cruda	1.0	
Humedad	9.0	
Cenizas	19.0	
Calcio (Ca)	5.0	
Fósforo (P)	3.3	
Cloruro de sodio (NaCl)	2.0	
Silicio (SiO <sub>2</sub> )	1.0	
Digestibilidad	90.0	71.5

## c) Envasado del Producto.

La harina de pescado será envasada en recipientes - - nuevos y adecuados, que garanticen la sanidad y no altera-

ción del producto.

d) Adulteración.

Se considera adulterado el producto cuando se le haya adicionado cualquier materia extraña.

e) Marcas.

Cada uno de los recipientes empleados para envasar la harina de pescado deberá llevar una etiqueta con la impresión con los siguientes datos:

Nombre del Producto.

Marca o nombre del Fabricante.

Peso neto aproximado expresado en kgs. al envasar.

Sello de garantía de la Dirección General de Normas, S.C. cuando haya sido solicitado.

Lugar de Procedencia.

Y la leyenda "HECHO EN MEXICO".

f) Almacenamiento del Producto.

Los almacenes deberán ser adecuadamente acondicionados, de manera que no propicien contaminación ni el incremento de la humedad de la harina.

## 1.2 Subproductos.

Los subproductos principales que se obtienen en el proceso de elaboración de la harina de pescado son dos: Aceite de Pescado y Agua de Cola, los cuales para fines de nuestro estudio no se toman en cuenta debido a que el equipo necesario para proporcionarles un tratamiento que los ponga en condiciones de participar en el mercado es muy costoso, además que los factores limitantes de las plantas de harina de pescado actúan también como limitantes en la producción de aceites.

## 1.3 Usos.

La harina de pescado tiene tres usos industriales como materia prima fundamentalmente. Ver Cuadro No. 1

a) Harina de pescado para fertilizantes, con menos de 50% de proteínas y de alto porcentaje de grasas y aceites.

b) Para consumo animal de 50 a 75% de proteínas y mediano porcentaje de grasas y aceites.

c) Para consumo humano con más de 78% de proteínas.

mínimo porcentaje de grasas y nulo porcentaje de aceites.

La harina de pescado destinada a la producción de -- fertilizantes es la de más baja calidad existente, como -- lo refleja su bajo contenido en grasas y aceites, produ-- ciendo estos últimos un pésimo olor, así como un color ne-- gruzco repulsivo. Su técnica de obtención se limita a co-- cimiento de muy altas temperaturas y secado por areación-- natural.

Su aplicación en México es muy limitada, ya que es -- bajo su contenido en los nutrientes básicos de nitrógeno, fósforo y potasio en comparación con los fertilizantes co-- munmente usados como el sulfato y nitrato de amonio, su-- perfosfato de calcio, urea, etc.

Para consumo animal es un producto que se utiliza en la preparación de alimentos balanceados, generalmente pa-- ra ganado porcino y avícola; su utilización está en fun-- ción de las características que presenta en su contenido, como protefnas, grasa, fibra cruda, humedad, cenizas, cal-- cio, fósforo, sal, sílice, así como en su grado de diges-- tibilidad.

Se obtiene básicamente por varias series de lavados-

y cocimientos a temperaturas elevadas (más de 220°F) pasando por filtros-prensa para separar agua, grasa y aceite en la harina propiamente dicha, para terminar ya sea por aire caliente o por secadores rotativos, flash, etc., produciendo una harina medianamente negruzca con bastante olor y sabor a pescado, en virtud de la presencia de grasas y aceites en el producto final que al oxidarse se enrancian.

Esta harina es la más extensamente producida tanto nacional como internacionalmente.

La harina de pescado para consumo humano es aquella harina con más de 78% de proteínas y casi imperceptible contenido de grasas y aceites, lo cual le da el aspecto de talco ligeramente morena, inodora e insabora.

Para ser usada en la alimentación humana requiere de un proceso de elaboración más refinado, consistente en una extracción por disolvente de agua y aceite, seguida por una destilación azeotrópica de la mezcla de temperaturas menores de 77°C (temperatura azeotrópica) y posteriores lavados con vapor-disolvente en secadores rotativos para terminar con secado final a base de aire caliente y molido en polvo para envasarse en sacos de papel o plástico.

En la alimentación humana puede agregarse a las galletas, sopas de pasta, tortillas, etc.

Hasta la fecha únicamente se destina para consumo animal pero podría coadyuvar a atenuar el déficit creciente entre oferta y demanda de alimentos, no solo en nuestro país, sino también en los demás países del orbe.

#### 1.4 Productos Sustitutos.

La harina de pescado para consumo animal como producto generador de proteínas tiene sustitutos de origen vegetal, animal y sintético.

La industria de alimentos balanceados emplea en su elaboración materias primas de diverso origen.

1. Origen vegetal.
2. Origen animal
3. Vitaminas y minerales (generalmente de origen sintético).

Los sustitutos más próximos de la harina de pescado de origen vegetal son las pastas de soya, ajonjolí, girasol y cártamo, la mayoría de estos sustitutos tienen me--

nor porcentaje de proteínas que la harina de pescado; la soya y el ajonjolí son los de mayor grado protéico (44%), pero debido a la escasez de la harina de pescado y el bajo precio de dichos sustitutos, éstos son utilizados en gran escala en la preparación de alimentos balanceados.

A pesar de que la soya y el ajonjolí casi igualan a la harina de pescado en porcentaje protéico, ésta posee otros componentes esenciales como la lisina, metionina y sistina, aminoácidos que contribuyen al rápido crecimiento y engorda de los animales.

En los de origen animal se encuentra la harina de carne la cual tiene mayor porcentaje de proteínas (50%) que los de origen vegetal, pero su utilización en la elaboración de alimentos balanceados es baja en relación a las de origen vegetal y la harina de pescado.

Actualmente se produce a nivel de laboratorio la metionina, pero el efecto de la sustitución de la harina por éste producto no se vislumbra ni a corto ni mediano plazo en virtud de que el precio de la tonelada de metionina resulta casi siete veces superior al precio por tonelada de harina de pescado y en términos de contenido de proteínas el precio resulta todavía mayor.

Por observación directa de expertos en la producción de carne y huevo se ha comprobado que cuando un animal es alimentado con productos que contienen harina de pescado aumenta su rendimiento hasta en un 60% en aves ponedoras y un 40% en aves de carne y ganado porcino. Todo esto en relación con animales que fueron alimentados con pasturas que contenían sustitutos de harina de pescado (soya, ajonjolí, girasol y harina de carne).

El Cuadro No. 2 nos muestra el contenido químico de la harina de pescado y sustitutos más comunes utilizados en la producción de alimentos balanceados.

CUADRO No. 1  
VALORES ESTANDARES PARA LA HARINA DE PESCADO SEGUN SU USO

U S O	C O N T E N I D O		
	PROTEINAS	GRASAS	ACEITES
Fertilizantes	Menos de 50	Elevado	Elevado
Alimento para Animales.	50 a 79	Medio	Medio
Consumo Humano.	Más de 78	Mínimo	Nulo

CUADRO No. 2  
ANÁLISIS QUÍMICO DE LAS FUENTES DE PROTEÍNAS PARA LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS BALANCEADOS  
(MÁXIMO DESEABLE)

A N I N O A C I D O S									
SUCEDANEOS	PROTEÍNA CRUDA %	LISINA %	METIONINA %	TRIPTOFANO %	GRASA %	FIBRA %	CENIZA %	HUMEDAD %	% DE DI GESTIBI LIDAD PRO TEICA.
ORIGEN ANIMAL									
Horno de Pescado	65.0	6.0	1.95	0.85	6.8	0.6	17.6	6.0	85.0
Harina de Carne	50.0	-	-	-	-	-	-	-	83.0
ORIGEN VEGETAL									
Pasta de Soya	44.0	2.9	0.62	0.67	4.9	4.9	6.2	9.0	75.0
Pasta de Ajonjolí	44.0	1.3	1.4	0.78	9.4	6.2	12.5	5.1	75.0
Pasta de Girasol	36.3	1.6	0.93	0.59	13.5	14.2	6.4	9.4	-
Pasta de Cártamo	43.0	1.3	0.71	0.67	6.6	21.0	8.2	4.2	-

FUENTE: Mercado de las Oleaginosas en México.  
Dirección de Economía Agrícola S.A.R.H.

CAPITULO II  
AREA DE MERCADO

## 11. AREA DE MERCADO.

Para determinar la viabilidad técnica y económica de un proyecto productivo, debemos tener una idea aproximada de la ubicación y del tipo de bien que se piensa producir, estos dos elementos son fundamentales para conocer las dimensiones y la magnitud del mercado de nuestro producto.

En base a la información anterior se describirán y analizarán los principales factores por los que se elige la zona de influencia ya sea regional, estatal, nacional e incluso internacional, así como los elementos considerados para la localización de la planta.

Los aspectos fundamentales que intervienen en el estudio del área de mercado son:

1. Mantener el producto y sus líneas comerciales en posición de fuerte competencia.
2. Diversificar las líneas comerciales a fin de servir mejor al usuario.
3. Definir la competencia y calcular la oportunidad de competir en el mercado.

El estudio de mercado y la delimitación del área, deberán sentar las bases necesarias para llevar a cabo el proyecto de ingeniería para la planta en cuestión.

Para efectos de este estudio, consideraremos los principales factores por los que se elige la zona de influencia, así como los elementos considerados para la localización de la planta.

