PROGRAMA NACIONAL DE CAPACITACION AGROPECUARIA

SERIE DE REUNIONES, CURSOS Y CONFERENCIAS
NO. 9

CURSO SOBRE TECNOLOGIA Y MERCADEO DE PRODUCTOS PESQUEROS

ABRIL 23 – MAYO 12 DE 1.973

BOGOTA · COLOMBIA

IICA CIRA

PROGRAMA NACIONAL DE CAPACITACION AGROPECUARIA

SERIE DE REUNIONES, CURSOS Y CONFERENCIAS
NO. 9

CURSO SOBRE TECNOLOGIA Y MERCADEO DE PRODUCTOS PESQUEROS

S3100000

ABRIL 23 – MAYO 12 DE 1.973

BOGOTA - COLOMBIA

IICA CIRA

~~001693~~
00000182

INTRODUCCION

INTRODUCCION

El Programa Nacional de Capacitación Agropecuaria, con el propósito de colaborar con algunas entidades del sector público y empresas particulares, que vienen realizando esfuerzos encaminados a lograr un mejor aprovechamiento de los recursos pesqueros del país, estimó conveniente ofrecer el presente curso.

Es evidente que la demanda efectiva para los productos de la pesca, podrá aumentarse en la medida en que se logre llevar al consumidor un producto de calidad aceptable y a precios competitivos con la carne y otros sustitutos. Es entonces necesario incrementar la productividad, principalmente a nivel de la pesca artesanal que es la que abastece el mercado interno y paralelamente, racionalizar los actuales sistemas de mercadeo, buscando un manejo más adecuado del producto y una disminución de los márgenes de comercialización.

En esta forma, el curso fue diseñado para brindar capacitación a nivel medio, sobre aspectos de tecnología y mercadeo de productos pesqueros, principalmente a aquellos funcionarios que más directamente estuvieran vinculados a las comunidades de pescadores artesanales.

Este volumen contiene casi todo el material que fue utilizado como referencia en los diferentes temas que se cubrieron en el desarrollo del curso. Se incluyen además algunos documentos adicionales, que estimamos fueran de interés para los participantes como tema de consulta.

Para la parte correspondiente al mercadeo de los productos pesqueros en Colombia, no fue posible incluir material alguno en la memoria del curso, por la carencia de estadísticas recientes, que permitieran presentar una visión actualizada de la estructura del mercadeo y del consumo de estos productos en el país.

Sin embargo, creemos que esta falla queda subsanada, con la inclusión de las conferencias completas del doctor Virgilio Mannarelli sobre aspectos generales de mercadeo agropecuario. Estas conferencias se complementaron durante el desarrollo del curso, en cuanto fue posible, con ejemplos referidos al mercadeo de los productos pesqueros. Además, a todos los participantes, conjuntamente con la presente memoria, se les entregará copia de un Estudio elaborado por el profesor* de la asignatura de mercadeo, en el cual los alumnos podrán encontrar algún material referente a la comercialización de los productos pesqueros en Colombia .

---

* Vergara, Nizar E. "Comercialización y Consumo de Productos Pesqueros en Bogotá". Bogotá, FAO-INDERENA. Proyecto para el Desarrollo de la Pesca Marítima en Colombia. Estudios e Investigaciones No. 4. 1970. 57 p.

Pensamos que con la realización de este primer curso, el PNCA, crea conciencia sobre la necesidad de continuar la capacitación del personal encargado de promover una mejor utilización del recurso pesquero del país, factor éste de gran importancia para que la labor de las entidades vinculadas al desarrollo pesquero, resulte más efectiva.

Nizar Vergara G.
Nizar E. Vergara G.
Profesor de Mercadeo -PNCA

NV:mdeb. VI-13-73

INFORMACION GENERAL

CONTENIDO

CONTENIDO

CONFERENCIANTES

CONFERENCIANTES

NIZAR E. VERGARA. Economista Agrícola, Universidad del Valle; especializado en Mercadeo de Productos Agropecuarios y en Mercadeo de Productos Pesqueros; actualmente profesor de Mercadeo del Programa Nacional de Capacitación Agropecuaria (PNCA).

ALFREDO ACERO. Licenciado en Ciencias del Mar de la Universidad de Bogotá, Jorge Tadeo Lozano; especializado en Tecnología de Productos Pesqueros; actualmente Codirector del Proyecto para el Desarrollo de la Pesca Continental FAO-INDERENA.

HERNANDO LOZANO. Licenciado en Ciencias del Mar de la Universidad de Bogotá, Jorge Tadeo Lozano; especializado en Tecnología de Productos Pesqueros; actualmente Tecnólogo de la División de Pesca de INDERENA.

ALVARO DAVILA. Abogado de la Universidad Externado de Colombia; actualmente funcionario de la Oficina Jurídica de INDERENA.

NV:mdeb VI-14-73

LISTA DE PARTICIPANTES

PARTICIPANTES

Nombre	Profesión	Cargo y Entidad
Miguel Uribe de Mendoza	Mercadólogo	Jefe de la División de Carnes de los Supermercados de CARULLA S.A., Bogotá.
Juan J. Nensthiel R.	Economista	Estimaciones Agrícolas del Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE. Bogotá.
Francisco Varela R.	Químico	Departamento Control de Calidad y Alimentación del Instituto Nacional para Programas Especiales de Salud INPES. Bogotá.
William Martínez P.	Bachiller	Auxiliar Programa Pesca del Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables-INDERENA, Medellín.
Hernando Gómez R.	Bachiller	Cooperólogo del Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables-INDERENA. Guarinosito (Caldas)
Guillermo Villa C.	Bachiller	Promotor de Desarrollo Social del Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables-INDERENA. Bogotá.
Rafael León Latorre	Bachiller	Asistente Piscicultura del Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables-INDERENA. Bogotá
Eduardo Mejía G.	Bachiller	Cooperólogo del Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables-INDERENA. Taganga (Magd.).
Mario Stevez R.	Licenciado en Ciencias del Mar	Jefe de Proyecto de Pesca del Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales INDERENA. Bucaramanga.

Nombre	Profesión	Cargo y Entidad
Raúl Pedraza P.	Bachiller	Cooperólogo del Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables.-INDERENA. Buenaventura.
Luis Canabal C.	Bachiller	Gerente de la Cooperativa Pesquera de Tolú, (COPETOLU) Tolú, Sucre,

NEV:mdeb VI-14-73

PROGRAMA

PROGRAMA

Primera Parte

-Procesos que intervienen en la descomposición del pescado

-Diversas formas de conservación de los productos pesqueros

-Trasporte y manipulación de los productos pesqueros

-Inspección de productos pesqueros

Segunda Parte

-Economía y mercadeo de productos pesqueros

-Elementos básicos del mercadeo

-Elementos de economía pesquera

-Comercialización de productos pesqueros

-Programación pesquera

PROGRAMA NACIONAL DE CAPACITACION AGROPECUARIA
CURSO TECNOLOGIA Y MERCADEO DE PRODUCTOS PESQUEROS
Horario: Semana del 23 de Abril al 28 de Abril de 1973

Hora	Lunes 23	Martes 24	Miércoles 25	Jueves 26	Viernes 27	Sábado 28
8 - 10	Tecnología (A. Acero)	Tecnología (A.Acero)	Tecnología (A.Acero)	Tecnología (A.Acero)	Tecnología (A.Acero)	
10 a 12	Mercadeo (N. Vergara)	Mercadeo (N.Vergara)	Mercadeo (N.Vergara)	Mercadeo (N.Vergara)	Mercadeo (N.Vergara)	Prácticas de Tecnología
2-4	Legislación (A.Dávila)	Legislación (A.Dávila)	Legislación (A.Dávila)	Conferencia	Conferencia	
4 a 5	Mercadeo (N.Vergara)	Mercadeo (N.Vergara)	Mercadeo (N.Vergara)	Mercadeo (N.Vergara)	Mercadeo (N.Vergara)	
5 a 6	Proyección	Proyección	Proyección	Proyección	Proyección	

PROGRAMA NACIONAL DE CAPACITACION AGROPECUARIA
CURSO TECNOLOGIA Y MERCADEO DE PRODUCTOS PESQUEROS
Horario: Semana del 30 de Abril al 5 de Mayo de 1973

Hora	Lunes 30	Martes 1	Miércoles 2	Jueves 3	Viernes 4	Sábado 5
9 a 10	Tecnología (A.Acero)		Tecnología (A.Acero)	Tecnología (A.Acero)	Tecnología (A.Acero)	Viaje a Cartagena
10 a 12	Mercadeo (N.Vergara)		Mercadeo (N.Vergara)	Mercadeo (N.Vergara)	Mercadeo (N.Vergara)	

2 - 4	Programación Pesquera (Da Costa Pereira)		Programación Pesquera (Da Costa Pereira)	Programación Pesquera (Da Costa Pereira)	Programación Pesquera (Da Costa Pereira)	
4 a 5	Tecnología (H.Lozano)		Tecnología (H.Lozano)	Mercadeo (N.Vergara)	Mercadeo (N.Vergara)	
5 a 6						

PROGRAMA VIAJE DE PRACTICAS

Sábado 5 de mayo	: Salida a Cartagena, vía aérea, en horas de la mañana. En la tarde, visita a "Vikingos"
Domingo 6 de mayo	: Viaje a Barranquilla por la mañana. Descanso en la tarde.
Lunes 7 de mayo	: Visita a las plantas enlatadoras.
Martes 8 de mayo	: Visita a mayoristas, plaza de mercado y principales expendios minoristas.
Miércoles 9 de mayo	: Viaje a Ciénaga en la mañana. Visita al centro de acopio de IDEMA y a la Ciénaga Grande.
Jueves 10 de mayo	: Regreso a Barranquilla por la noche.
Viernes 11 de mayo	: Regreso a Bogotá en las horas de la mañana.

[illegible]

PARTE I

TECNOLOGIA DE PRODUCTOS PESQUEROS

CURSO SOBRE TECNOLOGIA Y MERCADEO DE PRODUCTOS PESQUEROS

TMPP Doc. 1 V.27.1973

CONSERVACION DE PESCADO
PRINCIPIOS GENERALES DE DESCOMPOSICION

Hernando Lozano Díaz

Bogotá, Colombia
Abril 23 a mayo 12, 1973

CONSERVACION DE PESCADO
PRINCIPIOS GENERALES DE DESCOMPOSICION

Hernando Lozano Díaz*

Inmediatamente después de muerto el pescado empieza a deteriorarse, pasando por diversas fases de descomposición, hasta llegar a ser no apto para el consumo humano.

El deterioro se produce principalmente por dos causas:

-Los procesos bioquímicos controlados (enzimas digestivas), que se producen en todos los tejidos vivos, continúan después de la muerte en forma no controlada atacando la carne y produciendo un ablandamiento desfavorable.

-Las bacterias que están presentes en las branquias, mucosidades superficiales (piel y/o escamas) e intestinos de los peces vivos, empiezan a multiplicarse rápidamente después de la muerte de éstos, invadiendo el músculo próximo a la piel y las paredes abdominales. La proliferación bacteriana será mucho más rápida si el pescado ha sido dañado en alguna forma, por ejemplo, cortado, magullado, asoleado, etc.. Las bacterias siguen multiplicándose en el interior de los tejidos y a la vez empiezan a fraccionarlos en una serie de compuestos químicos que tienen fuerte olor y sabor, y el pescado entra en putrefacción. En algunas especies se produce también rápidamente la oxidación de grasas, que altera el sabor. La velocidad de las reacciones químicas y de la actividad bacteriana, dependen de la temperatura. En general, cuanto más se aproxime la temperatura del pescado a la del hielo en fusión 32 oF (cero grados centígrados), más lento será el deterioro químico y bacteriológico; por tal razón, el hielo es utilizado en el mundo entero para conservar la frescura del pescado y prolongar el tiempo de almacenaje.

Como las bacterias procedentes tanto del pescado mismo como de las superficies con las que éste entra en contacto juegan un papel fundamental en su descomposición, es de especial importancia que se observen normas estrictas de limpieza en todas las etapas de la manipulación, elaboración, almacenaje y distribución. Ello significa, que se debe prestar la máxima atención a una limpieza eficiente del pescado y de todas las superficies con los que éste entra en contacto, suministro de agua potable e higiene en los operarios.

---

* Tecnólogo. Trabajo elaborado para "Proyecto para el Desarrollo de la Pesca Marítima". INDERENA - FAO.

La composición química de la carne del pescado varía de una a otra especie y en algunos casos dentro de la misma especie según la estación, el estado de madurez sexual, el área de pesca, la alimentación, etc. Por tanto, la velocidad y grado de descomposición pueden ser afectados por estos factores.

A. Consideraciones Generales

El pescado es un alimento altamente perecedero y debe ser manipulado en todo momento con el máximo cuidado.

La calidad del pescado se altera rápidamente, y su tiempo de conservación potencial se reduce si no se manipula y almacena adecuadamente. El pescado no debe exponerse a la luz directa del sol ni al efecto de desecación del viento; debe ser limpiado y enfriado a temperaturas próximas a los cero grados centígrados, lo más rápidamente posible después de la captura. Cualquier tratamiento descuidado o cualquier retraso en el enfriamiento, tendrá un efecto considerable en su tiempo de conservación potencial.

El hielo fabricado con agua que no sea potable puede contaminar el pescado ocasionando pérdidas en el tiempo de conservación y crea peligros para la salud.

Todas las tinas, tanques, barriles, cestos y demás equipos utilizados en las operaciones de manipulación, eviscerado, lavado y traslado del pescado, deberán limpiarse a fondo después de cada faena de trabajo. Cualquier suciedad, mucosidad o sangre que se deje acumular y secar en las superficies que contienen pescado, es muy difícil de eliminar completamente y por tanto contaminará la captura.

El pescado no debe ser pisoteado. Los daños físicos causados por aplastamiento, magullamiento, frotamiento, arañado, etc., aumentan el deterioro al facilitar la descomposición bacteriana.

Es de gran importancia evitar que suba la temperatura del pescado por encima del punto de refrigeración. Si el pescado recien capturado ha de permanecer en la cubierta del buque o de la canoa por algún tiempo, debe protegerse con hilo, con una carpa o una lona húmeda. La desecación rebaja el valor comercial del pescado al perjudicar su apariencia, y favorece la oxidación de grasas (ranciedad).

1. El eviscerado debe iniciarse tan pronto el pescado sea sacado del agua. Las razones por las cuales el eviscerado debe ser rápido son, en primer lugar, facilitar el desangrado del pescado, y en segundo lugar, eliminar el estómago y el intestino, cuya presencia produce ablandamiento en la carne y acelera la descomposición. El pescado cuyo intestino está lleno de alimento se descompone con mayor rapidez. Aunque el eviscerado es conveniente para la mayoría de las especies, especialmente en climas tropicales, si éste no puede ejecutarse en forma rápida, ésto es, sin retrasar el enfriamiento, en tal caso sería preferible dejarlo entero y enhielarlo rápidamente.

Cuando no sea practicable el eviscerado inmediatamente después de la captura, el pescado entero deberá lavarse tan pronto sea sacado del agua.

Esto ayuda a eliminar la suciedad, especialmente la contenida en los intestinos del pescado que es expulsada en la red, y contribuye a evitar la contaminación excesiva durante el eviscerado y manipulación subsiguientes.

2. El eviscerado deberá ser completo y realizarse con cuidado. Los restos de visceras que queden en la cavidad abdominal actuarán como focos de descomposición.

Las enzimas ablandarán la carne y facilitarán la proliferación de las bacterias.

3. El pescado deberá lavarse con agua potable. Inmediatamente después de eviscerado el pescado deberá ser lavado a fondo con agua potable, para eliminar toda la sangre, mucosidad y restos de visceras. La sangre del pescado se coagula con rapidez y el lavado facilitará un sangrado más completo, lo cual a su vez mejorará la apariencia del producto.

4. Terminado el lavado del pescado, todas las operaciones siguientes deberán realizarse inmediatamente. Todo retraso en la manipulación del pescado lavado antes de enfriarlo, disminuye su tiempo potencial de conservación. En los climas calientes un retraso de una hora puede tener una seria influencia en la calidad del producto final.

5. El pescado deberá enfriarse rápidamente con hielo en fusión y estibarse en forma que su temperatura no aumente. Es bien sabido que la temperatura es el factor más importante que influye en la capacidad de conservación del pescado. Se ha demostrado que el pescado conservado a cero grados centígrados sería apto para el consumo humano hasta los 14 días, 6 días a 4.4 grados centígrados y solo tres días a diez grados centígrados. Se sabe también que los efectos del aumento de la temperatura son acumulativos, es decir, que se pierde algún tiempo de conservación potencial, cada vez que suba la temperatura del pescado. La magnitud de esta pérdida depende tanto del grado de aumento de la temperatura como del tiempo que permanezca a dicha mayor temperatura; por eso, es de la máxima importancia enfriar rápidamente el pescado a la temperatura del hielo en fusión, lo más pronto posible después de capturado y mantenerlo en condiciones de enfriamiento hasta cuando llegue al consumidor.

Deberá emplearse siempre hielo previamente desmenuzado para asegurar un contacto estrecho con el pescado.

Si el pescado se estiba en cajas, deberá estar suficientemente cubierto de hielo y las cajas no deberán llenarse demasiado.

B. Descarga de la Captura

1. La descarga de la captura deberá realizarse con todo cuidado pero sin demoras excesivas. Toda demora indebida en esta fase de las operaciones, hace que suba la temperatura del pescado, aumentando así su velocidad de descomposición. Por este motivo, se recomienda la descarga del pescado en cajas con hielo.

Las capturas deben descargarse en recipientes limpios y llevarse inmediatamente a cubierta, donde deben permanecer en condiciones de enfriamiento.

No debe dejarse el pescado en el suelo o en otras superficies sucias, ni expuesto a la luz solar directa. El empleo adecuado de hielo y de recipientes limpios aumentará el tiempo de conservación del pescado.

Se debe procurar que el pescado no resulte dañado ni contaminado durante su clasificación, su pesada o su colocación en recipientes.

El pescado deberá tratarse siempre en forma sanitaria e higiénica.

C. Instalaciones y Equipos

1. Los recipientes utilizados en el mercado deberán ser de un material adecuado, no corrosible y diseñados de manera que puedan limpiarse fácilmente. Los recipientes utilizados en los expendios de pescado no deberán tener grietas, bordes o partes que dificulten su limpieza. No deben usarse recipientes de madera o de mimbre por la dificultad para su limpieza. En la actualidad existen recipientes plásticos o de aleaciones ligeras que son los más aconsejables.

2. Las mesas de fileteo y otras superficies sobre las que se corte el pescado deberán ser de material impermeable como lámina galvanizada o azulejo. Gran parte de la contaminación bacteriana de filetes y rodajas se debe al contacto con las mesas de filetear y cortar. Las superficies de madera se vuelven rápidamente porosas y se impregnan de agua, lo cual dificulta grandemente su limpieza.

El personal que prepare los filetes deberá ser altamente capacitado y se le deberá exigir que aplique técnicas de trabajo mediante las cuales se reduzca al mínimo el contacto entre las superficies de los filetes y la mesa de preparación.

Cuanto más competente sea el personal, más rápido será el fileteo y menor será el riesgo de contaminación con las superficies de corte.

D. Requisitos Sanitarios

Todos los atracaderos, muelles, mercados y lugares semejantes donde se descargue el pescado o se exhiba para su venta, deberán mantenerse limpios y desinfectados. Cualquier superficie sucia en la proximidad de la zona de descarga implica el riesgo de que el pescado se contamine con la suciedad y con organismos patógenos.

Los recipientes utilizados en el mercado y/o en el trasporte de pescado que se usen repetidas veces deben lavarse a fondo y tratarse con desinfectantes inmediatamente después de cada utilización.

Todas las operaciones de manipulación y elaboración necesarias para la preparación y distribución de pescado entero, filetes y productos semejantes deben realizarse en condiciones sanitarias e higiénicas.

Esta suele ser la última etapa de elaboración antes de que el producto llegue al consumidor. Los filetes y los productos similares son especialmente vulnerables a la contaminación debido a las labores manuales. Si estas labores no se ejecutan con el máximo cuidado cualquier contaminación bacteriana reducirá rápidamente el tiempo de conservación potencial.

Para el trasporte y distribución de pescado fresco, se deberán emplear cajas, cartones y material de envolver nuevos y limpios. En caso de que se utilicen cajas recuperables, éstas deberán ser de material no corrosible y limpiarse a fondo y desinfectarse después de ser usadas. Deberán ser de material impermeable.

Al envasar el pescado fresco para su trasporte deberán emplearse cantidades suficientes de hielo uniforme y finamente triturado. El hielo deberá estar bien esparcido entre el pescado, rodeándolo de manera que éste no haga contacto con las superficies del recipiente.

Para el trasporte a los sitios de consumo las cajas de pescado con hielo deberán cargarse en vehículos aislados y apilarse muy cerca una de otra para evitar que presenten una gran superficie de absorción de calor. Será aún más ventajoso colocar una capa de hielo debajo y otra encima de la carga para conseguir un mayor efecto refrigerante.

Cuando el pescado se trasporta en vehículos refrigerados mecánicamente, el aire frío deberá hacerse circular completamente alrededor de la carga.

El pescado que no pueda elaborarse inmediatamente después de ser descargado en la fábrica, deberá mantenerse bien enhielado en recipientes limpios, protegido del calor, la intemperie y la contaminación con polvo, insectos o parásitos.

1. Todo el pescado deberá ser lavado minuciosamente antes de llevarlo a las mesas de corte y fileteo. Las especies a las que se les quitan las escamas deberán lavarse después de esta operación. Las bacterias de la

descomposición proceden principalmente de las superficies del pescado. La experiencia ha demostrado que un lavado eficaz puede eliminar hasta el 98 por ciento de las bacterias superficiales.

Después de cortados, los filetes o productos similares deberán colocarse directamente en bandas trasportadoras o en recipientes completamente limpios. Deberá evitarse la acumulación de grandes cantidades en un solo recipiente.

BIBLIOGRAFIA

1. ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION. Informes de Pesca no. 74. Código de Prácticas para el pescado fresco. Roma, FAO, 1971.

cjr IV-23, 1973

CURSO SOBRE TECNOLOGIA Y MERCADEO DE PRODUCTOS PESQUEROS

TMPP. Doc. 2 IV.27.1973

ALGUNOS APUNTES SOBRE CONSERVACION DEL PESCADO

Alfredo Acero Sánchez

Bogotá, Colombia
Abril 23 a mayo 12, 1973

ALGUNOS APUNTES SOBRE CONSERVACION DEL PESCADO

Alfredo Acero Sánchez

A. Tecnología Pesquera

1. Constituyentes de la carne de los peces. La carne de los peces contiene una serie de sustancias y elementos que son necesarios para la vida humana. Podemos mencionar los más importantes: sodio, potasio, calcio, hierro, carbono, nitrógeno, fósforo, etc.

El agua constituye el principal compuesto en los seres vivos. Los peces contienen una cantidad que oscila entre el 65 y 80 por ciento del peso del animal completo. El agua desempeña un papel muy importante en la disolución de las sustancias integrantes de la materia viva.

Las proteínas representan la porción más valiosa del pescado, desde el punto de vista de la alimentación humana. Su porcentaje varía, aunque muy poco, de unas especies a otras.

La grasa del pescado es muy valiosa y tiene aplicaciones en las industrias, alimenticias, farmaceutica, pinturas, etc. Su presencia en los pescados es variable, no solo de unas especies a otras sino también a lo largo del año.

Por su contenido graso, los peces se agrupan en dos categorias: peces grasos (ricos en aceite y grasa) y peces magros (aquellos que contienen en sus músculos poca grasa, pero en cambio, poseen un higado grande que puede acumular elevadas cantidades de aceites).

Los peces son una fuente importante de vitaminas A y D, B_1 (tiamina), B_2 (rivoflavina), niacina y algo de B_{12}.

El valor alimenticio del pescado depende fundamentalmente de su contenido proteínico y en mucho menor escala de su valor calórico que está dado por su reserva de grasa. Las vitaminas de la carne del pescado la confieren igualmente un valor muy estimable. Todas estas características hacen de la carne del pescado un alimento magnífico, cuyo consumo debe ser incrementado en Colombia.

2. Causas que motivan la descomposición del pescado. En el preciso momento en que el pez es extraído del agua y muere, se inician alteraciones que, aunque leves al principio terminan por causa su total descomposición. Estas alteraciones se manifiestan en cambios de olor, sabor, y textura, cualidades que pueden ser apreciadas por los sentidos (olfato, gusto, tacto, vista) y por eso se les conoce con el nombre de ORGANOLEPTICAS.

