



SECRETARÍA DE INDUSTRIA
Y COMERCIO
Subsecretaría de Pesca
Instituto Nacional de Pesca
BIBLIOTECA

S.I.C./SUBSECRETARIA DE PESCA
INSTITUTO NACIONAL DE PESCA



ALGUNOS ASPECTOS SOBRE LA DEMANDA ACTUAL
Y FUTURA DE LA PRODUCCION DE ANCHOVETA

52

SERIE
INFORMACION

RICARDO JIMENEZ M.
LUIS E. ESPARZA C.:

ALGUNOS ASPECTOS SOBRE LA DEMANDA ACTUAL Y FUTURA
DE LA PRODUCCION DE ANCHOVETA EN MEXICO

Origen de esta publicación

El presente trabajo surge de la necesidad de enfocar la investigación pesquera en su conjunto con las disciplinas que el desarrollo del país requiere.

Este estudio económico es uno de los planeados dentro del programa multidisciplinario de investigación de la anchoveta que, conjuntamente con los estudios biológicos y tecnológicos, plantearán un modelo de operación para la industria y administración del recurso de esa pesquería.

Resumen

El presente trabajo pretende dar una visión general del aprovechamiento del recurso anchoveta en nuestro país y su perspectiva futura, para que, en vista del enorme potencial del recurso existente, se encuentre una utilización más racional de éste, tendiendo siempre a que la población mexicana cuente en la forma más directa posible con las proteínas de origen animal que su alimentación requiere y que su poder adquisitivo le permite obtener.

Del análisis deducimos que una parte ínfima de la producción de anchoveta (17,32%, promedio de 1970 a 1973) es destinada al consumo humano directo. El resto se dedica a la fabricación de harina de pescado que sirve como componente en la elaboración de alimentos balanceados, que se usa en la industria avícola y porcina nacional. Por esta razón, el trabajo analiza en forma detallada comportamiento histórico y proyección de los alimentos balanceados, así como los componentes de origen proteico que se utilizan para su fabricación. Se concluye que la actual producción de anchoveta destinada a la reducción es insuficiente para satisfacer las necesidades de la demanda real del consumo nacional, toda vez que México a través del tiempo se ha visto en la obligación de importar el 80% de sus necesidades, trayendo como consecuencia un desembolso de divisas para la nación. Debido a esta situación y a la del mercado mundial de la harina, los productores de alimentos balanceados han adoptado la política de sustituir la harina por pastas de semillas de oleaginosas que, si bien es cierto que no satisfacen plenamente la calidad del producto final, por lo menos contribuyen a solucionar el problema satisfactoriamente.

De las estimaciones efectuadas durante el estudio, en lo que respecta a las proyecciones, a partir del consumo *per capita* de carnes de cerdo, aves y huevos, se deduce que la nación no estará en condiciones para satisfacer las necesidades de harina de pescado que la demanda requiere entre los años 1975-1980. Además, el estudio plantea la necesidad imperiosa de definir por parte de las autoridades gubernamentales la posibilidad de dar un mejor uso al potencial de anchoveta que existe en la actualidad.

Distribución

Autoridades pesqueras de México, plantas procesadoras de harina de pescado, cooperativas pesqueras e instituciones de investigación que mantienen intercambio con el I.N.P.

Cita bibliográfica

Jiménez M., Ricardo, Luis E. Esparza C. *Algunos aspectos sobre la demanda actual y futura de la producción de anchoveta en México.* Inst. Nal. de Pesca. INP/SI:i52

AGRADECIMIENTOS

Los autores del presente trabajo agradecen la orientación y revisión proporcionada por el Dr. Alejandro Villamar; la ayuda del Biól. Humberto Chávez R., Ocean. Oscar Pedrín O. e I.B.Q. Luz María Díaz L., así como la información proporcionada por las siguientes dependencias: Dirección General de Avicultura y Especies Menores, Departamento de Avicultura, Secretaría de Agricultura y Ganadería; Dirección General de Economía Agrícola, S.A.G.; Dirección General de Ganadería, Departamento de Ganado Porcino, S.A.G.; Dirección General de Promoción y Planeación Pesquera, Subsecretaría de Pesca, S.I.C.; Asociación Nacional de Fabricantes de Alimentos para animales, y Asociación Nacional de Industrias, Aceites y Mantecas vegetales.

CONTENIDO

	<i>Página</i>
Introducción	1
Uso de la anchoveta como materia prima para la elaboración de productos alimenticios	1
Importancia de la harina de pescado como fuente de proteínas para el consumo humano indirecto	2
Comportamiento de la producción mundial de harina de pescado*	3
Pasta de soya	4
Pasta de ajonjolí	4
Pasta de semilla de algodón	4
Pasta de cártamo	4
Proyecciones. Demanda de carne de cerdo y sacrificios	4
Demanda de carne de aves y huevos. 1974-1980	5
Alimentos balanceados y componentes proteicos	5
Proyección de la producción de pastas y de harina de pescado para satisfacer la producción de alimentos balanceados en el período 1974-1980	6
Alimentos balanceados	6
Producción nacional de harina de pescado	7
Importación de harina de pescado	7
Valor del consumo nacional aparente de harina de pescado	7
Comportamiento histórico de la producción y consumo de carne de cerdo	8
Comportamiento histórico de la producción y consumo de aves y huevos	8
Harina de pescado	9

	<i>Página</i>
Producción de anchoveta para la elaboración de harina	5
Conclusiones	8
Recomendaciones	9
Cuadros	13
Gráficas	35

INTRODUCCION

Uno de los estudios básicos requeridos dentro de un programa o proyecto de desarrollo de un sector determinado es el análisis económico. Este y los estudios tecnológico-biológicos (pesqueros en este caso) integran la base científico-técnica que norma la ejecución de una inversión, propuesta para explotar un recurso natural.

El estudio de la demanda real de anchoveta es el primero de una serie que incluye la parte económica del Programa Anchoveta, pretendiendo abordar posteriormente la estructura de la industria actual, problemas de la oferta real, incremento de la producción, rentabilidad de la industria y diseño general de un modelo de operación económica de la industria anchovetera.

Antes de entrar en materia, cabe señalar que la actividad pesquera mexicana, al igual que otros sectores de la economía, se desenvuelve en el contexto histórico de una economía subdesarrollada dependiente de los centros hegemónicos internacionales, principalmente de los Estados Unidos de Norteamérica. Así se comprende que la pesca, como parte de una totalidad concreta, presente características de subdesarrollo, tanto más si se tiene en cuenta que está ubicada en el último lugar del sector primario (ver Cuadro No. 1). La actividad pesquera es uno de los sectores menos dinámicos del conjunto de la economía nacional, ya que ha participado dentro del producto interno bruto con cifras definitivamente incipientes; sólo en el año de 1964 contribuyó con un 0.15%, y diez años más tarde, en 1973, esta participación alcanzó únicamente el 0.22%, a precios constantes.

Ahora bien, si comparamos el ritmo de crecimiento de la pesca con el de ganadería, componente similar de las ramas principales de alimentos, vemos que su tasa anual de crecimiento promedio es del orden de 4.74%, mientras que el de la pesca, para el mismo período (1964-1973) obtuvo un modesto crecimiento de 2.88%, cifra muy por debajo de la tasa de crecimiento natural de la población que fue de 3.53% y de la tasa anual media de crecimiento del producto interno bruto, que ha observado un marcado dinamismo al alcanzar 6.59%.

Considerando lo anterior, desde hace algún tiempo el Gobierno Mexicano, a través de los organismos relacionados con la actividad pesquera, ha venido realizando varias acciones tendientes a lograr un desarrollo de la pesquería de anchoveta, fundamentalmente con el propósito de reducir en parte la falta de proteínas de origen animal en la alimentación de la población y evitar así la fuga de divisas que significa la fuerte importación de harina de pescado. Concretamente, ha tratado de diversificar la actividad pesquera, la cual descansa primordialmente en la explotación del camarón.

Podríamos decir que la culminación de estas acciones es la realización del proyecto de investigación pesquera que se lleva a cabo entre el Gobierno Mexicano y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, con el cual se pretende presentar un modelo de desarrollo y administración de pesquería de anchoveta, ubicado en la Costa Oeste de Baja California.

USO DE LA ANCHOVETA COMO MATERIA PRIMA PARA LA ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

La especie anchoveta se utiliza a nivel mundial, para la alimentación humana, en las dos formas siguientes:

a) Directa, es decir, a través de la utilización de diversos métodos o sistemas para preservarla, tal es el caso de enlatado tipo sardina en diversos preparados (aceite, tomate, etc.), anchoveta congelada, anchoveta salada, anchoveta ahumada y anchoveta seca.

b) Indirecta, para la fabricación de harina y de concentrados proteicos.

De las dos formas anteriormente descritas, la que ocupa actualmente el primer lugar es la fabricación de harina de pescado, uno de los componentes básicos para la elaboración de alimentos balanceados que se utilizan en la dieta de aves, cerdos y otras especies. El caso de la fabricación de concentrados proteicos se encuentra en fase de experimentación en otros países, teniendo como objetivo introducir estos concentrados en la preparación de algunos alimentos de consumo popular para elevar su valor nutritivo.

IMPORTANCIA DE LA HARINA DE PESCADO COMO FUENTE DE PROTEINAS PARA EL CONSUMO HUMANO INDIRECTO

El problema de satisfacer las necesidades de aminoácidos de las aves de corral y del ganado porcino no se limita a la simple formulación de un nivel recomendable de proteínas completas, sino que necesariamente se requiere contar con una serie de otros componentes que contribuyen a hacer que el alimento balanceado sea lo más efectivo posible.

Al respecto, los derivados de los productos pesqueros, y en especial la harina de pescado, constituyen una fuente excelente de aminoácidos, sobre todo de metionina y de lisina, y proporcionan además importantes cantidades de fósforo, vitamina B 12, niacina, colina, factor no identificado de desarrollo (FNID), ácido pantoténico, riboflavina, etc.

Por otro lado, en la actualidad se vienen utilizando en este sentido proteínas de origen vegetal que satisfacen a medias los requerimientos de los alimentos balanceados; por ejemplo, la harina de soya, que contiene pocos aminoácidos sulfurados pero es una buena fuente de lisina y triptofano. Muchos productos que contienen proteínas, como la harina de cacahuate y la harina de semilla de algodón, son pobres en metionina, lisina y triptofano. Los cereales por lo general tienen un contenido bajo de esos tres aminoácidos, con excepción del maíz (metionina).

Considerando las características de los componentes que se necesitan para la elaboración de alimentos balanceados, por lo que se refiere a la aportación de proteínas y otros, la harina de pescado se considera de calidad por los siguientes motivos:

a) La existencia en ella de la mínima cantidad necesaria para suministrar FNID en las raciones para aves de corral y para el ganado porcino;

b) La aportación de nutrimentos conocidos en forma de ciertos aminoácidos, vitaminas y minerales esenciales, y

c) Contenido total de proteínas digeribles y su valor energético.

COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCION
MUNDIAL DE HARINA DE PESCADO*

La materia prima utilizada por todas las industrias para la fabricación de harina de pescado y concentrados, procede de muy variadas fuentes que pueden agruparse en dos categorías especiales:

1) la que procede de los excedentes de aquellas especies que han sido capturadas para consumo directo en el mercado o bien para someterlas a un proceso de elaboración; y aquellas que se capturan conjuntamente en una pesquería determinada como es el caso de la fauna de acompañamiento del camarón.

2) de aquellas especies que han sido capturadas expresamente para su transformación en harina de pescado y que no se venden para consumo humano directo a causa de su inacceptabilidad por sabor o calidad de textura que las hace menos deseables. Estas especies se presentan en grandes cardúmenes durante ciertas épocas del año, facilitando las capturas rápidas y a bajo costo.

Por el Cuadro No. 2 y la Gráfica No. 1, sobre el comportamiento de la producción mundial de harina de pescado, podemos concluir que existen dos períodos bien definidos al respecto: el primero está referido a una tendencia de alza entre los años 1964 y 1970, que significó un incremento de 1.624,000 toneladas métricas, con dos descensos entre los años 64-65 y 68-69; el segundo período está referido a un decremento de la producción de 1.667,000 toneladas métricas entre los años 1970-1973.

En lo referente al aporte de los distintos países del continente americano a esta producción, observamos que los nueve países indicados en el cuadro contribuyen con el 85 por ciento de la producción total, destacando entre ellos el aporte significativo que hace Perú con el 40% de la producción mundial de harina de pescado.

Las gráficas en donde aparece la producción mundial y la de los principales países (Gráfica No. 2) nos están indicando que la producción mundial de harina de pescado se sujeta principalmente a las fluctuaciones de la producción harinera del Perú; es el caso de la declinación de la producción entre los años 1971-1973, ocasionada por la disminución del aporte de la producción peruana a la producción mundial; lo mismo ocurre con el período de alza de la producción en donde Perú participó activamente a partir del año 1965.

Es importante destacar en este capítulo el destino de la producción de los distintos países. La totalidad de la producción de harina de pescado elaborada en Japón, URSS y EUA (tres de los ocho principales productores) se dedica básicamente al consumo interno de dichos países; según las estadísticas analizadas, EUA y Japón importan una cantidad muy significativa de dicho producto.

Planteado así el problema, la posibilidad de oferta de harina de pescado para los países consumidores se ha visto reducida en un promedio de 26.5% en los últimos diez años.

Por lo que respecta al comportamiento de las importaciones de los países que requieren harina de pescado (Cuadro y Gráfica No. 3), podemos indicar que ha tenido tres períodos bastante definidos. El primero comprendido entre los años 64 y 66 que se caracteriza por un descenso poco significativo, el segundo caracterizado por una fuerte alza en los años 66 y 68 (1.143,000 toneladas) y un tercer período de descenso de las importaciones entre los años 1969 y 1973, muy marcado entre los años 1972 y 1973, donde las importaciones disminuyeron de 2,771 a 1,320 toneladas.

* incluye harina y solubles de peces grasos

El Cuadro No. 12 de comportamiento histórico de la producción de alimentos balanceados indica que, entre los años 1967 y 1973, ésta se vió incrementada en 905,000 toneladas al pasar de 1.675,000 a 2.580,000 toneladas, lo cual significa un incremento porcentual de 54.03%. La tasa de crecimiento promedio anual para este período alcanzó la cifra de 5.96%.

El origen de este trabajo nos induce a efectuar un análisis del comportamiento que han tenido las materias primas que aportan proteínas a la fabricación del alimento balanceado. Entre éstas encontramos materias primas de origen animal (harina de pescado) y materias primas de origen vegetal (pasta de soya, ajonjolí, cártamo, algodón).

PASTA DE SOYA

En 1964 (ver Cuadro No. 13) la producción de semilla de soya fue aproximadamente de 60,260 toneladas, equivalentes a 48,900 toneladas de pasta, y para 1974 la producción de semilla de soya se elevó a 582,700 toneladas equivalentes a 423,700 toneladas de pasta. Esto equivale a que en el período indicado las producciones de semilla y pasta de soya se incrementaron en 522,440 y 379,800 toneladas, respectivamente.

PASTA DE AJONJOLI

La pasta de ajonjolí también es importante como componente proteico en la elaboración de alimento para animales; su cultivo se realiza principalmente en zonas de temporal y su producción ha tenido ligeras variantes que van desde 171,700 toneladas en 1964 a 165,000 toneladas aproximadamente en 1974, entregándose 80,000 toneladas de pasta en 1964 y 77,200 toneladas en 1974. Tal vez no llegue a tener un alto significado en volumen por limitaciones en su cultivo.

PASTA DE SEMILLA DE ALGODON

La semilla de algodón es la oleaginosa que se produce en mayor volumen en México. El cultivo de algodón aumenta o disminuye básicamente en función de los precios internacionales de la fibra.

A partir de 1969 comenzó a decrecer su producción tanto por baja del precio de la fibra como porque las plagas afectaron grandes superficies. Tomando 1964 como año de comparación, podemos indicar que la producción de pasta de algodón ha disminuido en 163,200 toneladas hasta el año de 1974; porcentualmente, esto significa un 37.39%.

PASTA DE CARTAMO

En 1964, la producción de pasta de cártamo fue aproximadamente de 28,900 toneladas, y en el año de 1974 alcanzó la cifra de 168,800 toneladas, significando 139,900 toneladas más que en el año de 1964. La tasa de crecimiento promedio anual de cártamo (pasta) se estima en 35.15%.

PROYECCIONES. DEMANDA DE CARNE DE CERDO Y SACRIFICIOS

Tomando en cuenta la tasa de crecimiento promedio anual del consumo *per capita* de carne de cerdo, el crecimiento de la población y las posibilidades de exportación de este producto, se ha estimado que el número de cabezas sacrificadas y el volumen de carne en canal neces-

rio para el año de 1980 con respecto al año de 1972 deberá incrementarse en 5.463,580 cabezas sacrificadas, o sean 312,630 toneladas de carne de cerdo.

Se plantea que el consumo *per capita* deberá alcanzar para el mismo año la cantidad de 9.72 kilogramos (Cuadro No. 14).

Durante el período en que se ha considerado la proyección de la demanda, la tasa de crecimiento promedio anual de cabezas sacrificadas y carne de cerdo en canal deberá ser de 8.15% y 8.20% respectivamente, según se aprecia en el Cuadro No. 15.

DEMANDA DE CARNE DE AVES Y HUEVOS. 1974-1980

Tomando como constante la tasa de crecimiento promedio anual del consumo *per capita* de carne de ave, se ha proyectado que el consumo por persona en México para el año de 1980 alcanzará 4.8 kilos (Cuadro No. 16). Esto implica que la producción de carne deberá incrementarse en 172.482,000 kilos con respecto a 1973, lo que equivale a incrementar el número de cabezas sacrificadas para el mismo período en 202.697,826.

Durante el período en que se ha considerado la proyección de la demanda, la tasa de crecimiento promedio anual de cabezas sacrificadas y carne de ave en canal sería de 9.42% y 9.21%, respectivamente.

Por lo que respecta a la proyección de consumo de huevos, se plantea que en el año de 1980 el consumo *per capita* de este producto alcance la cifra de 9.31 kilos, según los datos incluidos en el Cuadro No. 17. Esto significa incrementar el número de aves ponedoras y producción de huevos con respecto a 1973 en 24.427,490 y 296,564 toneladas, respectivamente.

La tasa de crecimiento promedio calculada para lograr esta meta sería de 8.66%.

ALIMENTOS BALANCEADOS Y COMPONENTES PROTEICOS

Las proyecciones efectuadas para incrementar el consumo de carne de cerdo, carne de ave y huevos implica efectuar una proyección de alimentos balanceados y sus componentes proteínicos.

En términos globales, calculamos que la producción de alimentos balanceados deberá alcanzar para el año de 1980 la cifra de 4.126,030 toneladas, lo cual significa un incremento de 1.546,030 con respecto a 1973 (Cuadro No. 18).

La tasa de crecimiento promedio anual durante este período deberá ser de 8.53%.

Respecto a las líneas en las cuales se utiliza el alimento balanceado, podemos destacar:

Pollo Postura. En este rubro, la cantidad de alimento balanceado para 1980 alcanzará la cifra de 1.820,000 toneladas, es decir, 434,000 toneladas más que en 1973. La tasa de crecimiento promedio anual deberá ser de 8.05%.

Pollo Engorda. La cantidad de alimentos balanceados en este rubro deberá ser para 1980 de 1.321,900 toneladas, cifra que supera en 719,900 toneladas a la alcanzada en el año de 1973. La tasa de crecimiento promedio anual deberá ser de 9.21%.

En cuanto al consumo *per capita* de la población (Cuadro No. 10), éste fluctuó entre 2.05 kilos y 3.40 kilos en los años 1964-1973, respectivamente. La tasa de crecimiento promedio anual para este período es ínfima, ya que alcanzó solamente un 0.28%.

La producción nacional de huevos se vió incrementada durante este período en 193.554,000 kilos, lo que significa un incremento del 105.28% con respecto al año 1964. La tasa anual media de crecimiento ha sido de 8.52%.

El consumo de huevos por persona también aparece en el Cuadro No. 11, observándose un incremento con respecto al año 1964 al pasar de 4.46 kilos por persona a 6.71 kilos. La tasa promedio anual de crecimiento en este sentido se determinó en 4.78%.

PROYECCION DE LA PRODUCCION DE PASTAS Y DE HARINA DE PESCADO PARA SATISFACER LA PRODUCCION DE ALIMENTOS BALANCEADOS EN EL PERIODO 1974-1980

De acuerdo con la producción de alimentos balanceados en el período de 1974 a 1980, se ha estimado la siguiente proyección de pastas de oleaginosas y harina de pescado (Cuadro No. 19).

Pasta de Cártamo. Se ha estimado que la producción de pasta de semilla de cártamo en el año de 1980 alcanzará la cifra de 123,780 toneladas; es decir, deberá incrementarse sobre la producción actual en 54,400 toneladas. La tasa de crecimiento promedio anual de producción se ha estimado en un 8.52%.

Pasta de Semilla de Soya. La proyección de pasta de semilla de soya nos indica que las necesidades para la fabricación de alimentos balanceados durante el año de 1980 requerirán 540,510 toneladas de pasta de soya, lo cual significa que durante el período indicado la tasa de crecimiento promedio anual deberá ser de 8.46%.

Pasta de Semilla de Algodón. En el año de 1980, la producción de pasta de semilla de algodón deberá alcanzar la cifra de 226,930 toneladas, lo que significa incrementar su producción con respecto a la actual en 3,700 toneladas. La tasa de crecimiento promedio que se calcula para este efecto es de 8.54%.