#### 2.1 Factores Determinantes del Area de Mercado.

Por las características propias del producto en estudio, será vital, por un lado el análisis de la facilidad de abastecimiento de materias primas, así como su disponibilidad actual y futura; por otro, el análisis desde el punto de vista de la demanda en función de su crecimiento o disminución y la competencia presente.

No se consideran algunos factores específicos tales como: características del lugar, suministros de energía, combustible y agua, así como las condiciones climáticas por ser parte del estudio de ingeniería, básicamente del apartado de localización.

Nuestra intención es proporcionar en este apartado

la información que demuestre los elementos que influyeron para la determinación del área de mercado y de su zona de influencia.

#### 2.1.1 Abastecimiento de Materias Primas.

En este apartado se pretende evaluar el volumen, valor y características de la materia prima disponible, así como las posibilidades de abastecimiento para la planta en proyecto, ya que a la fecha este renglón ha sido el problema tradicional para el desenvolvimiento de esta industria.

Por otra parte, debe considerarse que en base al análisis de este apartado puede determinarse el tamaño de la planta en proyecto y predecir el comportamiento de la producción del producto, por lo que se procede a analizar los siguientes aspectos:

##### a) Materias Primas Básicas.

En la fabricación de harina de pescado, la materia prima básica está representada por el pescado entero (anchoveta, macarela y la sardina primordialmente), por desperdicios obtenidos en el fileteado y enlatado de productos pesqueros y la fauna de -

acompañamiento obtenida en la captura del camarón.

En 1980 se utilizaron 525 461 toneladas de materia prima para la producción de harina de pescado, de las cuales correspondieron un 48.2% a la anchoveta; 31.4% a la sardina y macarela; un 12.3% de los - desperdicios y el 8.1% restante correspondieron a especies diversas como el atún, guachinango, barrilete, tiburón, curvina, etc., que están comprendidas en la fauna de acompañamiento del camarón, así como el pescado no empacable.

Actualmente, dadas las necesidades de la industria, se ha ampliado la fuente de abastecimiento de materias primas a través de la adquisición de embarcaciones para la captura de las especies que son utilizadas para estos propósitos. Como resultado de esto, la pesquería de la sardina y de la anchoveta se ha incrementado a tal grado que la segunda de ellas ha aumentado su participación como materia prima para la industria de referencia, sobre todo en las plantas localizadas en el área de Baja California, en -- donde sólo una de éstas (Zapata) cuenta con aproximadamente siete barcos anchoveteros. El volumen de materia prima procesada se ha incrementado de 1970 a -

1980 en un 375.5%, como se demuestra en el Cuadro --  
No. 3.

En el Estado de Sonora existen varias especies de sardina, de las cuales se comercializan las llamadas, monterrey, clínuda, bocona y la anchoveta.

La pesca sardinera en el Golfo de California es aún incierta, debido a que no hay suficiente información acerca de los desplazamientos estacionales y su correlación con las condiciones del ambiente. - Por otra parte, la flota que captura la sardina es, - en algunos casos, obsoleta y adaptada a condiciones de la costa occidental de Baja California. Estas embarcaciones deberán modificarse para trabajar con mayor eficacia bajo condiciones climatológicas diferentes. Por ello, los barcos deben contar con refrigeración o, en su caso, pozos de salmuera, ya que en - ocasiones los viajes se prolongan por la localización de los cardúmenes.

Por lo que se refiere al conjunto de especies que se capturan en las redes de arrastre durante la pesca del camarón y que aparecen en cantidades muy -

superiores a éste, debe señalarse que las piezas mayores pueden ser utilizadas para consumo humano di-recto, mientras que las especies menores deben aprovecharse en la producción de harinas, las cuales han observado incrementos en sus precios, determinando - así una viabilidad primaria para el establecimiento- de centros productores de harina de pescado.

b) Localización y Características de las Zo-  
nas Productoras.

La disponibilidad de materia prima ha sido el factor determinante para la localización de las plan-tas industriales de harina de pescado que operan en- el país. Por ello, dado que la sardina, anchoveta, - así como los desperdicios de las mismas se utilizan- en tal función.

La mayor capacidad instalada se encuentra en las zonas en donde las pesquerías de tales especies- son importantes, tal es el caso de la zona noroeste- que comprende los Estados de Baja California Norte y Sur, Sinaloa y Sonora, Entidades que concentran casi el 90% de la capacidad instalada en el país.

Independientemente de lo anterior, la localización de las plantas se ha dado en función de la -- operación de las enlatadoras, empacadoras y congeladoras de productos pesqueros, pues una gran parte de la producción de harina se obtiene del procesamiento de los residuos inherentes al desvicerado, enlatado, empacado y congelado de productos pesqueros.

c) Volumen de Producción y Disponibilidad Total.

La especie principal, tratándose de pescado - entero que se utiliza en las plantas reductoras localizadas en el Estado de Sonora es la sardina. En 1980 se logró una captura de 208,759 toneladas de dicho cardómen, por 53,555 toneladas que se obtuvieron de la fauna de acompañamiento y pescado no empacable -- principalmente. En el Cuadro No. 3 se presenta la - información sobre el volumen de producción que se obtuvo en dicho año, tanto en la Entidad como en los - demás Estados localizados en el litoral del Pacífico, de dicho cuadro cabe hacer notar las siguientes observaciones

i. El Estado de Baja California presenta -

la materia prima para las fábricas de la zona noroeste, ya que logra aproximadamente el 90% de la captura de anchoveta, mientras que en este renglón el Estado de Sonora logra aproximadamente el 99% de la captura de sardina.

ii. Del volumen de producción que logra el Estado de Sonora, en cuanto a la sardina, anchoveta y fauna de acompañamiento se puede decir que tiene grandes posibilidades de industrializar tanto el pescado entero como la fauna de acompañamiento.

Es de observarse que la captura de las especies como la sardina y anchoveta se incrementará considerablemente en virtud de las nuevas inversiones que se prevén en el Plan Nacional de Desarrollo Pesquero, esto lógicamente será benéfico para la industria reductora de pescado, ya que podrá contar con mayor volumen de materia prima.

#### 2.1.2 Consumo Potencial de Harina de Pescado en la Entidad.

El valor proteínico de la harina de pescado,-

como ya se ha mencionado, es superior al de sus productos sustitutos, aunque la escasez de aquella y el bajo precio de éstos, hace que sean utilizados en -- gran volumen en la preparación de alimentos balanceados. Sin embargo, el mercado potencial para la misma, se da en función directa de las necesidades de - alimentación del sector avícola y porcícola, que de acuerdo a la información contenida en el Cuadro No.4 requiere aproximadamente de 4,707 toneladas mensua-- les de alimento balanceado con un contenido del 4% - de harina de pescado o bien de sustitutos de ella.

En los Cuadros de referencia se puede observar que el consumo potencial de harina de pescado en el Estado de Sonora, de acuerdo a las necesidades de -- alimentación de sus sectores avícola y porcícola puede ser de aproximadamente de 2,184 toneladas mensua- les. Por las razones descritas anteriormente, el -- mismo es cubierto en gran escala por productos sustitutos.

Ahora bien, es necesario señalar la diferen-- cia existente entre el mercado real y potencial de - la harina, ya que mientras el primero está en función directa de la oferta en condiciones competitivas de

precio y calidad, el segundo se da en relación a las necesidades de alimentación de la avicultura y porcicultura primordialmente.

Un alto porcentaje del volumen de producción de la harina que se produce actualmente en el Estado no reúne los requerimientos de algunas de las empresas demandantes localizadas en la Entidad, las cuales se ven obligadas a traer el producto de otros Estados como Baja California, en donde por las características especiales de la materia prima principal explotada (anchoveta) la harina producida es de mejor calidad.

Así pues podemos concluir que el saldo neto de la balanza comercial del Estado en este renglón es deficitario, ya que si bien es cierto que los volúmenes de harina exportados al resto del país son aproximadamente iguales a los importados, estos últimos por su mejor calidad representan un mayor valor.

## 2.2 Area de Mercado Seleccionada.

Tomando en cuenta que el consumo de harina de pescado se da en función directa de su precio y calidad, en es

te apartado se pretende establecer el mercado potencial para la planta en proyecto; determinando el área y cuantificando en lo posible, la participación que se alcanzaría en él.

Considerando la ubicación de la Fábrica de Harina de Pescado que se pretende instalar (Puerto de Guaymas) y tomando en cuenta que el Estado de Sonora es uno de los principales centros de explotación avícola y porcícola en el país y, por consiguiente, donde se localiza gran número de consumidores de harina de pescado, se considera que el área de mercado más conveniente para el proyecto en estudio es precisamente el Mercado Estatal.

La única limitante para la comercialización del producto en el área de mercado que se pretende abastecer, se puede encontrar dentro de los pequeños consumidores que desconocen parte o la totalidad de las bondades de la harina de pescado, por lo cual muchos de ellos no la incluyen dentro de sus programas de alimentación. Esto, se puede solventar con una publicidad y promoción bien dirigidas hacia ellos a fin de incrementar las ventas y facilitar la comercialización.

En cuanto a las plantas de alimentos balanceados y -

algunos grupos grandes de porcicultores, no existe problemas de ninguna especie, siempre y cuando el producto tenga las características mínimas requeridas por ellos.