El pescado absolutamente fresco presenta una serie de características propias del organismo vivo, que son la indicación más clara de que su calidad no ha sufrido merma alguna. Estas cualidades van desapareciendo con mayor o menor rapidez hasta que el pescado toma un aspecto completamente diferente al del pez vivo, y se manifiesta por el cambio de color, sabor, textura, etc. Así, la piel que al principio tenía sus colores brillantes, se va tornando descolorida y pegajosa, perdiendo fácilmente las escamas que antes -en estado fresco- estaban fuertemente adheridas a ella. Los ojos que en estado fresco son trasparentes y sobresalen un poco del cuerpo del animal, se enturbian tornándose oscuros o rojizos y paulatinamente se hunden. El olor agradable a pescado fresco se trasforma en fuerte y nauseabunda; la textura firme y elástica llega a convertirse en blanda y poco diferenciada; además, el sabor propio de la especie desaparece para convertirse en desagradable.

Naturalmente, cuando las alteraciones antes mencionadas han llegado a su fase final el pescado estará descompuesto y normalmente ningún hombre ni ganado lo consumirá. Sin embargo existen estados intermedios entre el pescado absolutamente fresco y el descompuesto, durante los cuales puede ser consumido sin perjuicio alguno para la salud, aunque su calidad no sea tan buena.

Las principales causas que motivan la descomposición del pescado, son:

a. Acción bacteriana.

b. Acción enzimática propia del pescado.

c. Acción oxidante del aire (oxígeno).

De las tres acciones enunciadas o nombradas arriba, la más pimportante es la bacteriana, de ahí el hecho de que las medidas adoptadas para preservar la buena calidad del pescado se relaciona con el control de la actividad bacteriana. Esto no quiere decir que las otras dos causas de la descomposición no tenga importancia.

a. Acción bacteriana. Denomínase BACTERIAS a un grupo de organismos microscópicos que se encuentran en todos los medios (tierra, agua y aire) en grandes cantidades, siempre y cuando estos sean favorables para su crecimiento. Intervienen en la descomposición de los animales y vegetales muertos y pueden producir algunas veces sustancias tóxicas, causantes de enfermedades en los hombres y animales que las ingieren.

La contaminación bacteriana en los peces, puede efectuarse en el agua, a bordo de las embarcaciones pesqueras y en tierra durante la manipulación del pescado.

1) Contaminación en el agua. La presencia de bacterias en el agua hace que se les encuentre en el pescado y habiten permanentemente en el mucus de la piel, agallas y viceras (especialmente en los intestinos). La piel actua como una barrera protectora para la carne del animal impidiendo que las bacterias entren en los peces vivos, pero al morir, se pierde este efecto y las bacterias penetran en los tejidos musculares.

   La descomposición del pescado, depende de:

   -La contaminación inicial
   -La temperatura del pescado
   -El tiempo trascurrido desde su muerte.
   -Los procedimientos y cuidados sanitarios empleados.

   La influencia del METODO DE PESCA debe tenerse en cuenta como factor que puede contribuir a la descomposición rápida del pescado.

2) Contaminación a bordo de las embarcaciones pesqueras. La contaminación a bordo de las canoas, lanchas, etc. depende del tipo de peces que se han capturado, el método de limpieza y las medidas sanitarias que se tomen. Si el pescado se limpia, se almacena en lugares limpios y se protege contra el sol, aunque el clima sea caliente la acción bacteriana se reducirá bastante.

   El rápido descenso de la temperatura por la acción del hielo, es de importancia fundamental para reducir la cantidad de bacterias.

   El método de ESTIBA (acomodamiento de los productos pesqueros en una pila) es también de mucha importancia ya que se ha comprobado que las bacterias de los pescados colocados en el fondo es casi siempre mayor que los que están cerca de la superficie.

   La falta de aseo en las embarcaciones representa un serio peligro para la conservación del pescado. Si a lo anterior le sumamos luego una limpieza defectuosa del producto y una demora en el enfriamiento estamos arriesgándonos a perder el fruto de nuestros esfuerzos o a obtener muy pocas ganancias de nuestra pesca.

3) Contaminación en tierra. Esta depende fundamentalmente del manipuleo de los productos, la temperatura y los cuidados e higiene.

Los agentes principales de una rápida contaminación son: el uso de canástos y equipos de descarga sucia, el empleo de ganchos que rompan la piel del pescado durante su manipuleo en tierra, las mesas de limpieza inadecuadas, la falta de higiene personal, etc.

b. Acción oxidante. Los pescados tienen tejidos grasos que durante su vida están protegidos por estructuras especiales. Al morir el animal se pierde este control y se presentan la OXIDACION Y RANCIDEZ de las grasas debido principalmente a la acción del aire sobre la carne.

c. Acción enzimática. Es la acción propia de los seres vivos que permite asimilar el alimento necesario para la vida. Los alimentos, en la forma como estamos acostumbrados a verlos, no son directamente asimilables y por lo tanto deben pasar a través del sistema digestivo en donde mediante la acción de varias sustancias se descomponen para luego formar parte de los tejidos. Estas sustancias se denominan ENZIMAS.

Al morir el animal se rompe el equilibrio existente, ya que el animal deja de consumir alimentos; sinembargo, las enzimas continuan su trabajo pero ya no actúan sobre el alimento sino que atacan a los tejidos internos del organismo desintegrándolo según su naturaleza. A ésto se denomina descomposición enzimatica o AUTOLISIS y se lleva a cabo, en mayor o menor grado, en todo el animal. Como consecuencia de esta acción, se perforan tejidos facilitando la acción de las bacterias.

Enfriamiento

Como ya lo habíamos dicho, la temperatura es el factor más importante que influye en la calidad del pescado. El tiempo máximo para mantenerlo comestible dependerá del número de bacterias que en él queden una vez el animal ha sido eviscerado y lavado.

Existe una razón por la cual el pescado necesita ser mantenido a temperaturas mas bajas que otros alimentos. Se mencionó anteriormente que el pescado trae consigo su principal fuente de descomposición (bacterias en la piel y los intestinos).

Estas bacterias viven y prosperan en el agua, cuya temperatura es baja, comparada con la temperatura en que viven los tipos de bacterias que se encuentran en otros alimentos. Por esto, necesitamos una temperatura mas baja para detener su crecimiento y multiplicación en el pescado.

Aunque el pescado trae consigo las bacterias principales de su descomposición debemos, por supuesto, tratar de evitar otras contaminaciones y una fuente de ella puede ser

el hielo. Cuando se hace de agua limpia, el hielo contiene pocas bacterias pero puede contaminarse durante el almacenamiento, trituramiento, trasporte y especialmente si se guarda en contacto con superficies que no se han lavado muy bien de antemano.

El hielo que queda en un recipiente después de un viaje de pesca, o en un camión está casi seguramente contaminado por los peces, el agua que gotea, etc.; y por lo tanto debe en lo posible ser descartada.

La finalidad de usar hielo consiste principalmente en enfriar rápidamente el pescado y mantenerlo frío hasta la entrega, venta o procesamiento.

El resultado sinembargo, será decepcionante si no sabemos como debe usarse el hielo. Muchas veces vemos que el pescado se coloca en un camión y que el hielo se coloca arriba. Este es un ejemplo de como NO debe usarse el hielo. En un camión cargado así de pescado, el enfriamiento de aquellos animales, situados en la mitad tardará mucho y por lo tanto allí no se detiene en ningún momento la descomposición. El uso correcto del hielo es el siguiente:

1. Coloque una capa gruesa en el fondo y ojalá por los contornos del vehículo.

2. Coloque capas alternadas de peces y hielo, de manera que cada animal quede envuelto por él.

3. Coloque una capa de hielo encima.

4. La pila de hielo y pescado que se haga no debe ser muy grande. No olvide que los peces de abajo estarán siempre soportando el peso de los de arriba, y si éste es muy grande, fácilmente se producirán rupturas que después se convertirán en focos peligrosos de crecimientos de bacterias.

Si el hielo se coloca como se acaba de mencionar, cada pescado se enfriará rápidamente y por lo tanto se conservará durante mucho mas tiempo.

Control de insectos

A nadie le gustaría encontrarse una mosca en la comida y con razón.

Las moscas por su costumbre de posarse en todas partes, recogen diversos tipos de bacterias y pueden ser causa de enfermedades muy graves si éstas luego se paran en los alimentos (peces, por ejemplo) que vamos a consumir. La mejor forma de controlar las moscas, se puede concretar en una sola palabra. HIGIENE.

No se deben dejar en los alrededores de los sitios en donde habitualmente colocamos el pescado después de una faena, restos de carnes indeseables o basuras. Cuando se utilicen cajas para trasportar el pescado, éstas deben permanecer siempre limpias.

Los sitios utilizados para eviceración (limpieza) del pescado, deben tener superficies lisas y duras, sin ranuras y esquinas acentuadas, para que se puedan lavar eficazmente.

No se deben permitir ni perros ni gatos dentro de una instalación en donde se maneje ya que tanto estos animales como sus excrementos atraen los mosquitos.

Fileteado de pescado

Por filetes se debe entender tajadas de carne retiradas del cuerpo del pescado utilizando cortes en sentido longitudinal del mismo, paralelamente a la columna vertebral.

Se denominan de primera calidad cuando están exentos de restos de piel, espinas, zonas negras y manchas de cualquier origen. La masa de músculos que forma el filete, deberá presentar cortes límpidos en sus bordes.

El pescado destinado al fileteado debe encontrarse en magnífico estado sanitario, propósito que es fácil de alcanzar si se procede como se detalla a continuación.

1. Los peces capturados deben ser protegidos de golpes y presiones que podrían dar origen a defectos en la carne. Una vez llevados a tierra será sometido en el menor tiempo posible a su evisceración y decapitado (eliminación de la totalidad de las vísceras y de la cabeza) después de lo cual se deben lavar muy bien con el objeto de retirar cualquier resto de carne o visceras que hubiesen quedado.

2. Coloçar el pescado en el hielo de acuerdo a lo mencionado arriba, cuando el fileteado no se lleve a cabo inmediatamente.

3. Una vez cortados los filetes, deben colocarse perfectamente en bolsas de polietileno a las cuales se les ha extraído el aire y luego se congelan hasta el momento de su venta.

Salado del Pescado

Para que el salado del pescado sea efectivo es necesario, antes de realizarlo tener en cuenta los siguientes pasos:

1. Lavado. Debe realizarse con abundante agua limpia.

2. Sangría. Preferencialmente con los peces de gran tamaño. Se practica haciendo un corte por debajo o a un lado de las agallas que es el sitio por donde pasan los mayores vasos sanguíneos del cuerpo. La sangría debe efectuarse con EL PEZ VIVO.

3. Evisceración. Se realiza haciendo un corte a lo largo del vientre del pescado, con el cual se dejan al descubierto las visceras. Estas se retiran jalándolas con la mano. Debe procurarse no romper nunca las tripas, pues ello producirá el derramamiento de su contenido sobre la carne, lo cual influirá en la descomposición causada por las bacterias propias del sistema digestivo de los peces.

En el caso que tengamos peces pequeños, la evisceración se realiza de la manera siguiente: se levantan los opérculos (agallas) y se quitan las branquias, luego se hace un pequeño corte en el vientre del pescado, cerca de la cabeza; por esa hendidura se mete la mano y se le quitan las visceras. Se puede hacer la evisceración quitando fácilmente las visceras con solo jalarlas con la mano. Terminada la evisceración debe lavarse el pescado con agua limpia para no dejar pegados a la carne residuos de visceras o sangre.

En las regiones cálidas la carne del pescado se descompone fácilmente debido a elevada temperatura y excesiva humedad, por lo cual es indispensable salar el pescado lo mas pronto posible evitando así la descomposición logrando obtener un buen producto.

4. Descamado. Se practica esta simple operación raspando por el borde sin filo de un cuchillo el cuerpo de un pescado, en dirección de la cola a la cabeza. Con ello se logra desprender fácilmente las escamas y no se producen cortaduras en la piel.

5. Desollado. (Despellejado), Eliminación de aletas y fileteado. El desarrollo es un proceso importante en la preparación del pescado destinado al salado. Para su realización, se hace un pequeño corte trasversal en la piel cercana a la aleta caudal (cola), luego se jala la piel y se separa de la carne. Esta operación se realiza en los peces grandes, cosa que no es posible en los pequeños, a los cuales se les da el salado con todo y piel.

La eliminación de aletas se efectúa con los peces grandes, cortando con cuchillo la carne que está a los lados de la aleta y jalando luego la aleta con la mano.

El fileteado consiste en cortar la carne del pescado en láminas delgadas para permitir que la sal penetre fácilmente y se logra así una buena preservación.

A continuación, se harán cortes a lo largo del cuerpo, de un centímetro de profundidad distantes tres centímetros unos de otros, con el fin de que la sal penetre fácilmente a todas partes.

Utiles necesarios. El equipo que debe tener todo pescador para estos trabajos es el siguiente:

a. Mesas: Deben ser de madera o de cemento porque facilitan la limpieza del pescado y lo mantienen lejos del suelo. En el caso de carecer de mesas se puede trabajar en tablas de madera bien limpias.

b. Tinas: Se emplean para el lavado del pescado, por lo tanto deben estar siempre limpias cambiándoles frecuentemente el agua usada por nueva. Las tinas pueden ser de madera o de cemento. Finalizado los trabajos del día, se deben limpiar las tinas utilizando detergentes o jabón con el fin de quitar hasta donde sea posible lo sucio de las paredes del recipiente.

c. Techos: El trabajo debe realizarse siempre bajo la protección de una sombra para evitar que los rayos del sol puedan deteriorar el pescado. Se debe contar con un techo o cobertizo construído con materiales del lugar.

d. Cuchillos: Deben ser siempre filosos y completamente limpios antes y después del trabajo del día.

La Sal

La sal que se utiliza para la carne del pescado, tiene como finalidad impedir el desarrollo de bacterias ya que al extraer el agua de la carne quedan las bacterias sin la humedad suficiente para desarrollarse.

Para el salado del pescado, se puede utilizar dos tipos: sal de minas que es la mas pura y adecuada y la sal proveniente del agua de mar la cual generalmente tiene muchas impurezas.

Proceso de salado

Como ya lo mencionamos, los peces tienen dentro de su cuerpo cantidades variables de grasa y por lo tanto se les agrupa en magros y grasos.

1. Método de la salmuera. Las grasas en contacto con el aire se enrancian dejando la carne del pescado inapta para el consumo, por eso este método se emplea principalmente para preservar los peces grasos, debido a que la salmuera (mezcla de sal y agua) impide que la carne del pescado quede en contacto con el aire. El salado se realiza en recipientes de madera o de cemento.

2. Método del salado y secado. Es utilizado para preservar la carne del pescado magro. Consiste esencialmente en salar la carne con sal seca, ya que con este proceso se extrae la mayor parte del agua contenida en la carne del pescado y luego con el secado, bajo una corriente de aire, se evita el desarrollo de las bacterias.

Método de la salmuera

El salado en salmuera se hace mediante los procesos siguientes:

1. Lavado del pescado recien capturado.

2. Desangrado.

3. Decapitación.

4. Evisceración.

5. Despellajado, eliminación de aletas y fileteado.

6. Lavado general.

Luego de los anteriores procesos se pasa al ensalmuerado. Este consiste en salar la carne del pescado con sal seca, empleando 10 kilogramos de sal por cada 45 kilogramos de pescado. Luego se coloca la carne dentro de un recipiente de madera o cemento y se añade una salmuera formada por 33 kilogramos de sal y 100 litros de agua.

El envasado definitivo de la carne se hace al tercer día para lo cual se utilizarán preferencialmente barriles de madera. Se recomienda que estos barriles tengan un metro de diámetro y 1,20 metros de altura. Estos pueden servir también para trasladar al mercado el pescado. Terminado el acomodo del pescado se llenará el barril con una salmuera formada con 33 kilogramos de sal por cada 100 litros de agua. La salmuera debe ser suficiente para cubrir la pila del pescado. Posteriormente se tapa el barril procurando que no quede nada al aire en su interior.

Método del salado y secado.

El método de salado y secado de pescado a diferencia del preservado en salmuera tiene como característica principal, que para considerar el producto bien seco y apto para almacenarse y consumirse sin ningún riesgo, el contenido del agua de la carne no debe ser mayor del 30 por ciento (por lo tanto de 100 kilogramos de pescado fresco, al finalizar el secado quedarán unos 45 kilogramos de pescado procesado).

El método de salado y secado consiste primordialmente en colocar la carne de pescado entre capas de sal seca, con el fin de que la sal se disuelva con el agua de la carne y penetre en su interior, deshidratándose poco a poco. Estas operaciones tienen como objeto fundamental evitar el desarrollo de las bacterias.

El secado de la carne viene a ser el complemento del proceso de la preservación del pescado y consiste fundamentalmente en mantener a la carne bajo el peso de una corriente de aire, para que el aire se lleve consigo el agua expulsada por la sal.

Este método de preservación se emplea preferentemente con peces magros porque no contienen grasas que se pueden enranciar al contacto con el aire.

La elaboración del producto seco salado, de la carne del pescado, se hace siguiendo las operaciones que a continuación se detallan:

1. Lavado general del pescado en agua limpia.

2. Sangrado.

3. Evisceración.

4. Decapitación.

5. Despellejado, eliminación de aletas y fileteado.

6. Lavado general con agua limpia antes del salado.

El pescado bien limpio se coloca en un recipiente (del mismo tipo de los empleados en el método de salmuera), que contenga agua de mar limpia la carne se mantiene dentro del líquido por espacio de unos 30 minutos. Esto se hace con el objeto de eliminar las impurezas que pudiera contener la carne (tales como granos de arena, restos de sangre, escamas, etc.), y darle al mismo tiempo más firmeza a la carne por la acción de la sal de la salmuera pues el lavado realizado con agua dulce reblandece la carne. Después de este lavado con agua salada, se escurre la carne por espacio de unos 30 minutos más o menos y queda así lista para salarse.

Equipo utilizado

Para los trabajos de salado se emplean mesas de madera o de cemento y en el caso de no contar con ellas se pueden utilizar tablas. Estos equipos deben estar perfectamente pulidos y limpios antes de salar la carne.

El salado.

Sobre las mesas se pondrán filetes de carne de pescado, intercalando entre ellos capas de sal finamente molida, en una proporción de 10 kilogramos de sal por cada 50 kilogramos de carne. Los filetes de pescado se apilarán alternando una capa de sal con una capa de filete, hasta formar una pila de unos 60 centímetros de altura. Terminada esta operación se colocará una tabla y algunos objetos pesados sobre la pila de pescado, para presionarla y lograr que el agua contenida en el interior de la carne salga con mayor rapidez. La pila formada por las capas de pescado y sal deben permanecer en esa posición durante 24 horas, pasado este tiempo se remueve cambiando de posición las capas de pescado y se resala ese pescado, empleando unos 5 kilogramos de sal seca y limpia por cada 50 kilogramos de pescado.

Con esta nueva distribución, los filetes, que estaban en la parte inferior de la pila quedarán encima y visceversa. El total de sal empleada en el proceso de salado será aproximadamente de 15 kilogramos de pescado.

El proceso de salado dura por término medio, entre 6 y 8 días, o sea el tiempo de maduración, en el cual la sal deberá pasar de la superficie de las capas del pescado a las partes profundas de la carne. Se considera que el proceso de salado ha terminado cuando ha cesado de escurrir líquido de la carne y además si al tocarla no se encuentra pegajosa.

Las diferencias entre un pescado bien salado y uno mal salado se pueden comprobar presionando la carne con un dedo; si el pescado se ha salado bien, no quedará ninguna marca al quitar el dedo y en el caso de que la carne no esté bien salada, quedará la marca de la presión bien clara.

Hay que tener muy presente que el salado debe hacerse siempre el día que se capture el pez. Terminada la salazón, se procederá al secado de la carne, con el objeto de dejarla lista para el consumo.

En el caso de la sal con que se cuenta para la realización de los trabajos sea de mala calidad y contenga muchas impurezas (arena) es necesario lavar un poco la carne del pescado antes de someterla al secado.

El lavado se debe hacer con suficiente cantidad de agua limpia a la que se agregarán 500 gramos de sal por cada 10 litros de agua. Los filetes de pescado se frotan dentro del agua con un cepillo de cerda o con una brocha fuerte, con el fin de eliminar de la carne todas las partículas de impurezas que pudieran tener pegadas. Si contamos con sal pura no se hace necesaria esta operación.

El secado

Para que el secado de la carne del pescado resulte lo más económico posible se utiliza el aire y el calor del sol. Sin embargo, debe evitarse que los rayos del sol le lleguen directamente al pescado, pues ello le comunica un color amarillento y la carne se rebaja en su calidad. Por lo tanto, se recomienda colocar los filetes en lugares con sombra.

Se pueden emplear diferentes instalaciones para el secado, una de las mas aconsejables son las mesas construídas con un marco de madera y alambrado de gallinero como capa. Este tipo de mesa permite la fácil circulación del aire logrando así un buen secado.

Otro tipo de secado consiste en el empleo de bastidores que permiten secar el pescado con un poco de tiempo y ocupan menor espacio que las mesas. Los bastidores se construyen clavando dos estacas en el suelo, cada una de 2 metros de altura y una separación de dos metros. Ambas estacas se unen después con tres tiras de madera situadas paralelamente y separadas 1.50 centímetros unas a otras, procurando que la tira de abajo quede

separada del suelo unos 80 centímetros. En las tiras de madera se colocan una serie de clavos separados convenientemente para colgar de ellos los filetes de pescado.

Estos bastidores se ponen en el suelo paralelos unos de otros a una distancia de 980 centímetros siguiendo una orientación Este-Oeste. Los bastidores se protejen del sol mediante cobertizos.

En el trascurso del secado, ya se empleen bastidores o mesas deben recogerse los filetes de pescado y apilarse DURANTE LAS NOCHES. Sobre la pila de pescado se pondrán objetos pesados.

Productos ahumados

Dentro del marco de la elaboración del pescado, el ahumado constituye junto con el salado y el secado, uno de los procedimientos de conservación más antiguos.

La acción conservadora de éste, se basa en la extracción de una parte del agua de la carne del pescado (acción por el calor) así como la penetración en la misma de partículas de humo que hacen resistentes el producto y le dan sabor.

Antes del ahumado, el pescado debe someterse a un salado mas o menos fuerte. La función de este salado es de:

1. Dar sabor.

2. Deshidratar y

3. Dar consistencia a la carne.

Se distinguen dos tipos de ahumados: en frío y en caliente.

El ahumado en frío se lleva a cabo en temperaturas entre 20 y 25 C.

El tiempo de ahumado por este procedimiento es más largo que el ahumado en caliente.

Es conveniente poner en práctica este sistema en Colombia, ya que mejora mucho la calidad del producto y además lo hace más resistente a las bacterias, especialmente si se combina con el salado y secado.

CURSO SOBRE TECNOLOGIA Y MERCADEO DE PRODUCTOS PESQUEROS

TMPP. Doc. 3 V.3.1973

PROCESOS QUE INTERVIENEN EN LA DESCOMPOSICION DEL PESCADO

Hernando Lozano

Bogotá, Colombia
Abril 23 a mayo 12, 1973

PROCESOS QUE INTERVIENEN EN LA DESCOMPOSICION DEL PESCADO

A. Causas de la Descomposición del Pescado

1. La trimetilamina (TMA) y su presencia en el pescado

   a. El precursor de la trimetilamina $(CH_3)_3N$, es el óxido de trimetilamina $(CH_3)_3NO$, que es un producto de excreción del nitrógeno de pescado.

   b. Los elasmobragenios contienen 275 miligramos por ciento de óxido de trimetilamina; los teleosteos de 40-100 miligramos por ciento. Los peces de agua dulce 520 miligramos por ciento.

2. Conversión de óxido de trimetilamina en trimetilamina

   a. Mecanismo general. La reducción del óxido de trimetilamina a trimetilamina es efectuada por la acción de deshidrogenasas producidas por microbios, especialmente pseudomonas.

   b. Ecuación general.

   $$AH_2 + TMAO \longrightarrow A + H_2O + TMA$$

   c. Naturaleza del sustrato AH_2. Estos sustratos corresponden a succinatos, acetatos, formatos, azúcares, lactatos y piruvatos.

   d. Un sustrato muy común es el ácido láctico $CH_3 - CHOH - COOH + 2\ TMAO + \text{Deshidrogenosis} \longrightarrow 2TMA + CO_2 + H_2O + CH_3COOH$.

   En esta reacción se producen dos moles de TMA y una mol de ácido acético. El grado de descomposición se puede medir o detectar por la TMA o por el ácido acético.