Pasta de Semilla de Ajonjolí. La tasa de crecimiento promedio anual necesaria para alcanzar la producción de 140,290 toneladas, en el año 1980, de la producción de pasta de semilla de ajonjolí se ha estimado en 8.53%. Esto significa que la producción de pasta de semilla de ajonjolí con respecto a 1973 se incrementaría en 58,090 toneladas.

ALIMENTOS BALANCEADOS

En México existen 80 fábricas de alimentos balanceados para animales, distribuidas en casi todo el país. La capacidad instalada es aproximadamente de 3.500,000 toneladas anuales, y en el año de 1970 se produjeron 2.135,000 toneladas. Esta producción satisface las necesidades de la industria avícola y porcina, y alimenta parcialmente al ganado bovino. De estas industrias, la que tiene el mayor porcentaje de producción es la de avicultura, con un promedio de 75%; en segundo término se encuentra porcicultura, con un 15% y en tercer lugar el ganado bovino con un promedio de 8%; el restante 2% se utiliza para la alimentación de animales domésticos.

Si comparamos los Cuadros de importación de harina de pescado y de producción de ésta (restando la producción de Japón, EUA y la URSS), vemos que las cantidades de producción e importación en los años indicados tienen una pequeña diferencia, indicando esto que la demanda actual de los países que requieren harina de pescado es satisfecha suficientemente por los países productores de este insumo.

PRODUCCION NACIONAL DE HARINA DE PESCADO

En México, la materia prima para la elaboración de harina de pescado proviene fundamentalmente de tres fuentes: sardina, anchoveta y fauna de acompañamiento del camarón. La aportación de anchoveta como materia prima para la fabricación de harina de pescado ha fluctuado entre el 10 y 30% (ver Cuadro No. 4) de la materia prima total en los diez años que se han analizado. (Salvo la del año 1967, en que el aporte fue del 45.05%, el resto corresponde a sardina y fauna de acompañamiento del camarón).

En el cuadro citado podemos advertir que la producción de harina de pescado en México, durante los años 1964-1973, ha tenido el ritmo de crecimiento siguiente: en 1964, la producción fue de 5,400 toneladas métricas, y en 1973 de 25,500 toneladas métricas. En términos porcentuales, hubo un crecimiento de 365.5% con respecto a la producción de 1964. La tasa de crecimiento anual promedio de producción es de 19.21%, alcanzando su mayor porcentaje de crecimiento entre los años 1969-1970, que fue de 39.44%; la tasa de crecimiento menor de la producción corresponde a los años 1966-1967, con un 4.07%.

IMPORTACION DE HARINA DE PESCADO

De 1964 a 1973, México importó la cantidad de 588,990 toneladas métricas de harina de pescado; (ver Cuadro No. 5), en este período, la importación tiene dos etapas bien definidas: la primera corresponde al período de 1964 a 1971, caracterizado por un incremento de las importaciones con un promedio anual del orden de las 61,275 toneladas; la segunda etapa se caracteriza por un descenso de las importaciones entre los años 1972 y 1973, lo que significa un promedio de importación de 49,350 toneladas (Gráfica No. 4).

Es probable que esta última fluctuación se deba a la disminución de la producción mundial de harina de pescado y a la posibilidad real de sustituirla por otros componentes proteicos de origen vegetal, independientemente de la diferencia de precios de harina de pescado, ya sea nacional o importada, y las pastas de oleaginosas.

En cuanto la contribución del país en este sentido, se manifiesta claramente que la importación es relevante en el consumo nacional aparente por lo menos hasta el año de 1972, ya que significó un promedio de 80% de su total. En el año de 1973, las importaciones significaron el 34.62%. En cuanto al promedio de la tasa de crecimiento de la producción nacional, éste es de 19.42% entre los años 1964-1973; la tasa de crecimiento promedio de las importaciones se ha manifestado en forma irregular.

VALOR DEL CONSUMO NACIONAL APARENTE DE HARINA DE PESCADO

El Cuadro del consumo aparente de harina de pescado nos indica que entre los años 1964 y 1971 se incrementó en 142.21 millones de pesos (pesos de 1960); entre los años 1971 y 1973, el valor disminuyó en 123.40 millones de pesos (pesos de 1960).

El valor de las importaciones con respecto al de la producción nacional (*Cuadro No. 6*) equivale en promedio, hasta 1972, al 85.72% del valor del consumo nacional aparente. Para el año de 1973, éste bajó al 54.84%.

En cuanto a la tasa de crecimiento promedio anual de las importaciones, ésta fue del 16.82% hasta el año de 1971; posteriormente, ha disminuído en un 63.65%. La tasa de crecimiento anual del valor de la producción nacional se ha visto incrementada en un 22.11%.

El valor de la producción nacional en el período 1960-1973 se vió incrementada en 28.34 millones de pesos (pesos de 1960).

A fin de analizar el comportamiento del consumo nacional de harina de pescado y pastas destinadas a la fabricación de alimentos balanceados, es necesario estudiar cuál ha sido el comportamiento de la producción de carne de cerdo, aves y huevos en el país, pues como se ha estado indicando en el transcurso de este trabajo, los mencionados elementos constituyen componentes fundamentales del alimento que estos animales consumen.

COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LA PRODUCCION Y CONSUMO DE CARNE DE CERDO

El *Cuadro* adjunto señala que el sacrificio de ganado porcino entre los años 1964 y 1972 se vió incrementado de la siguiente forma: para la matanza registrada, ascendió a 1.784,000 cabezas, lo que arrojó 136 mil toneladas en canal; para la matanza que se destina a la industria, se incrementó en 478,000 cabezas, con una equivalencia de carne del orden de las 33 mil toneladas; la matanza clandestina también sufrió un incremento de 625,000 cabezas con una equivalencia de 43 mil toneladas de carne. Esto nos indica que la disponibilidad de carne de cerdo para consumo directo se incrementó en 179,000 toneladas durante el período indicado, con una tasa de crecimiento promedio anual de 8.95%. En cuanto a la disponibilidad de carne de cerdo para la industria, ésta se vió incrementada en 33,000 toneladas con una tasa de incremento promedio anual de 19.51%.

Entre los años 1964 y 1972, el consumo *per capita* (*Cuadro No. 8*) de la población en forma directa fue el siguiente: hubo un incremento de 179,000 toneladas en el consumo, esto es, un promedio de consumo *per capita* de 6.21 kilos y tasa anual de crecimiento promedio de 4.82%.

El comportamiento de los precios de carne de cerdo al mayoreo ha tenido un incremento de \$7,303 por tonelada entre los años 1964-1972 (a precios corrientes). De acuerdo con los precios de 1960, se incrementó en \$ 2,456.90 la tonelada. Para el mismo período de tiempo, tuvo una tasa anual promedio de crecimiento (a precios constantes de 1960) de 3.87%.

COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LA PRODUCCION Y CONSUMO DE AVES Y HUEVOS

Durante los años 1964 a 1973, el sacrificio de aves en el país (*Cuadro No. 9*), se incrementó en 97.275,460 cabezas al pasar de 77.724,540 a 175.000,000. Esto significa un aumento de 125.15% sobre la producción alcanzada en 1964. La tasa promedio anual de crecimiento fue de 10.30%. En lo que respecta a la disponibilidad de carne para consumo directo, se incrementó en 107.226,805 kilos al pasar de 84.875,195 kilos a 191.000,000. Esto significó un aumento de 126.33% sobre la producción alcanzada en el año 1964. La tasa promedio anual de crecimiento fue de 10.30%.

Cerdos. La cantidad de alimentos para satisfacer la demanda de la industria porcícola del país para 1980 deberá ser de 569,430 toneladas, cifra que supera en 146,340 toneladas a la producción de 1973. La tasa de crecimiento promedio anual no deberá ser inferior a 8.59%.

HARINA DE PESCADO

El Cuadro No. 20 nos indica la proyección de harina de pescado necesaria para satisfacer los requerimientos de la proyección de alimentos balanceados, indicando que la de harina de pescado se ha calculado en función del porcentaje utilizado por los fabricantes de alimentos balanceados.

De acuerdo a esto, el requerimiento de harina de pescado de nuestro país para el año de 1980 será de 169,580 toneladas, significando que ésta supera en 130,580 toneladas las necesidades de 1973. La tasa promedio anual de crecimiento se ha estimado en 8.48%.

PRODUCCION DE ANCHOVETA PARA LA ELABORACION DE HARINA

Como se indicó al principio de este trabajo, la materia prima utilizada para la fabricación de harina de pescado en el país tiene sus fuentes en parte de la producción de sardina, fauna de acompañamiento del camarón y anchoveta. A fin de hacer nuestras proyecciones con respecto a la utilización de la anchoveta, consideramos que el aporte que hace la sardina y fauna de acompañamiento de camarón para la elaboración de harina permanecerá constante durante el período 1974-1980, tomando como cifra la cantidad de 22,800 toneladas, aporte que hicieron estas especies en el año de 1973. En este sentido, se plantean en el siguiente Cuadro tres alternativas sobre la producción de anchoveta para 1974-1980. (Para las alternativas B y C no se ha efectuado el cálculo sobre comportamiento de las proyecciones de pastas).

CONCLUSIONES

1. De 1970 a 1973, México destinó para consumo humano directo el 17.32% de la producción de anchoveta y el restante a su reducción.
2. Por lo que respecta a la materia prima utilizada para la fabricación de harina de pescado a nivel nacional, el primer lugar lo ocupa la sardina con aproximadamente el 70% de la producción total de harina; en segundo lugar se encuentra la anchoveta con un promedio de 22%, y en tercer lugar la fauna de acompañamiento del camarón con el 8% restante.
3. La demanda de harina de pescado para satisfacer las necesidades del país en función de los requerimientos de las industrias avícola y porcina de los últimos diez años, no ha sido satisfecha por la producción nacional. Esto se desprende del hecho de que para el consumo nacional aparente de harina (738,000 toneladas) México importó 588,889 toneladas, y la producción nacional solamente contribuyó con 149,519 toneladas; porcentualmente, esto significa que nuestro país en los últimos diez años ha importado el 79.80% de la harina de pescado consumida.
4. La importación que hizo México de harina de pescado en los últimos diez años, ha significado un desembolso de divisas bastante significativo, ascendiendo el valor de la importación a un promedio de U.S.\$7.425,600.00 anuales, equivalente a \$92.820,000.00 pesos mexicanos.