De lo anterior se puede concluir que con un producto de buena calidad y una adecuada publicidad pueden aumentarse las ventas y facilitarse su comercialización en el área de mercado seleccionada, es decir el Mercado Estatal.

CUADRO No. 3  
MATERIA PRIMA PROCESADA  
(TONELADAS)

	1970*	1977	1978	1979	1980	VARIACION 1980/1970 %
T O T A L	110,500	247,811	281,519	384,669	525,461	332.3
Anchoveta		140,079	136,072	198,884	253,537	
Sardina y Macarela		62,774	78,023	99,119	164,774	
Fauna de Acompaña- miento		13,894	17,948	14,057	11,934	
Pescado no Empaca- ble		15,985	19,358	37,095	30,353	
Desperdicios		15,079	30,118	35,554	64,863	

\* Dato Estimado

FUENTE: Escenarios Económicos de México. S.P.P.

CUADRO No. 4  
CONSUMO POTENCIAL DE HARINA DE PESCADO  
EN SONORA

---

Sector Porcícola (1)	2,628 Tons/Mes
Sector Avícola (2)	2,079 Tons/Mes

---

- 1) Se estima que un 20% del ganado porcino (250,336 cerdos) consume alimento balanceado con harina-- de pescado en un 4% promedio considerando un consumo de 1.75 Kgs. diario de alimento por cerdo - en promedio.
  
- 2) Se estima un consumo de 125 grs. de alimento diario por ave en promedio (22,115,174 aves en crianza).

**FUENTE:** Información proporcionada por la Asociación de Avicultores de Sonora, A.C.

CAPITULO III  
ANALISIS DE LA DEMANDA

### III. ANALISIS DE LA DEMANDA

En este capítulo profundizaremos en los factores que determinan la demanda de nuestro producto de tal manera que con los indicadores obtenidos se presente una panorámica de la evolución del consumo del producto hasta el momento actual, para que de ésta forma se pueda predecir el comportamiento que observará en el futuro la demanda de harina de pescado.

#### 3.1 Características de los Consumidores.

La información que se analiza en este apartado tiene como objetivo dar a conocer los clientes potenciales en tipo y cantidad que consumen Harina de Pescado, precisando su distribución regional, tamaño, capacidad de compra, volumen de ventas y otros indicadores tales como: número de empleados, capacidad instalada y aprovechada de producción.

Para lograr lo anterior, el método a seguir será la descripción a grandes rasgos del principal consumidor del producto, siendo este las industrias de Alimentos Balanceados, su comportamiento dentro de la economía del país, así como la tabulación de indicadores que servirán de base para prever la demanda futura.

La industria de Alimentos Balanceados orienta su producción fundamentalmente a la actividad pecuaria, específicamente hacia la Avicultura, Porcicultura y a la alimentación de bovinos, aún cuando en años recientes se empezaron a producir alimentos para otras especies.

De acuerdo a los sistemas de organización y comercialización esta industria está conformada por dos grupos; - el primero formado por industrias organizadas cuya producción se destina al mercado y el segundo representado por pequeñas y medianas empresas que orientan su producción a la satisfacción de sus propias necesidades y se encuentran generalmente integradas en agrupaciones de productores.

El número de empresas que participan en esta actividad económica industrial pasó de 318 en 1970 a 408 en 1980. En este año (1980) 79 empresas correspondieron a la industria organizada y las 329 restantes a empresas de autoconsumo, siendo la aportación mayor en la industria organizada a la producción nacional que la de las empresas de autoconsumo con el 55.5 y 44.5 por ciento respectivamente.

En 1980 la producción de alimentos balanceados en la industria organizada experimentó un alto grado de concentración, ya que sólo ocho empresas produjeron el 76.1 por

ciento del total de este grupo y de las ocho, tres aportaron el 46.2 por ciento de la producción. Existiendo además concentración geográfica en esta actividad, en los Estados del Valle de México, Jalisco, Michoacán y Sonora se localiza el 58.7 de la capacidad instalada de la industria organizada. (Ver Cuadro No. 5)

El grado de concentración de las empresas de autoconsumo se analizó a través del abastecimiento de materias primas. En 1979 el 14.6 por ciento de los ganaderos que retiraron sorgo de CONASUPO demandaron el 85.5 por ciento del total abastecido. Por lo que se refiere a los avicultores el 22.8 por ciento retiró el 75.8 por ciento.<sup>1/</sup>

En cuanto al personal ocupado y sus remuneraciones de la industria en cuestión, durante el periodo 1970-1980 pasó de 12,824 personas a 20,606, lo cual representó un crecimiento promedio anual del 4.9 por ciento; las remuneraciones totales al personal aumentaron en un 20.4 por ciento promedio anual. (Ver Cuadro No. 6)

De 1970 a 1980 la producción nacional de alimentos balanceados pasó de 3.9 millones de toneladas a 7.6 millo

---

1/ Escenarios Económicos de México.- S.P.P. 1981.

nes, lo cual representó un crecimiento promedio anual de 7.1 por ciento; en las empresas de autoconsumo creció al 7 por ciento y la industria organizada al 7.1 por ciento. En este período el 47.7 por ciento de la producción se -- destinó a la avicultura, el 38.3 por ciento a la porcicultura y el 14.0 por ciento restante a los bovinos. La producción destinada para aves de postura disminuyó a 10.9 - por ciento en cambio para ganado lechero y engorda creció al 15.2 y 13.4 por ciento respectivamente.

La industria de alimentos balanceados requiere para su producción de materias primas con contenidos de carbohidratos, protefnas y lípidos, así como de minerales, vitaminas y antibióticos, por lo que sus principales insu-- mos son de origen vegetal, animal y en menor proporción - minerales y productos qufmicos, estando su composición en función del tipo de ganado a que se destine y al costo de los insumos.

Los carbohidratos se obtienen del sorgo y del maíz, - siendo el primero el principal insumo para la producción- de balanceados, por lo que respecta al maíz éste resulta- poco significativo en virtud de la importancia que tiene- para el consumo humano.

Las pastas de oleaginosas y la harina de pescado son los principales insumos para proporcionar las protefinas - que contienen los balanceados: En cuanto a las pastas, - la soya es la materia prima principal, aunque se utilizan también pastas de ajonjolí, algodón y semilla de cártamo; la harina de pescado es la de mayor contenido protéico pe ro algunas veces es sustituida por las pastas de oleaginosas principalmente la soya en razón de los precios de la harina, tanto en el mercado nacional como en el interna-- cional.

Para el corto y mediano plazo la demanda de alimentos balanceados tenderá a incrementarse debido a los adelan-- tos técnicos en la explotación de aves, porcinos y de la-- tendencia en la producción intensiva de bovinos. La pues ta en acción del Sistema Alimentario Mexicano exige a és-- ta industria una producción mayor a fin de producir los - balanceados necesarios para la producción de alimentos bás icos.

Aún cuando se tiene un mercado potencial en esta ra-- ma, éste se ve limitado por la insuficiencia en la producc ión nacional de sus principales insumos, por lo que la - industria de alimentos balanceados seguirá dependiendo de las importaciones de sus insumos en tanto que el mercado-

de éstos no satisfaga las demandas de dicha industria.

### 3.2 Situación Actual de la Demanda.

En este apartado se analiza el Mercado Nacional de la Harina de Pescado, ya que nuestro país ha sido por tradición un gran importador de este producto, a tal grado que de un 40 a un 80 por ciento de su consumo total se ha satisfecho con importaciones. Ahora bien el mercado para el producto es amplísimo independientemente del déficit que se observa en la producción, no hay una oferta adecuada de ninguno de los productos sustitutos, razón por la que se precisan grandes importaciones de éstos. Hechas las observaciones anteriores se procede a analizar los siguientes aspectos.

#### 3.2.1 El Consumo Aparente.

Dado lo exiguo que sería el renglón de exportaciones de harina de pescado, el consumo aparente se consideró igual al volumen de la producción más las importaciones.

El 88 por ciento del total de los principales productos pesqueros importados por el país en 1980 es

tá representado por la harina de pescado; el mayor porcentaje se importa del Perú. Sin embargo, ante la escasez mundial de este producto y tomando en cuenta que su demanda ha ido en aumento, ésta ha sido satisfecha, en su mayor parte, con productos sustitutos, de los que, como se mencionaba anteriormente, se han realizado grandes importaciones, por ser insuficiente la producción nacional para satisfacer la demanda interna.

Cabe señalar que la producción nacional de la harina de pescado ha incrementado su participación en el consumo aparente de 7.92 por ciento en 1970 a 79.7 por ciento en 1980, debido al impulso que se le ha dado a esta actividad en los últimos años.

Las importaciones han tenido una tasa de variación negativa de -9.97 por ciento, en el periodo de 1970-1980, disminución provocada no por la falta de mercado, sino de oferta internacional.

La producción nacional, ha tenido una tasa media de crecimiento anual de 30.7 por ciento de 1970 a 1980, pasando de 6,724 a 97,897 toneladas; cabe hacer la aclaración que estos incrementos no deben con

siderarse como satisfactorios, ya que, como podrá observarse más adelante, existe cerca de un 90 por ciento de capacidad ociosa en la industria establecida. - (Ver Cuadro No. 7)

### 3.2.2 La Demanda Potencial.

De la información hasta ahora analizada, se ha observado que el mercado para la harina es bastante amplio, sin embargo la escasez de este producto y los problemas de abastecimiento de materia prima que afronta la industria nacional han sido motivo para que el consumo nacional aparente no muestre una tendencia estable de crecimiento, esto aunado a las fuertes importaciones de productos sustitutos restringe en cierta medida la cuantificación real de la demanda.