3. La trimetilamina produce el olor a pescado fuertemente descompuesto. En el pescado entero las bacterias crecen en la superficie y producen trimetilamina que no se difunde dentro de la carne. El trimetilamina producido dentro de los intestinos, tampoco se difune dentro de la carne.

En el pescado eviscerado las bacterias crecen en la cavidad abdominal y producen trimetilamina que sí se difunde dentro de la carne.

En filetes, debido a que la relación superficie-peso es muy alta el trimetilamina se produce sobre la superficie y se difunde rápida y eficazmente dentro del filete.

4. Descomposición por NH_3 y H_2S.

a. NH_3 (Amoniaco)

1) El NH_3 no se encuentra en el pescado fresco.
2) El pescado enhielado por mucho tiempo acumula NH_3.
3) La fuente de NH_3 es la desaminación de aminoácidos.

b. H_2S (Acido Sulfídrico). Se acumula en los intestinos y se difunde dentro del músculo a través de la pared intestinal. Se presenta en pescado enhielado.

B. Microbiología del Pescado

1. El mayor problema en la descomposición del pescado, es microbiológico, más que químico o enzimático.

2. Las razones por las que los productos pesqueros sean altamente perecederos son:

a. Elevado contenido de humedad, aumentada por el enhielado, donde el producto absorbe agua. La carne tiene menor contenido de agua.

b. Alto pH (baja acidez). Los productos marinos tienen un pH bastante mayor que la carne; por ejemplo, el bacalao tiene un pH de 6.8, mientras que la carne de res tiene 5.1.

c. Los pescados que tienen un pH más bajo y menor humedad, como el mero y el salmón, son más estables.

C. Descripción de Pescado Fresco y Pescado Descompuesto

1. Pescado fresco

a. Piel brillante e iridiscente
b. Piel cubierta de capa trasparente, delgada y resbalosa.
c. Ojos brillantes, pupila brillante, córnea trasparente.

d. Olor ligeramente alcalino y típico de la especie .
e. Branquias rojo brillante.
f. Carne elástica.

2. Pescado descompuesto

a. Pérdida de su brillantes e iridiscencia.
b. La capa resbalosa se torna gruesa y tiende a ser opaca.
c. Los ojos se hunden, las pupilas se hacen nebulosas y la córnea se hace opaca.
d. Las branquias se descoloran y se pueden volver blancas.
e. El olor es característico del pescado descompuesto.
f. La carne pierde su elasticidad y se hace suave.

D. Naturaleza del Ataque Microbiano del Pescado

1. Rutas de infección y ataque

a. La descomposición microbiológica del pescado es un fenómeno enteramente superficial.

La velocidad de descomposición es directamente proporcional a la relación superficie-masa del pescado.

b. La carne de pescado es estéril al ser extraída del mar.

c. En los pescados enteros (sin eviscerar) las bacterias crecen sobre la piel y dentro de las vísceras.

d. En los pescados eviscerados las bacterias crecen sobre la piel y sobre la cavidad abdominal.

e. Se creyó mucho tiempo que las branquias eran una vía importante de infección, ahora se sabe que ésto no es cierto.

f. El crecimiento de bacterias en los tejidos profundos del pescado no ocurre, aún cuando la superficie esté muy descompuesta.

g. En filetes de pescado, el crecimiento bacteriano es sólo superficial.

h. La razón por la cual la descomposición bacteriana del pescado es un fenómeno superficial, es porque los organismos que lo atacan (seudomonas), son aerobios estrictos.

i. La razón superficie-masa aumenta en el siguiente orden:

-Pescado sin eviscerar
-Pescado eviscerado

Filetes de pescado. La descomposición microbiológica aumenta en el mismo orden.

2. Otros comentarios

a. Los intestinos de un pescado recién capturado tienen de 3.000 a 4.000 microbios por gramo.

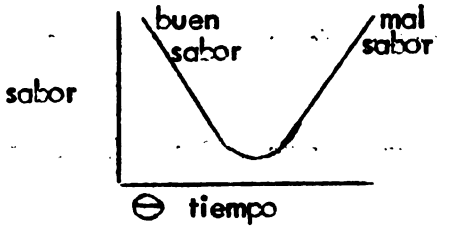
b. El número de bacterias en la superficie del pescado depende de la época del año en que fue capturado y del tiempo que ha estado enhielado.

c. El número de bacterias en las branquias de un pescado recién capturado varía entre 10^2 y 10^5 microbios por gramo.

d. Al eviscerar y filetear un pescado, los cortes y fisuras hechos sirven de puntos de infección y ataque de microbios (Mbios.).

Cambios Bioquímicos de Productos Marinos

Causas del cambio en sabor de pescado fresco y congelado:



Esto ocurre en pescado enhielado; la curva para pescado congelado es parecida, pero además hay enranciamiento. Gran parte del sabor del pescado se debe a la concentración de sustancias del metabolismo del músculo.

El sabor del pescado muy fresco se debe a la concentración de mononucleótidos y aminoácidos libres.

El pescado vivo lubrica sus músculos y los plastifica con ATP.

El ATP pierde primero dos grupos fosfato y se forma adenosin monofosfato. El adenosin monofosfato pierde entonces NH y se forma Inosina monofosfato que ayuda a mejorar el sabor de los productos alimenticios que tienen aminoácidos libres.

Los compuestos amargos que se producen después se deben a la hidrolisis del Inosina que produce Hipoxantina. Entonces se producen una cadena de reacciones hidrolíticas debidas a las enzimas que estan presentes en el pescado.

La mejor manera de impedir las reacciones enzimáticas. es congelando o usando inhibidores de enzimas. (Ver Gráfico)

E. Enhielado y Deterioramiento

1. Métodos de enhielado.

a. Americano. Capas alternas de hielo (6 pulgadas) y de pescado (8 pulgadas).

b. Escandinavo. Poner el pescado y el hielo en charolas de 4 x 3 x 3; las charolas pueden ser metálicas o de madera, pero se recomiendan las metálicas.

2. Ventajas y desventajas.

a. Americano.

1) Ventajas.

-Mas barato
-Menos manejo

2) Desventajas

-La presión aumenta con la profundidad y en la parte mas baja el pescado llega a sufrir presiones de 194 psi (aproximadamente 10 atmósferas) que aplastan el pescado.

-El hielo se derrite y lava las capas superiores del pescado; las capas inferiores se encuentran en agua altamente contaminada.

-El pescado en aguas inferiores se encuentran altamente contaminado o aplastado y su calidad es gravemente deteriorada.

b. Ventajas y desventajas del método escandinavo. Son contrarias al método americano con una desventaja adicional de que el volumen no es bien aprovechado.

3. Efecto del enhielado sobre la vida del producto.

a. Si el pescado está bien enhielado (temperatura de 34 a 37 grados Farenheit), la vida del pescado es buena durante aproximadamente 14 días.

b. Si el pescado está mal enhielado (temperatura superior a 40 grados Farenheit) el producto es bueno durante aproximadamente 5 días.

El problema principal al enhielar es el que el pescador no distribuye bien las capas de hielo y de pescado.

F. Bilgines (Embodegamiento)

1. Manifestación. Producción de ácido sulfídrico que se difunde dentro del músculo del pescado y le da mal olor. Este mal olor es peor que el producido por la TMA.

2. Causas.

a. Microbiológicas. El ácido sulfídrico es producido en su mayor parte por los contaminantes normales del pescado.

b. Los microbios producen H_2S de aminoácido sulfurado de cistina y cisteina, que son las más importantes.

c. Los microbios aerobios oxidan el H_2S hasta ácido sulfúrico por lo que no hay problema, ya que la cantidad de este último es pequeña y no alcanza a ser representativa.

d. Los microbios anaerobios no oxidan el H_2S, por lo tanto se acumula y aún en pequeñas cantidades es perjudicial.

3. Condiciones para que se produzca el efecto de "embodegamiento".

a. En general anaerobias.

b. Condiciones anaerobias en áreas de contacto entre el pescado y la pared de la bodega, especialmente cuando hay mucha presión.

MICROBIOLOGÍA DE MARISCOS

A. Generalidades

1. Se descomponen más fácilmente que el pescado.

2. Causas.

   a. Tienen mayor contenido de humedad.

   b. Tienen mayor contenido o concentración de aminoácidos libres, los cuales son magnífico medio de cultivo para microbios.

3. En general siguen las mismas vías de descomposición que los pescados.

   a. Es de mayor importancia la descomposición microbiológica, ya que el crecimiento de bacterias da mal olor, mal sabor y mal color.

   b. De importancia secundarias son las reacciones enzimáticas.

B. Camarón

1. Vías de deterioración.

   a. Microbiológicas.

   b. Enzimáticas. Es la más importante porque causa oscurecimiento.

2. Oscurecimiento enzimático.

   a. Causa. El aminoácido tirosina, en presencia de la tirosinasa, produce oscurecimiento enzimático por pigmentos oscuros melaninicos.

   Tirosina Tirosinasa Oscurecimiento enzimático ---- Pigmentos

   b. Manifestación. Anillos negros en la superficie interna del caparazón.

c. La reacción es catalizada por iones metálicos, especialmente de cobre. Razón: la enzima es activada por estos iones metálicos.

d. Se puede controlar por:

1) Baño de bisulfito de sodio.
2) Hielo con bisulfito de sodio.
3) Uso de ácido ascórbico, ya sea en baño o en hielo.
4) Bajando el pH.

3. Microbiología.

a. Camarón recién capturado.

1) El rango puede variar entre 1.500 y 10^6 microbios por gramo.

b. Lavado y descabezado.

1) Descabezado. La cabeza del camarón contiene el 75 por ciento de la carga bacteriana por lo cual ésta se reduce a una cuarta parte de ésta.

2) Lavado. Reduce la carga, pero no se puede establecer un valor porque depende de la intensidad de aquél.

3) El valor típico de la carga del camarón, descabezado y lavado es de 7.000 microbios por gramo.

c. Almacenamiento.

1) La carga microbiana aumenta con el tiempo de enhielado.

2) La carga será menor si el enhielado es bueno.

3) De 7.000 a 10^6 microbios por gramo es el aumento que se produce normalmente durante 6 días de un buen enhielado.

4) El camarón descabezado dura un 40 por ciento más que el enhielado entero.

5) El camarón de las capas inferiores se contamina más rapidamente que el de las capas superiores.

6) La selección de especies microbiológicas con el tiempo de enhielado es semejante al del pescado. Aumentan y predominan los géneros Pseudomonas y Achromobacter.

d. Descarga del buque.

1) Correlación entre calidad y carga bacteriana.

Calidad	Carga por gramo
Buena	4 ó 5 x 10^6
Regular	10-11 x 10^6
Mala	Pasa de 20 x 10^6

2) Carga microbiana al descargar. Esta depende del manejo a bordo: lo determinan tres factores:

-Descabezado
-Lavado
-Enhielado o refrigerado

e. Congelado.

1) El congelado más usado en la actualidad para camarón es el método rápido, mediante congeladores de placas (tiempo de congelación: 30 minutos). El producto se debe almacenar a temperaturas menores de 0 grados Farenheit.

2) Al congelar inmediatamente después de la captura la vida del producto es aproximadamente de 18 meses; si se congela después de 48 horas, la vida del producto se reduce aproximadamente a la mitad.

3) La temperatura de almacenamiento para congelación es mejor a menos 40 grados Farenheit, y no tan buena como la anterior, pero bastante buena a 0 grados Farenheit.

Mala, entre 0 y 10 grados Farenheit
Pésima a 10 grados Farenheit

4) Carga microbiológica. Varía entre 50.000 a 10^6 microbios por gramo con un promedio entre 1 a 5 x 10^6 microbios por gramos.

f. Colibacilos.

1) Fuentes

-Lavado a bordo con agua contaminada.
-Operarios con manos sucias

2) Aproximadamente el 50 por ciento de los camarones están contaminados con colibacilos.

C. Langostas

1. Generalidades

a. Deben mantenerse vivas hasta su proceso ya que sean muy susceptibles a ataques enzimáticos y microbiológicos.

1) Fácil de conservar vivas. Es el más fácil de los crustáceos.

2) Poner las langostas en latas herméticamente cerradas a temperaturas de 40 grados Farenheit de 10 a 16 días con agua de mar.

3) Evitar cambios de temperatura.

b. Descomposición microbiana y enzimática. La descomposición microbiana es la más importante porque afecta grandemente a las proteínas.

2. Cambios enzimáticos

a. Oscurecimiento enzimático. Idem al del camarón pero el oscurecimiento es café.

b. Control. Igual que en el camarón y se puede usar además para aminoácido benzoico en solución.

3. Coloración amarilla. Es debida a la oxidación del pigmento hastaceno.

D. Cangrejos y Jaibas

1. Generalidades

a. Descomposición. Enzimática y microbiológica, esta última es la más importante.

b. Descomposición enzimática. Oscurecimiento enzimático, producido por la acción de la tirosinasa sobre la tirosina.

c. Deterioración microbiológica. Empieza inmediata y rápidamente después de la muerte, por lo tanto deben mantenerse vivos.

2. Músculo

a. Es estéril al momento de morir.

b. La invasión microbiológica empieza en el intestino.

c. Una vez contaminado el músculo el crecimiento de micro-organismos es muy rápido porque tiene poca resistencia debido a la gran cantidad de agua que contiene. Es lo más importante y lo más general para invertebrados marinos.

Alto porcentaje de nitrógeno como Alfa a Mino.

d. α- NH_2
Alfa a Mino ----> Desaminación ---> NH_3, el cual sube el pH

e. Oscurecimiento enzimático producido en el músculo.

3. Microbiología de la descomposición

a. Fuentes.

1) Intersticios y superficie.

2) Microbios: Uno de los más importantes es el Proteus; también las Seudomonas, Acromobacter, Serratia y E. Coli.

3) Descomposición principal: Proteolisis progresiva producida por Proteus, Seudomonas y Acromobacter.

Músculo ------> Aminoácidos $\xrightarrow{\text{Desaminación}}$ NH_3

----> Sube pH -----> Mejor crecimiento de microbios.

4) Por lo tanto la mejor prueba de frescura es la determinación de Nitrógeno volátil básico (aminas o amoniaco).

5) Límite para descomposición: De 20 a 25 miligramos por ciento (Nitrógeno volátil básico por 100 gramos de músculo).

6) El conteo bacteriológico para carne fresca, varía entre 10^5 y 16.000.000 de microbios por gramo.

4. Carne refrigerada (34 - 40 grados Farenheit)

   a. Si se almacena la carne sin esterilizar al vacío, es necesario que la temperatura esté abajo de 38 grados Farenheit para que no crezca el Cl. Botulinum tipo E.

   b. Al vacío tiene una vida de aproximadamente 7 días, en contacto con el aire, de aproximadamente 5 días.

   c. La descomposición es detectable después de haber estado de 2 a 3 días en presencia de aire o de 4 a 5 días al vacío.

   d. La calidad está correlacionada con el nitrógeno volátil básico.

5. Carne pasterizada

   a. Objeto: Bajar la carga microbiológica y aumentar la vida del producto.

   b. Métodos:

Lenta 145 grados Farenheit	30 minutos
Semi-rápida 160 grados Farenheit	10 minutos
Rápida 170 grados Farenheit	1 minuto

   c. La vida es de cinco semanas en presencia de aire a 41 - 43 grados Farenheit.

6. Carne enlatada

   a. La calidad del producto enlatado esterilizado depende de la calidad inicial de la carne.

   b. Microbios que descomponen la carne enlatada: Bacillus megaterium y B. mesentericus. Ambos son esporogenos y resistentes al calor. La contaminación ocurre durante el manejo.

E. Ostiones y Ciertos Tipos de Almejas

1. Problema básico

   a. Que se consumen crudos, aunque éste no es básicamente el problema, ya que si han sido tratados adecuadamente no hay peligro de envenenamiento o intoxicación.

b. Que son cultivados en aguas contaminadas con descargas fecales.

2. No es necesario que estén en contacto directo con descargas fecales para que se encuentren contaminadas, pues a una distancia de hasta 10 kilómetros del punto de descarga puede haber contaminación.

3. Enfermedades que se pueden contraer. Tifoidea, amibas, hepatitis, cólera, etc..

4. Microbiología

a. Clasificación:

1) Coli (intestinales)
2) Estreptococos
3) Bacterias acuáticas (seudomonas, acromobacter, etc.)

b. Organismos patógenos: E. coli, salmonella. Pueden sobrevivir a 40 grados Farenheit más de 50 días.

c. Microbios en ostiones enteros:

1) No hay correlación entre el conteo total y el grado de descomposición.

2) La descomposición de ostiones se debe a microbios específicos que son fermentativos y putrefactivos: Proteus, Serratia, Bacillus, Seudomonas, Aerobacter, Eschericha, en primera etapa.

3) Segunda etapa: Estreptococos, Lactobacillus, Levaduras.

4) Tercera etapa: Putrefacción y mal olor.

5) Resumen:

-En la primera etapa las proteínas se descomponen en peptonas, polipeptidos y aminoácidos.

-En la segunda etapa, las peptonas polipeptidos y aminoácidos son medios de cultivo para los lactobacillus y entonces se produce ácido y gas.

-El material restante sufre putrefacción.

d. Ostiones sin concha.

1) Son atacados por los mismos microbios que para ostiones enteros.

2) La descomposición tiene las mismas tres etapas.

3) El pH es muy buen índice de calidad. Un pH de 5.2 se califica como descompuesto. El bueno es entre 6.2 a 5.9.

e. El sustrato para producir ácido láctico en ostiones. Todos los moluscos tienen glucogeno, material de reserva que se puede hidrolizar para producir glucosa que va a ser el sustrato.

f. Prevención de la descomposición.

1) Evitar contaminación de aguas de cultivo.
2) Emplear métodos adecuados de limpieza.
3) Bajar temperatura a 0 grados centígrados lo más pronto posible después de la cosecha (la clorotetraciclina en el hielo ha dado buenos resultados).
4) Sanidad en todo el manejo.

g. Ostiones cocidos. No hay descomposición fermentativa porque el calor destruye la flora pero si hay descomposición por ranciedad.

Los ostiones ahumados son los más estables porque no sufren descomposición fermentativa ni ranciedad debido a los antioxidantes del humo.

F. Almejas

1. Mucho de lo dicho para ostiones se aplica para almejas. Con respecto a problemas de salud pública son malos si se comen crudos.

Las almejas cocidas deben ser tratadas adecuadamente para matar los gérmenes patógenos (meterlos en agua hirbiendo durante 15 minutos).

2. Generalidades

a. Vida máxima en hielo: tres días

b. Causas de descomposición:

1) Tiempo en hielo mayor de tres días.
2) Manejo insanitario.
3) Microbios: Bacillus, Seudomonas, Clostridium.
4) Indices de descomposición.

-El mejor: pH, baja al descomponerse
-La arginina libre y el ácido glutámico libre disminuyen también.

5) Problemas de envenenamiento. "No se presenta en ostiones". Existe un dinoflagelado que no es termolabil Gonyaulax catenella que al atacar a la almeja ésta lo detiene al sifonear. Este organismo produce una neurotoxina que no es tampoco termolabil.

mtdel.-IV-30-73

CURSO SOBRE TECNOLOGIA Y MERCADEO DE PRODUCTOS PESQUEROS

TMPP. Doc. 4 IV.27.1973

REFRIGERACION

Hernando Lozano

Bogotá, Colombia
Abril 23 a mayo 12, 1973

REFRIGERACION

Hernando Lozano*

A. Importancia

El 85 por ciento de los alimentos son refrigerados en alguna etapa de su conservación.

1. Casos específicos

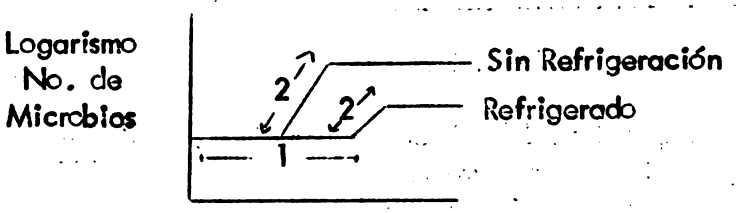
   a. Todos los productos marinos requieren ser enfriados de la temperatura ambiente a 0–4 grados centígrados.

B. Fundamentos

1. Efectos de la refrigeración en los alimentos.

   a. Disminuir el crecimiento de microbios.

   1)



-Prolongación de la fase de incubación (1).
-Menor velocidad de crecimiento en la fase logarítmica (2).

2) Vida del alimento. Tiempo necesario para llegar a una contaminación de 10×10^7 microbios por gramo de alimento. Al llegar a este nivel de contaminación ya no se puede comer.

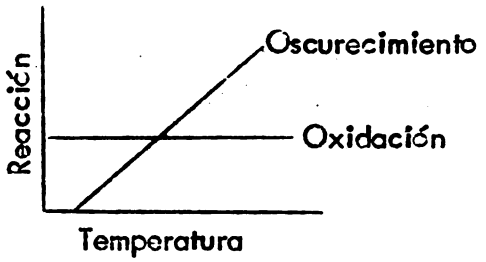
3) Microbios que deterioran alimentos a temperaturas de refrigeración:

-Bacterias sicrófilas como seudomonas y achromobacter que atacan carnes y toda clase de productos marinos. Son los productos más susceptibles a la descomposición, aún en refrigeración. Temperatura = 0–4 grados centígrados.

* Tecnólogo en Alimentos, INDERENA.

-Hongos y levaduras. Tienden a ser sicrófilos.
-Microbios de infección, como salmonella, que no cesan a temperatura de refrigeración.
-Microbios de intoxicación, como el Cl. Setrilinum que crece a temperatura mayor de 38 grados farengeith y se encuentra principalmente en productos marinos y el Estafilococus anrens, que crece a temperatura mayor de 10 grados centígrados.

b. Cambios químicos. Todos los cambios químicos disminuyen al disminuír la temperatura. El que más disminuye de estos cambios es el oscurecimiento no enzimático. El que menos disminuye, son las reacciones de oxidación.



c. Precauciones enzimáticas. Como son también reacciones químicas, disminuyen al bajar la temperatura.

d. Respiración de frutas y verduras, disminuye al bajar la temperatura.

2. Cálculo de cargas de refrigeración. Es igual que para alimentos congelados.

a. Bajar la temperatura del alimento de ambiente a refrigeración.
b. Calor que entra por las paredes.
c. Cambios de aire al abrir y cerrar la puerta.

C. Aplicaciones

1. En pescado

a. Problema básico: La superficie no se puede secar por las escamas, mucosidad, piel, etc., y por el enhielado.

Por lo tanto:

1) Es más fácil la contaminación
2) La temperatura debe ser lo más baja posible (32 grados farengeith)
3) La humedad relativa debe mantenerse alta para que la carne se consuma fresca.

4) Observando los pasos anteriores, la vida del producto se alarga.
5) La carne de pescado es difícil de conservar debido a su alto pH (6-6.5); se puede agregar ácido, pero la textura de la carne se desmejora.

b. Evisceración. Las vísceras se deben eliminar porque están llenas de microbios. Si no se eliminan ocurre lo siguiente:

1) Producción en las vísceras de sustancias de mal sabor
2) Difusión de estas sustancias entre la carne
3) Precauciones que se deben tener al eviscerar:

-No deben abrirse, porque las bacterias y sustancias internas atacan la carne.
-Si se corta el músculo, los microbios y sustancias inician su ataque en tales cortados.
-Es importante lavar la carne y de ser posible con agua clorinada después del viscerado (concentración de 2 ppm de cloro residual).
-Muchos microbios de las vísceras producen H_2S que se difunde:

$$H_2S + \begin{cases} \text{Mioglobina} \longrightarrow \text{Color verde. No es tóxico,} \\ \text{Hemoglobina} \quad \text{pero da mal sabor y mal aspecto.} \end{cases}$$

NOTA: Continuar con métodos de refrigeración (enhielado, salmuera y agua de mar refrigerada a bordo, etc. (casos prácticos).

mtdel.-lv-27-73

CURSO SOBRE TECNOLOGIA Y MERCADEO DE PRODUCTOS PESQUEROS

TMPP. Doc. 5 IV.27.1973

REQUERIMIENTOS MINIMOS DE OPERACION TECNICOS Y SANITARIOS PARA PLANTAS PROCESADORAS DE PRODUCTOS PESQUEROS

Hernando Lozano Díaz

Bogotá, Colombia
Abril 23 a mayo 12, 1973

REQUERIMIENTOS MINIMOS DE OPERACION TECNICOS Y SANITARIOS PARA PLANTAS PROCESADORAS DE PRODUCTOS PESQUEROS

Hernando Lozano Díaz*

Introducción

Teniendo en cuenta que los productos de la pesca son altamente perecederos, la necesidad cada vez mayor de lograr el máximo aprovechamiento posible de dichos productos a través de métodos eficientes de conservación, la exigencia de alta calidad hecha por los países compradores y el bajo nivel tecnológico y sanitario de las plantas procesadoras del país, consideramos necesario sugerir algunos requerimientos mínimos de operación para tales plantas, que sean consecuentes con el estado actual de desarrollo de la Industria Pesquera Nacional y que, a la vez, la vayan preparando para enfrentar la competencia por calidad en los mercados internacionales.