5. Como es de suponer, México al importar harina de pescado se ha sujeto a las fluctuaciones que ha tenido este insumo en el mercado internacional, que en la actualidad se caracteriza por la fuerte alza del producto, como se desprende de la *Gráfica No. 3*. Así, mientras que en 1964 nuestro país pagó U.S. \$139.32 la tonelada (\$1,741.50 pesos mexicanos), en 1973 se pagó en promedio a U.S. \$436.39 (\$5,454.87 pesos mexicanos) la tonelada.
6. Es conveniente señalar dentro de estas conclusiones que la calidad de la harina nacional no es óptima debido a que la materia prima utilizada para su fabricación en su mayor parte no recibe un tratamiento adecuado, y el control de calidad de las plantas no es el más apropiado.
7. A raíz de la situación planteada en las conclusiones anteriores, los consumidores nacionales de harina de pescado han adoptado la política de sustituirla paulatinamente como componente básico para la elaboración de alimentos balanceados, a pesar de que ello lleva una disminución de la calidad del producto.

La sustitución indicada se ha efectuado en base a los componentes proteínicos del alimento por pastas de semillas oleaginosas, lo que ha significado incrementar la siembra de soya y cártamo e importar semilla de soya.

8. Si bien es cierto que en los últimos años la producción de harina de pescado a nivel nacional se ha incrementado y la importación ha disminuido, en ningún caso podemos aseverar que dentro de un plazo breve, en las condiciones actuales, la producción nacional podrá satisfacer la demanda real de este producto, toda vez que la tasa de crecimiento de la población y el consumo *per capita* de carne de cerdo, aves y huevos tienen un ritmo de crecimiento mayor que el de la producción de alimentos balanceados, y aún equiparándolo deberá duplicarse y hasta triplicarse para poder satisfacer racionalmente el consumo de los alimentos por parte de la población mexicana.
9. En función de las proyecciones indicadas y tomando como base la explosión demográfica, el consumo *per capita* de la población en carne de aves, cerdo y huevos hasta 1980, la producción de alimentos balanceados se incrementaría en 1.566,880 toneladas con respecto a 1973; esto significa que la producción de los componentes proteicos de esos alimentos deberían alcanzar las siguientes cantidades para 1980: cártamo, 124,400 toneladas; soya, 543,200 toneladas; ajonjolí, 140,990 toneladas; algodón, 228,070 toneladas, y harina de pescado 194,070 toneladas, si las actuales proporciones de éstos para la fabricación del alimento son mantenidas.
10. Respecto a la proyección de harina de pescado para 1980, podemos concluir que para su elaboración deberá incrementarse la producción de materia prima (anchoveta) con una tasa promedio anual de 10.53% a partir de 1974, tomando como base para ese año la cifra de 44,987 toneladas.

RECOMENDACIONES

1. Debido a la gran cantidad de divisas que el país utiliza para importar la harina de pescado que el mercado nacional requiere, es necesario establecer toda una política tendiente a incrementar la producción o aprovechamiento real de especies que sirvan como materia prima para su elaboración, como por ejemplo la investigación de nuevos recursos y el mejoramiento de las técnicas de extracción empleadas actualmente.

2. El incremento de la producción de especies para la fabricación de harina de pescado traería como consecuencia un incremento en la fabricación de alimentos balanceados y ésta a su vez un mayor desarrollo de la producción de carne de cerdo, aves y huevos para la población que finalmente redundaría en la entrega de las proteínas necesarias. Por ello, sería importante considerar la posibilidad de establecer lineamientos generales a fin de aprovechar en forma más directa el aporte de proteínas de origen animal provenientes de los recursos marinos, y en este caso particular, de la anchoveta. Planteamos esta recomendación porque, por una parte, a la mayoría de la población mexicana no le es posible actualmente adquirir las carnes indicadas en las proporciones establecidas por una alimentación balanceada (su poder adquisitivo no lo permite) y por otra, está la posibilidad de utilizar la potencialidad existente en estos momentos de otros recursos ya conocidos como lo es la fauna de acompañamiento del camarón, toda vez que estudios realizados nos indican que es probable que se pudiera obtener, conservadoramente, a través de la utilización correcta de éstos, la cantidad de 25,000 toneladas de harina.
3. Para mejorar la calidad de la harina de pescado, es fundamental impartir a través de las autoridades y consumidores correspondientes las normas de control de calidad necesarias, al tiempo que se mejora el tratamiento dado a la materia prima desde el momento de su captura y de las embarcaciones hasta su proceso de reducción.
4. Pensamos que dentro de los lineamientos generales para solucionar los problemas de importación de harina, el desarrollo agrícola debe jugar un papel importante en la producción de aquellas semillas de las cuales se obtienen las pastas que en la actualidad se utilizan como sustituto del componente proteico en la fabricación de alimentos balanceados, sin que esto signifique distraer terrenos de cultivos que sirven para la producción de alimentos agrícolas de consumo popular.

Por otro lado, dentro de estos mismos lineamientos deberá considerarse el análisis -desde el punto de vista social, económico y político- de la posibilidad de seguir importando harina de pescado y destinar parte de la producción de anchoveta a la fabricación de alimentos de consumo directo para la población.

5. Finalmente, pensamos que debido a la importancia y trascendencia de una empresa de esta índole -racionalización de la demanda- es el Estado quien debe de planificar e intervenir en todo lo referente a los puntos mencionados anteriormente, dentro de los lineamientos que la ley ha establecido para estos casos.

CUADRO No. 1. PARTICIPACION DE LA PESCA DENTRO DEL SECTOR PRIMARIO, EN
 FUNCION DEL VALOR DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO, A PRECIOS
 DE MERCADO 1964-1973
 (Millones de pesos de 1960)

ACTIVIDAD	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973*
Total P.I.B.	199,390	212,320	227,037	241,272	260,901	277,400	296,600	306,800	329,100	314,000
Agricultura	18,738	19,921	20,214	20,165	20,489	20,145	20,140	21,517	20,955	20,819
Ganadería	8,643	9,008	9,202	9,997	10,671	11,296	11,848	12,204	12,832	13,086
Silvicultura	921	955	948	1,001	1,024	1,117	1,149	1,085	1,173	1,252
Pesca	307	338	370	420	374	354	398	430	445	462

FUENTE: Banco de México
 Informe Anual 1973

*Preliminar

CUADRO No. 2. COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCION MUNDIAL DE HARINA DE PESCADO. PRINCIPALES PAISES QUE CONTRIBUYEN A ESTA.
(Miles de toneladas métricas; incluye sobles)

	1964.	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
TOTAL MUNDIAL	3.395	3.307	3.778	4.276	4.650	4.322	5.019	4.861	3.771	3.352
MEXICO	4.58	38.77	38.92	42.47	41.33	37.27	44.90	39.80	23.79	12.62
PERU	155.4	1,282.0	1,470.5	1,816	1,922	1,610.8	2,253.4	1,934.6	897.0	423.0
JAPON	300.8	294.1	307.3	316.7	378.8	471.7	505.4	503.8	557.7	596.7
URSS	144.7	202.6	238.5	294.7	326	348	368.5	439.7	488.7	500.0*
NORUEGA	168.6	291.4	408.5	483.1	390.3	294.4	333.6	369.5	356.6	333.4
EUA	287.3	304.8	267.4	244.6	263.6	294.9	319.0	357.3	370.6	378.1
AFRICA DEL SUR	98.7	42.6	98.6	345.2	467.8	404.5	334.2	273.0	244.6	271.4
DINAMARCA	124	128.8	124.5	176.4	243.9	247.3	245.1	247.6	256.8	245.0
CHILE	165.8	80.6	206.7	155.3	220.7	168.0	181.4	250.9	108.2	93.0

Fuente: Anuario Estadístico FAO

CUADRO No. 3. COMPORTAMIENTO DE LA IMPORTACION EFECTUADA POR LOS PRINCIPALES PAISES CONSUMIDORES DE HARINA DE PESCADO (Miles de toneladas métricas)

	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
REPUBLICA FEDERAL ALEMANA	402.2	441.9	353.4	532.7	602.8	516.6	158.0	703.9	512.5	213.7
EE.UU. de N.A.	398.7	361.1	383.8	616.1	123.5	287.1	70.6	193.2	346.0	288.0
REINO UNIDO	362.1	358.9	191.4	394.0	427.6	212.5	232.0	220.3	239.0	178.9
HOLANDA	284.3	280.1	230.1	222.4	292.4	225.5	89	170.4	294.8	45.9
JAPON	114.8	93.9	65.3	104.4	136.3	59.3	16.5	19.2	61.3	35.2
ITALIA	86.2	87.8	99.5	110.6	116.6	107.2	11.4	95.5	94.5	37.9
FRANCIA	98.5	93.6	63.5	87.0	99.4	80.5	33.6	49.0	60.4	22.3
SUECIA	97.4	103.6	40.5	51.5	68.9	67.8	60.6	48.7	58.6	66.3
ESPARA	54.1	80.9	102.6	111.9	114.0	130.5	-	110.5	89.2	26.1
POLONIA	32.5	35.7	50.6	75.9	105.0	121.9	43.4	100.0	129.5	101.2
OTROS	369.2	353.5	1,090.3	691	1,349	1,052.1	2,098.9	1,105	985.2	304.5
TOTAL MUNDIAL	2,300	2,291	2,292	2,921	3,435	2,860	2,814	2,816	2,771	1,320

Fuente: Anuarios Estadísticos de la FAO

CUADRO No. 4. COMPOSICION DE LA MATERIA PRIMA UTILIZADA
EN LA PRODUCCION DE HARINA DE PESCADO
(Toneladas métricas)

ANO	ANCHOVETA	OTROS*	PRODUCCION HARINA
1964	1,077	4,388	5,485
1965	1,925	5,179	7,104
1966	2,750	6,852	9,602
1967	4,551	5,552	10,163
1968	3,177	8,256	11,433
1969	816	13,832	14,648
1970	4,660	14,757	19,417
1971	3,344	18,165	21,509
1972	4,090	19,665	24,574
1973	2,770	22,814	25,584

Fuente: Investigación directa I.N.P.

*Sardina y Fauna de acompañamiento del camarón

CUADRO No. 5. CONSUMO NACIONAL APARENTE DE HARINA DE PESCADO
(Miles de toneladas métricas)

ANO	PRODUCCION NACIONAL	IMPORTACION	TOTAL
1964	5.4	34.7	40.10
1965	7.1	31.9	39.00
1966	9.6	49.9	59.50
1967	10.1	51.6	61.70
1968	11.4	70.6	82.00
1969	14.6	69.5	84.10
1970	19.4	78.1	97.50
1971	21.5	103.9	125.40
1972	24.5	85.2	109.70
1973	25.5	13.5	39.00

Fuente: Anuarios Estadísticos de Comercio Exterior
Investigación Directa I.N.P.