Ahora bien, para efectos de este estudio y considerando que la harina de pescado es un insumo básico para la elaboración de alimentos balanceados para aves y ganado porcino principalmente, se pretende estimar la demanda potencial para el producto en nuestro país. A este respecto ha de señalarse que el crecimiento de dicha demanda está en función del incremento que presenta la producción de alimentos balan-

ceados por un aumento similar en su demanda, lo que a su vez dependerá del crecimiento de la explotación avícola y porcícola nacional.

Como es de esperarse, la demanda de productos agropecuarios que en gran parte es un reflejo de la demanda de alimentos, crecerá a un ritmo superior a la que resulta para otros bienes y servicios, por lo que el gasto en productos agropecuarios (elaborados o no) se incrementará en cuanto a su participación relativa en el gasto total de las familias.

En la demanda de productos pecuarios destaca por su dinamismo la demanda de productos porcícolas, ya que durante el período 1970-1980 mostró el mayor dinamismo al crecer a una tasa media anual de 7,6 por ciento; en tanto que la de aves (carne y huevo) creció al 4,5 por ciento durante el mismo período.

De la información obtenida por investigación directa en organismos, fabricantes de alimentos balanceados y técnicos especializados en la materia, puede determinarse el contenido medio de harina de pescado en el concentrado para cada especie;

4 por ciento para aves

6 por ciento para cerdos

Si se considera el consumo promedio de harina de pescado para la fabricación de alimentos balanceados según las especies a que se destine, se tiene -- que para 1970 se requirieron 163,920 toneladas de harina, demanda que no fue cubierta recurriendo al uso de productos sustitutos; en 1980 se necesitaron --- 320,200 toneladas la cual tampoco fue satisfecha en su totalidad. (Ver Cuadro No. 8)

Lo anterior nos demuestra la demanda potencial o real de la harina de pescado si se considera el 4 y el 6 por ciento del consumo de harina para la fabricación de alimentos balanceados para aves y porcinos, - pero esta demanda está en función de la disponibilidad y precio de esta materia prima, la que algunas ocasiones es sustituida por otros productos como se mencionó anteriormente, debido principalmente a los dos factores antes mencionados.

### 3.3 Situación Futura: Proyección de la Demanda.

Para analizar el comportamiento futuro de la demanda del producto en estudio, se tomaron las series históricas

de la demanda potencial comprendida en el periodo 1970--1980, utilizando para ello el método estadístico de la -regresión lineal.

Es importante hacer énfasis en que las proyecciones realizadas para el periodo 1981-1990 son meras predicciones y como tales no pueden ser completamente exactas debido en gran parte a las diversas circunstancias que intervienen en la generación de la demanda de nuestro producto.

Se estima que la demanda de harina de pescado para el periodo proyectado (1981-1990) seguirá en aumento de acuerdo al contenido de ésta en la elaboración de los --alimentos balanceados para aves y porcinos y de la generación de una mayor demanda de éste.

En 1981, según los datos proyectados se demandaron 328,673 toneladas de harina de pescado, de las cuales el 62.14 por ciento correspondieron a la fabricación de alimentos para porcinos y el 37.86 por ciento a la de aves; en 1990 se demandarán 467,958 toneladas correspondiendo el 66.55 y el 33.45 por ciento a la elaboración de alimentos para porcinos y aves respectivamente.

La demanda de harina de pescado independientemente de su uso, ya sea para la fabricación de alimentos para aves o porcinos observará un crecimiento anual del 4.0 por ciento durante el período de la proyección, lo que representa un incremento en la demanda alrededor del 42.4 por ciento. (Cuadro No. 9)

La aplicación de técnicas más avanzadas en la explotación avícola y ganadera principalmente la porcícola, ha traído como consecuencia el incremento en la demanda de alimentos balanceados por lo que la harina de pescado al ser un insumo básico en la elaboración de éstos también ve incrementada su demanda como se puede observar en el Cuadro anteriormente citado.

Por lo tanto, se puede afirmar que el desarrollo de la industria productora de harina de pescado, está estrechamente vinculada con el crecimiento de la avicultura y la porcicultura y por ende con la industria elaboradora de alimentos balanceados.

CUADRO No. 5  
PRODUCCION NACIONAL DE ALIMENTOS BALANCEADOS  
(MILES DE TONELADAS)

A Ñ O	INDUSTRIA ORGANIZADA	INDUSTRIA AUTOCONSUMO
1970	2,135	1,729
1975	3,150	2,413
1980*	4,243	3,402

\* Estimado

FUENTE: Canacindra y Albamex.

CUADRO No. 6  
PERSONAL OCUPADO Y SUS REMUNERACIONES

C O N C E P T O	1970	1975	1980*
Número de Empleados	12,824	17,321	20,606
Remuneraciones (Millones de Pesos)	299.9	301.1	1,919.6

\* Estimado

FUENTE: Sistema de Cuentas Nacionales de México,  
Tomo III Vol. I, S.P.P.

CUADRO No. 7  
EVOLUCION DE LA DEMANDA APARENTE DE LA HARINA DE PESCADO  
1970-1980  
(TONELADAS)

AÑO	PRODUCCION (1)	IMPORTACION (2)	DEMANDA APARENTE (3)	PARTICIPACION PORCEN TUAL DE LA PRODUCCION EN LA DEMANDA APAREN TE (1/3)	PARTICIPACION PORCEN TUAL DE LAS IMPORTA-- CIONES EN LA DEMANDA APARENTE (2/3)
1970	6,724	78,142	24,866	7.92	92.08
1971	5,807	103,957	109,764	5.29	94.71
1972	8,104	85,255	93,359	8.68	91.32
1973	25,584	13,558	39,142	65.36	34.64
1974	24,511	27,214	51,725	47.39	52.61
1975	24,769	47,503	72,272	34.27	65.73
1976	40,719	30,584	71,333	57.13	42.87
1977	53,593	12,328	65,921	81.30	18.70
1978	53,577	42,057	95,634	56.02	43.98
1979	68,753	42,173	110,926	62.0	38.0
1980	97,897	27,347	131,900	79.7	20.3
	IMC = 30.7%	IMC = 19.97%	IMC = 1.74%		

FUENTE: Anuario Estadístico Pesquero Departamento de Pesca.

CUADRO No. 8  
 DEMANDA POTENCIAL DE HARINA DE PESCADO  
 (TONELADAS)

A Ñ O	T O T A L	P O R C I N O S	A V E S
1970	163,920	80,880	83,640
1971	176,192	88,546	87,646
1972	188,782	86,939	91,843
1973	202,369	106,128	96,241
1974	217,037	116,187	100,850
1975	232,880	127,200	105,680
1976	247,634	139,422	108,212
1977	263,623	152,819	110,804
1978	280,962	167,503	113,459
1979	299,775	183,598	116,177
1980*	320,200	201,240	118,960

\* Estimado

FUENTE: Canacindra y Albamex.

CUADRO No. 9  
 PROYECCION DE LA DEMANDA DE HARINA DE PESCADO  
 (TONELADAS)

AÑO	TOTAL	PORCINOS	AVES
1981	328,673	204,241	124,432
1982	344,149	216,153	127,996
1983	359,621	228,065	131,556
1984	375,101	239,977	135,124
1985	390,577	251,839	138,688
1986	406,053	263,801	142,252
1987	421,530	275,713	145,817
1988	437,006	287,625	149,381
1989	452,482	299,537	152,945
1990	467,958	311,449	156,509
T.C.M.A.	4.0%		

FUENTE: Elaboración Propia.

CAPITULO IV  
ANALISIS DE LA OFERTA

#### IV. ANALISIS DE LA OFERTA.

##### 4.1 Características Actuales de la Oferta.

Dentro de las actividades que realiza la industria - pesquera, el proceso de reducción ha logrado un gran dinamismo en los últimos años, como lo demuestran las cifras de producción obtenidas a lo largo de la década 1970-1980, en donde dicha producción nacional de harina de pescado - obtenida en 1970 fue de tan sólo 6,724 toneladas, y es a partir de 1975 en que se empieza a obtener incrementos sucesivos en la producción año con año, en este año se manifiesta con 34,769 toneladas, alcanzando un nivel de las 97,897 toneladas en 1980.

En el período 1970-1980 se observa una tasa media -- anual de 30.7 por ciento, este crecimiento se observa con mayor énfasis en el subperíodo 1975-1980 en donde la tasa alcanzada fue de 23.0 por ciento promedio anual.

Entre 1977 y 1980 la producción de harina creció un 827 por ciento, en tanto que el procesamiento de materias primas lo hizo en un 93.0 por ciento, en este aumento es conveniente señalar la importancia del uso de especies no empacables y los desperdicios de otras especies que son -

procesadas en las mismas instalaciones, constituyéndose - la industria reductora en la principal consumidora de ma- terias primas provenientes del mar, ya que de las 514,000 toneladas en que se incrementó la captura entre 1977 y -- 1980, el 36.4 por ciento (187 mil toneladas) se destinó - la reducción, la sardina, macarela y anchoveta participa- ron con el 97 por ciento del total de materias primas, en tanto que la fauna de acompañamiento tan sólo representó- el 3.0 por ciento de la materia prima utilizada para la - elaboración de harina en el mismo período.