Los requerimientos sugeridos tendrán en cuenta las plantas procesadoras de todo tipo de productos pesqueros y en general, ya instaladas o de instalación futura, tanto para consumo nacional como para exportación, y vendrán a complementar las normas de calidad para estos productos que está elaborando el ICONTEC, en coordinación con el INDERENA y otros organismos del Estado.

La integración y conjugación de estas normas garantizará el aprovechamiento racional de los productos pesqueros desde la captura hasta el consumidor.

La vigilancia del cumplimiento de estos requerimientos, teniendo en cuenta que su acción se limitará a unas pocas ciudades en las costas, podrá ser ejercida por inspectores del INDERENA mediante un previo entrenamiento.

Estas normas han sido adaptadas a partir de los "Requerimientos Básicos de Operación para Plantas Procesadoras de Productos Pesqueros" sugeridos por el doctor C. J. Molteno, Asesor Regional de la FAO en Procesamiento y Mercadeo de Productos de la Pesca.

---

* Tecnólogo. Trabajo elaborado para "Proyecto para el Desarrollo de la Pesca Marítima", INDERENA-FAO.

A. Nuevas Plantas

1. Localización.

a. Las plantas deberán ser localizadas en áreas permitidas por las autoridades para este tipo de productos (posibles olores desagradables).

b. Deberán estar lo más cerca posible al lugar de desembarco (mar o río), de modo que la materia prima requiera el mínimo de trasporte y manipuleo, y toda el agua usada en los procesos pueda ser drenada directamente al mar.

2. Diseño y construcción de edificios.

a. Pisos. Las áreas de trabajo donde el pescado es guardado, procesado, empacado o almacenado deberán ser construídas de material impermeable, resistente a la corrosión y el desgaste, con pendiente adecuada (dos por ciento) para los propósitos de drenaje.

b. Paredes. Las superficies interiores de las paredes de las áreas húmedas de trabajo donde el pescado es recibido, manipulado, procesado o empacado deberán ser construídas de material liso, impermeable, claro y que sea fácilmente lavable hasta una altura no menor de 1.2 metros.

Las uniones entre el piso y las paredes deben ser perfectas e impermeables al agua y de forma cóncava o redondeada (fácilmente lavables).

c. Cielo raso. Debe tener una altura no menor de tres metros y no presentar grietas, abolladuras o agujeros, y construído de material liso, lavable y claro.

d. Iluminación. Deberá ser de una intensidad mínima de 20 bujías pie sobre todas las superficies de procesado y empacado.

e. Drenaje. Cuando está conectado directamente a una alcantarilla, debe estar provisto de trampas (malla que impida la entrada de roedores por la tubería). En toda área donde se use agua debe haber por lo menos una salida de drenaje por cada 400 ft^2.

Las líneas de drenaje deben ser de hierro galvanizado o acero.

La descarga del drenaje hecha directamente al mar, debe ser por debajo del nivel de bajamar.

f. Baños. Los baños adyacentes al área de procesos deben tener una antesala que los separe de ésta. Deben tener ventilación adicional al exterior, con

pisos de material impermeable provistos por lo menos con un drenaje. Las paredes y el cielo raso deben ser de material liso, claro y lavable; el número de baños debe ser, uno, entre 1-9 empleados, dos, entre 9-24 y tres, entre 25-49.

3. Suministro de agua. Debe haber un suministro adecuado de agua potable a una presión mínima de operación de 20 PSI, tanto fría como caliente (43 grados centígrados) y con no más de dos bacilos coliformes por cada 100 centímetros.

a. Condiciones de operación en plantas.

1) Tratamiento de la materia prima en la planta.

a) Mariscos tales como ostras y langostas que lleguen muertas a la planta, deben ser inspeccionados cuidadosamente debido a su rápida descomposición.

b) Todo pescado o marisco antes de ser procesado se debe lavar abundantemente con agua potable para eliminar la mucosidad, sangre y disminuir la carga bacteriana.

2) Sanidad de la planta.

a) Operarios. Personas con enfermedades contagiosas, heridas infectadas o lesiones abiertas en cualquier parte del cuerpo, No deben ser empleados en áreas de trabajo de una planta procesadora de pescado.

b) Agua caliente. Se debe disponer de agua caliente a una temperatura no menor de 43 grados centígrados para el lavado de las manos, limpieza de utensilios y equipos.

c) Lavamanos. Se debe disponer de un número adecuado de lavamanos con suministro de agua caliente y fría, jabón líquido o en polvo, secador por aire o toallas desechables.

d) Facilidades de baños. Se sugiere la siguiente escala como guía:

Número de empleados	Número de sanitarios
1-9	1
10-24	2
25-49	3
50-100	5

Después de cien empleados, por cada aumento de treinta, se sugiere un sanitario más.

e) Guantes, blusas y delantales. Los guantes usados por los operarios en las labores de fileteo, pesado, selección o empacado deben ser desinfectados cada vez que se inicie una jornada de trabajo.

Todos los operarios que tengan que tocar el producto entero o fileteado deben usar delantales limpios, impermeables al agua y cubrecabezas (gorro).

Los delantales o blusas impermeables deben ser limpiados después de cada jornada de trabajo.

b. Control de animales domésticos. No se debe permitir la presencia de perros, gatos y otros animales en los establecimientos donde se procesen productos pesqueros, ya que estos son trasmisores potenciales de enfermedades.

c. Control de insectos. Se debe mantener un control constante de insectos y roedores en las plantas. El uso de raticidas e insecticidas debe ser autorizado por el INPES.

d. Utensilios. En el pelado de mariscos o procesado de pescado no deben emplearse utensilios esmaltados o de malla de alambre ya que los primeros suelen soltar partículas y contaminar el producto, y las segundas presentan dificultades para su limpieza.

Todos los utensilios o equipos puestos en contacto con el producto procesado no empacado deben ser lavados y desinfectados por lo menos una vez durante la jornada de trabajo y al término de ésta.

Al concluir las operaciones del día, los equipos y utensilios deben en lo posible ser secados por aire y almacenados en forma sanitaria.

e. Eliminación de desperdicios. Los desperdicios y residuos deben ser removidos del área de procesado por lo menos una vez al día y los recipientes empleados deben ser Unicamente para ese fin.

f. Equipos. El equipo incluyendo bandas trasportadas y mesas que se pongan en contacto con el producto procesado no empacado deben ser lavados y desinfectados al finalizar cada jornada de trabajo.

Los operarios no deben fumar ni escupir en el área de trabajo.

g. Pisos. Los pisos del área de trabajo deben ser limpiados, lavados y desinfectados diariamente.

1) Requerimientos en plantas enlatadoras, máquinas codificadoras. Cada planta enlatadora debe tener una máquina codificadora, de modo que los envases puedan ser codificados por marcas o claves para determinar el tiempo de envasado del producto. El tiempo de codificación de cada lote no debe ser mayor de Un Día.

a) Autoclaves. Deberán estar equipados con los siguientes dispositivos:

-Termómetros de mercurio.
-Manómetro.
-Distribuidores de vapor.
-Válvulas de seguridad.
-Drenajes.

Cada autoclave debe ser equipada por lo menos con un termómetro de mercurio cuya escala de lectura esté entre 76.6 grados centígrados y 132.3 grados centígrados y una longitud no menor de 17 centímetros, con divisiones de un grado o menores. Es esencial que cada termómetro sea chequeado para su exactitud, por lo menos una vez al año, y con más frecuencia si se usa continuamente.

Cada manómetro debe tener divisiones entre 0-2 kilogramo/centímetro cuadrado y un cuadrante de 11.25 centímetros de diámetro o más.

En los autoclaves horizontales la tubería de distribución de vapor debe cubrir la longitud total de éstos. En los verticales, el distribuidor de vapor está constituído por una cruz en el fondo de los mismos.

La distribución de vapor es satisfactoria cuando el área total de las perforaciones de la tubería de distribución es igual a 1½ veces el área de la tubería de entrada.

2) Requerimientos de congelación y almacenaje en frío. En la congelación de camarón el equipo debe tener capacidad para congelar a una tasa no menor de 60 centímetros/hora; para pescado en "congelación rápida", el equipo debe tener capacidad para bajar la temperatura de la carga del congelador desde su temperatura ambiente hasta menos cinco grados centígrados en un tiempo no mayor de dos horas.

El almacenaje de camarón y pescado congelados puede ser a temperatura de 18 grados centígrados o menos y para langostas a 12 grados centígrados o menos.

CURSO SOBRE TECNOLOGIA Y MERCADEO DE PRODUCTOS PESQUEROS

TMPP. Doc. 6 V.4.1973

CONGELACION DE PESCADO

Hernando Lozano

Bogotá, Colombia
Abril 23 a mayo 12, 1973

CONGELACION DE PESCADO

A. Aspectos Fundamentales

1. Cambios físicos

a. Formación de hielo:

1) En pescado empieza a un grado centígrado.
2) Gráfica de temperatura y porcentaje de agua congelada

Temperatura	Porcentaje de agua congelada
1° C	0
3° C	70
5° C	85
25° C	95
50° C	100

2. La mayor parte del agua se congela entre 1 y 5 grados centígrados.

a. Velocidad de congelación:

1) Lenta: Produce cristales grandes y destruye la estructura celular dando un producto altamente poroso cuando se descongela.

2) Rápida: Produce cristales pequeños que dan una calidad del producto final aproximadamente igual al producto fresco.

Explicación:

-Para tiempos muy largos, mayores de 500 minutos, la formación de cristales de hielo es entre las células; estos cristales crecen y sacan agua de ellas en forma líquida.

-Para tiempo largo, no hay tiempo de extraer agua de las células; los cristales se forman dentro de éstas. Como la velocidad es lenta se producen cristales grandes que provocan la ruptura de las mismas.

-Para tiempo corto (mínimo daño entre 105-115 minutos) se forman cristales dentro de la célula pero pequeños.

-Para tiempos muy cortos existen esfuerzos mecánicos que provocan daños de poca cuantía los cuales son proporcionales a la concentración de ácido desoxiribonucleico en el líquido.

b. Desecación durante el almacenaje:

1) Existe trasferencia de agua del pescado congelado a los tubos del refrigerante.

2) La velocidad de desecación aumenta al aumentar la diferencia de temperatura entre pescado y tubos; aumenta al aumentar la velocidad del aire de recirculación.

3) Apariencia: Superficie seca, fibrosa y descolorida.

4) Velocidad de desecación:

Tipo de empaque	Temperatura almacenamiento		
	- 9° C	- 21° C	- 29° C
Sin	7 % en el primer mes	3.5 %	1.5 %
Papel encerado y puesto en cajas.	3.5 %	1 %	0.25 %

c. Endurecimiento:

1) Todos los pescados se endurecen al ser congelados.

2) El endurecimiento se debe a la destrucción del tejido conectivo que produce abertura de las células, lo que trae como consecuencia que las fibrillas del músculo salgan a la superficie.

3. Cambios químicos

a. Glicolisis.

1) A velocidad de la glicolisis aumenta al estarse congelando.

2) La velocidad de la glicolisis disminuye con el tiempo de almacenamiento congelado.

b. La fosfatasa, se desnaturaliza al congelar; la fosfatasa desplastifica el músculo.

c. Actomiosina.

1) Proteína principal del músculo. El músculo se endurece debido a:

-Primero se forman agregados de actomiosina.
-Pierde la proteína su agua de hidratación.
-Se hace insoluble.

d. Cambios oxidativos.

1) Pescado congelado por inmersión en salmuera.

2) La sal aumenta la velocidad de oxidación.

3) La enzima citocromo oxidasa es un poderoso prooxidante activado por el cloruro de sodio.

4. Desnaturalización de proteínas

a. "Drip", líquido desalojado al descongelar.

1) Origen del líquido:

-Exudado debido a aberturas de células por roturas.
-Desnaturalización de la actomiosina.

b. Solubilidad de proteínas.

1) Hay una correlación inversa entre la pérdida de solubilidad de las proteínas y la dureza organoléptica.

2) La pérdida de solubilidad se debe a la desnaturalización de la actomiosina.

c. Métodos para aliviar el endurecimiento.

1) Salar el pescado en salmuera del 4 al 5 por ciento.

2) Tratar con fosfatos sumergiendo durante 30 minutos en solución al 12.5 por ciento de tripolifosfato de sodio.

3) Congelar antes del rigor mortis.

5. Oxidación de lípidos en pescado

a. Mecanismo: Autoxidación catalizada por enzimas prooxidantes cuando el pescado las tenga.

b. Factores que aumentan la oxidación.

1) Presencia de oxígeno.
2) Luz.
3) Metales.
4) Cloruro de sodio y nitrito de sodio.
5) Contenido de grasa del pescado que depende tanto de la especie como de la época del año.
6) Grado de desecación.
7) Tamaño de cristales. Los cristales grandes aumentan la porosidad y también la probabilidad de penetración de oxígeno.
8) Enzimas prooxidantes y pigmentos.

c. Alivio de oxidación.

1) Eliminar oxígeno:

-Por glaceado
-Por empaque impermeable al oxígeno
-Disminuír el porcentaje de oxígeno en el aire de almacenamiento. Incluír gas carbónico.

2) Excluír luz:

-Mediante soluciones coloreadas
-Paquetes
-Cuartos oscuros

3) Eliminar metales. Usar acomplejantes de metales como fosfatos y ácido etilen diamina tetracetico (EDTA).

4) No usar si no es necesario cloruro de sodio o nitrito de sodio.

5) En lo posible utilizar especies magras o en épocas de poca grasa.

6) Evitar desecación.

7) Cristales pequeños, utilizando congelación rápida.

8) Desnaturalizar pigmentos y enzimas prooxidantes lo cual se puede conseguir mediante congelación lenta.

-Bajar la temperatura por debajo de -30 grados centígrados, pues a los 30 todavía se aprecia velocidad de oxidación.

B. Aspecto Microbiológico

1. Generalidades

a. El número de microbios en pescado congelado depende del número de microbios en el pescado antes de congelar y ésto a su vez depende del manejo sanitario antes de la congelación.

b. Manera de controlar la carga bacteriana antes de congelar:

-Mediante un buen lavado.
-Limpieza e higiene en todas las operaciones.
-El pescado fresco debe enfriarse lo más pronto posible a cero grados centígrados después de la captura y mantenerse a esa temperatura hasta congelar.

c. Si un pescado tiene alta carga bacteriana antes de congelar tendrá también alta carga después de congelar y se descompondrá más rápido.

2. Efecto de la congelación en microbios de pescado

a. General.

-La congelación produce una disminución del 60 a 90 por ciento de la carga inicial.
-Si la temperatura de almacenaje es menor que la mínima para crecimiento de bacterias, entonces hay una disminución exponencial seguida por una disminución gradual de microbios.
-A mayor carga inicial habrá mayor número de sobrevivientes.

b. Las bacterias Gram (+) son más resistentes que las Gram (-).

c. Las células vegetativas son más resistentes que las esporas.

d. La congelación y descongelación alternas es más letal para las bacterias que la congelación pura, pero desfavorece la calidad del producto.

e. La materia orgánica protege a las bacterias contra la destrucción por congelación.

f. En agua de mar los microbios son más resistentes que en agua dulce.

g. La destrucción más rápida es de -1 a -10 grados centígrados.

C. Aspectos Prácticos

1. Métodos de congelación

a. General.

1) Métodos: Tunel, placas, inmersión en salmuera.
2) Pescados grandes o grupos de pescados en tunel o inmersión.
3) Paquetes para menudeo - - -> en placas.

b. Aire frío.

1) La mayoría en túneles.
2) (Sharp fresser). Combinación de contacto indirecto y aire. Deslizar por superficie fría y pasar por aire frío.
3) Ventajas:

-Flexibilidad
-Poca mano de obra
-Se pueden congelar pescados o paquetes de tamaño grande y pequeño.

4) Desventajas:

-La circulación del aire produce desecación del producto y formación de hielo en superficies frías.
-Disminuye la trasferencia de calor y por lo tanto la velocidad de congelación.
-Utiliza más energía que el congelador de placas.

c. Inmersión.

1) General:

-Se usan varios refrigerantes: nitrógeno líquido y el más común es la salmuera a -17 grados centígrados.

-Sumergir o rociar. La sumersión requiere menos mano de obra, la congelación es más uniforme.

2) Ventajas en general.

-Es más económico en costo inicial y en operación.
-La planta es muy manuable y se puede instalar a bordo si se desea.

3) Desventajas.

-El pescado absorve sal que puede deteriorar su calidad organoléptica, en especial si se conserva en salmuera al 23 por ciento por más de cuatro horas.
-La salmuera se contamina con bacterias y se necesita una purga continua.

d. Congelador de placas.

1) Método más común para congelar pescado. Se usa en paquetes tamaño menudeo.

2) Ventajas:

-Más rápido, menos consumo de energía, congelación más uniforme, no hay problema de desecación y ranciedad.

3) Desventajas:

-Mucha mano de obra, costo inicial del equipo elevado; tamaño limitado del producto.

2. Tiempos y velocidad de congelación

a. Tiempo óptimo para congelar: Tiempo en que la parte más gruesa de la muestra pasa de 0 a -5 grados centígrados en menos de dos horas. El tiempo de congelación es directamente proporcional al espesor de la muestra al cuadrado.

b. Si se congela en paquetes, el material retarda la velocidad de congelación.

3. Protección del pescado congelado

a. Necesidades de protección. Para disminuir o impedir:

1) Desecación

2) Ranciedad
3) Pérdida de color
4) Pérdida de sabor

b. Métodos de protección.

1) Glaceado:
2) Empacado

c. Glaceado.

1) Es el método más común para proteger el pescado.
2) Se puede glacear con varias sustancias, pero con agua es la más usada.
3) Aplicación: Sumergir el pescado congelado en agua fría; es necesario dar varias pasadas.

-Rociar el pescado congelado con agua, dando varias pasadas.
-Congelar el pescado en molde que incluya agua, lo cual da una capa más gruesa y una mejor protección.

4) Aditivos para el glaceado.

-Antioxidantes: Acido ascórbico, ácido cítrico (0.2 a 0.3 por ciento) puede aumentar la vida de una a dos veces.
-Gel de alginato, permite la congelación de piezas individuales, lo cual produce mejor calidad.

5) Combinación de glaceado con papel pergaminizado (envolver pescado en papel y aplicar glaceado encima).

d. Envolturas.

1) Requisitos:

-Impermeable al agua y al oxígeno
-Resistente, elástico y flexible
-Resistente a grasas
-Que no tenga mal olor y sabor
-Que sea sellable
-Trasparente.

2) Materiales más comunes:

-El mejor de todos: celofán protegido
-Pliofilm (hidrocloruro de hule)

-Polietileno, pero no es trasparente
-Hoja de aluminio
-Sarán ----> no se usa en pescado a gran escala pero sí en otros productos congelados.
-Multilaminados (celofán y polietileno
-Latas metálicas, pero no son muy usadas (no usar papel encerado).

3. Almacenamiento y trasporte

a. El tiempo desde la producción hasta el consumo de un producto varía de horas a semanas.

b. Almacenamiento:

1) Temperatura máxima -10 grados centígrados
2) Vida a -20 grados centígrados, cuatro veces mayor que a -10 grados centígrados.
3) Vida a menos 30 grados centígrados dos veces mayor que a -20 grados centígrados.
4) Para tiempos largos de almacenaje la temperatura óptima es -30 grados centígrados; se consigue buen producto y no es muy costoso.
5) La temperatura para trasporte comercial es de -10 grados centígrados, pero no es muy buena.
6) La mayor parte de las reacciones deteriorativas tienen alta velocidad a esta temperatura.

c. Fluctuación de temperatura.

1) Existen dos tipos de fluctuaciones:

-Debido al paro y arranque de compresores; la variación es igual a dos grados centígrados.
-Esto no tiene efecto deteriorativo.
-Las fluctuaciones por abrir y cerrar puertas o por la carga y descarga de material puede ser de 10 grados centígrados, lo cual tiene un marcado efecto deteriorativo. Se debe disminuír este efecto y almacenar a -30 grados centígrados.

d. Almacenamiento y trasporte refrigerado.

1) Sistema de refrigeración a bajas temperaturas:

-Compresores de múltiples etapas y alta velocidad.
-Sistema de refrigeración (expansión directa a serpentines o en cuarte refrigerado).
-El refrigerante principal es el amoníaco.

4. Congelación a bordo. Inmersión en salmuera, congeladores de túneles y congeladores de placas.

a. Desventajas de congeladores de tunel a bordo:

1) Ocupa mucho espacio, muy pesados, construcción complicada, se requiere mayor carga de refrigeración, provocan desecación y oxidación, requieren puertas pesadas de operación mecánica.

2) Desventajas de congelación en salmuera:

-Produce cambios deteriorativos. La inmersión en salmuera se usa para camarón congelado a bordo.

mtdel.-V-3-73

CURSO SOBRE TECNOLOGIA Y MERCADEO DE PRODUCTOS PESQUEROS

IMPP. Doc. 7 V.16.1973

ASPECTOS NUTRITIVOS DE PESCADO

Hernando Lozano

Bogotá, Colombia
Abril 23 a mayo 12, 1973

ASPECTOS NUTRITIVOS DEL PESCADO

Hernando Lozano

El contenido de proteínas en el pescado está influenciado por el contenido de grasa y agua y la determinación del contenido de proteínas está sujeto a errores de medición. El aumento relativo en carne en un pescado depende del tamaño, edad, estado sexual o estación de captura.

Existe una relación inversa entre el contenido de grasas y el contenido de proteínas de la parte comestible del mismo pez.

En general, la carne magra tiene más alto contenido de proteínas, mayor valor culinario y mejores condiciones cualitativas de mantenimiento, debido al bajo nivel de grasas insaturadas.

El contenido de proteínas en el pescado también varía con el contenido de agua; por eso, es deseable expresar el contenido de proteína del pescado en términos de porcentaje de materia seca.

Las carnes roja y oscura, mantienen más grasa y menos proteína que la carne blanca.

A. Métodos de Evaluación

Los métodos de evaluación del valor nutritivo de las proteínas de pescado no difieren mucho a los desarrollados para proteínas en otros alimentos.

Investigadores como Miller y Bender (1955) desarrollaron el concepto de "Coeficiente de utilización neta de proteínas" (NPU).

Este coeficiente se relaciona con el valor biológico (BV) y la digestibilidad del siguiente modo: NPU = BV x D.

B. Valor Biológico

Holmes (1918) realizó el primer experimento para determinar el valor nutritivo de la proteína de pescado en humanos. Ha sido determinado utilizando animales y personas y observando su aumento en peso por gramo de proteína ingerida.

C. Composición de Aminoácidos

Para evaluar completamente el valor nutritivo de la proteína de pescado se tuvo que establecer la composición de sus aminoácidos.

La composición relativa de las proteínas de pescado, aunque se asemeja a la carne de los mamíferos, generalmente tiene lisina e histidina en alto nivel, y ocasionalmente metionina y triptófano en baja cantidad.

Rosedale (1929) indicó que la carne de pescado difiere de la de los mamíferos en un mayor contenido de diamino nitrógeno, principalmente lisina e histidina más argimina. La lisina es frecuentemente 30 por ciento más alta que en carne de res. Existe una cierta deficiencia en fenilalamina, isolensina y particularmente metionina.

D. Aminoácidos Esenciales

Varios tipos de proteínas de pescados han sido analizados para determinar el contenido de aminoácidos esenciales en concentración adecuada para la existencia humana y se encontró que el pescado y los productos pesqueros nos proveen de proteínas de la más alta calidad nutritiva, cuando han sido evaluados sobre la base de su contenido de aminoácidos esenciales.

Lisina, treonina, isolencina, lencina y valina están en exceso, mientras que el triptófano, femilamina y metionina están por debajo de la cantidad óptima en el orden referido.

E. Aminoácidos Esenciales en Músculo de Pescado

Lisina
Arginina
Histidina
Leucina
Isoleucina
Valina
Treonina
Metionina
Fenilalanina
Triptófano

F. Aminoácidos Sulfurados

1. Metionina. Existen diferencias entre especies en cuanto a la cantidad de metionina en proteínas de peces reportados por varios países que varían de 0.7 - 4.2 gramos/100 de proteína. Se ha reportado alto contenido de metionina en los peces de agua dulce.