CUADRO No. 6. VALOR DE LA PRODUCCION NACIONAL E IMPORTACION DE HARINA DE PESCADO A PRECIOS DE MERCADO (1964-1973) (a precios corrientes de 1960 en millones de pesos)

ANO	VALOR PROD.NAL.	VALOR IMPORTACION	VALOR C.N.A.
1964	6.4	51.72	58.12
1965	7.62	52.22	59.84
1966	9.55	90.00	99.55
1967	10.22	71.20	81.42
1968	12.80	87.35	100.15
1969	22.04	99.85	121.89
1970	28.05	137.35	165.40
1971	30.85	169.48*	200.33
1972	30.61	126.83	157.44
1973	34.74	42.19	76.93*

Fuente: Banco de México, Informe Anual 1973

Cálculos Directos

*Preliminar

CUADRO No. 7. GANADO PORCINO SACRIFICADO Y CONSUMO APARENTE DE CARNE EN CANAL EN MEXICO*
(Miles de toneladas métricas)

AÑO	MATANZA REGISTRADA		MATANZA PARA LA INDUSTRIA		MATANZA NO REGISTRADA		TOTALES	
	CABEZAS SACRIFICADAS	CARNE	CABEZAS SACRIFICADAS	CARNE	CABEZAS SACRIFICADAS	CARNE	CABEZAS SACRIFICADAS	CARNE
1964	2,324	147	278	20	813	51	3,415	218
1965	2,558	163	319	23	895	57	3,772	243
1966	2,660	172	264	18	931	60	3,855	251
1967	3,018	201	292	21	1,956	70	4,366	292
1968	3,212	205	361	26	1,124	72	4,697	303
1969	3,359	216	417	30	1,176	75	4,952	321
1970	3,550	231	555	40	1,242	81	5,347	353
1971	3,850	256	639	46	1,247	88	5,836	390
1972	4,108	283	736	53	1,438	94	6,282	430

*LAS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES NO SON SIGNIFICATIVAS

Fuente: Dirección General de Estadísticas, S.I.C.

CUADRO No. 8. CONSUMO NACIONAL PER CAPITA DE CARNE DE CERDO
(en kg)

ANO	PRODUCCION*	POBLACION**	CONSUMO PER CAPITA***
1964	198,000	41,253	4.79
1965	220,000	42,689	5.15
1966	232,000	44,145	5.29
1967	271,000	45,671	5.93
1968	277,000	47,267	5.84
1969	291,000	48,933	5.94
1970	312,000	48,225	6.46
1971	344,000	52,436	6.56
1972	377,000	54,292	6.94

Fuentes: * Banco Nacional Agropecuario
 ** Dirección General de Estadísticas
 *** Cálculo directo

CUADRO No. 9. AVES SACRIFICADAS Y CARNE EN CANAL

ANO	CABEZAS SACRIFICADAS	CARNE EN CANAL kgs
1964	77.724,540	84.875,198
1965	82.248,191	89.815,024
1966	86.577,043	94.542,131
1967	89.439,094	97.667,490
1968	96.257,443	105.113,128
1969	99.550,616	108.709,233
1970	105.227,019	114.908,014
1971	158.681,604	173.208,311
1972	162.669,316	177.638,893
1973	175.000,000	191.100,000

Cifras calculadas en base a las estadísticas proporcionadas por SIC, D.E.A. (S.A.G.)

CUADRO No. 10. CONSUMO NACIONAL PER CAPITA DE AVES
(kilogramos)

ANO	POBLACION* Miles	PRODUCCION** Kgs	CONSUMO P/C***
1964	41,253	84.875,198	2.05
1965	42,689	89.815,024	2.05
1966	44,145	94.542,131	2.14
1967	45,671	97.667,490	2.13
1968	47,267	105.113,128	2.22
1969	48,933	108.709,233	2.22
1970	48,225	114.908,014	2.38
1971	52,436	173.208,311	3.30
1972	54,292	177.638,893	3.27
1973	56,238	191.100,000	3.40

Fuentes: * Dirección General de Estadísticas
 ** Dirección General de Economía Agrícola, S.A.G.
 *** Cálculo Directo

CUADRO No. 11. CONSUMO NACIONAL APARENTE PER CAPITA DE HUEVOS*

ANO	PRODUCCION Tons.	POBLACION Miles Hab.	CONSUMO PER CAPITA** Kgs.
1964	183,852	41,253	4.46
1965	209,500	42,689	4.91
1966	220,825	44,145	5.00
1967	257,325	45,671	5.63
1968	283,000	47,267	5.98
1969	309,000	48,933	6.31
1970	336,638	48,225	6.98
1971	372,961	52,436	7.11
1972	373,818	54,292	6.89
1973	377,406	56,238	6.71

* NO SE CONSIDERA IMPORTACION NI EXPORTACION POR SER POCO SIGNIFICATIVOS

** DE LA PRODUCCION TOTAL, EL 97% ES DE CONSUMO DIRECTO Y EL RESTO INDIRECTO

Fuentes: Dirección General de Economía Agrícola
 Dirección General de Estadísticas
 Estimaciones del estudio

CUADRO No. 12. COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCION DE ALIMENTOS
BALANCEADOS POR LINEAS
(Miles de toneladas métricas)

ANO	TOTAL	POLLO POSTURA	POLLO ENGORDA	CERDOS	VACAS LECHERAS	RESES ENGORDA
1967	1,675	900	400	245	107	23
1968	1,800	950	430	275	120	25
1969	1,945	1,000	465	315	135	30
1970	2,135	1,100	500	350	150	35
1971	2,250	1,209	527	368	158.08	36.89
1972	2,375	1,276	556	389.26	166.96	38.95
1973	2,580	1,386	604	422.86	181.37	42.31

Fuente: ¿Qué es la industria de alimentos balanceados? Cámara Nacional de la Industria de Transformación. México, 1970. Cálculos Directos.

CUADRO No. 13. PRODUCCION NACIONAL DE PASTAS DE SEMILLAS OLEAGINOSAS
DESTINADAS A LA FABRICACION DE ALIMENTOS BALANCEADOS
(Miles de toneladas)

ANO	PASTA DE SOYA	PASTA DE AJONJOLI	PASTA DE ALGODON	PASTA DE CARTAMO
1964	43.9	80.3	436.5	26.9
1965	42.3	72.1	446.4	48.8
1966	68.7	77.9	402.3	145.0
1967	95.3	72.6	380.3	91.5
1968	201.0	74.3	454.2	62.5
1969	207.9	81.8	298.7	128.2
1970	156.3	83.9	257.2	177.3
1971	186.0	84.3	293.1	252.8
1972	272.9	75.1	314.4	166.4
1973	426.0	82.9	278.5	183.1
1974	423.7	77.2	273.3	168.8

Fuente: Dirección General de Economía Agrícola
Estadísticas de la Secretaría de Agricultura y Ganadería

CUADRO No. 14. PROYECCION DEL CONSUMO DE CERDO PER CAPITA 1973-1980

ANO	PRODUCCION C. INTERNO Miles Tons.	POBLACION ESTIMADA Miles	CONSUMO PER CAPITA Kgs
1973	408.84	56,238	7.27
1974	444.05	58,274	7.62
1975	481.40	60,402	7.97
1976	521.00	62,620	8.32
1977	562.86	64,927	8.67
1978	607.23	67,325	9.02
1979	654.12	69,813	9.37
1980	703.63	72,392	9.72

Fuente: Estimación del estudio

CUADRO No. 15. PROYECCION DE CABEZAS SACRIFICADAS Y CARNE DE CERDO EN CANAL
(Miles de cabezas y toneladas métricas)

AÑO	DEMANDA INTERNA		DEMANDA EXTERNA		TOTALES	
	CABEZAS SACRIFICADAS	EQUIVALENTE EN CARNE	CABEZAS SACRIFICADAS	EQUIVALENTE EN CARNE	CABEZAS SACRIFICADAS	EQUIVALENTE EN CARNE
1974	7,104.80	444.05	237.5	19	7,342.30	463.05
1975	7,702.40	481.40	287.5	23	7,989.90	504.40
1976	8,336.00	521.00	337.5	27	8,673.50	548.00
1977	9,005.76	562.86	369.5	30	9,375.26	592.86
1978	9,715.68	607.23	412.5	33	10,128.18	640.23
1979	10,465.92	654.12	450.5	36	10,916.42	690.12
1980	11,258.08	703.63	487.5	39	11,745.58	742.63

CUADRO No. 16. PROYECCION DEL CONSUMO DE CARNE DE AVE 1974-1980*

AÑO	CABEZAS SACRIFICADAS	CARNE EN CANAL	POBLACION	CONSUMO P/C
1974	222.694,565	203.959,000	58.274,000	3.5
1975	242.922,826	223.487,000	60.402,000	3.7
1976	265.454,347	244.218,000	62.620,000	3.9
1977	289.348,913	266.201,000	64.927,000	4.1
1978	314.671,739	289.498,000	67.325,000	4.3
1979	341.477,173	314.159,000	69.813,000	4.5
1980	377.697,826	347.482,000	72.392,000	4.8

*Sólo para consumo interno

Fuente: Cálculo directo

Población: Censos de la Dirección General de Estadísticas
(Proyección demográfica de la República Mexicana)

CUADRO No. 17. PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL DE HUEVOS 1974-1980*

ANO	AVES PONEDORAS	NUMERO HUEVOS	PRODUCCION HUEVOS P/TON	POBLACION	CONSUMO PER CAPITA
1974	33.041,400	7.731.687,600	409,084	58.274,000	7.02
1975	35.906,690	8.402.165,100	444,559	60.402,000	7.36
1976	38.995,390	9.124.920,000	482,800	62.620,000	7.71
1977	42.148,150	9.862.668,000	524,610	64.927,000	8.08
1978	46.058,090	10.777.592,700	570,243	67.325,000	8.47
1979	50.071,996	11.716.847,100	619,939	69.813,000	8.88
1980	54.427,490	12.726.033,000	673,970	72.392,000	9.31

*Cálculo directo considerando una tasa anual promedio de crecimiento de 4.8%.

CUADRO No. 18. PROYECCION DE ALIMENTOS BALANCEADOS 1974-1980
(Miles de toneladas métricas)

AÑO	POLLO POSTURA	POLLO ENGORDA	CERDOS	OTROS	TOTAL
1974	1,144.00	779.40	355.95	253.71	2,533.06
1975	1,220.00	850.20	387.35	273.35	2,730.90
1976	1,303.00	929.10	420.49	295.06	2,947.65
1977	1,416.00	1,012.70	454.51	320.98	3,204.19
1978	1,539.00	1,101.40	491.04	348.90	3,480.34
1979	1,674.00	1,195.10	529.23	379.20	3,777.53
1980	1,820.00	1,321.90	569.43	414.70	4,126.03

Fuente: Estimación del estudio
Parámetros de conversión sacados de ¿Qué es la industria de alimentos balanceados?
Cámara Nacional de la Industria de Transformación. México, 1970.