Las entidades de Baja California, Sonora, Baja Cali- fornia Sur y Sinaloa son las principales productoras de - harina de pescado, las cuales participan alrededor del 90 por ciento al total de la producción nacional, esta alta - participación es debido a que en dichas entidades se loca- lizan las plantas con mayor capacidad de procesamiento -- así como los mayores volúmenes de materia prima.

La dinámica de crecimiento que ha observado la - - - producción nacional de harina de pescado ha sido resulta- do más que todo de la demanda creciente que existe en - - nuestro país del producto y por otro lado de las medidas- proteccionistas que el Gobierno Federal ha implementado - en favor de la Industria Nacional; sobre lo anterior, ca-

be hacer la aclaración que actualmente el régimen de concurrencia para las importaciones al mercado nacional es de dos toneladas y media por una de producción nacional.-  
Cuadro No. 10.

#### 4.2 Localización de los Oferentes.

De acuerdo al Anuario Estadístico Pesquero de 1980 - se registra la ubicación de 97 plantas de harina y aceite de pescado. En el litoral del Pacífico se localizan 73 - plantas de las cuales 26 se encuentran en el Estado de Sonora, 19 en Sinaloa y las restantes diseminadas en los Estados de Baja California Norte y Sur, Nayarit, Guerrero y Oaxaca. La localización de dichas plantas en este litoral las cuales representan el 76.0 por ciento del total nacional es fundamentalmente a consecuencia de que ahí se captura la totalidad de sardina y anchoveta, especies básicas para la elaboración de harina.

En el litoral del golfo se localizan 22 plantas reductoras, ubicándose en el Estado de Yucatan 17, Campeche 4 y en Veracruz se localiza únicamente una planta.

En el Estado de México se registran 2 plantas pero no se cuenta con la información de si están en operación-

o no.

Las plantas localizadas en el litoral del Pacífico - se dedican a la elaboración de harina y aceite; las que se encuentran en el Estado de Nayarit únicamente se dedican a la elaboración de harina, así como las del litoral del Golfo. Cuadro No. 11.

Del total de plantas productoras de harina de pescado, las de Baja California y Sonora aportan el 52.4 y - - 24.4 por ciento respectivamente al total de la producción nacional.

En el caso del Estado de Sonora que cuenta con 26 -- plantas reductoras de pescado destacan por su importancia las siguientes:

Guaymas.

1. Industrializadora de Productos Marinos, S.A.
2. Alimentos concentrados de Guaymas, S.A.
3. Planta industrializadora Puente de Ixtas, S.A.
4. Sardinias y derivados, S.A.
5. Harinera Marítima Sonorense.

Yavaros.

6. Industrias HA - PE - GO, S.A.
7. Productos Pesqueros Industrializados.

Puerto Peñasco.

8. Sociedad cooperativa Pesquera Bahía Adair.
9. Harina, Aceites y derivados, S.A.

Los datos referentes a volumen de producción, capacidad instalada, utilización de materias primas, etc., no se pudieron localizar debido a las políticas que guardan cada una de las empresas.

A continuación se detallan algunas de las características químicas más importantes que tiene el producto elaborado en el Estado.

	MAXIMO %	MINIMO %
Proteínas	66.0	54.0
Grasa	8.0	6.0
Fibra Cruda	3.5	1.5
Humedad	10.0	5.0
Cenizas	10.0	4.0
Calcio	-	5.0

Fósforo	-	2.0
Digestibilidad	90.0	-

En el Estado son pocas las plantas que no logran man tener el standard de calidad mínimo requerido, de ahí que pueda parecer que la calidad del producto no esté de - - acuerdo a las normas de calidad vigentes, sin embargo debe considerarse que algunas plantas no cuentan con el - - equipo adecuado o sólo operan con materia prima proveniente de la fauna de acompañamiento lo cual determina que la calidad del producto baje.

#### 4.2.1 Capacidad Instalada y Utilizada.

La producción de harina de pescado en México está representada por 97 plantas que en el año de -- 1980 produjeron 97,897 toneladas, no obstante tener una capacidad instalada de 3,326 toneladas por turno de 8 horas. La capacidad productiva en la industria reductora se ha caracterizado por su elevado grado - de concentración geográfica.

Comparando el volumen de producción logrado - en el año de 1980 con la capacidad instalada vemos - que la utilización de dicha capacidad es baja, debido en primer lugar al carácter estacional de las cap

turas por lo que las plantas se ven obligadas a operar solamente algunos meses del año, esta falta de coordinación entre la captura y el procesamiento se manifiesta también en una inadecuada localización geográfica así como en su tamaño, lo que frecuentemente ocasiona aumentos en los costos.

El 41% de la capacidad instalada consiste en plantas pequeñas y medianas con una tecnología no muy actualizada en donde la mayor producción es de harina y obteniéndose en algunas plantas subproductos, la técnica utilizada por dichas plantas comprende procesos mecánicos, esto es: cortadores, cocedores, prensas y secadores, y es por las mismas características de la maquinaria por la cual no se obtiene un producto de primera calidad.

El 59 por ciento restante de la capacidad instalada corresponde a plantas con procesos modernos, donde se obtiene una harina de mejor calidad y además se procesan los subproductos (el aceite y los solubles de pescado), estas plantas son las de mayor tamaño y se localizan en Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa principalmente, es en estos Estados en donde se concentra el 96.9 por cien

to de la capacidad instalada en el país.

La producción, capacidad instalada y materias primas utilizadas, se presenta en el Cuadro No. 12 en el que puede observarse como las entidades del Noroeste del país obtienen el 95.8 de la producción nacional de harina de pescado y sin embargo mantienen capacidad de producción ociosa.

Del Cuadro referido, se nota que las plantas de Baja California son las que aportan un mayor volumen de producción el cual representa el 50.6 por ciento del total nacional, dicho Estado con tan sólo 8 plantas produjo en 1980, 49,575 toneladas, siendo la capacidad instalada de 204.5 toneladas/hora. Le sigue en orden de importancia tanto por la capacidad instalada como por el volumen de producción, Sonora y Baja California Sur, en los demás apenas es significativa su participación al total de la capacidad instalada en el país, aún cuando se cuenta con un considerable número de plantas en operación.

En el caso concreto del Estado de Sonora que contaba en 1980 con 26 plantas de las cuales se tiene información de 18, éstas presentan una capacidad-

global de proceso de 128.4 toneladas por hora; si -- consideramos que dichas plantas trabajaron en turnos de 8 horas, se tendría una capacidad instalada de -- 1,027.2 toneladas/turno de 8 horas y como las plan-- tas operan alrededor de 160 días al año dicha capaci-- dad sería de 164,352 toneladas/turno de 8 horas; del Cuadro No. 12 se desprende considerando los datos -- mencionados una capacidad ociosa del 80 por ciento - aproximadamente.

De lo anteriormente expuesto, se deduce que la planta industrial instalada a nivel nacional para la producción de harina de pescado se encuentra - en un gran porcentaje de capacidad ociosa, aún cuando es el proceso de reducción el que más destaca den-- tro de la industria pesquera por su expansión en la capacidad productiva; de las 2,715 toneladas/turno - de 8 horas en que se incrementó la capacidad total - de producción en 1980, el 60 por ciento correspondió a las plantas reductoras con 1,626 toneladas/turno, - situación que ha correspondido a la considerable de-- manda de alimentos balanceados\*. Cuadro No. 12.

---

\* FUENTE: Escenarios Económicos de México.

Dirección General de Ramas Económicas, S.P.P. 1981.

### 4.3 Oferta futura.

Para la estimación del comportamiento futuro de la producción nacional se partió de la tendencia histórica de crecimiento analizada en el período 1970-1980, el método de proyección utilizado en el análisis de dicha tendencia en función del tiempo es el de la regresión lineal.

Como se puede observar en el Cuadro No. 13 de acuerdo a los datos obtenidos por medio del método, se puede prever que la producción nacional seguirá incrementándose con una participación cada vez mayor en la demanda total-interna. De los datos obtenidos en el primer año de la proyección se obtuvo una producción menor que en el año de 1980, obteniéndose una producción proyectada de 88,169 toneladas de harina de pescado, en los años posteriores se incrementa, en 1985 se tendrá una producción de 121,490 toneladas y en el año de 1990 ésta será de 163,141 toneladas aproximadamente.

Independientemente de los resultados obtenidos mediante técnicas cuantitativas, la nueva orientación que se le ha dado al sector pesquero, repercute sin duda en un mayor impulso al proceso de reducción lo cual redunda

da en una mayor producción de harina de pescado.

Dentro de las expectativas para la industria reductora que plantea el Sector Pesquero, se encuentra el aumento de la producción en las localidades donde puedan recibir las especies apropiadas, así como la expansión en la capacidad productiva alrededor del 30%, estas expectativas significaran un aumento sustancial de la oferta en la industria reductora.