2. Cistina. En proteínas de pescado, la cistina es cuatro veces más abundante que en la caseina.

3. Triptófano. En la mayoría de los peces el contenido de triptófano es bajo. Esto es conocido como una característica de la harina de pescado escandinava. Se presume que el bajo contenido de este aminoácido se debe a que es muy susceptible a reacciones de oscurecimiento, durante la preparación de muestras.

Este aminoácido es más deficiente en pescado que en carne de animales terrestres.

4. Lisina. La lisina es más abundante en proteínas de carne de pescado que en otras proteínas de origen animal. El pescado es una fuente más abundante de lisina que las proteínas del huevo. Constituye un excelente suplemento del pan y la harina.

La lisina se acumula en la carne del pescado durante el desove y generalmente es más abundante en machos que en hembras.

5. Histidina. Es un precursor de la formación bacteriana de Histamina (Alergeno). Varios peces de carne roja son indudablemente fuentes considerables de histidina. El contenido de histidina varía entre los peces de agua dulce y salada y entre especies. En general, las proteínas de pescado contienen menos histidina que las proteínas de otras carnes. El contenido de histidina en la carne de pescado disminuye durante el desove. La proteína en las hembras es frecuentemente más alta que en el tejido de los machos.

6. Leucina. Es alta generalmente en proteínas de peces.

7. Tirosina. Las especies de agua dulce presentan valores más altos que las especies marinas. Las proteínas de elasmobranquios contienen menos tirosina que la caseina.

La tirosina aparece como manchas en la superficie del producto, en arenques semipreservados, en pastas de pescado y en caviar. Algunas veces se ha tomado este fenómeno equivocadamente como crecimiento de mohos.

8. Treonina. Es abundante en peces marinos y continentales.

9. Fenilalanina. El rango en peces argentinos es de 2.9 - 4.2 por ciento.

Composición química del pescado

	% Agua	% Proteína	% Grasas	% Cenizas
Promedio	75	19	5	1.2
Rango	28 - 90	5 - 28	0.1 - 22	0.8 - 2.0

mtdel.-V-8-73.

PARTE II

PRINCIPIOS DE MERÇADEO

CURSO SOBRE TECNOLOGIA Y MERCADEO DE PRODUCTOS PESQUEROS

TMPP. Doc. 8 V.8.1973

NOTAS SOBRE MERCADEO DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS

Virgilio B. Mannarelli

Bogotá, Colombia
Abril 23 a mayo 12, 1973

Es en América Latina precisamente donde, junto a un crecimiento demográfico considerado "explosivo", se suma una creciente migración desde el campo a las ciudades, lo cual ha traído aparejados incrementos substanciales de los volúmenes de alimentos comercializados, en corto tiempo.

En el Anexo No. 1, se presentan algunas cifras estadísticas sobre distribución de la población urbana y rural en Latinoamérica, en el cual se aprecia que de los 20 países considerados, 11 de ellos tienen sobre el 60 por ciento de población rural, 6 tienen población rural que representa entre el 35 y 60 por ciento de la población total, 2 países tienen entre el 30 y el 35 por ciento de población rural y uno bajo el 20 por ciento. Los países con menos del 35 por ciento de población rural representan sólo el 19 por ciento de la población del área.

En el Anexo No. 2, se puede apreciar el incremento de la población urbana y rural en un decenio (1950-1960). Estas cifras muestran claramente por que los problemas de mercadeo agrícola se han acentuado a tal grado en la región en los últimos años. Para los 20 países, se observa que la población urbana creció en un 48.5 por ciento en diez años. En 6 países, este crecimiento fue entre 75 por ciento y 96 por ciento. Ello indica que, por este sólo concepto, los incrementos de los volúmenes de productos comercializados crecieron considerablemente en un período muy breve.

Además del incremento vegetativo de la población y de su concentración urbana, se han producido también cambios relacionados con la estructura de la población por grupo de edades. Debido a los avances recientes de la ciencia médica, (uso extensivo de antibióticos por ejemplo), se ha incrementado en especial la población infantil, lo cual también trae repercusiones en cuanto a los cambios cualitativos de los productos agropecuarios que van al mercado, como será analizado más adelante.

2. Cambios en la dieta alimenticia. A medida que se acentúa el proceso de desarrollo de los países, tienden a ocurrir los siguientes hechos: (a) se incrementa el poder adquisitivo, especialmente de la población urbano-industrial; (b) se generaliza la educación en la masa obrera; (c) se altera la composición en edades de la población y d) se producen cambios en las formas dietéticas tradicionales. Todo ello tiene una repercusión de importancia en el mercadeo de los productos.

Los factores que influyen en el cambio de la dieta media de la población se asocian estrechamente; en general, con el proceso de urbanización anteriormente mencionado, ya que éste facilita su evolución.

En el Anexo No. 3, se presentan estadísticas de consumos medios por habitante en países urbanizados, semi-urbanizados y rurales de América Latina.

En estas estadísticas se puede apreciar a grandes rasgos que en los países donde la población es predominantemente urbana, existe un menor consumo medio per capita, de granos y leguminosas que en los tres países considerados, equivale a 30 kilogramos per capita menos que en aquellas donde la población rural es de importancia. Por otra parte, el consumo de alimentos protéicos, de verduras y frutas es mayor en los países urbanizados, representando el conjunto de estos productos cerca de 140 kilogramos per capita de mayor consumo que en los otros países cuya población es en mayor grado agrícola.

Estas mismas tendencias en el consumo de alimentos se han observado en USA, en donde entre 1909/13 y 1959, los consumos medios per capita de granos y tubérculos bajaron entre un 25 y 50 por ciento, en circunstancias que el consumo de frutas, verduras y huevos, aumentó cerca de un 25 por ciento y el consumo de productos lácteos, carnes y pescados en un 20 por ciento.

En Chile el consumo de trigo bajó entre 1932/33 a 1955/60, entre un 10 por ciento a 15 por ciento, en cambio los consumos medios de hortalizas y frutas se estima han aumentado en este período al menos en un 50 por ciento y los de leche en, por lo menos, 35 por ciento a 40 por ciento.

Los cambios señalados en las dietas alimenticias tienen mucha importancia en el mercadeo de agropecuarios por lo siguiente:

-Se movilizan productos, en general, más perecibles que los granos. Ello determina que sea más difícil su comercialización que en el caso de éstos, pues se requiere mayor técnica en su manipuleo y conservación.

-Son en general productos de menor peso específico que los granos, lo cual dificulta o hace más costoso su trasporte y almacenaje.

-Es usualmente el habitante urbano quien consume más de estos productos, lo cual unido al incremento muy rápido de este sector de población, hace que en períodos relativamente breves aparezcan agudos problemas de mercadeo en los canales comerciales tradicionales, que no alcanzan a evolucionar adecuadamente.

Los cambios señalados en las dietas alimenticias de las poblaciones urbanas especialmente, se producen fundamentalmente por cambios en los niveles de ingreso, las alteraciones ya mencionadas de la composición de la población según edades, y el mayor grado de educación que tiene respecto a la rural.

a. Ley de Engel. Aproximadamente cien años atrás un estadístico alemán, Ernest Engel, investigó en Bélgica y Sajonia las relaciones que existían entre la composición del gasto y el ingreso de los consumidores. El resultado de sus estudios dieron base a la formulación de las llamadas Leyes de Engel.

1) Mientras mayor sea el ingreso, menos es el porcentaje de este que se gasta en alimentos.

2) El porcentaje del ingreso total que se gasta en vestuario permanece más o menos constante, cualquiera que sea la cuantía del ingreso.

3) La proporción del ingreso total utilizada en el gasto de habitación, también permanece constante en cualquier nivel de ingreso.

4) El gasto en misceláneas aumenta en mayor proporción que el incremento de ingresos.

Estudios estadísticos más recientes, realizados especialmente en USA y Europa, demuestran que la primera de estas así llamadas leyes, se mantienen hoy día cierta como hace un siglo, pero las otras tres "leyes" presentan muchas excepciones. La ley que se mantiene vigente dice: a medida que crece el ingreso per capita, menor es el porcentaje de éste que se gasta en alimentación.

Así como entre la población de un país dividida por grupos de ingreso se hace presente la primera ley de Engel, también es observable su ocurrencia entre países, de acuerdo con sus respectivos niveles de ingreso. Es así, por ejemplo: como en USA menos del 25 por ciento del ingreso medio total se gasta en alimentos, en Asia entre el 50 a 70 por ciento, en algunos países de América Latina entre el 40 por ciento y 60 por ciento.

Debe señalarse, respecto a la primera ley de Engel, que no obstante que los porcentajes gastados en alimentos bajan, a medida que sube el ingreso, el gasto en términos monetarios aumenta, sin embargo.

3. Ingresos per capita. El proceso de urbanización que en forma tan vertiginosa se está llevando a cabo en América Latina, ha sido una expresión directa del desarrollo industrial de la región, que ha generado una elevación de los niveles de salarios medios entre la población urbana. La elevación del ingreso medio ha permitido a parte de la masa consumidora, adquirir alimentos más caros (leche, carne, frutas, etc.), que aquellos tradicionalmente consumidos en las áreas rurales o en zonas urbanas antes del establecimiento de industrias.

En ciertos países de la región, debido al crecimiento demasiado elevado de la población urbana, provocada por movimientos migratorios exagerados de la población rural, se puede observar que en las grandes ciudades la industria y actividades derivadas no son capaces de absorber la mano de obra total. Existe, entonces, una apreciable parte de la población que no encuentra trabajo a niveles de remuneración adecuadas. Ello ha traído la proliferación del sector intermediario, primordialmente de alimentos no elaborados (frutas y verduras especialmente).

Es así como se encuentra en muchos grandes centros urbano-industriales de América Latina, una situación contradictoria, donde parte de la población obrera tiene niveles de ingresos relativamente elevados, y que coexiste con una creciente población de muy bajos ingresos, proveniente generalmente del sector agrícola. Ello tiene una repercusión importante en la estructura comercial y en su evolución, como se verá más adelante.

4. Estructura de la oferta y demanda. Otro de los factores que influyen apreciablemente en la creación del así llamado "problema comercial" de los productos agrícolas se refiere a la estructura de la oferta y demanda.

En gran parte de América Latina, una proporción considerable de los alimentos y materias primas de origen agrícola proviene de un número muy elevado de pequeños y medianos agricultores, que llegan al mercado a vender su producción en forma desordenada, fragmentada en pequeñas partidas, concentrada en un corto período de tiempo, a veces con gran dispersión geográfica, malamente clasificada, etc.. Frente a esta oferta, muchas veces en activa competencia por vender casi a cualquier precio, existe una demanda derivada, representada por el grupo de intermediarios, que en numerosas ocasiones tiene un carácter oligopsónico, (por lo menos al nivel local) lo cual les permite, en especial durante las cosechas, comprar a bajos precios la producción ofrecida en venta.

Esta diferencia estructural de la oferta y demanda derivada de los productos agrícolas, es común a prácticamente todos los países, pero en Latinoamérica y otras áreas poco desarrolladas del mundo, la diferencia se exagera debido a la falta de ventas en conjunto (cooperativas, asociaciones de agricultores) por parte de los campesinos, a la insistencia de información comercial y/o de medios de comunicación y trasporte adecuados; a los bajos niveles educativos imperantes en las zonas agrícolas, y a la inexistencia de líneas de crédito adecuadas que eviten presionar al pequeño agricultor a vender a cualquier precio para saldar sus deudas.

Todo lo anterior significa, finalmente, que se producen a menudo fuertes fluctuaciones de precios durante el año, y que existan márgenes de comercialización demasiado elevados para los alimentos y demás productos agropecuarios. Estos elevados márgenes disminuyen apreciablemente el ingreso del campesino y elevan el gasto de alimentación de la población urbana especialmente.

5. El sector intermediario. Parte importante de los márgenes de comercialización elevados que se observan en muchos productos agrícolas, se deben a la existencia de un número exagerado de intermediarios, que realizan, además, esta función comercial con marcada ineficiencia y/o carencia de conocimientos y medios adecuados. Vale decir, en otras palabras, que no todo el elevado margen comercial se debe a la posición oligopsónica del sector intermediario o a sus elevadas utilidades, sino que una considerable parte del costo comercial se pierde íntegramente para la economía en manipuleo deficiente del producto y pérdidas debidas a sistemas de mercadeo tradicionales, totalmente inadecuadas frente a los requerimientos de una situación donde, de año en año,

los volúmenes de productos que fluyen por los canales comerciales aumentan considerablemente, a la vez que la proporción de alimentos perecibles y de manejo delicado se hace cada vez más importante.

Dadas las características de la población urbana de los países en desarrollo, donde una parte de la población rural que llegó a la ciudad no encuentre cabida en la industria o en otras actividades productivas, es normal observar un incremento substancial del sector de pequeños intermediarios del tipo ambulante o semi-estacionario, que no es más que una expresión de niveles de vida muy bajos, o de "desocupación disfrazada" cuyo impacto en los márgenes de comercialización se hace sentir en forma desfavorable a corto plazo. Esta tendencia se ve acentuada en países donde existen procesos inflacionarios de magnitud, provocados por una oferta de alimentos inadecuada para satisfacer la creciente demanda efectiva; producida por la explosión demográfica de una parte, y por la mayor capacidad de compra de ciertas partes de la población.

Cuadro No. 1

América Latina - Población total y rural por países 1960.

Países	Población Total	Población Rural	Porcentaje Rural	Clasificación según Población
	(Millones de habitantes)		(%)	
Sudamérica	178.0	74.6	41,9	
Argentina	21.0	6.8	32,4	Pob. urbanizada
Bolivia	3.7	2.3	62,8	" agraria
Brasil	65.9	41.7	63,4	" agraria
Colombia	14.8	7.7	52,2	" semi-urbanizada
Chile	7.6	2.6	34,4	" urbanizada
Ecuador	4.3	2.8	65,8	" agraria
Paraguay	1.6	1.1	65,3	" agraria
Perú	10.8	6.4	59,3	" agraria
Uruguay	2.8	0.5	18,6	" muy urbanizada
Venezuela	6.9	2.7	38,6	" urbanizada
Centroamérica	11.7	7.8	66,7	
Costa Rica	1.1	0.7	63,7	Pob. agraria
El Salvador	2.4	1.6	65,4	" agraria
Guatemala	3.8	2.6	69,2	" agraria
Honduras	1.9	1.4	74,5	" agraria
Nicaragua	1.5	0.9	63,4	" agraria
Panamá	1.0	0.6	53,2	" semi-urbanizada
México	34.6	17.2	49,7	Pob. semi-urbanizada
Rep. Dominicana	2.9	2.0	68,9	" agraria
Cuba	6.8	3.1	45,3	" semi-urbanizada
Haití	3.7	3.1	83,7	" agraria
Total América Latina:	167.2	113.0	67,6	

Cuadro No. 2

Latinoamérica: Evolución de la población urbana y rural en un decenio. /3

País	Población Urbana			Población Rural		
	1950 (Millones Habit)	1960 (Millones Habit)	Incremento (%)	1950 (Millones Habit)	1960 (Millones Habit)	Incremento (%)
Uruguay	1.89	2.25	19.0	0.51	0.51	0.0
Argentina	11.04	14.21	12.9	6.15	6.80	10.6
Chile	3.57	5.01	40.3	2.50	2.63	5.2
Venezuela	2.43	4.26	75.3	2.54	2.67	5.1
Cuba	2.71	3.73	37.6	2.80	3.09	10.4
México	11.00	17.42	58.4	14.82	17.20	16.1
Colombia	4.36	7.07	62.2	6.97	7.71	10.6
Panamá	0.34	0.49	44.1	0.46	0.56	21.7
Perú	2.97	4.42	48.8	5.55	6.44	16.0
Brasil	16.02	24.13	50.6	35.96	41.73	16.0
Bolivia	1.01	1.38	36.6	2.01	2.33	15.9
Nicaragua	0.30	0.54	80.0	0.76	0.93	22.4
Costa Rica	0.23	0.42	82.6	0.57	0.73	28.1
Paraguay	0.39	0.56	43.6	1.01	1.06	5.0
El Salvador	0.52	0.83	59.6	1.35	1.57	16.3
Ecuador	0.89	1.47	65.2	2.31	2.82	22.1
Guatemala	0.67	1.16	73.1	2.13	2.60	22.1
Rep. Dominicana	0.46	0.81	76.1	1.67	2.04	22.2
Honduras	0.25	0.49	96.0	1.18	1.44	22.0
Haití	0.31	0.63	20.3	2.80	3.09	10.0
Total	61.36	91.11	48.5	94.05	108.09	14.9

Cuadro No. 3

Latinoamérica: Consumos medios de algunos alimentos por grupos de países, según el porcentaje de población urbana.

Alimentos	Países urbanizados*	Países semi-urbanizados y rurales**		Diferencia
	(Kilogramos per capita al año.)			
Granos y tubérculos	218	233	+	15
Azúcar	35	38	+	3
Leguminosas	4	19	+	15
Hortalizas, frutas y nueces	119	104	-	15
Grasas y aceites	14	7	-	7
Carne y pescado	103	33	-	70
Leche	106	54	-	52
Queso	4	1	-	3
Huevos	6	5	-	1

* Cifras medias de Argentina, Chile y Uruguay (países con menos del 35 por ciento de la población en la agricultura).

** Cifras medias de Brasil, Guatemala, Honduras y México, que representan el 78 por ciento de la población de los países semi-urbanizados y rurales de Latinoamérica (promedios ponderados).

Fuente: USDA/30 excepto de Chile que corresponden a estadísticas nacionales.

C. Estudio del Mercadeo

El mercadeo de los productos agropecuarios puede analizarse desde diversos puntos de vista. Los sistemas de estudios más comúnmente empleados son:

El análisis funcional
El análisis institucional
El análisis por productos
El análisis histórico
El análisis económico
El análisis mixto

Los tres primeros tipos de análisis son los utilizados más comúnmente, especialmente en la literatura didáctica norteamericana, que es la más abundante, en la especialidad de mercadeo agrícola. Sin embargo, para una mejor comprensión de los problemas de comercialización en los países en desarrollo, es necesario tener también una visión clara de los otros aspectos señalados.

1. Análisis funcional del mercadeo. Tiene por objeto fraccionar los procesos comerciales en aquellas actividades especializadas (funciones) que se llevan a cabo durante el mercadeo de los productos para su mejor estudio y análisis.

2. Análisis institucional del mercadeo. Estudia los diversos grupos de personas naturales o jurídicas, agencias e instituciones que se ocupan de que los procesos del mercadeo se lleven a efecto.

3. El análisis por productos del mercadeo. Estudia el mercadeo de cada uno de los productos agropecuarios o grupos de éstos, con características afines, desde el punto de vista comercial.

4. Análisis histórico del mercadeo. Estudia el desarrollo de la estructura, instituciones, sistemas, procesos, funciones y tecnología, del mercadeo en el transcurso del tiempo.

5. Análisis económico del mercadeo. Estudia las leyes y teorías económicas aplicables al mercadeo y las implicaciones económicas de los procesos, funciones e instituciones comerciales, con el propósito de lograr un diagnóstico adecuado de los problemas de mercadeo.

6. Análisis mixto de la comercialización. Combina los análisis anteriores para obtener una visión integral del mercadeo de sus problemas y soluciones. En la literatura americana se combinan normalmente los análisis funcional, institucional y por productos con la teoría económica.

En el presente curso de comercialización se dará también importancia a los aspectos históricos del desarrollo comercial y las proyecciones o impacto económico del mercadeo, como parte integrante del proceso económico general en países subdesarrollados o en desarrollo. Vale decir, se utilizará el sistema de análisis mixto, pero con especial vinculación a los problemas del desarrollo agrícola y económico de Latinoamérica.

Finalmente, debe agregarse que en la literatura sobre mercadeo de productos agropecuarios es frecuente encontrar disparidad de criterios en cuanto al nombre dado a las diversas partes competentes de la comercialización. Las denominaciones empleadas en este curso son aquellas usadas por autores muy conocidos en estas materias /27, 14 y que, además, corresponden a la más lógica utilización del significado de las palabras mismas en el idioma español.

D. Proceso del Mercadeo

En la comercialización y elaboración de los productos agropecuarios es posible distinguir tres procesos generales, por los cuales pasan los productos desde que salen de las fincas hasta llegar a manos de los consumidores finales.

1. El primer proceso del mercadeo se deriva del hecho que, en general, la producción agrícola está dispersa en múltiples unidades de producción, a veces incluso con más dispersión geográfica. Esta producción fraccionada y dispersa debe concentrarse en cierta medida, para su adecuada circulación a través de los canales comerciales: de ahí el nombre de concentración o acopio del primer proceso comercial.

2. El hecho, que en gran medida, la producción agropecuaria no está, en el momento de producirse o cosecharse, lista para ser absorbida por el mercado consumidor, indica que es necesario se cumplan determinados requisitos previos para este efecto: es lo que se denomina proceso de igualación o de preparación para el consumo. Si el producto es de cosecha estacional, será necesario conservarlo durante el tiempo requerido para que sea totalmente consumida: es una igualación de la oferta y demanda a través del tiempo. Si la producción está muy dispersa y/o distante de donde será consumida: será necesario o envasarla, transportarla, re-envasarla en unidades detallistas, etc., antes de que pueda ser utilizada: se iguala, en este caso, la oferta y la demanda a través del espacio o distancia y en función de la capacidad de compra de los consumidores. En el caso de productos que, como el trigo, deben ser elaborados antes de poder ser consumidos en forma de pan; o en caso de productos con mucha variedad de tamaños, color, presentación, etc., donde es necesario clasificarlos para obtener una maximización de su valor de venta, se iguala la oferta y demanda en la forma. En otras palabras, el proceso comercial de igualación, permite que una producción excesiva en cierta época del año, inadecuada para el consumo directo y alejada del consumidor o en unidades demasiado grandes, llegue a éste oportunamente y en la mejor forma que pueda o guste adquirirla.

3. Finalmente, y teniendo presente la gran cantidad de unidades consumidoras que conforman la demanda efectiva de la producción agropecuaria, es necesario que una vez realizados los procesos de concentración o acopio y el de igualación o preparación para el consumo, se realice el proceso de dispersión o distribución, mediante el cual, los volúmenes de productos propios del comercio mayorista vuelven a fragmentarse y a dispensarse para su fácil adquisición, por la gran masa consumidora. Así como los dos procesos anteriores son típicos del comercio mayorista y de la industria elaboradora, el proceso de distribución o dispersión se realiza en gran medida a nivel detallista.

Debe agregarse que en cada uno de los tres grandes procesos de la comercialización se realizan, a su vez, una cantidad de funciones comerciales cuyo número e importancia relativa son variables de acuerdo con el tipo de producto que se trate, grado de evolución del sistema comercial, país o región donde se realice, etc. etc..

E. El Mercado de Productos Agropecuarios

El término "mercado" se emplea usualmente referido a aspectos muy diferentes. Es muy común, por ejemplo, oir la expresión "el mercado ganadero está muy malo", significando ello que los "precios" están bajos. También es usual confundir este término con el de demanda, cuando se dice "el mercado internacional del banano está declinando".

Más generalizado, sin embargo, es el concepto de mercado referido a un lugar donde se realizan transacciones comerciales como, por ejemplo, el Mercado Providencia (Chile), el mercado Jamaica (Ciudad de México), o el mercado Cisneros (Medellín) y el mercado Mayorista de Coché (Caracas).

Desde el punto de vista económico, sin embargo, el término "mercado" expresa un concepto bien definido, no necesariamente aplicable a un lugar o área física. De las numerosas definiciones dadas al respecto, quizás ni la más sencilla y expresiva sea la siguiente:

"Mercado es un grupo de compradores y vendedores con las facilidades necesarias para efectuar el cambio de posesión de los productos". /24

En esta definición, no ligada a espacio físico, cabe cualquier criterio sobre mercado. Por ejemplo, el importador de carne argentina o australiana, ubicado en Londres, está en el mismo "mercado" de la carne que el exportador de dichos países; las "facilidades" para hacer las transacciones en este caso son la radio, la información mundial de precios y las empresas de transporte fundamentalmente. En contraste con ello, el agricultor que vende su producto en un aislado valle de Centroamérica, bien puede no encontrarse en el mismo "mercado" que el resto de su país, por estar totalmente desvinculados los precios que reciben de aquellos imperantes en los centros de consumo, descontados los costos de transporte.