CUADRO No. 19. PROYECCION DE LA PRODUCCION DE PASTAS Y HARINA DE PESCADO
 NECESARIA PARA SATISFACER LA PROYECCION DE ALIMENTOS
 BALANCEADOS 1974-1980
 (Miles de toneladas métricas)

ANO	TOTAL DE ALIMENTOS BALANCEADOS	SOYA	ALGODON	AJONJOLI	CARTAMO	HARINA (1)
1974	2,533.06	331.83	139.32	85.12	75.99	104.11
1975	2,730.90	357.75	150.20	92.85	81.93	112.24
1976	2,947.65	386.14	162.12	100.22	88.43	121.15
1977	3,204.19	419.75	176.23	108.94	96.13	131.69
1978	3,480.34	455.92	191.42	118.33	104.41	143.04
1979	3,777.53	494.86	207.76	128.44	113.33	155.26
1980	4,126.03	540.51	226.93	140.29	123.78	169.58

Fuente: Estimación del estudio
 Alternativa A

CUADRO No. 20. ALTERNATIVAS DE LA PROYECCION Y CONSUMO DE HARINA DE PESCADO PARA LA FABRICACION DE ALIMENTOS BALANCEADOS 1974-1980 (Miles de toneladas métricas)

ANO	ALTERNATIVA "A" 4.11%	ALTERNATIVA "B" 3.68%	ALTERNATIVA "C" 1.51%
1974	104.11	93.22	38.25
1975	112.24	100.50	41.24
1976	121.15	108.47	44.51
1977	131.69	117.91	48.38
1978	143.04	128.08	52.55
1979	155.26	139.01	57.04
1980	169.58	151.84	62.80

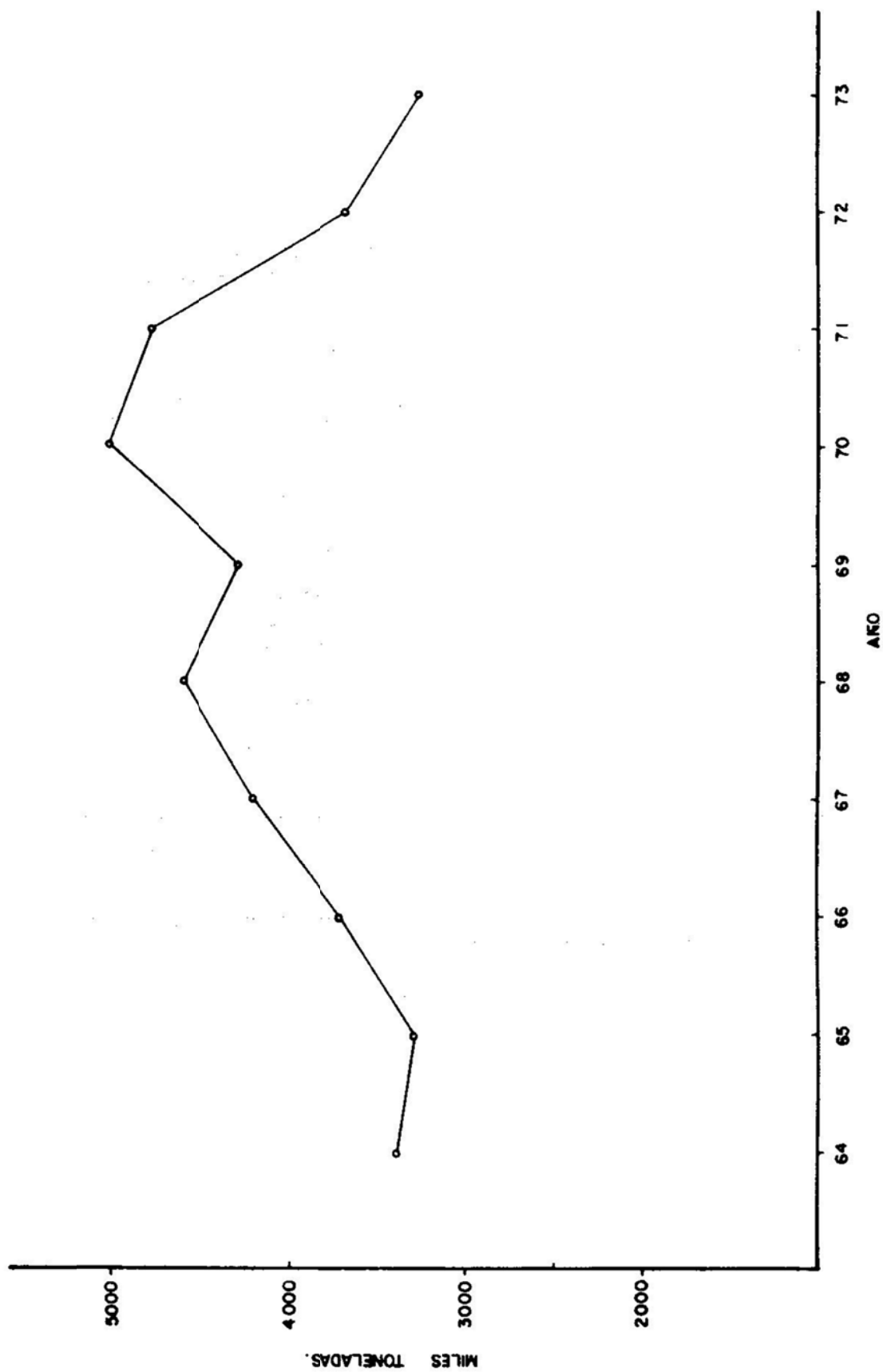
Fuente: Estimaciones del estudio

CUADRO No. 21. ALTERNATIVAS DEL REQUERIMIENTO DE ANCHOVETA PARA SATISFACER LA PRODUCCION DE HARINA DE PECADO*
(Miles de toneladas métricas)

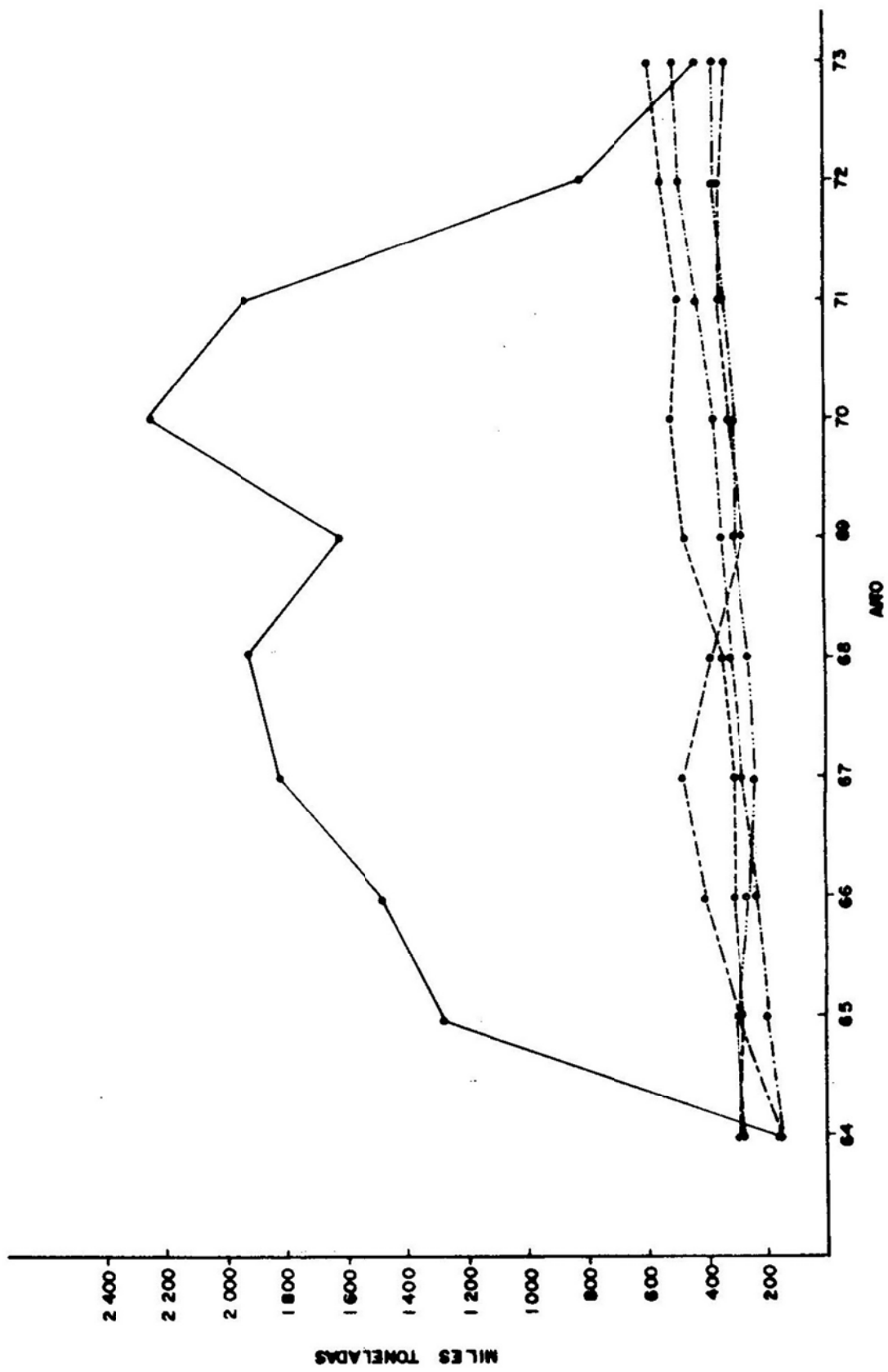
ANO	ALTERNATIVA "A"	ALTERNATIVA "B"	ALTERNATIVA "C"
1974	406.55	352.10	77.25
1975	447.20	388.50	92.20
1976	491.75	428.35	108.55
1977	544.45	477.55	127.90
1978	601.20	526.40	148.75
1979	662.30	581.05	171.20
1980	733.90	645.20	197.50

Fuente: Estimaciones del estudio

*Se considera el aporte de otras materias primas utilizadas en la fabricación de harina.