CUADRO No. 10  
OFERTA ACTUAL DE HARINA DE PESCADO  
(TONELADAS)

---

A Ñ O	VOLUMEN DE PRODUCCION
1970	6,724
1971	5,807
1972	8,104
1973	25,584
1974	24,511
1975	34,769
1976	40,749
1977	53,953
1978	53,577
1979	68,753
1980	97,897

---

CUADRO No. 11  
LOCALIZACION DE LAS PLANTAS PRODUCTORAS DE HARINA

	P L A N T A S      E X I S T E N T E S	
	N U M E R O	CAPACIDAD INSTALADA TON/HORA
T O T A L	97	504.5
LITORAL DEL PACIFICO	73	497.1
Baja California	8	204.5
Baja California Sur	8	94.5
Sonora	26	168.2
Sinaloa	19	24.6
Nayarit	8	1.2
Guerrero	2	1.6
Oaxaca	2	2.5
LITORAL DEL GOLFO Y CARIBE	22	7.4
Veracruz	1	1.0
Campeche	4	0.6
Yucatan	17	5.8
ENTIDADES SIN LITORAL	2	N.D.
México	2	N.D.

FUENTE: Anuario Estadístico Pesquero 1980  
Secretaría de Pesca.

CUADRO No. 12

CARACTERÍSTICAS DE LA INDUSTRIA DE HARINA DE PESCAO

EXISTENTES CAPACIDAD INSTALADA TON/HORA	PLANTAS CONSIDERADAS NÚMERO	CAPACIDAD INS- TALADA TON/HORA	TURNOS DE 8 HRS. TRABAJADOS 2/	MATERIA PRIMA RECIBIDA EN				PLANTA		PRODUCCION OBTENIDA		
				TOTAL	ANCHOVETA	DESFERDICIOS 3/	FAUNA DE ACOMPANA- MIENTO.	PESCADO NO EMPACABLE	SARDINA Y MACARELA	TOTAL	HARINA	ACEITE
504.5	67	415.8	158	525,461	253,537	64,863	11,934	30,353	164,774	114,553	97,897	16,656
497.1	48	409.0	153	506,389	253,537	54,624	11,934	26,256	160,038	110,448	95,792	16,656
204.5	8	204.5	167	273,994	253,537	19,014	-	-	1,443	59,293	49,575	4,718
94.5	7	54.5	76	33,171	-	4,461	-	-	28,710	6,723	3,884	589
168.2	18	128.4	168	172,769	-	19,150	11,518	25,101	117,000	58,955	32,780	6,173
24.6	10	18.0	162	23,347	-	10,727	149	16	12,455	5,296	4,922	574
1.2	2	0.3	685 a/	1,645	-	832	3	380	430	353	353	-
1.6	1	0.8	69	140	-	440	-	-	-	88	88	-
2.5	2	8.5	51	1,023	-	-	264	759	-	190	190	-
7.4	19	6.8	351 a/	19,072	-	10,239	-	4,097	4,736	4,105	4,105	-
1.0	1	1.0	328 a/	2,620	-	2,176	-	444	-	521	521	-
0.6	2	0.3	207	497	-	86	-	205	206	104	104	-
5.8	16	5.5	363 a/	15,955	-	7,977	-	3,448	4,530	3,480	3,480	-
N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-	-	-	-	-	-
N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-	-	-	-	-	-

donaron información.

El equipo deberá tomarse en cuenta que el abastecimiento de materia prima a la industria se ve alterado por el ciclo de las especies, ciclos biológicos de los mismos, fenómenos meteorológicos, etc., por lo que se calculan en funciones normales alrededor de 160 días al año, no obstante se tienen plantas que operan en mar

(congelado). La capacidad instalada aumenta al incrementarse el empleo por lo que resulto difícil determinar con precisión los turnos trabajados están por encima de lo normal.

N.D. No disponible.

FUENTE: Anuario Estadístico Pesquero 1980. Dirección General de Planeación, Informática y Estadística. Depto. de Pesca.

CUADRO No. 12  
CARACTERISTICAS DE LA INDUSTRIA DE HARINA DE PESCADO

	PLANTAS EXISTENTES		PLANTAS CONSIDERADAS <sup>1/</sup>		TURNOS DE 8 HRS. TRABAJADOS <sup>2/</sup>	MATERIA PRIMA RECIBIDA <sup>3/</sup>		
	NUMERO	CAPACIDAD INSTALADA TON/HORA	NUMERO	CAPACIDAD INS- TALADA TON/HORA		TOTAL	ANCHOVETA	DESFERDICIOS <sup>3/</sup>
TOTALS	97	504.5	67	115.8	158	525,461	253,537	64,863
LITORAL DEL PACIFICO.	73	497.1	48	409.0	155	506,389	253,537	54,624
Baja California	8	204.5	8	204.5	167	273,994	253,537	19,014
Baja California Sur	8	94.5	7	54.5	76	33,171	-	4,461
Sonora	26	168.2	18	128.4	168	172,769	-	19,150
Sinaloa	19	24.6	10	18.0	162	23,347	-	10,727
Nayarit	8	1.2	2	0.3	685 a/	1,645	-	832
Guerrero	2	1.6	1	0.8	69	440	-	440
Oaxaca	2	2.5	2	8.5	51	1,023	-	-
LITORAL DEL GOLFO Y CARIBE	22	7.4	19	6.8	351 a/	19,072	-	10,239
Veracruz	1	1.0	1	1.0	328 a/	2,620	-	2,176
Campeche	4	0.6	2	0.3	207	497	-	86
Yucatan	17	5.8	16	5.5	363 a/	15,955	-	7,977
ENTIDADES SIN LITORAL	2	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-
México	2	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-

1/ Se refiere a las plantas que proporcionaron información.

2/ Para estimar la capacidad utilizado del equipo deberá tomarse en cuenta que el abastecimiento de materia prima a la industria se ve afectado por las vedas establecidos, migración de las especies, ciclos biológicos de los mismos, fenómenos meteorológicos, etc., por lo que se calcula que las plantas reductoras cooperan en funciones normales alrededor de 160 días al año, no obstante se tienen plantas que operan un mayor número de días.

3/ Desecho de otros procesos (enlatado y congelado).

a/ En algunas plantas reductoras la capacidad instalada aumento al incrementarse el empleo por lo que resulto difícil determinar con precisión su capacidad, observándose casos en que los turnos trabajados están por encima de lo normal.

CUADRO No. 12  
DE LA INDUSTRIA DE HARINA DE PESCAJO

CONSIDERADAS <sup>1/</sup> CAPACIDAD INS TALADA TON/HORA	TURNOS DE 8 HRS. TRABAJADOS <sup>2/</sup>	MATERIA PRIMA RECIBIDA EN				PLANTA		PRODUCCION OBTENIDA		
		TOTAL	ANCHOVETA	DESFERDICIOS <sup>3/</sup>	FAUNA DE ACOMPANA MIENTO.	PESCADO NO EMPACABLE	SARDINA Y MACARELLA	TOTAL	HARINA	ACFITT
115.8	158	525,461	253,537	64,863	11,934	30,353	164,774	114,553	97,897	16,656
409.0	155	506,389	253,537	54,624	11,934	26,256	160,038	110,448	93,792	16,656
204.5	167	273,994	253,537	19,014	-	-	1,443	59,293	49,575	9,718
54.5	76	33,171	-	4,461	-	-	28,710	6,723	5,884	889
128.4	168	172,769	-	19,150	11,518	25,101	117,000	38,955	32,780	6,175
18.0	162	23,347	-	10,727	149	16	12,455	5,296	4,922	374
0.3	685 a/	1,645	-	832	3	380	430	353	353	-
0.8	69	440	-	440	-	-	-	88	88	-
8.5	51	1,023	-	-	264	759	-	190	190	-
6.8	351 a/	19,072	-	10,239	-	4,097	4,736	4,105	4,105	-
1.0	328 a/	2,620	-	2,176	-	444	-	521	521	-
0.3	207	497	-	86	-	205	206	104	104	-
5.5	363 a/	15,955	-	7,977	-	3,448	4,530	3,480	3,480	-
N.D	N.D	N.D	-	-	-	-	-	-	-	-
N.D	N.D	N.D	-	-	-	-	-	-	-	-

se en cuenta que el abastecimiento de materia prima a la industria se ve alterado por los fenómenos biológicos de los mismos, fenómenos meteorológicos, etc., por lo que se calcula un periodo de inactividad alrededor de 160 días al año, no obstante se tienen plantas que operan en ma-

al incrementarse el empleo por lo que resulto difícil determinar con precisión los datos que están por encima de lo normal.

N.D. No disponible.

FUENTE: Anuario Estadístico Pesquero 1980. Dirección General de Planeación, Informática y Estadística. Depto. de Pesca.

CUADRO NO. 13  
OFERTA FUTURA DE HARINA DE PESCADO  
(TONELADAS)

A Ñ O	VOLUMEN DE PRODUCCION
1981	88,169
1982	96,590
1983	104,830
1984	113,160
1985	121,490
1986	129,820
1987	138,151
1988	146,481
1989	154,811
1990	163,141

CAPITULO V  
BALANCE OFERTA-DEMANDA

## V. BALANCE OFERTA-DEMANDA

### 5.1 Resultados.

#### a) Balance Actual

El análisis de los resultados obtenidos de los dos capítulos anteriores nos arroja que durante la década 1970-1980, la demanda generada fue alta con una tasa de crecimiento media anual de 6.92 por ciento frente a una oferta que en el mismo período presenta una tasa de crecimiento medio de 30.7 por ciento; aunque la oferta observa una tasa de crecimiento media anual superior a la de la demanda, dicho crecimiento no logró satisfacerla.