1. Mercadeo perfecto. Condición fundamental de un mercado perfecto es que todos los compradores y vendedores tengan acceso y un conocimiento completo sobre la situación imperante respecto a ofertas, demanda y precios, y que basado en este conocimiento actúen racionalmente en el mismo.

La evaluación de un mercado, para determinar su grado de perfección se realiza respecto a tres factores: lugar, tiempo y forma.

a. Mercado perfecto en cuanto a lugar. Si tenemos, por ejemplo, el caso siguiente, en un país cualquiera:

Producto: Tomates de primera clase.
15 de agosto 1963

Ciudad	Precio (Docena $)	Costos de transporte respecto a C ($ Docena)	Observaciones
A	0.90	0.30	
B	0.95	0.10	
C	1.20	-	C. es el mercado consumidor más importante.
Zona de Producción			
D	0.80	0.40	

Se puede observar, en el ejemplo anterior, que los precios entre C (mercado principal que determina el precio), A y D, guardan relación directa, tomando en consideración los costos de transporte. En cambio los precios en "B", no guardan relación alguna con los costos de transporte respecto a C. En este caso constituirían un mercado perfecto en cuanto a lugar, los casos A, C y D. La ciudad B, o no formaría parte de este mercado, o está en una situación anómala debido a alguna causa que la investigación del mercado debe señalar. El costo de transporte, para estos análisis, involucra toda clase de gastos que necesariamente deben realizarse al movilizarse un producto de un lugar a otro. En este caso de los tomates serían: carga, movilización del producto, y descarga. En ciertos casos, incluyen, además, costos de enfriamiento, seguros, pago de inspección oficial de calidades, peajes, etc..

De lo anterior se deduce, entonces, que: "mercado perfecto en cuanto a lugar, es aquel donde para un momento determinado y a través de un área dada (región, país, conjunto de países, etc.) para un mismo producto y calidad, los precios son uniformes una vez sumados o deducidos según el caso, los costos totales de transporte".

b. Mercado perfecto en cuanto a tiempo. Si se analiza el ejemplo siguiente:

Productos: Uva de mesa y peras.
Santiago de Chile

Meses	Uva de mesa, var. A calidad 1. ($/Kgr.)	Peras, var. C calidad 1.	Costo almacenaje acumulado ($/Kgr.)
Marzo	50	65	--
Abril	55	70	5
Mayo	60	92	10
Junio	66	102	16
Julio	73	120	23

Se puede apreciar que para la uva de calidad 1, los precios mensuales corresponden al alza debida a los costos respectivos de almacenaje.

En cambio, en las peras, calidad 1, se observa que desde el mes de mayo, las alzas de precio son superiores al costo de almacenaje. En el primer caso tenemos un mercado perfecto en cuanto a tiempo y en el segundo caso no.

Entonces: "mercado perfecto" en cuanto a tiempo, es aquel donde para un mismo producto y calidad, en un lugar dado, los precios son uniformes, una vez hechas las sumas o deducciones por concepto de costos de almacenaje.

c. Mercado perfecto en cuanto a forma. En el ejmeplo siguiente se presenta una situación que permite analizar un mercado en cuanto a forma.

Precio manzanas

18 de Septiembre 1962.

Lugar	Calidad I	Calidad II	Calidad III
	(	$ por unidad	)
Centro de consumo			
Precios al detalle	50	40	25
Precios recibidos por el agricultor:			
Zona A	55	35	20
Zona B	53	25	9

Observaciones: Costo de mercadeo desde área de producción al centro de consumo - Zona A - $ 5 por unidad. Zona B - $ 7 por unidad.

Se puede apreciar que en el mercado consumidor las diferencias de precios por calidad que paga el consumidor son de $ 10 entre la I y II, y de $ 25 entre la I y III. El agricultor en la zona A, una vez deducidos los márgenes habituales de mercadeo, recibe los precios indicados entre los cuales se conserva la diferencia de precios por calidad existente al nivel del consumidor: este es un mercado perfecto en cuanto a forma. En cambio, en la zona B, las diferenciales de precios entre calidades que recibe el agricultor, son mayores que las existentes al nivel detallista del centro consumidor: en este caso no existe mercado perfecto en cuanto a forma.

De acuerdo con ésto: "Mercado perfecto en cuanto a forma es aquel donde las diferencias de precios por calidad pagados por el consumidor por un determinado producto, en un momento dado, se mantienen a nivel del productor, una vez descontados los respectivos márgenes de mercadeo".

Los ejemplos que se han presentado para ilustrar el análisis de un "mercado perfecto" en lugar, tiempo y forma dan resultados matemáticamente ajustados en los casos de mercado perfecto, con el fin de ilustrar mejor los contrastes. Sin embargo, aún en mercados considerados bastante perfectos en la práctica, no se obtienen resultados tan precisos, una vez deducidas las cifras correspondientes y ello no quiere decir que el mercado no sea razonablemente perfecto, si estas diferencias son relativamente pequeñas o poco frecuentes.

El análisis de los mercados en función de los tres principios enunciados, proporciona por lo general, una buena indicación de la existencia de imperfecciones, y es una herramienta analítica rápida para una primera evaluación de la situación imperante. Una vez establecida la existencia de imperfecciones notorias, en alguno de estos aspectos del mercado, deben hacerse las investigaciones adicionales que serán señaladas en otra parte de este curso, para diagnosticar las causas del problema y sus posibles soluciones.

2. Otras aplicaciones del término mercado. Además de la clasificación de un mercado en cuanto al grado de perfección respecto a lugar, tiempo y forma, existen otras clasificaciones o denominación de éstos en relación con:

a. Demanda y oferta
b. Transacciones realizadas respecto al tiempo o fecha
c. Características de la competencia
d. Tipo de comercio que se realiza
e. Ubicación de los mercados.

a. Mercados en relación a la oferta y demanda: Si en un momento dado y/o para cierto tipo de productos, predomina la oferta (exceso de productos en el mercado), lo cual es típico en épocas de cosecha, se habla de mercado de compradores, pues en esta situación son éstos quienes influyen mayormente en el precio de las transacciones. En el caso contrario, cuando frente a una demanda dada, existe una oferta insuficiente, se habla de mercado de vendedores, ya que son éstos quienes tienen la ventaja en la determinación del precio. Debe señalarse, sin embargo que la "determinación del precio", ya sea por parte de los vendedores o compradores, sólo se hace dentro de cierto margen, hacia arriba o abajo, respecto al nivel medio general de precios representado por la conjunción de las líneas de oferta y demanda de un punto dado. Vale decir, dicho margen de fluctuación de los precios estará limitado normalmente, por el costo de producción y el margen de utilidad del intermediario: dentro de estos límites la parte vendedora o compradora obtendrá una posición de precios más ventajosa de acuerdo con la relación oferta-demanda anteriormente señalada.

b. Mercado en relación a la fecha de las transacciones: Con ello se quiere significar la diferencia existente entre el mercado presente o del día, respecto al mercado de futuros, lo cual es corriente en las bolsas de granos.

El mercado del día o presente, se refiere a cotizaciones de precios para transacciones que se realizarán de inmediato o casi de inmediato. El mercado de futuros, se refiere a cotizaciones de precios y compromisos de compra-venta para fecha futura. Vale decir, por ejemplo, el 1o. de febrero de 1968, el señor X ofrece vender para el 1o. de junio de 1968, 1000 toneladas de maíz a un precio de US $ 60.00 por tonelada. El señor A, desea comprar dicho maíz para esa fecha a US $ 50.00 la tonelada. De acuerdo con la cotización del día de US $45.00 la tonelada, según el promedio de transacciones efectuadas ese 1o. de febrero, y sabiendo que los costos normales de almacenaje entre febrero y junio serán como de US $ 10 por tonelada, realizan el acuerdo de compra-venta por US $ 55 la tonelada, a entregarse el 1o. de junio. Este es el tipo de operaciones de un mercado de futuros, el cual es común en abonos y otros productos no perecibles, de producción muy estacional y susceptible de almacenarse en buenas condiciones. Tales son los Grain Exchange en USA, y las Bolsas de granos de Argentina, por ejemplo, donde se llevan a efecto en locales apropiados, las transacciones del día y de futuros.

c. Mercados en relación con las características de la competencia. Un mercado donde los compradores y vendedores actúan sin trabas de ninguna especie, en activa competencia, y donde los precios se determinan por la acción de estos dos grupos de intereses, es lo que se denomina un mercado libre. Es aquí donde se observan las características inherentes a la competencia perfecta, que define la teoría económica.

En cambio, en un mercado donde uno de los grupos interesados, ya sea de vendedores (agricultores), o los compradores (comerciantes), adquiere cierta hegemonía como para influir en los precios premeditadamente, se tiene un mercado con tendencias monopólicas o monopsónicas, según sea el caso. Es aquí donde se comprueba una situación de competencia imperfecta.

Por último, en aquellos mercados donde el Estado ha fijado los precios, es un mercado intervenido. El grado de intervención puede ser muy variable, ya sea que se trate de precios de sustentación, lo cual permite cierto margen de competencia, y precios máximos o únicos, que normalmente no permiten flexibilidad alguna.

Los tres tipos de mercados se presentan en los diversos países latinoamericanos, e incluso existen en un mismo país simultáneamente, para diversas clases de productos agropecuarios.

Los mercados negros, son una variante o consecuencia de los mercados intervenidos. Con este nombre se designan aquellas transacciones realizadas al margen de los precios oficiales establecidos.

d. Mercados según tipo de comercio. Esto se refiere a la clasificación más conocida de los mercados según predominan en ellos las operaciones mayoristas o al detalle: mercados mayoristas o al por mayor, y mercados detallistas o al por menor. Dada la gran importancia de ellos, se tratarán en forma especial por separado.

e. Mercados según ubicación. De acuerdo con la localización de los mercados, se habla de mercados locales o de acopio, cuando éstos están en las áreas de producción y realizan principalmente el proceso de concentración de la producción.

Mercados principales, terminales o centrales se denominan aquellos situados en los centros consumidores de envergadura: son los típicos mercados mayoristas o mixtos existentes en gran parte de las capitales o ciudades grandes de latinoamérica , y que generalmente, son los que fijan el precio base de referencia para todo el país. Mercados de exportación o de embarque , son aquellos terminales ubicados en los puertos, por los cuales se realizan principalmente las exportaciones.

Fuera de los mercados anteriormente mencionados, existen los llamados "mercados elaboradores" o "industriales", que corresponde a la industria que utiliza materia prima agropecuaria. También, de acuerdo con su localización se habla de mercados elaboradores regionales, respecto a aquellos ubicados en las zonas de producción, de las cuales obtienen la materia prima, la que una vez elaborada total o parcialmente, se envía a los centros de consumo. Los mercados elaboradores llamados centrales o terminales , corresponden a la industria establecida en las ciudades, alejados generalmente de la zona de producción de la materia prima agrícola. Se llaman también mercados elaboradores secundarios, aquellos que utilizan una materia prima ya elaborado o semi-elaborado. Ejemplo de ello es la industria panificadora que no usa el trigo directamente, sino en forma de harina.

En algunos países (USA, Europa especialmente) existen mercados denominados primarios y secundarios, donde se realizan transacciones mayoristas: el producto pasa por el mercado primario (terminal) donde, en general existen mayoristas muy grandes, que trabajan con volúmenes equivalentes a carros de FF.CC. o camiones enteros; éstos venden a su vez, a mayoristas más pequeños, que forman el mercado "secundario" jobbers market en USA que trabajan con volúmenes menores a una carga completa. Estos últimos venden a su vez, a detallistas.

f. Mercados mayoristas. Esta clase de mercados donde se realizan transacciones al por mayor, se denominan locales de acopio o de áreas de producción, cuando están ubicados en las zonas agrícolas, realizándose en ellos parte importante de proceso de concentración o acopio.

Cuando el mercado mayorista está en las grandes ciudades se denomina mercado mayorista terminal y central o de distribución*. Las bolsas de granos o de otros productos, son mercados mayoristas terminales o centrales. Algunos son de exportación o embarque, como la Bolsa de granos de Buenos Aires, por ejemplo.

En América Latina predomina el tipo de mercado mayorista central. Sólo en una parte de los países del área tienen importancia los mercados mayoristas de acopio, como es el caso de las Ferias de Ganado en Argentina y Chile, por ejemplo. Son algo más comunes los mercados elaboradores regionales o locales, que en realidad no son "mercado" propiamente tales, sino que industrias, habitualmente una sóla o pocas firmas, ubicadas en un área de producción, como es el caso de enlatadoras de frutas y hortalizas, molinos arroceros o trigueros, o mataderos frigoríficos (rastros) locales.

Los mercados mayoristas pueden operar, en cuanto al sistema de transacciones, de dos maneras principales: sin subasta pública (compra-venta en privado), o mediante sistemas de subasta pública o remate. En Latinoamérica es muy escasa la compra-venta por subasta pública en los mercados mayoristas de productos agropecuarios.

Las ventajas de la subasta pública, en mercados mayoristas son los siguientes:

-Facilita el contacto directo de un elevado número de vendedores y compradores.
-Se llega a un precio de transacción con gran celeridad.
-Permite que se efectúen transacciones entre una gran cantidad de vendedores y compradores en un corto lapso de tiempo.
-Los precios pagados y las calidades de los productos transados son conocidas de inmediato y simultáneamente por todos los compradores y vendedores dentro del local del mercado mayorista, y aún en todo el "mercado" del país, si existe un sistema adecuado de información comercial.
-Una elevada cantidad de productos pasa de manos de los vendedores a los compradores en un corto plazo de tiempo.
-Permite que se lleven estadísticas muy detalladas sobre precios diarios pagados, por cada producto, variedad y calidad, y respecto a las cantidades de productos transados.

* Término reñido con el concepto de distribución, que en mercadeo se asimila a la función detallista.

-Tiene un efecto educativo en los agricultores que pueden apreciar fácilmente las diferenciales de precios pagados de acuerdo con cada calidad de producto.
-Facilita enormemente el establecimiento de un buen servicio de información de mercados.
-Puede ayudar a introducir más fácilmente sistemas de clasificación uniformes (normalización) para los productos y para los envases o empaques de los mismos.
-Al activar la competencia entre los compradores, propende a la eliminación de los comerciantes ineficientes.
-Ayuda a la disminución de los costos de comercialización en mercados poco desarrollados o ineficientes.
-Ahorra tiempo a productores e intermediarios.
-Hay mayor seriedad, por lo general, en los pagos de la mercadería pues la agencia subastadora se hace responsable de ellos.

De lo anterior se deduce que las ventajas del sistema de ventas por subastas públicas son muchas, especialmente para productos agrícolas perecibles, como frutas y hortalizas, donde es conveniente reducir al máximo el tiempo de las transacciones.

Debe destacarse, sin embargo, que las subastas públicas, si no se aplica el sistema debidamente, pueden inducir a serias deficiencias en el mercadeo de los productos y ampliar los márgenes de comercialización en lugar de reducirlos, particularmente si no hay un control adecuado sobre las firmas subastadoras o los subastadores (martilleros) mismos, así como en los agentes que suelen representar a los agricultores en los remates.

Los sistemas de subasta pública son esencialmente dos: el de cotización ascendente de precios, y el de cotización descendente. El primer sistema es el más común en el mundo y el único aplicado en países de América Latina.

El sistema de cotizaciones ascendentes de precios es aquel donde el martillero (subastador o rematador), va asignando el producto al comprador que ofrece un precio más elevado. El sistema de cotización descendente, utilizado en los países Bajos y Alemania (llamado también "sistema holandés de subasta"), es aquel en donde el martillero (en este caso la persona que controla un reloj cuyo indicador gira en sentidos descendente de los precios marcados con él) va indicando precios cada vez más bajos. El postor que cotiza primero (oprime un botón que detiene el indicador del reloj), se lleva la mercadería al precio en que detuvo la marcha del reloj.

Hay opiniones contradictorias respecto a la utilidad relativa de estos dos sistemas de subasta. El sistema Holandés puede ser más rápido, pero el tradicional aparentemente incita, por la animación del momento, a que se paguen precios algo más elevados.

Los productos agropecuarios en donde se aplica mayormente el sistema de subastas son las frutas y hortalizas, ganado y aves, productos lácteos (quesos, mantequilla), pescados, mariscos y tabaco, aún cuando también se utiliza en ciertos países (Chile, por ejemplo) para los granos y leguminosas.

Las estadísticas muestran, en el caso de USA, por ejemplo, que en 1937 existían 1317 subastas para ganado y en 1955 éstas ascendían a 2.322. La tendencia en cuanto a subastas de frutas y verduras muestran sin embargo, una declinación en los últimos años, debido principalmente a mejor información comercial, basada en las subastas existentes en centros de acopio y consumo más importante.

En Latinoamérica, sólo en Chile y en Argentina el sistema de subastas es aplicado ampliamente en ciertos productos agropecuarios. En el caso chileno existen sistemas de subasta en el mercado terminal de hortalizas y ciertas frutas en Santiago (2 mercados de subasta a cargo de la Municipalidad); hay más de 80 ferias de ganado a cargo de firmas subastadoras particulares, que también tienen subastas de leguminosas, cereales, quesos, papas, pasto seco para ganado, carbón, y otros productos de menor interés.

F. Análisis Funcional del Mercadeo

Como fue mencionado anteriormente, el análisis funcional de los procesos comerciales tiene por objeto estudiar cada una de las actividades especializadas, que en el agregado, conforman la estructura comercial que une al productor agrícola en su finca, con el consumidor final de las concentraciones urbanas e industriales. A cada una de estas actividades especializadas, las llamaremos funciones comerciales o de mercadeo.*

Las funciones comerciales confieren utilidad económica a los productos. Utilidad en economía es "el proceso de transformar o controlar los bienes y servicios, con el fin de que éstos pueden satisfacer en mejor forma las necesidades humanas".

Se han establecido, en la teoría económica, cuatro clases de utilidad, a saber:

1. Utilidad de lugar
2. Utilidad de tiempo
3. Utilidad de forma
4. Utilidad de posesión

1. Utilidad de lugar. Por el simple hecho de producir tomates en algún alejado valle andino, de esta producción no se obtiene mayor satisfacción económica (fuera del pequeño consumo local) si no se coloca en el mercado consumidor

* Algunos autores denominan "servicios" a las funciones, y a los procesos comerciales los llaman "funciones".

situado, por ejemplo a 250 kilómetros de distancia. Es esencial que se "agregue" a esta producción utilidad de lugar mediante la función comercial de transporte para que pueda considerarse como realmente producida en el sentido económico.*

2. Utilidad de tiempo. En época de cosecha de granos, normalmente existe un sobrante de producción, respecto a las cantidades necesarias en ese momento para satisfacer el consumo, por otra parte, se mantiene durante el resto del año: será necesario, entonces, proporcionar utilidad de tiempo al sobrante de granos, mediante las funciones de almacenaje y de financiamiento, en especial, para que esta oferta estacionalmente desproporcionada, pueda satisfacer la demanda anual que es más uniforme.

3. Utilidad de forma. Tiene dos aspectos principales; el más fácil de comprender, se relaciona con la función de elaboración: el trigo en su forma de grano, satisfacer en forma limitada el consumo, debe agregársele utilidad de forma, mediante la molienda y panificación, antes de que pueda ser utilizado como el consumidor lo desea.

Otro de los alcances de utilidad de forma, está relacionado con la función de clasificación de los productos. En este caso se obtiene la maximización del grado de satisfacción de las necesidades humanas, si el producto se presenta al público en diversos grupos de precios, según calidad; ello permite que fracciones más amplias de la población puedan ver satisfechas sus demandas respectivas: los grupos de altos ingresos, compran un producto de mejor presentación, los grupos de ingresos bajos pueden a su vez comprar el producto a menor precio, aún cuando su presentación no sea tan aceptable, aún cuando normalmente son de similar valor alimenticio.

4. Utilidad de posesión. Para que se realice el proceso comercial desde la finca al consumidor final, es necesario que durante cada una y todas las etapas o canales de éste, los productos tengan "dueño", alguien con derecho de posesión sobre ellos. La función de compra y venta, que se realiza a menudo en forma repetida a través de los canales comerciales, es la encargada de dar y mantener la utilidad de posesión a los productos.

Además de las funciones que típicamente corresponden a cada utilidad, hay otras que ayudan a que dichas funciones se puedan realizar convenientemente: tal es el caso de la función de empaque, que facilita el transporte, el almacenaje en algunos casos, y la compra-venta en otros. La función de financiamiento, facilita también la ejecución de gran parte de las demás funciones comerciales, lo mismo ocurre con la función de aceptación de riesgos, información comercial, etc..

---

* En forma resumida: "producción" es la creación de utilidad económica.

Debe señalarse, respecto a las funciones comerciales, que la lista de ellas acusa cierta variación entre los diversos autores de mercadeo, de acuerdo con el criterio empleado para hacerlas. Estas disparidades van desde las 11 funciones que señala H.C. Taylor /27 hasta Henry H. Bakken /2 quien considera que existe una sola función comercial propiamente tal.

Una de las listas de funciones más apropiadas es la indicada por R.D. Tousley, E. Clark y F.E. Clark /28 y por R.L. Kohls, /14 y que es la siguiente, con ciertos agregados:

a) Funciones de intercambio:

1) Compra y venta
2) Determinación de precios*

b) Funciones físicas:

1) Almacenaje
2) Transporte
3) Empaque*
4) Elaboración*

c) Funciones auxiliares:

1) Clasificación y normalización
2) Financiamiento
3) Asunción de riesgos
4) Información comercial

A la lista de funciones de los autores anteriormente indicados, se han agregado aquellas señaladas con asterisco, por su importancia en el mercadeo de productos agropecuarios y presentar características de especialización similares a las de otras funciones.

G. Funciones de Intercambio

Estas funciones constituyen un elemento indispensable dentro de la comercialización, pues de ellas se deriva la posibilidad que se efectúen las demás. Es corriente que estas funciones de intercambio se repitan varias veces en los canales o circuitos comerciales.

1. Compra y venta. Es la función de intercambio mediante que se realiza cuando los vendedores y compradores se ponen de acuerdo en cuanto a un precio y se lleva a efecto la transferencia de propiedad de los productos. No basta que existan agricultores con deseos de vender sus productos, ni tampoco que haya un interés de comprar por parte de los intermediarios o del público consumidor: para que exista transferencia de los productos, es necesario que ambas partes se pongan en contacto y acuerden los términos de la transacción.

De acuerdo con este planteamiento, existen diversos métodos de compra-venta, los cuales están por lo general muy relacionados con el grado de desarrollo de los sistemas comerciales. Estos métodos de compra-venta son los siguientes: (a) por inspección, (b) por muestra, y (c) por descripción.

a. Compra-venta por inspección. En los mercados mayoristas mixtos de Latinoamérica, el sistema de transacción típico para hortalizas frutas u otros productos, es aquel en que el agricultor los lleva personalmente al mercado, plaza o feria del pueblo o ciudad y ahí se pone en contacto con los compradores, ya sean estos intermediarios mayoristas, minoristas o público consumidor. La transacción se realiza después que los compradores interesados inspeccionan el producto ofrecido en venta y se discute algún tiempo, respecto al precio. Aún en los escasos mercados mayoristas, con subasta pública que existen en América Latina -donde incluso el productor no va directamente al mercado, sino que utiliza los servicios de comisionistas o consignatarios,- se mantiene la práctica de inspección directa por parte del comprador, o su representante, de los productos antes de adquirirlos o cotizar precios en la subasta. Esto es lo que se denomina compra-venta por inspección. Este método primitivo de hacer transacciones requiere:

-La presencia física, en un lugar determinado (mercado o feria generalmente), tanto del vendedor como del comprador o de sus respectivos representantes. La carga objeto de la transacción debe ser examinada en su mayor parte, para estar seguro el comprador de su calidad y cantidad exacta.

-La presencia física en lugar de transacción de la cantidad total del producto que se va a negociar.

Este sistema obliga, entonces, que casi la totalidad de la producción pase por mercados o ferias para su examen o inspección, antes que siga su trayectoria por los circuitos comerciales.

Todo lo anterior involucra pérdidas considerables de tiempo, tanto a vendedores como a los compradores, y esta demora contribuye a provocar pérdidas de calidad en los productos perecibles, además que obliga a veces a hacer un gasto extra de transporte.