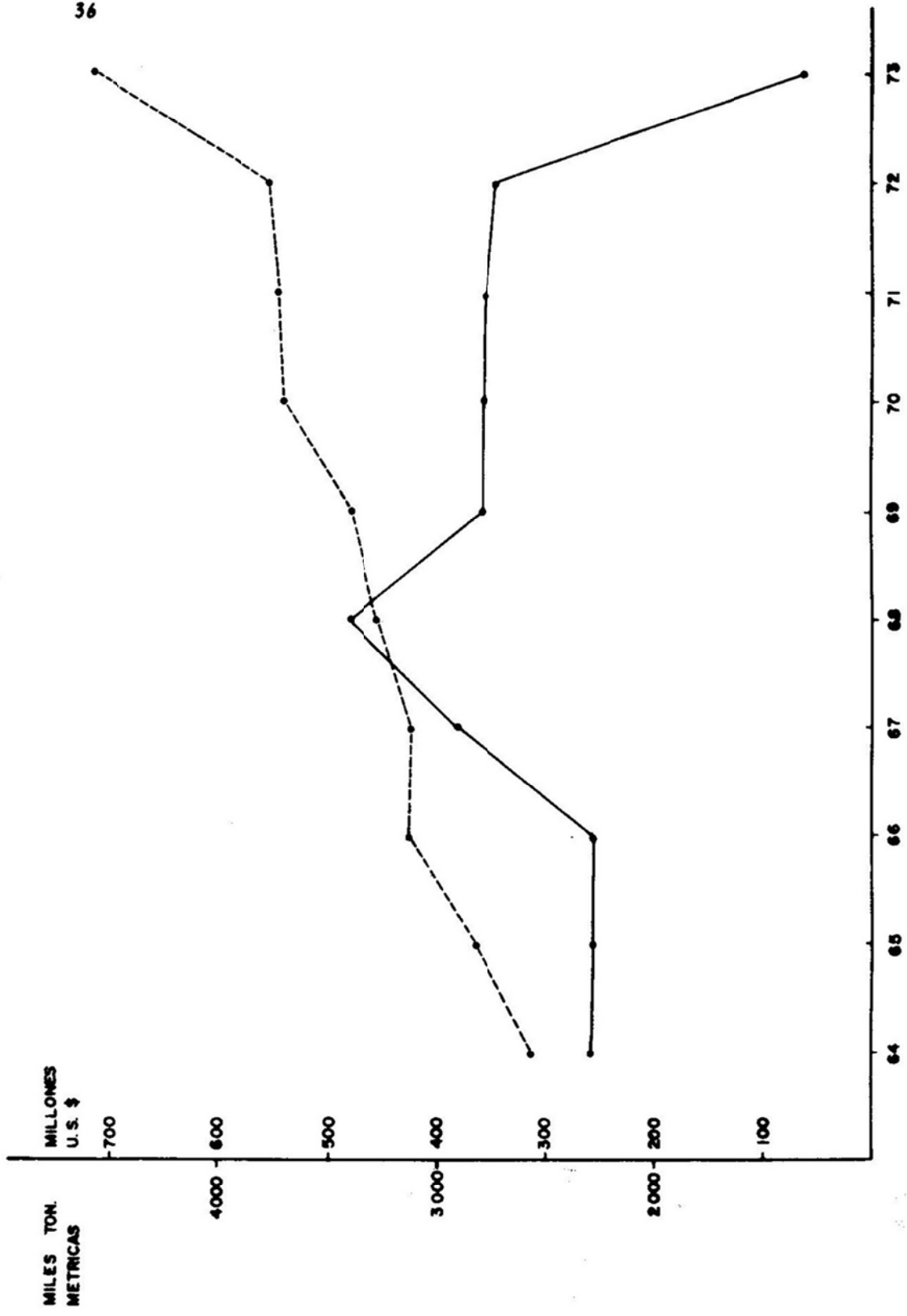


GRAFICA No. 1. COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCION MUNDIAL DE HARINAS DE PESCADO
 (Miles toneladas métricas)
 Fuente: Anuarios Estadísticos FAO



GRAFICA No. 2. COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCION MUNDIAL. PRINCIPALES PAISES PRODUCTORES (Miles toneladas métricas)

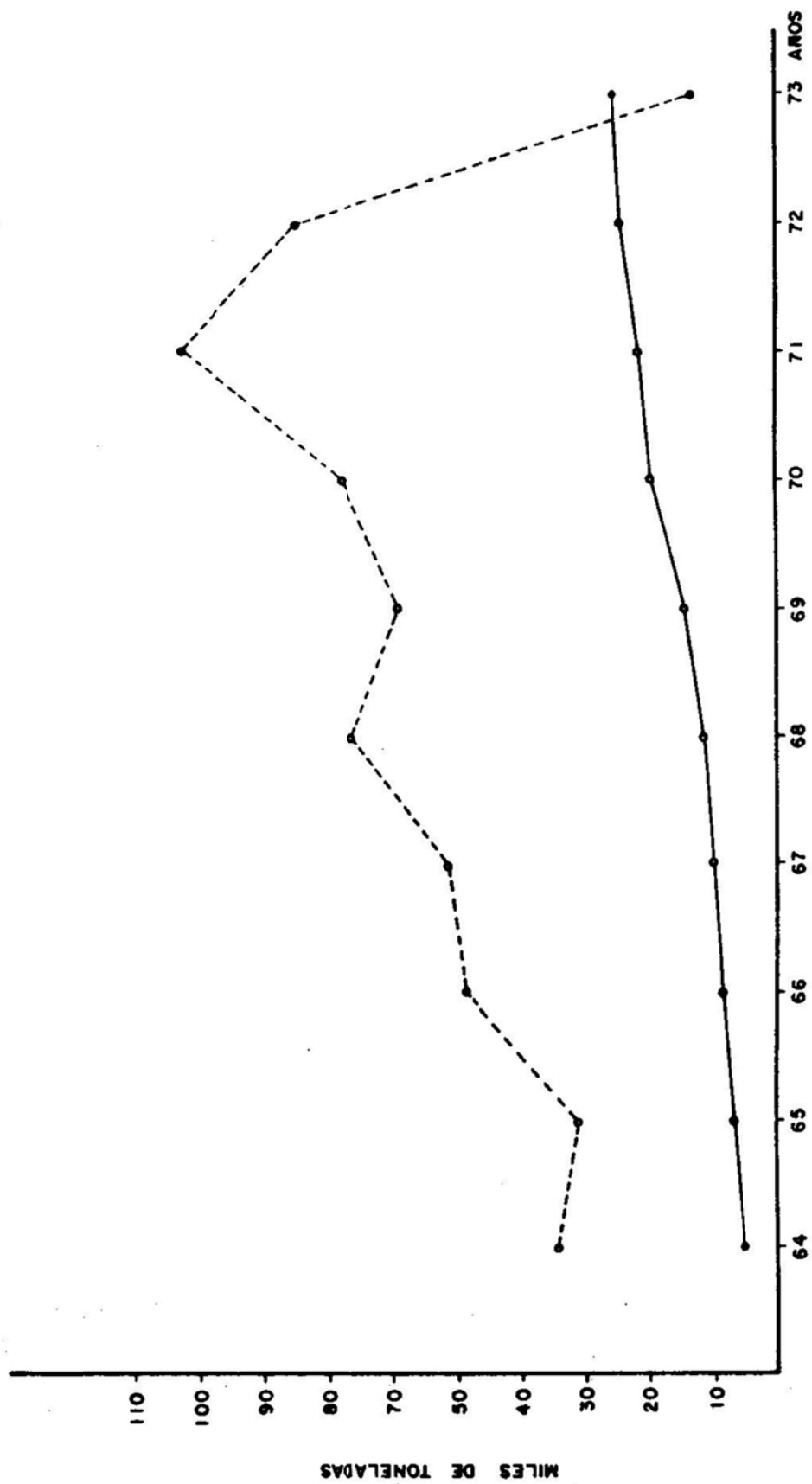
— PERU
 - - - JAPON
 ···· URSS
 - - - NORUEGA
 - - - EE.UU.NA.



GRAFICA No. 3. COMPORTAMIENTO MUNDIAL DE LA IMPORTACION DE HARINA DE PESCADO Y VALOR DE ELA

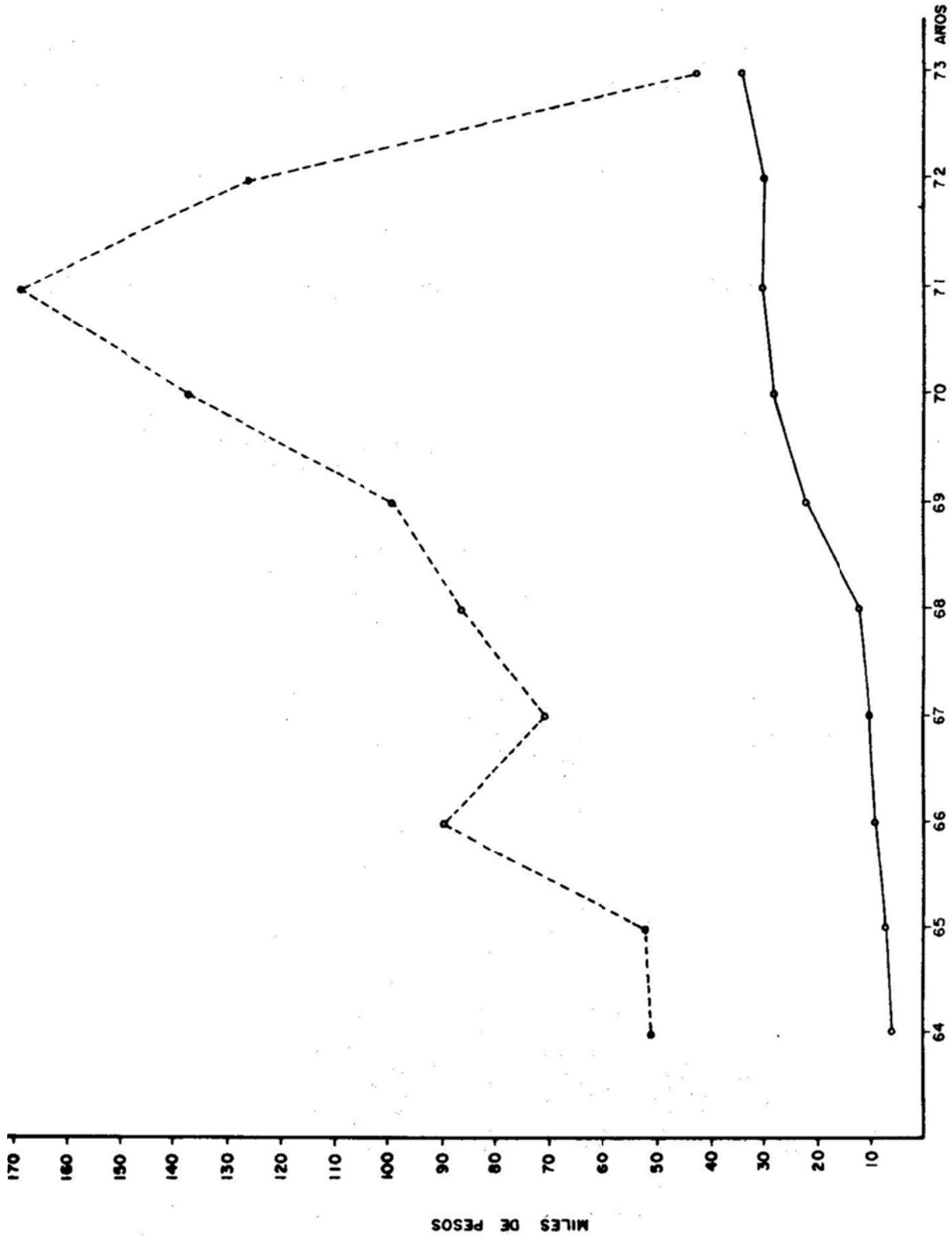
Fuente: Anuario Estadístico de pesca FAO