Para el año de 1970 la demanda fue de 163,920 toneladas contra una oferta de 6,724 toneladas, las cuales están representadas tan solo por la producción nacional, si tomamos en cuenta las importaciones realizadas en ese mismo año para satisfacer la demanda, éstas fueron por 78,142 toneladas las cuales tampoco fueron suficientes para satisfacer al mercado. En los demás años del período la producción nacional fue en aumento no así las importaciones que han tendido hacia la baja, en el año de 1980, la producción nacional (oferta interna) se presentó con 97,897 toneladas

enfrentándose con una demanda de 320,200 toneladas. Lo anterior nos demuestra que existe una demanda insatisfecha aun cuando se recurre a las importaciones para cubrir en parte dicha insatisfacción; esta situación que presenta el mercado nacional de la harina de pescado se debe a que a pesar de que existen suficientes recursos para producir mayor cantidad de harina, dicha producción se muestra irregular en su concurrencia al mercado nacional por los problemas de abastecimiento de la materia prima y por la subutilización de la planta instalada.

b) Balance Futuro.

El propósito principal de las proyecciones de la oferta y demanda de nuestro producto que se presentan en este renglón es el de prever las probables magnitudes de excedentes o faltantes de harina de pescado para la elaboración de alimentos balanceados, esperando que dicha cuantificación constituya un elemento de juicio que pueda orientar la política de crecimiento del sector pesquero y la aplicación adecuada de recursos a este sector, así como asegurar el equilibrio entre la demanda y oferta nacional, cuidando incrementos en los precios de los artículos de consumo básico de la población. Por otra parte, con este balance se espera aportar elementos que constituyan a definir políti-

cas dirigidas a consolidar y acrecentar el papel del sector pesquero como proveedor de divisas al país.

En el análisis de los resultados de la proyección se observa que existirá durante el período 1981-1990 una demanda y oferta interna con crecimiento medios anuales de 4.0 y 7.3 por ciento respectivamente.

Para el año de 1981 tenemos una oferta de 88,169 toneladas contra una demanda muy superior del orden de --- 328,673 toneladas, lo cual representa un déficit del 66.4 por ciento para satisfacer las necesidades de las industrias que insumen harina de pescado en el país. El balance que se presenta en el Cuadro No. 14 nos demuestra - que se seguirá la misma tendencia de insatisfacción al -- grado que para 1990 se operará con un déficit del 62.1 -- por ciento; aunque la tasa de crecimiento media anual de la oferta proyectada es mayor que la demanda, dicho crecimiento no es significativo ya que se seguirá teniendo un mercado insatisfecho a lo largo del período.

## 5.2 Posibilidades del Proyecto.

La industria de la harina de Pescado afronta una serie de problemas que han repercutido en su nivel de produc

tividad, el principal de ellos, sobre todo a nivel nacional es la insuficiencia e irregularidad en el abastecimiento de la materia prima, así como el mal manejo que se hace de ella, sobre este particular se procede a hacer las siguientes observaciones:

a) La insuficiencia e irregularidad en el abastecimiento de la materia prima para las plantas en operación se debe más que todo a que la mayoría de dichas plantas está sujeta al suministro por parte de particulares.

b) En la mayoría de los casos, las embarcaciones con que se cuenta son obsoletas, lo que provoca que frecuentemente la materia prima llegue en mal estado al no contar con el equipo adecuado para mantener en buenas condiciones la materia prima capturada.

c) Algunas de las industrias en operación carecen de equipo de producción adecuado, lo que provoca que la calidad de la harina producida no alcance en muchas ocasiones las normas de calidad mínimas vigentes.

El desarrollo de la industria productora de harina de pescado ha estado frenado más que todo por los proble-

mas antes mencionados; por ello, en la medida en que se lo gre diversificar u orientar la actividad pesquera nacional y se utilicen más y mejores artes de pesca en donde interviene directamente esta industria se podrá lograr un mayor aprovechamiento en la capacidad de producción instalada.

Por otra parte, aun cuando se tiene la materia prima - en volumen y calidad necesario para ampliar dicha capacidad instalada, la producción nacional de harina de pescado no cubre satisfactoriamente la demanda del mercado ni en - calidad ni volumen, por lo que los demandantes de este pro ducto tienen que recurrir al mercado externo para cubrir - al menos mínimamente sus necesidades, a pesar de que las - importaciones han tendido hacia la baja, se puede prever - que de seguir la misma tendencia de insatisfacción se ten drá que continuar con las importaciones o bien, a la utili zación de los productos sustitutos como lo ha venido hacien do la industria consumidora de este producto.

De las observaciones anteriores se puede concluir que existe una situación de desequilibrio entre la oferta y la demanda nacional del producto en estudio, desprendiéndose - de esto, la existencia de una demanda insatisfecha, lo - - cual determina la existencia de un mercado potencial muy - apreciable, por lo que los nuevos volúmenes de producción - que se pretenden introducir no tendrán problemas en su co

locación en el mercado que se piensa atacar ya que su de manda está asegurada siempre y cuando la presentación -- del producto se ajuste a las normas mínimas de calidad - exigidas por los consumidores.

CUADRO No. 14  
BALANCE OFERTA-DEMANDA DE HARINA DE PESCADO  
(TONELADAS)

AÑOS	O F E R T A	D E M A N D A	B A L A N C E
1981	88,169	328,673	(240,504)
1982	96,590	344,149	(247,559)
1983	104,830	359,621	(254,791)
1984	113,160	375,101	(261,941)
1985	121,490	390,577	(269,087)
1986	129,820	406,053	(276,233)
1987	138,151	421,530	(283,379)
1988	146,481	437,006	(290,525)
1989	154,811	452,482	(297,671)
1990	163,141	467,958	(304,817)
T.M.C.A.	30.7%	4.0%	

CAPITULO VI  
PRECIOS Y COMERCIALIZACION DEL PRODUCTO

## VI. PRECIOS Y COMERCIALIZACION DEL PRODUCTO

La comercialización es un renglón que alcanza una singular importancia al tratar de hacer efectiva la penetración del producto en el mercado que se pretende atacar. De ahí que se le ponga especial interés a esta etapa. La forma de comercializar el producto de la planta en estudio se puede definir por los siguientes factores:

### 6.1 Precios.

El precio de la harina de pescado con una calidad en proteínas de 58 y 62% y presentación uniforme del producto en el Estado ha oscilado de 1975 a la fecha entre los 5 y 15 mil pesos aproximadamente. (L.A.B. en planta).

La forma de pago en la venta comunmente se realiza al contado y en algunas ocasiones con un plazo máximo de 30 días.

El Cuadro No. 15 muestra los precios comparativos de la harina de pescado nacional e importada de 1970 a 1980. En el, se puede observar que el precio de la harina nacional es ligeramente superior a la importada, a excepción de los años de 1973 y 1974 en que por la disminu-

ción de la oferta internacional (escasez) el precio del producto de importación se elevó considerablemente.

A la fecha (1980) el precio máximo de la harina con un contenido proteico de 65% ha fluctuado alrededor de los \$ 15,430.00 por tonelada, siendo esto motivo de que baje su demanda y se utilicen productos sustitutos.

Sobre lo anterior, es de hacer mención que la demanda de harina de pescado, básicamente está en función de su precio y calidad, ya que los productos sustitutos como la pasta de soya primordialmente no logran una calidad similar a la de la harina, pero sí ofrecen ventajas comparativas en cuanto al precio. De ahí que la fijación del precio de la harina para el presente estudio, se dé en función directa de costos de operación de la planta, de la utilidad deseada y de los movimientos de la oferta y demanda nacional.

## 6.2 Calidad y Prestación del Producto.

Insistentemente se ha venido señalando la importancia que reviste el que la harina de pescado mantenga un standard de calidad uniforme, ya que su demanda independientemente del factor precio, se dá en función del gra-

do de calidad (contenido proteico primordialmente) que--  
alcance. De ahí que se deba observar por lo menos las --  
normas mínimas de calidad requeridas que se mencionan en  
el primer capítulo.

Por lo anterior, deberá ponerse especial atención en  
el que el producto a elaborar logre un nivel de calidad-  
uniforme y adecuado a las necesidades del mercado.

El producto deberá llenar las condiciones mínimas re-  
queridas de una buena presentación y quizá una mayor im-  
portancia el aspecto conservación. Se considera que el -  
saco de polipropileno es el envase que llena las condi--  
ciones de mayor seguridad para tal fin, sin embargo se -  
podrá utilizar otro envase, como bolsas de papel.

Esto quedará en función de la disponibilidad y pre--  
cio del mismo, o bien a requerimientos del cliente.

### **6.3 Canales de Distribución para la Comercialización del Producto.**

La comercialización de la harina de pescado en el mer-  
cado nacional, tiene la característica de ser efectuada -  
mediante dos representaciones:

La representación que en forma por separada realizan las ventas de harina provenientes de las Plantas del Pacífico y el representante de las fábricas localizadas en el Golfo de México.

Ambas representaciones funcionan acreditando agencias de ventas en las regiones en donde principalmente se ubican las plantas de alimentos balanceados.

La distribución y venta también es operada en forma directa, es decir, se establecen convenios sin intermediación alguna entre las plantas harineras y productores de alimentos balanceados. Este tipo de convenios son importantes debido al mutuo conocimiento en los programas de producción de las plantas de alimentos y las harineras, pues lo que más interesa a los primeros es el asegurarse los abastecimientos de una oferta nacional insuficiente.

En general, la base de los convenios son las especificaciones en la calidad y la fijación de fechas para la entrega del producto.