Debido en gran medida a este sistema de compra-venta, y no obstante existir subasta pública, se ha estimado en el mercado mayorista de hortalizas en Santiago de Chile, que el productor situado en un radio de menos de 30 kilómetros de la ciudad, pierde prácticamente casi 24 horas en ir y volver de dicho mercado, cuando vende ahí sus productos hortícolas. De este tiempo, sólo 1 a 2 horas corresponden al viaje y el resto, a la demora dentro del mercado.

b. Compra-venta por muestra. Este sistema de realizar las transacciones comerciales de los productos agropecuarios, es comúnmente empleado en algunos países de América Latina, especialmente en el mercadeo de cereales y leguminosas, vinos, quesos y algunos otros productos no perecibles: quienes lo utilizan son generalmente los propios comerciantes o agentes comisionistas en las transacciones que realizan entre sí, raramente se efectúa entre el agricultor y un comerciante. Mediante este sistema, el comisionista o comerciante de la ciudad o zona agrícola A por ejemplo, envía una muestra (½ kilogramo de trigo, 1 botella de vino o un queso) de un artículo al comerciante de la ciudad B, junto con la oferta de venta, cantidad y precio. Este último comerciante, en base a las muestras recibidas (incluso de otros vendedores también), entra a regatear el precio del producto que más le interesa hasta llegar a un acuerdo con el vendedor, realizándose de este modo la transacción. Este método de compra-venta tiene las siguientes características esenciales:

-No requiere que el comprador y vendedor tengan que reunirse en un punto determinado para negociar: basta un cable, el teléfono o una carta.

-El producto total ofrecido en venta no se moviliza, sino que sólo una ínfima fracción de él, lo cual disminuye costos de transporte y pérdidas de calidad en ciertos casos.

-Se ahorra una considerable cantidad de tiempo: las muestras, incluso, pueden enviarse por vía aérea.

-El sistema requiere un grado de confianza bastante elevado entre las partes contratantes.

Este método constituye un grado más avanzado de los sistemas usados para realizar las transacciones, en relación con la compra-venta por inspección. Aún cuando para algunos productos agrícolas y pecuarios, esta modalidad es usada en ciertos países latinoamericanos, todavía existe en la mayor parte del área, amplia oportunidad de introducir el sistema y lograr así un avance importante en el desarrollo de los sistemas de mercadeo.

c. Compra-venta por descripción. Un ejemplo típico de la aplicación de este sistema es el siguiente: El comisionista X (que adquiere productos por cuenta de terceros) situado en un mercado mayorista de Pampano Beach, Florida, recibe un cable de una firma de supermercados de New York, en el cual brevemente se especifica en una lista el nombre de las frutas y hortalizas, la cantidad y calidad que se desea para cada una de ellas, este último de acuerdo con la clasificación federal, y el máximo precio a pagar. En base a ésto, el comisionista va al mercado de Pampano Beach y adquiere estos productos rápidamente, inspeccionando las muestras de las cargas llevadas por los agricultores aquel

día, las cuales ya están clasificadas. Otro ejemplo sería el de un importador de manzanas en New York, quien envía un cable a un exportador de Valparaiso Chile estableciendo:

20.000 Richard Delicious, Extra Fancy, precio X.
10.000 Yellow Newton, Fancy, precio Y.

Ello significa que desea se le envíen 20.000 cajas (se sabe ya el número de manzanas que hay de esa calidad por caja) de manzanas de la variedad R. Delicious calidad Extra Fancy, pues se conocen también las características de las manzanas Extra Fancy en cuanto a tamaño, color y estado, e igual cosa respecto a la calidad Fancy, pues corresponden a un sistema de clasificación normalizada en el Comercio Internacional Chileno para esta fruta. Igual cosa sucede respecto al empaque usado, cuyas características también están normalizadas.

La compra-venta por descripción, entonces, se distingue por:

-No requerir la presencia física de los compradores y vendedores en un punto determinado.

-No ser necesaria la presencia del producto o de una parte de éste para conocer exactamente sus características.

-Ser un sistema extremadamente rápido de compra-venta, de particular interés en el caso de productos perecederos.

-Requerir la existencia de un sistema de clasificación normalizada para los productos.

-Requerir un alto grado de confianza entre las partes, o en su defecto, la existencia de un cuerpo oficial de inspectores que certifiquen calidades.

La determinación del precio, (descubrimiento del precio según algunos autores), es una etapa específica, de importancia en el intercambio de los productos. Aún cuando muchos autores no la clasifican como función comercial, sin embargo constituye también un elemento que posee características definidas y propias, y es susceptible de analizarse separadamente de las demás funciones.

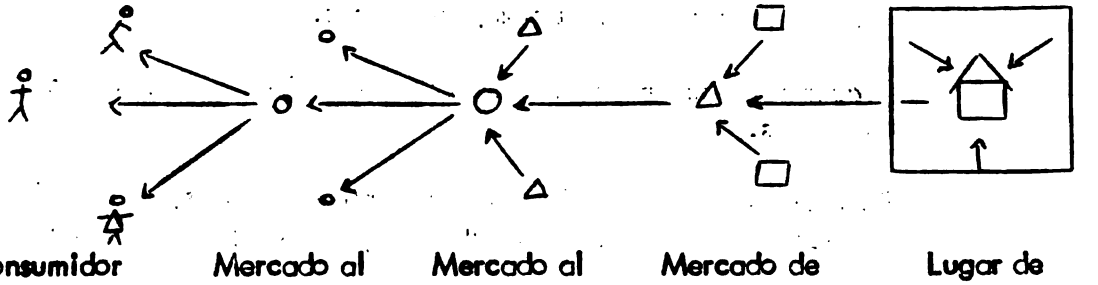
Existen diversas modalidades de determinación de los precios en las transacciones que se realizan habitualmente en los circuitos o canales comerciales. La más común y ampliamente utilizada en América Latina es la determinación de precios en privado, mediante la cual cada comprador y vendedor determina el precio de transacción mediante contacto directo. Este sistema de llegar a un acuerdo sobre precios involucra cierta pérdida de tiempo y normalmente, el resto de los compradores y vendedores desconocen sus términos.

El otro sistema de determinar precios es la subasta pública, en la cual se llega a un precio mediante las cotizaciones públicas de todos los interesados en comprar. Es un sistema rápido que permite, además, la más amplia difusión de los términos de la negociación.

La otra manera de determinar precios, es el establecimiento de precios oficiales, por parte del gobierno o a través de acuerdos de vendedores y compradores, lo cual es una forma de acuerdos colectivos, que pueden ser elementos positivos o negativos en la comercialización dependiendo del uso que se haga de esta modalidad y forma de aplicarla.

H. Funciones Físicas

1. Funciones del transporte. /34 La comercialización de los productos agrícolas tiene como objetivo principal el levantar un puesto entre la producción y el consumo de los productos agropecuarios. Con respecto al tiempo, este puente está representado por el almacenamiento; con respecto a la condición del producto, por la elaboración y con respecto al espacio o a las distancias, por el transporte. En esta forma, el transporte es una de las funciones principales de la comercialización y es esencial para transformar una producción de autoconsumo en una producción comercial. El transporte vincula diferentes lugares y organismos de comercialización. El esquema siguiente explica las distintas funciones del transporte en el mercadeo de los productos agrícolas:



Consumidor — Mercado al por menor — Mercado al por mayor — Mercado de acopio — Lugar de producción

El problema del transporte empieza en la finca del productor, quien trae los productos del campo al punto central de su casa. De allí, en general, los transporta al mercado de acopio, de donde son llevados al mercado al por mayor, etc.. En esta forma por medio del transporte los productos son concentrados en los mercados al por mayor y después distribuídos hasta el consumidor. El transporte entre los diferentes lugares se tiene que realizar por diversos medios tales como: mula, camión, ferrocarril, etc.; pero, para cumplir

bien esta fuención de mercadeo, tiene que llevarse a cabo, bajo las siguientes condiciones:

Rapidez. Esta es importante especialmente para productos perecederos como frutas, verduras y leche.

Regularidad. También es importante para productos perecederos, debido a que no pueden almacenarse durante un periodo muy largo.

Volumen apropiado. Importante para muchos productos voluminosos como: algodón, yuca, papa, etc., porque el trasporte en pequeñas unidades resulta demasiado caro.

Costo razonable. Necesario en general, para no recargar el valor del producto y presentarlo a precios razonables al consumidor final.

Apropiado para el producto específico. Como la leche, carne, etc. que necesitan medios de trasporte especiales, como carro-tanque, carros con refrigeración, etc.

2. Problemas especiales del trasporte de productos agrícolas. Trasportar productos agrícolas es en general más difícil que trasportar productos industriales o productos de explotación minera. Esto se debe a ciertas características pecualiares de los productos agrícolas. Primero se tiene que mencionar la gran distancia entre el lugar de producción y el de consumo. Claro que con respecto a los costos de trasporte, el sitio más cercano a la ciudad sería el más favorable; pero con respecto al lugar óptimo de producción, quizás se tienen que buscar tierras apropiadas, lejos de los centros de consumo. Otro problema, es que muchos productos agrícolas son muy voluminosos y, por lo mismo, ocupan grandes espacios al ser trasportados, como por ejemplo, la yuca, el plátano, etc., cuya unidad de carga tiene un valor relativamente bajo.

Ya se ha mencionado, que muchos productos perecen rápidamente, lo que dificulta su trasporte. Sobre distancias muy largas, es el caso por ejemplo, del plátano, el tomate, la leche, etc. En general el trasporte de productos industriales se efectúa de la siguiente manera: un camión llega, por ejemplo cada dos meses a una fábrica, carga allí su cupo completo y lo lleva a un almacén de la ciudad.

Este proceso es muy diferente en la producción agrícola, debido a la estacionalidad de la misma, lo que implica gran demanda de unidades de trasporte en una determinada época del año; quedando luego los vehículos subutilizados, viéndose obligados a trasportar productos en otras regiones. Hace también difícil el trasporte, las pequeñas cantidades producidas en unidades mínimas de producción, teniendo que acopiar primero el producto en un punto central. Pero además de las cantidades pequeñas, la producción agrícola está distribuída sobre un área muy amplia, factor que dificulta más la concentración de la producción en un punto central de acopio. Todos estos tópicos tienen que considerarse, cuando se planea la organización, las facilidades de trasporte y la infraestructura respectiva.

3. Los diferentes medios de transporte. Como ya se dijo, hay diferentes medios de transporte según las diversas áreas de producción y los productos allí encontrados. De cada uno de los medios de transporte como camiones, mulas, canoas, buques, ferrocarril o el avión se hace uso en distancias determinadas y para productos especiales. En la primera etapa del transporte desde el campo hasta la casa de la finca se utiliza muchas veces la mano de obra o animales como mulas, caballos, llamas, etc. La capacidad de estos medios es de unos dos bultos y la rapidez es muy baja. Pero por los reducidos costos, éstos son los medios más usados al nivel del productor. En economías más avanzadas y en fincas más grandes empieza el uso del tractor con vagón o en plantaciones grandes tales como de fique o caña de azúcar se usan ferrocarriles desmontables. La utilización de estos medios depende siempre de un volumen bastante grande a transportar y de la dispersión del cultivo sobre un área relativamente pequeña. La segunda etapa es el transporte entre la finca y el mercado de acopio. En muchas regiones subdesarroladas se hace ese transporte también con animales, como mulas, unas veces hasta distancias de 20 a 30 kilómetros. En muchas zonas de colonización o zonas selváticas se usa para dicho transporte canoas o lanchas que pueden tener una capacidad promedia de 3 toneladas y una velocidad de transporte de 10 a 15 kilómetros.

Cuando está bien organizado, este último transporte puede resultar barato. Sólamente en regiones con una infraestructura buena llegan camiones hasta las fincas. Pero en general, el transporte automotor requiere tres condiciones:

a. Volúmenes grandes por finca.
b. Distancias cortas entre fincas diferentes.
c. Caminos vecinales en buen estado.

En general, la distancia entre el lugar de acopio y el mercado al por mayor es la más larga. En esta etapa pueden competir el camión, el ferrocarril, la navegación fluvial y el transporte áereo. Según la infraestructura y los productos a transportar, cada uno de los medios puede resultar más vaforable. Por ejemplo en Colombia, entre Leticia y Bogotá el pescado se transporta en avión; en el Río Meta se transporta el ganado en remolcadores; en la Costa Pacífica, entre Guapí y Buenaventura, el cabotaje es el único medio de transporte posible para traer los cocos al mercado al por mayor. Entre Bogotá y la Costa Atlántica, tres medios de transporte están en competencia: la navegación fluvial en el Río Magdalena, el ferrocarril del Atlántico y el transporte terrestre por la carretera Bogotá-Bucaramanga-Santa Marta.

Qué característica tienen los diferentes medios de transporte? Un factor importante es la flexibilidad. El camión por ejemplo es mucho más flexible que el ferrocarril o la navegación fluvial. Esta es una de las razones por las cuales el camión se usa más para distancias relativamente cortas y el ferrocarril y remolcadores o buques para distancias largas. En 1962 en Colombia la distancia promedia de los transportes por ferrocarril era 204 kilómetros (111-4-98) aunque no existen datos estadísticos, se puede estimar que la distancia promedia del transporte en camiones varía entre 50 y 100 kilómetros. Entre Bogotá y la Costa predominan todavía la navegación y el ferrocarril aunque ya existe la carretera. Entre Bogotá, el Tolima y Huila existe una línea ferroviaria; sin embargo,

predomina el transporte en camiones. También las capacidades grandes del ferrocarril y de los remolcadores se pueden utilizar mejor, sólamente en viajes más largos. Además se tiene que decir que casi siempre el ferrocarril necesita el servicio automotor a cortas distancias para concentrar un volumen grande en la estación. El avión también está apropiado sólamente para largas distancias y productos de alto valor y un volumen relativamente pequeño, como pescado, carne, etc.. Los costos de transporte como factor importante serán analizados en el punto No. 5

4. La infraestructura. El uso de diferentes medios de transporte depende en gran escala de la infraestructura de una región, la que está caracterizada por:

a. Diferentes clases de carreteras
b. Caminos vecinales
c. Líneas ferroviarias
d. Puertos marítimos
e. Aeropuertos
f. Ríos navegables
g. Extensión de la línea costera

Los puntos a) hasta c) necesitan inversiones de capital, mientras que f) y g), son de origen natural. Cuando se quiere desembotellar una región nueva, sin medios naturales de transporte, con carreteras o líneas ferroviarias, se hace la pregunta: Qué tiene preferencia, una carretera larga que llegue hasta el centro de la región, o una red de carreteras cortas en una zona limitada? Se tiene que decir, que muchas veces se ha dado demasiada importancia a las conexiones largas, que sirven en realidad sólamente para una zona muy restringida a lo largo del camino. Al contrario en una región pequeña, pero bien comunicada por una carretera troncal y varios caminos vecinales, puede desarrollarse un intercambio regional y una especialización de la producción. También debe considerarse cómo se pueden complementar los diferentes factores de la infraestructura, por ejemplo, para la distancia larga al centro del consumo se construye la línea ferroviaria y para concentrar la producción y desembotellar las zonas de la región se construyen carreteras cortas.

5. Los costos de transporte /32

a. El costo de diferentes medios de transporte. La diferencia entre los diversos medios de transporte puede verse en el cuadro siguiente:

Costos promedios para diferentes tipos de transporte en América Latina.

Tipo	US$/ton./km.	$col./ton./km.
Navegación marítima	0.0005	0.0080
Cabotaje	0.0180	0.2800
Navegación fluvial, remolcadores	0.0030	0.0480
Navegación fluvial, canoas	0.2000	3.2000
Ferrocarril	0.0200	0.3200
Carretera, camión	0.0800	1.2800
Caminos vecinales, camión	0.2000	3.2000
Mulas	0.5000	8.0000

Fuente: Unión Panamericana /32
Los datos para mulas y canoas fueron obtenidos por el autor de este artículo.

El transporte más barato es la navegación marítima. Se tiene que anotar además que el cabotaje es más caro que la navegación fluvial con remolcadores, fenómeno que depende principalmente de los altos costos de los puertos marítimos. La manera como la capacidad y la distancia influyen en los costos se puede ver comparando los costos para remolcadores en $col. 0.048 y canoas en $col. 3.200. Los primeros tienen capacidad hasta 800 toneladas y recorren distancias de 400 a 800 kilómetros, al contrario las canoas sólamente cargan hasta 3 toneladas y recorren un máximo de 80 a 100 kilómetros. Una relación similar existe para el transporte con camiones en carreteras y caminos vecinales. El transporte más caro es con mulas, que vale en promedio tres veces más que el transporte con canoas o camiones.

Es importante anotar que los costos para canoas son iguales a los costos para camiones en caminos vecinales. Esto muestra, que por ejemplo en zonas de colonización la construcción de caminos no tiene que ser siempre la mejor y más económica solución.

b. Costo-beneficio de una carretera. Un aspecto muy importante es el cálculo de una relación costo/beneficio para la construcción de una nueva carretera en zonas rurales. Este cálculo se puede efectuar especialmente para nuevas zonas de colonización. La base de este cálculo es que los costos de la carretera deben tener alguna relación satisfactoria al beneficio creado. Este beneficio es en este caso el ingreso neto del agricultor. Comparando el ingreso neto por tonelada con los costos de la carretera por tonelada (del

respectivo producto agrícola) en zonas de colonización, el primero debe ser por lo menos el doble del segundo. El precio del producto agrícola, menos los costos de producción, menos los costos de transporte dá el ingreso neto; al otro lado, el costo de la carretera está compuesto por: amortización, interés de capital y mantenimiento. Todas las cifras se tienen que reducir a la tonelada. El cálculo será entonces el siguiente:

$$IB/C = \frac{M - P - T}{\frac{A}{V}}$$

IB/C = Factor "costo beneficio"
M = Precio del mercado, por tonelada
T = Costos del transporte, por tonelada
A = Costos anuales de la carretera
O = Volumen anual de transporte

El ejemplo siguiente se refiere a una zona de colonización en el sur de Colombia, en el Caquetá /35. Entre los pueblos, "Morelia y Valparaiso", se quiere construir una carretera, que tendrá una longitud de unos 40 kilómetros. El costo de construcción por kilómetro es de $ 165.000 aproximadamente.

Amortización : $165.000 50 años	=	$	3.300
Interés de capital : 12% de $ 82.000	=	$	9.850
Mantenimiento :	=	$	3.300
Total	=	$	16.450

El costo para una carretera de 40 kilómetros será entonces $ 658.000.

En la zona de Valparaiso, los cultivos comerciales son principalmente arroz y maíz. El precio promedio (ponderado entre arroz y maíz) es de $ 1.100 tonelada, los costos de producción de $ 780, y los costos de transporte serán para una distancia de 40 kilómetros de 42 aproximadamente.

En la zona de Valparaiso hay aproximadamente 500 colonos, produciendo cada uno en promedio 8 toneladas entre arroz y maíz; a este volumen se puede añadir un 10 por ciento como carga de compensación. El volumen anual para el transporte será entonces de 4.400 toneladas.*

* Cabe considerar aquí que a lo largo de la nueva carretera, se establecerá una nueva producción.

El cálculo final es como sigue:

$$IB/C = \frac{1.100 - 780 - 42}{\frac{658.000}{4.400}} = \frac{278}{149} = 1.85$$

En este caso no se ha logrado un IB/C de 2, que se considera como mínimo para zonas de colonización.

Ahora se debe invertir la fórmula indicada, cuál será el volumen mínimo de producción de la zona de Valparaiso para justificar la construcción de la carretera?

$$V = \frac{IB/C.\ A}{M - P - T}$$

$$V = \frac{2.658.000}{278} = \frac{1.316.000}{278} = 4.740 \text{ (ton)}$$

El volumen mínimo para el transporte será de 4.740 toneladas*; cuando la producción es menor, la construcción de la carretera no se justificará.

c. El costo de transporte en camión. En los costos totales, se distribuye siempre entre dos grupos: costos fijos pertenecen por ejemplo, amortización e interés de capital del valor del camión, el seguro, salario del chofer, etc. al otro lado, los costos variables pueden ser gasolina, aceite, cargar y descargar, peaje, etc. Todos los costos se tienen que calcular por tonelada y por kilómetro.

El ejemplo siguiente se refiere a un camión con una capacidad de 8 toneladas.

El valor de este camión es de unos	$ 120.000	
Amortización : 120.000 : 5 años		24.000
Interés de capital : 12% de $ 60.000		7.200
Seguro anual		4.000
Salario del chofer: $ 2.000 + 30% prestaciones sociales: 12 meses		31.200
Total		66.400

* Generalmente 10 por ciento carga de compensación.

Este camión hace un promedio recorrido anual de 18.000 kilómetros. Aunque en la ida del recorrido, el camión está cargado completamente, la carga de compensación es de 2 toneladas sólamente; entonces la utilización promedia de la capacidad es de 5 toneladas. Los costos fijos por tonelada y kilómetro son entonces $ 0.736.

Como costos variables se pueden estimar:

Combustibles y aceites:	$ 0.05	/km/ton.
Reparaciones, mantenimiento	0.07	" "
Costos en terminal	0.04	" "
Total	$ 0.16	" "

El flete que se cobra en promedio es de $ 0.96 por tonelada y kilómetro. La estructura final de los egresos e ingresos será entonces:

		$/ton./km
Ingreso bruto		0.96
Costos fijos	0.74	
Costos variables	0.16	
Costos totales		0.90
Ingreso neto		0.06

Después de este cálculo se tiene que analizar la influencia que tienen varios factores en los costos de transporte. Los 2 variables más importantes son:

a) El recorrido anual
b) La utilización promedio de la capacidad.

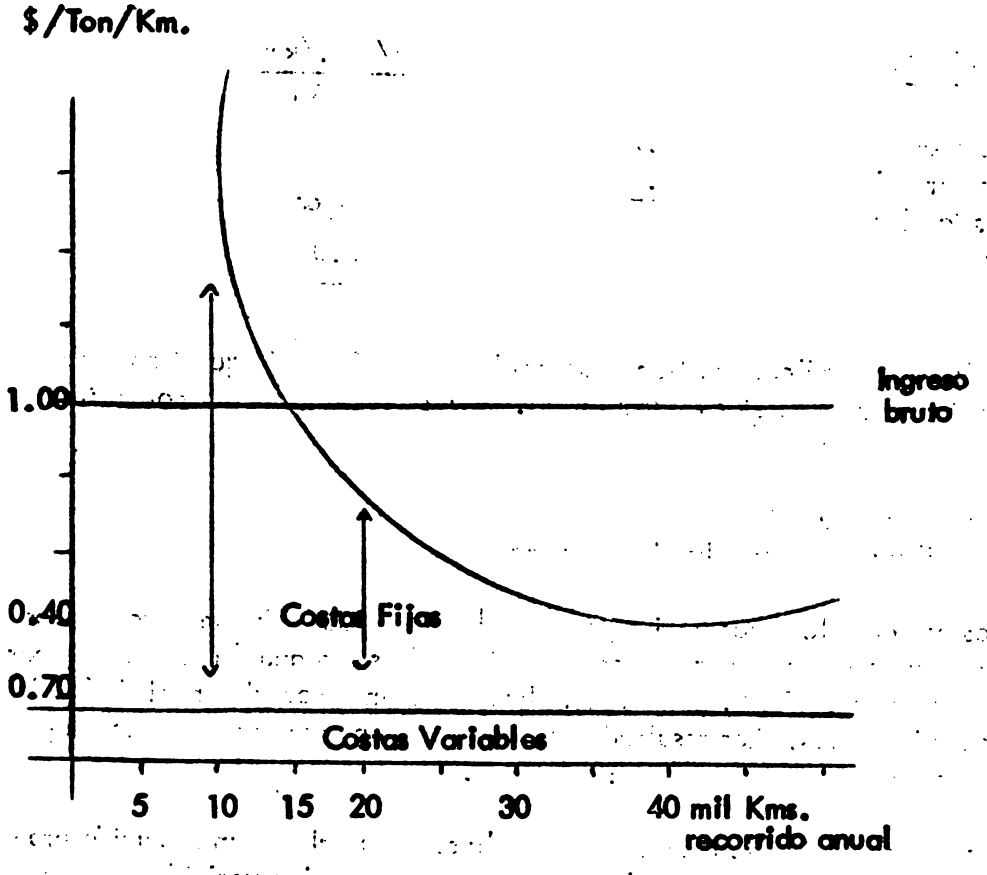
Los costos variables quedan siempre iguales por unidad; sin embargo los costos fijos van a cambiar por unidad si se divide la suma anual por ejemplo por una utilización de 3, 4, 5 ó 7 toneladas, o por un recorrido anual de 12, 15 o 19 mil kilómetros. Los resultados que se obtienen están caracterizados por una ecuación recíproca del tipo: $\frac{1}{x} = a\ bx$.

En el primer modelo, se dividen primero la suma anual por un recorrido promedio de 18.000 kilómetros y después por una utilización variable de la capacidad; en el segundo ejemplo se toma una utilización promedia de la capacidad y un recorrido variable.