----- PRECIOS
 _____ IMPORTACION

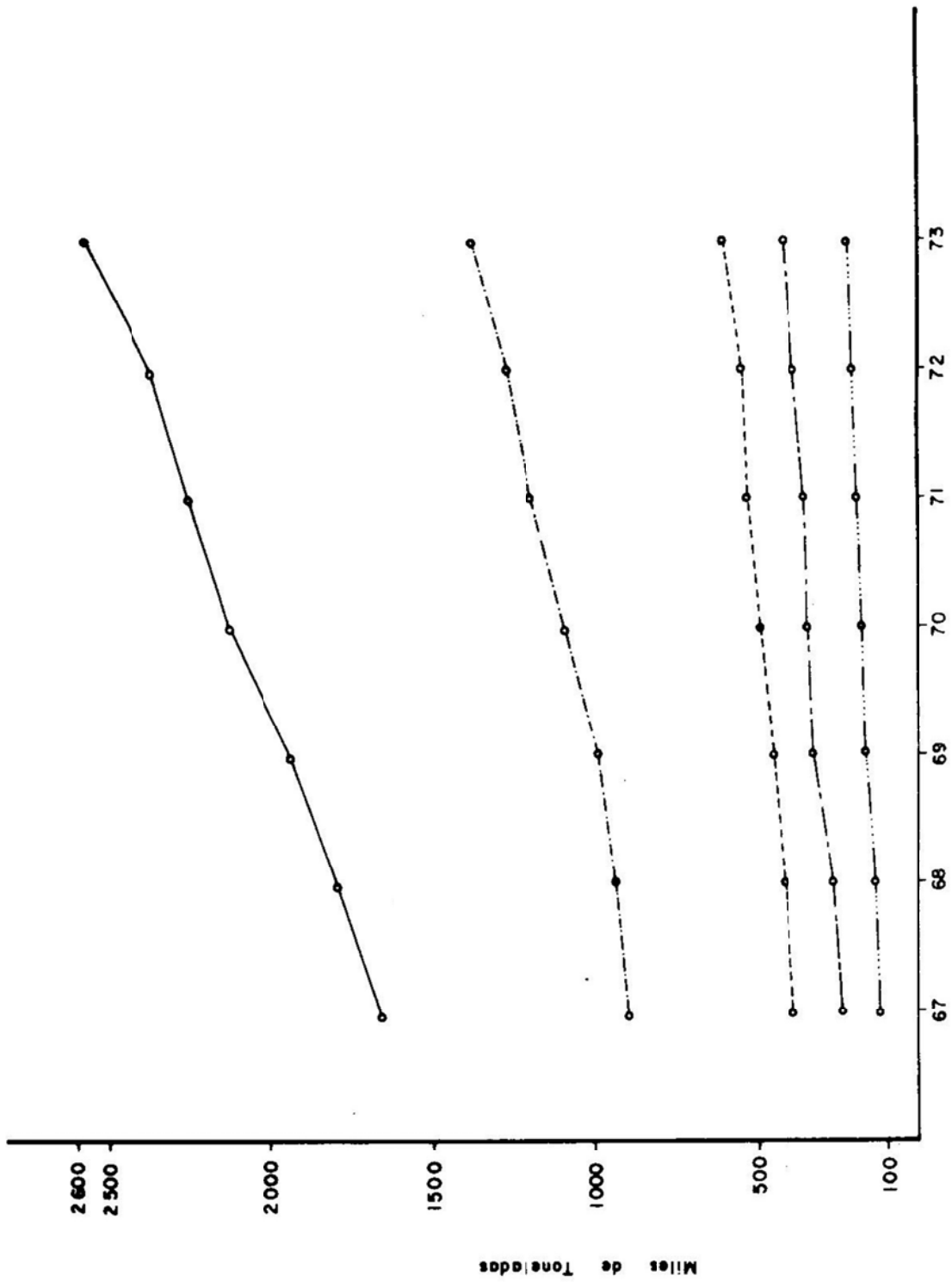


GRAFICA No. 4. PRODUCCION NACIONAL E IMPORTACION DE HARINA DE PESCADO 1964-1973
(Miles de toneladas)

----- IMPORTACION
 _____ PRODUCCION NACIONAL

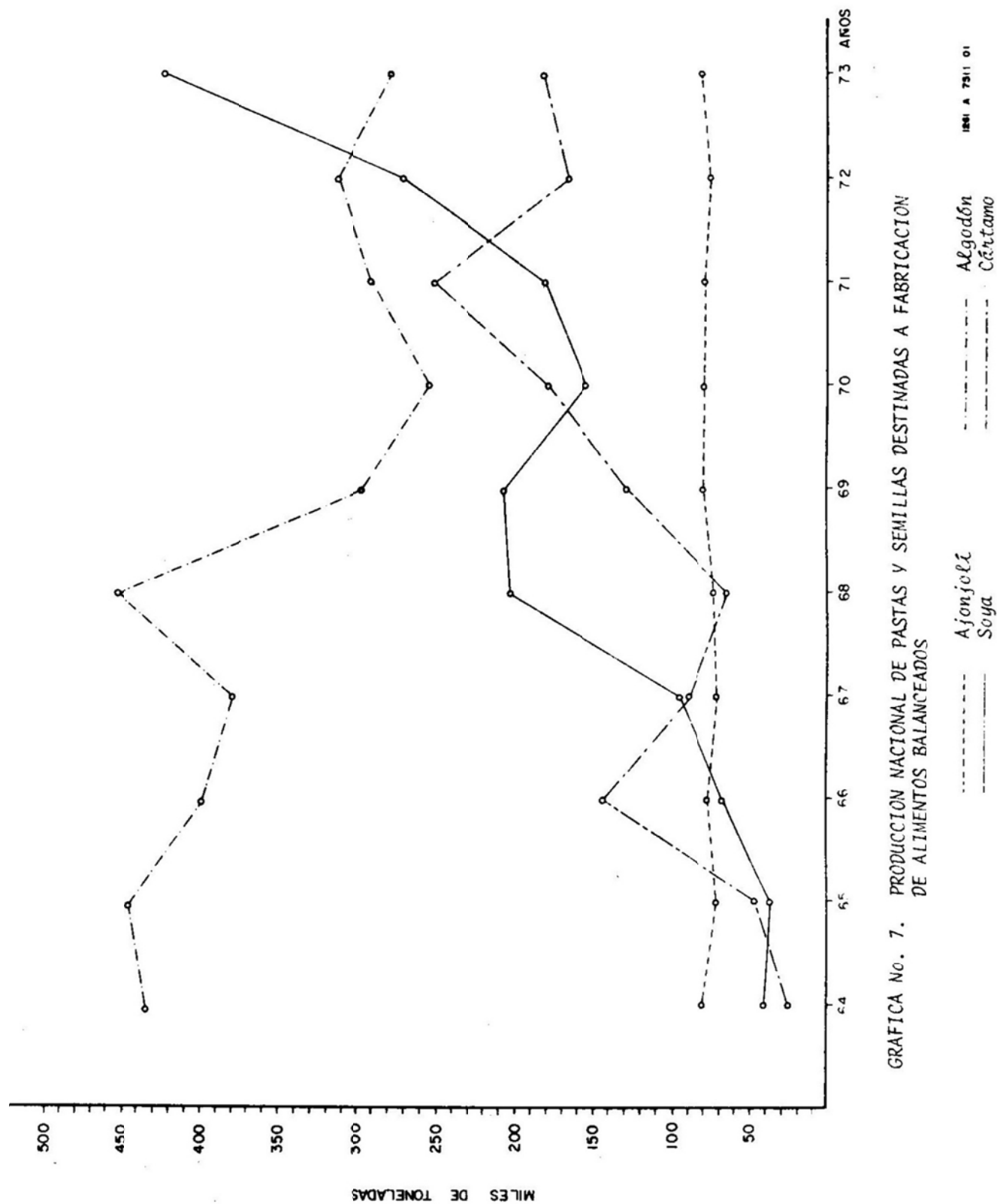


GRAFICA No. 5. VALOR DE LA PRODUCCION NACIONAL E IMPORTADA DE HARINA DE PESCADO



GRAFICA No. 6. COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCION DE ALIMENTOS BALANCEADOS POR LINEAS

Total —————
 Pollo de postura - - - - -
 Pollo de engorda - . - . -
 Cerdos
 Otros - - - - -



GRAFICA No. 7. PRODUCCION NACIONAL DE PASTAS Y SEMILLAS DESTINADAS A FABRICACION DE ALIMENTOS BALANCEADOS

Ajonjolí
 Soya
 Algodón
 Cártamo
 1964 A 1973 01

BIBLIOGRAFIA

- Asociación Nacional de Fabricantes de Alimentos para Animales.
1971 ¿Qué es la Industria de Alimentos Balanceados? Marzo, México, D.F.
-
- 1973 Memoria del primer Congreso Nacional de Industria de Alimentos Balanceados para animales, 5 y 6 de julio, México, D. F.
- Banco Nacional Agropecuario, S. A.
1975 El Mercado del Cerdo en México. Gerencia Técnica de Estudios Agropecuarios, Enero.
- Comisión Nacional Consultiva de Pesca, S.I.C.
1968 La Industria de Harina de Pescado en México. Documento de la Reunión efectuada en julio 1-2, Guaymas, Son.
-
- 1970 Industrias conexas a la Pesca y Comercio Exterior de Producción Pesqueras.
- Dirección de Economía Agrícola.
1974 1925-1971 Consumos Aparentes S.A.G., D.G.E.S., primera edición.
- Dirección General de Estadística, S.I.C.
Compendios de Anuarios Estadísticos de 1964-1973.
- Dirección General de Estadística, S.I.C.
1964-73 Anuarios Estadísticos del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos.
- FAO
1961 Futura evaluación de la producción y utilización de harina de pescado. Vol. II. Reunión internacional sobre harina de pescado, FAO, Roma 20-29 Marzo.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
Anuario Estadístico de Pesca, Productos Terminados 1964-1973.
- Programa de Investigaciones y Fomento Pesqueros México/PNUD/FAO.
1974 Estudios sobre desarrollo de la pesquería de anchoveta en Baja California. Contribuciones al Estudio de las Pesquerías de México CEPN:7, 88p.
- Rosales J., Fernando.
1968 Contribución al Conocimiento de la fauna capturada junto al camarón comercial de altamar en el Pacífico Mexicano, Mesa redonda sobre Harina de Pescado efectuada el 1 y 2 de julio en Guaymas, Son. Dirección General de Pesca e Industrias Conexas, S.I.C.

Esta publicación se terminó de imprimir el 25 de mayo de 1976, en el Departamento de Offset de la Sección Editorial del Instituto Nacional de Pesca, sito en Chiapas 121, Col. Roma, México, D. F. Se tiraron 1,500 ejemplares, utilizándose papel Optical Bond de 50 kilos para el texto y papel Ameca Bond de 80 kilos para la elaboración de forros.