La Asociación Nacional de Fabricantes de Alimentos Balanceados, también realiza adquisiciones a los produc-

tores de harina para distribuirla entre sus miembros.

La distribución para el producto deberá hacerse directamente de la fábrica al consumidor. Ello mediante -- una persona que dependa directamente de la propia empresa, con el fin de evitar los intermediarios debido a que el número de clientes no es numeroso y que independientemente de ello, el precio se afecta menos.

Considerando que en realidad el mercado potencial - del producto se circunscribe básicamente como se ha visto al sector avícola y porcícola, para el caso del Estado los posibles clientes están dados entre las Asociaciones de Porcicultores y las plantas de alimentos balanceados como Purina, S.A. (abastecedora de la empresa avícola Bachoco, S.A.) y por la planta de Alimentos Balanceados Mezquital del Oro, S.A., que produce sus propios alimentos para aves. Sobre este particular, basta mencionar que la demanda potencial estimada de harina de pescado - para el Estado que es superior a las 2,184 toneladas mensuales; Purina, S.A. puede participar con un 35%; Mezquital del Oro con 16% y los procicultores y demás empresas pequeñas demandantes de harina con el 49% restante de dicha demanda.

#### 6.4 Publicidad y Promoción.

Es de vital importancia la publicidad que se logre - hacer al producto, tomando como base las cualidades y -- rendimiento que se logre en la alimentación de las aves- y ganado porcino ya que ello puede propiciar un mayor in cremento en su uso.

Ahora bien, por tratarse de un insumo industrial con relativamente pocos clientes, la publicidad se puede ha- cer por la misma persona encargada de las ventas, mediante folletos que distribuiría entre los prospectos de con sumidor y una promoción en la distribución de muestras - entre los mismos.

CUADRO No. 15  
 PRECIOS COMPARATIVOS DE LA HARINA DE PESCADO NACIONAL E IMPORTADA  
 \$ POR TONELADA

A Ñ O S	NACIONAL	IMPORTADA
1970	2,041	2,482
1971	2,041	2,405
1972	1,939	2,316
1973	2,383	5,455
1974	5,460	5,924
1975	5,537	3,408
1976	5,382	4,371
1977	7,003	10,120
1978	8,624	10,193
1979	10,245	8,251
1980*	15,430	10,119

\* Escenarios Económicos de México, S.P.P. 1980

FUENTE: Anuario Estadístico Pesquero Departamento de Pesca, 1970-1979.

CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES

### 1. El Producto.

La harina de pescado de Fabricación Nacional es en gran porcentaje heterogénea y de bajo contenido protéico, debido a la insuficiencia, irregularidad y deficiente manejo de la materia prima, así como por la utilización de equipo obsoleto - en algunos casos. Sin embargo, sus características físicas y químicas cumplen medianamente con las normas de calidad vigentes en el mercado nacional.

La insuficiencia en la oferta nacional e internacional - ha dado paso a la utilización de un gran volumen de productos sustitutos, principalmente la pasta de soya; ahora bien, aunque los productos sustitutos no compiten generalmente en calidad, si lo hacen en cuanto a precio, ya que actualmente el de la harina es superior al de la pasta de soya, razón por la cual éste producto tiende en la actualidad a tener mayor demanda que la harina.

Las posibilidades de competir en el mercado que tendrá - la harina de pescado dependerá de su precio y calidad y que ésta sea similar o superior a los estándares establecidos.

## 2. De la Demanda.

La harina de pescado se haya entre los productos que satisfacen su demanda con importaciones y es de los productos intermedios susceptibles de incrementarla en proporciones mayores a las previstas.

En general, las preferencias del industrial se orientan hacia el producto importado por tener un precio menor, y mayor porcentaje de proteínas.

Considerando que el producto en cuestión es un insumo básico en la elaboración de alimentos balanceados para aves y ganado porcino primordialmente, el crecimiento de su demanda dependerá del aumento en la producción de alimentos balanceados, y éste a su vez del índice de aprovechamiento de la explotación avícola y porcícola.

Existe una demanda insatisfecha en el mercado potencial-estimado para el Estado de Sonora de 2,184 toneladas de consumo mensual, por lo que el mercado potencial para la harina de pescado es amplio, y la factibilidad de implementación de la planta por su ubicación (Puerto de Guaymas) es justificable por su cercanía a los centros de consumo.

De acuerdo a los resultados del análisis realizado el incremento de la planta industrial para la producción de este bien intermedio vendrá a satisfacer la demanda del producto al menos a nivel estatal.

### 3. Oferta.

Por la ineficiencia en el abastecimiento de materia prima, la industria nacional de harina de pescado no ha tenido la capacidad para generar una oferta suficiente para atender la demanda creciente, ello obedece principalmente a las siguientes razones: escasa investigación sobre los recursos pesqueros que determinen una mayor variedad de especies susceptibles de industrialización; falta de una adecuada flota pesquera con características apropiadas para operar en un radio que permita afrontar los alejamientos de cardúmenes y por último la falta de un adecuado sistema para un mayor aprovechamiento de la fauna de acompañamiento del camarón.

Aún cuando a la industria pesquera se le ha venido dando un gran impulso sobre todo al proceso de reducción por su expansión en la capacidad productiva aún así se tienen márgenes de capacidad ociosa.

La dinámica de crecimiento que ha observado la producción

nacional de harina ha sido resultado más que todo de la demanda creciente que existe en el país.

#### 4. Comercialización del Producto.

El sistema que se ha utilizado tradicionalmente en nuestro país para la comercialización del producto no implica que necesariamente sea el mejor, sino que se dá en función de los volúmenes demandados.

Aún cuando pudiera optarse por un sistema de comercialización más complejo, el más idóneo que se adoptaría dadas las características de los demandantes, será el de la comercialización directa donde los canales de distribución serán orientados del productor al consumidor, evitando de esta forma el intermediarismo y por ende la elevación del precio.

Las posibilidades de penetración del producto se dan en función del precio y calidad que presente. Por ello, la fijación del precio se logrará de acuerdo a los costos de operación y a los movimientos en la oferta y demanda del producto.

Por lo anteriormente expuesto, se concluye que el proyecto es factible de implementarse, ya que no existe problema alguno desde el punto de vista del mercado por lo que los nue--

vos volúmenes de producción que se pretenden introducir no --  
tendrán problemas en su colocación, pues su demanda está ase-  
gurada siempre y cuando el producto presente la calidad exiged  
da por los consumidores.

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

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

1. Espejel Zavala Ernesto, otros autores.  
"La Formulación y Evaluación de Proyectos Industriales"  
Litograf, S.A. - México 1975.
2. Melnick, Julio.  
"Manual de Proyectos de Desarrollo Económico".  
O.N.U. New York U.S.A.
3. S. Archondo.  
"Estudio de Mercado, Elementos para una Metodología"  
Programa Interamericano sobre la Formulación y Ejecución-  
de Proyectos Industriales en Países en Desarrollo. CETREDE  
México, 1976.
4. Mayer, L.  
"Métodos de la Industria Química"  
Editorial Revarté, S.A.
5. ILPES.  
"Guía para la Presentación de Proyectos"  
Siglo XXI. Editores, México 1978.
6. "Compendio de Notas sobre Formulación y Evaluación de Pro-  
yectos,  
la, Edición, S.P.P. - México 1977
7. Vilbrant F.C., Dryden Ch. E.  
"Ingeniería Química del Diseño de Plantas Industriales"  
Editorial Grijalbo, México 1963,

8. Kazmier Leonard J.  
"Análisis Estadístico para las Empresas y la Economía".  
Editorial Pueblo y Educación 2a. Edición en Español. La  
Habana, Cuba 1972.
9. Frank, R.E.; Kuehn A. A;  
"Análisis de Mercados".  
Edit. Trillas, México 1969.
10. Hirschman Albert O.  
"El Comportamiento de los Proyectos de Desarrollo".  
Editorial Siglo XXI Editores México 1969.
11. Timbergen J.  
"La Planeación del Desarrollo"  
Editorial F.C.E. México 1974.
12. Nuñez del Prado Benavente, Arturo.  
"Estadística Básica para Planificación"  
Editorial Siglo XXI Editores 7a. Edición. México 1979.
13. Leftwich, Richard H.  
"Sistema de Precios y Asignación de Recursos"  
Editorial Interamericana, 4a. Edición. - México 1972.
14. Amantya S.; Partha D; Stephen M.  
"Pautas para la evaluación de Proyectos"  
ONUDI, New York U.S.A, 1972.
15. Calderon H.  
"Notas sobre la Formulación de Proyectos"  
ILPES, Serie II No. 12. - Santiago de Chile 1973,

16. Lerma Alburquerque José J.; Ascandio G. Alfredo.  
"Estadística Aplicada a los Estudios de Mercado"  
CETREDE, OEA . Reimpresión 1976.
17. Clarkson Geoffrey P.E.  
"La teoría de la demanda de los Consumidores"  
Herrero Hnos. Sucesores, S.A.  
México 1969.
18. Kelly E.J.  
"La Comercialización, Estrategia y Funciones".  
Herrero Hnos. Sucesores, S.A.  
México 1967.
19. Rautenstrauch, Willers R.  
"Como Proyectar una Empresa Industrial".  
Editorial F.C.E.  
México.
20. "Escenarios Económicos de México, Evolución y Perspectivas".  
Secretaría de Programación y Presupuesto.  
México 1981.