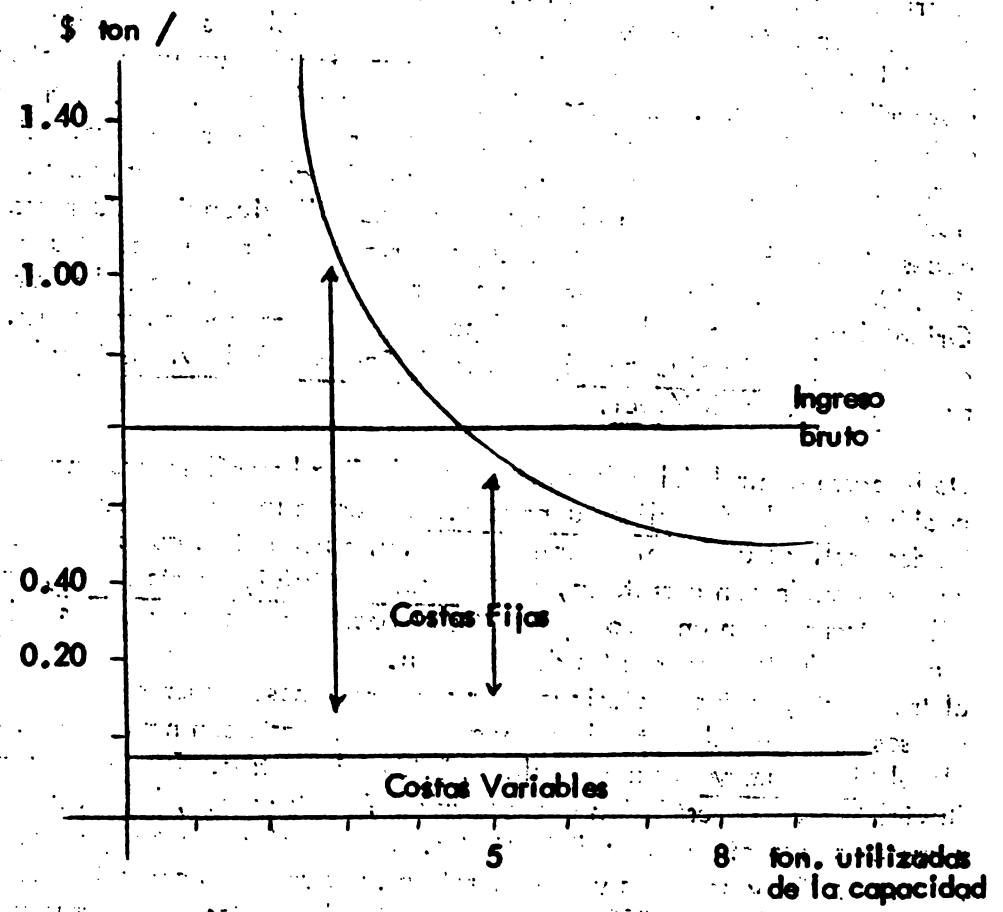
Gráfica No. 1

Egresos e Ingresos del Transporte con Camión en Relación a una Utilización Variable

Recorrido anual variable y utilización promedia de la capacidad.



Utilización variable de la capacidad y promedio recorrido anual.



Fuente: El Autor.

Ambas gráficas indican cuál es la utilización mínima del camión. Se debe utilizar por lo menos 4.6 toneladas de la capacidad total y el camión debe realizar por año un recorrido mínimo de 16.000 kilómetros, en otro caso, el ingreso bruto (fletes) 40 alcanzará para cubrir todos los costos.

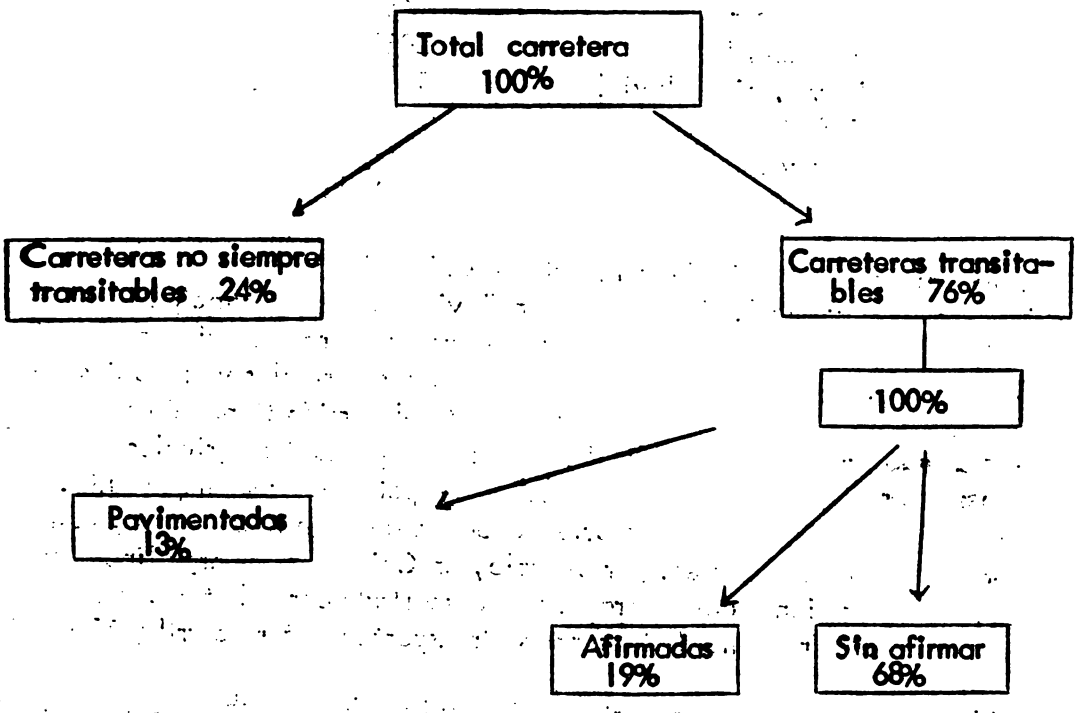
6. El transporte en Colombia

a. Geografía y transporte. En la geografía colombiana hay 4 aspectos importantes, que influyen considerablemente en el transporte. El primero está constituído por las tres cordilleras, que atraviesan el país de sur a norte. El segundo, por los dos valles de los ríos que comunican el centro del

país con la Costa Atlántica. El tercero por las líneas costeras del Atlántico y el Pacífico y el cuarto por las tierras selváticas y los llanos en la parte oriental del país. En los primeros días de la historia de Colombia, la única conexión entre la costa del norte y el centro del país era por los Ríos Magdalena y Cauca, que todavía tienen importancia aunque ya existen ferrocarril y carretera. En estos valles paralelos a las montañas, el transporte se ha desarrollado más rápidamente que en otras regiones del país. El transporte en camión, por ejemplo, de Pasto a Manizales no presenta muchas dificultades; pero si se quiere llevar ganado de Villavicencio a Buenaventura, necesario es subir y bajar tres veces, soportando diferencias de altura de casi 3.000 metros. Hay sólamente tres carreteras que sobrepasan la Cordillera Oriental y comunican el centro del país por los Llanos y la Amazonía. Una conduce del Huila al Caquetá, la otra de Bogotá a Villavicencio y la tercera de Sogamoso a El Yopal.

De la parte central del país a la Costa Pácifica hay sólamente una comunicación que es la de Cali a Buenaventura. Pero a lo largo de esta Costa se ha desarrollado un cabotaje entre poblaciones pequeñas, que no tienen ninguna conexión con carreteras, como Tumaco, Guipí, Puerto Reyes, etc.. Allí se transportan en barcos pequeños el coco, la madera y el pescado que son los productos importantes de la región. En la parte oriental de Colombia, el transporte, está caracterizado por dos fenómenos. Existen ríos largos y caudalosos que van del oeste al este y que en gran parte son navegables, por ejemplo el Río Putumayo es navegable en 1.200 kilómetros. Pero la navegación fluvial todavía no está bien desarrollada. Por otra parte, la construcción de carreteras presenta muchas dificultades. Se necesitan muchos puentes por los numerosos ríos y caudales y en general en estas regiones hay altas precipitaciones, (de 3.000 a 4.000 mm) que aumentan los costos de construcción de estas zonas selváticas, por ejemplo en el Caquetá un kilómetro de carretera vale en promedio $ col. 90.000 a 110.000 y además hay altos costos de conservación, lo que requiere un promedio de $ col. 20.000a 30.000 anual por kilómetro.

b. Algunos datos de la infraestructura. Colombia tenía en 1962 un total de 31.918 kilómetros de carreteras, la distribución de los diferentes tipos de carreteras es como sigue: (III-1)



El total de carreteras de una densidad de 2,1 kilómetros de carretera por 100 kilómetros cuadrados de la superficie del país. Comparando estos datos con los otros países latinoamericanos, se tiene: En Bolivia la densidad es 1.7 kilómetros por 100 kilómetros cuadrados, en Chile es muy alta, con 6.7 kilómetros. Por otra parte, Paraguay tiene el dato más bajo, con 0.3 kilómetros por 100 kilómetros cuadrados (111-1). Pero el promedio de Colombia de 2.1 kilómetros varía mucho de región a región; en Antioquia es 4.4 kilómetros, en Caldas 17.1 kilómetros, mientras que en el Chocó es sólamente 0.5 y en las Intendencias y Comisarías es menos de 0.1 kilómetros cuadrados. Es interesante comparar también estos 2.1 kilómetros de carretera con el promedio de 0.3 kilómetros de rieles por 100 kilómetros cuadrados. Esta diferencia demuestra en parte, la importancia de ambos tipos de transporte.

c. Importancia de los diferentes medios de transporte en Colombia. En el año de 1962 el transporte de carga fue distribuído en Colombia como sigue: (111-4-96)

Automotor	56%
Ferrocarril	20%
Navegación Fluvial	11%
Cabotaje	12%
Aerovías	1%
	100%

El más importante medio de transporte en Colombia es el camión y en segundo lugar el ferrocarril. La navegación fluvial se refiere principalmente al tráfico en el Río Magdalena. La carga transportadora por aviones es todavía pequeña. Estos datos se refieren a productos agrícolas y productos industriales, pero para los primeros, sólamente el camión tiene aún más importancia. No está incluído aquí el transporte de productos agrícolas hasta los mercados de acopio, donde la mula desempeña un papel importante. Los medios más usados de transporte dependen de la infraestructura, como puede verse en otros países, por ejemplo, en Chile con su larga línea costera, el 57 por ciento de la carga está transportada por cabotaje, y en México, el 52.8 por ciento de la carga se transporta por ferrocarril (111-4-96).

d. Problemas actuales del transporte en Colombia. En Colombia los problemas principales de transporte se refieren a la colonización de las tierras en el oriente y en la Costa Pacífica y al transporte de productos agrícolas con distancias cortas.

Quisiera mencionar algunos de estos problemas o proyectos, que deben servir como base para la siguiente discusión. Se está construyendo una carretera, que viene desde Bolivia y va hasta Venezuela, que se llama Carretera Marginal de la Selva. En Colombia, esta carretera pasa por los sitios de Florencia, Puerto Rico, Villavicencio y Yopal. En qué forma puede servir esta vía para el desarrollo de la agricultura de las tierras orientales? En qué otra forma se puede desarrollar el transporte en los Llanos Orientales? Qué efectos tendría una carretera de Villavicencio hasta Mitú o varios caminos vecinales y una carretera troncal entre Villavicencio y San José del Guaviare? Un problema importante es también, cómo se pueden utilizar mejor los ríos para el desarrollo del transporte en los Llanos Orientales? Finalmente queremos discutir, cómo se puede mejorar el transporte de productos agrícolas dentro de las fincas y entre éstas y los mercados de acopio, en qué forma se deben construír vías de comunicación y cuándo y cómo se debe utilizar el transporte en mulas.

e. Transporte. Esta es sin duda una de las funciones de mercadeo de mayor trascendencia, pues constituye una de las bases de los tres grandes procesos comerciales y además influye grandemente en el tamaño del mercado, fuera de

representar un factor determinante en la localización de ciertas explotaciones agropecuarias y/o industriales elaboradoras de sus productos. Cualquier variación importante en los costos de transporte e innovaciones en los mismos (introducción de medios de transporte refrigerado, por ejemplo), producen normalmente cambios muy importantes en las estructuras comerciales y/o en la producción agropecuaria misma, e incluso también, inducen a transformar cuantitativa y cualitativamente la demanda.

En las guías de comercialización de FAO /1, pp. 16, 47. /17, p. 56, Apéndice 2, p. 194, Apéndice 3, p. 195 /5, p. 26 /25, p. 46 se analizan algunos aspectos importantes de la función de transporte en general y para determinados grupos de productos agrícolas y ganaderos.

En América Latina, aún cuando es posible encontrar en varias partes de la región que se utilizan medios y técnicas de transporte bastante modernos para los productos agropecuarios, todavía predominan en alto grado medios primitivos para el acarreo de productos (carga humana, a lomo de equinos, carretas, etc.) en especial al nivel de los mercados locales de acopio, lo cual se debe en muchos casos, a la falta de vías de comunicación adecuadas, y en otros a los bajos niveles de ingreso de los campesinos y/o a la falta de organizaciones cooperativas, que les permita contar con medios de transporte más convenientes.

En el Cuadro No. 4, se presentan algunas estadísticas que dan cierta indicación del estado relativo en que se encuentran los sistemas y medios de transporte en países latinoamericanos, sólo tres tienen más de 30 vehículos motorizados por mil habitantes, cuatro tienen entre 15 y 29 y el resto, menos que esta cifra. El número de vehículos es de 392 y 271 por mil habitantes para Estados Unidos de Norte América y Canadá, respectivamente.

En lo que respecta a la red caminera, 16 países latinoamericanos tienen menos de 100 kilómetros de carretera por cada 1.000 kilómetros cuadrados, (Estados Unidos de Norte América, tiene 703 kilómetros por 1.000 kilómetros cuadrados) y sólo aquellos de escasa extensión geográfica registran densidades mayores. En cuanto a la calidad de la red caminera, sólo seis países tienen sobre el 80 por ciento de sus caminos mejorados y ocho países tienen menos del 50 por ciento de su red caminera en buen estado, (Estados Unidos de Norte América, tiene un 66.5 por ciento de caminos mejorados).

En cuanto al desarrollo de las vías ferroviarias en América Latina, se observa que sólo seis países tienen una densidad entre 16 y 8 kilómetros de ferrocarriles por cada 1.000 kilómetros cuadrados (49.3 kilómetros en Estados Unidos de Norte América), y ocho países una densidad inferior a 5 kilómetros por 1.000 kilómetros cuadrados.

Las cifras de capacidad bruta de las marinas mercantes no son muy indicativas, pues mientras en ciertos países ellas representan realmente flotas mercantes nacionales principalmente, (Chile, por ejemplo) en otros son realmente en gran medida barcos de propiedad extranjera registrados con licencias nacionales (Panamá, por ejemplo), o en otros casos ciertos barcos nacionales están registrados en otro país (Canadá por ejemplo).

En general, puede decirse que los medios de transporte en latinoamérica requieren de bastante desarrollo aún, existiendo grandes diferencias, sin embargo, entre países. Desde el punto de vista de la comercialización de agropecuarios, son especialmente importantes las vías de transporte por carreteras mejoradas, el número de vehículos comerciales y las cifras de ferrocarriles y marina mercante.

1) Tarifas o fletes. Un aspecto que debe ser analizado cuidadosamente en relación al transporte de agropecuarios, es el nivel y régimen de valores de los fletes expresado en tonelada kilómetro de recorrido. No existen muchas cifras comparativas al respecto en América Latina, pero puede suponerse que en este aspecto también es probable que existan disparidades grandes.

En el siguiente cuadro se presentan algunas cifras sobre costos de transporte para granos (maíz principalmente) en países centroamericanos. /9, cap. IV

Centroamérica - Valores medios del transporte por carretera de granos.

Países promediados	Valor flete según estado de los caminos: Mixtos o Pavimentados (US$ por tonelada-kilómetro)	Tierra (US$ por tonelada-kilómetro)	Diferencia %
Distancias mayores de 60 kms.			
Costa Rica y El Salvador	0.037	-	-
Guatemala, Honduras y Nicaragua	0.045	0.055	22
Panamá	0.035	-	-
Distancias hasta de 60 kms.			
5 países centroamericanos	0.063	0.110*	75
Panamá	0.070 hasta 0.250*		
Promedio general	0.050	0.138*	176

*Cifras muy variables de acuerdo con distancias y estado de los caminos.

Cuadro No. 4

Américas - Sistemas y medios de transporte (1957/1958)

Países	Vehículos motorizados: Pasajeros	Vehículos motorizados: Comerciales	Vehículos motorizados: Total por 1000 hab.	Red camionera: Densidad	Red camionera: Proporción Mejorados	Ferrocarriles: Densidad	Marina mercante (1960)* Capacidad bruta
	(Miles)			(Km/1000 Km2.)	(%)	(Km/1000 Km2.)	(miles ton. métricas)
Argentina	365	305	34	52	38,6	16,0	904
Bolivia	12	24	11	14	6,8	3,0	-
Brasil	446	347	13	36	30,1	4,7	949
Chile	54	62	16	65	90,1	17,3	226
Colombia	81	68	11	15	44,7	2,8	101
Ecuador	6	16	5	35	55,8	3,7***	20***
Paraguay	6	3	5	18	10,2	2,7	-
Perú	62	52	11	28	66,1	2,7	96
Uruguay	47 **	39**	10**	55**	97,8**	16,1***	56***
Venezuela	186	88	43	19	57,8	0,6	323
Costa Rica	13	9	21	147	20,0	22,2	86
El Salvador	14	6	9	316	49,0	31,0	-
Guatemala	20	10	9	120	81,7	6,7***	3***
Honduras	5	5	7	14	82,4	5,0	132
Nicaragua	9	6	11	51	10,6	2,3***	12***
Panamá	15	8	23	30	63,9	7,9	4.196
Cuba	159	51	32	30	49,0	7,7	89
Rep. Dominic.	10	7	6	66	81,1	48,2***	24***
Haití	10	?	3	108	97,3	12,3	-
Canadá	3.573	1.041	271	85	36,8	7,4	293
EE. UU.	56.871	11.429	392	703	66,5	49,3	23,870
México	366	250	21	96	24,7	10,4	155

* No militares, barcos sobre 1000 Ton. brutas.
** Año 1952
*** Año 1955

Fuente: Center of Latin American Studies/7

Se puede observar que existen diferencias importantes de valor de flete por tonelada-kilómetro, en relación a la distancia recorrida, siendo dichos costos casi el doble en distancias cortas. Las diferencias aún son mayores en relación a la clase de caminos por los cuales se hace el recorrido. Es así como el promedio general de valor de transporte por caminos pavimentados es aproximadamente de US$ 0.050 por tonelada-kilómetro y en caminos mixtos (parte del recorrido por tierra y parte por pavimento) o de tierra, es de US$ 0.138 por tonelada-kilómetro.

Cifras de valor del transporte de trigo en Argentina (1960) /29 no muestran diferencia tan marcada en cuanto a la distancia recorrida en términos de $/ton/km. El valor común es de aproximadamente US$ 0.024 a US$0.034 por tonelada-kilómetro por carretera y de US$0.017 a US$0.023 por tonelada-kilómetro en ferrocarril.

El costo del transporte, el cual se repite a menudo en los procesos comerciales, puede llegar a significar una proporción muy importante de los márgenes de comercialización. De ésto se desprende que cualquier medida destinada a reducir dichos gastos tiene mucha importancia, ya sea a través de estimular la competencia entre diversos medios de transporte o entre las organizaciones que se dedican a esta función; reduciendo el volumen de los artículos transportados mediante procesos de elaboración e, incluso, mejorando los sistemas de empaque y estiba para mayor aprovechamiento del espacio dentro del vehículo transportador.

El precio del transporte fletes depende del peso específico de los productos, de su valor intrínseco y grado de perecibilidad. Por parte de los productos agrícolas son voluminosos y perecibles, y la producción de aquellos que en mayor grado tiene estas características (hortalizas, frutas, ganado, etc.), tiende a aumentar rápidamente en los canales comerciales en los países en desarrollo, como se vió anteriormente. De ahí la tendencia del incremento del transporte por carretera de productos agropecuarios, en preferencia a otros medios de transporte (ferrocarril especialmente), ya que ello evita gastos adicionales de cargas, descargas y manipuleo de los productos, la cual en el caso de hortalizas y frutas, pueden afectar grandemente su calidad y duración.

Las cifras que se dan a continuación respecto a la utilización de camiones de carga en Estados Unidos de Norte América, muestra la importancia de este medio de acarreo de productos en la agricultura:

Estos Unidos de Norte América - Distribución de camiones de carga de acuerdo su utilización (1941).

Rubro	Número de camiones (miles de unidades)	Rubro	Número de camiones (miles de unidades)
Agricultura	1.162.2	Minería	38.6
Comercio al detalle y Mayoreo	881.4	Gobierno	15.8
Manufacturas	368.3	Forestal y Pesca	4.3
Indust. de servicio	285.5	Finanzas, seguros	3.9
Construcciones	237.3	Otros	458.3
Servicios públicos	116.3		

En estudios realizados respecto al mercadeo de hortalizas y frutas en Santiago de Chile, fue posible apreciar una rápida y pronunciada substitución del transporte ferroviario por el transporte mediante camiones, aún en grandes distancias. Esta misma tendencia hacia un mayor uso del transporte camionero en preferencia a otros medios, se observa en casi todos los países de la región.

Finalmente, en lo que se refiere a las tarifas de transporte, debe mencionarse, en especial en líneas férreas y marítimas, que éstas se pueden agrupar en tres categorías generales a saber: (a) tarifas reales o uniformes; (b) tarifas discriminatorias; y (c) tarifas subsidiadas.

Las tarifas reales o uniformes, son aquellas que, en general, son representativas de costos de transporte, y se aplican en forma igual o uniforme para cada clase de producto. Estas a su vez, en especial en líneas férreas, pueden tener diferenciación por concepto de cargas por carro completo o por cargas inferiores a esta unidad, siendo las primeras generalmente más bajas por tonelada/kilómetro que las segundas.

Las tarifas discriminatorias se aplican a veces mediante diferencias del valor de éstas para determinados recorridos y/o para ciertos productos. A través de este sistema se pretende rebajar el valor de los fletes en algunos circuitos, para estimular o hacer posible el uso integral de la capacidad de carga disponible, o bien dar tarifas preferenciales a determinados productos con el mismo fin. Ello se compensa, a veces, alzando tarifas a otros productos que pueden absorver esta alza sin mayores inconvenientes (generalmente artículos de mayor valor intrínseco).

Las tarifas subsidiadas son aplicadas casi siempre en empresas de trasporte estatales, o en su defecto, por empresas privadas que perciben el subsidio fiscal. Estos subsidios obedecen a varios móviles, que pueden estar orientados a estimular la producción en determinados productos o regiones, evitar alzas en los precios de ciertos alimentos, etc. .

Debe tenerse siempre presente, en los casos de tarifas preferenciales o subsidiadas, que el costo real de trasporte determina en gran medida la localización económica de producciones e industrias, y de que cualquiera integración grande en las relaciones tarifales del trasporte trae repercusiones económicas, a veces muy indeseables, en toda la estructura de producción. Ello implica que este tipo de medidas debe ser estudiado cuidadosamente antes de su aplicación.

En países latinoamericanos, donde existe muy mala distribución del ingreso y los tributos o impuestos recaen, por lo general, proporcionalmente en mayor medida en la masa asalariada, las subvenciones al trasporte muy a menudo tienden precisamente a empeorar una situación económico-social ya en sí grave. Ello es especialmente cierto si la tarifa de trasporte artificialmente baja, se refleja en un mayor precio de productos agrícolas en áreas donde la tierra se concentra en pocas manos, pues equivale a un traspaso de fondos de la gran masa de población de bajos ingresos (tributos usados en el subsidio) a la población de altos recursos económicos (alza artificial de precios y consiguiente elevación del valor de la tierra)*.

f. Almacenaje. Es esta una de las funciones comerciales físicas que tiene interés especial en gran parte de América Latina, en donde es común que predominen fluctuaciones estacionales de precios muy pronunciados, lo cual está muy generalizado en los granos, debido en parte a la falta de almacenaje adecuado. Esta función de mercadeo, destinada a proporcionar utilidad de tiempo a la producción agropecuaria, se trata con bastante amplitud en las guías de comercialización de FAO/1, pp. 56, 112, 116 /17, p. 69 /5, p. 48 /25, pp. 51, 75.

El almacenaje se ejercita comúnmente en el proceso de igualación al nivel mayorista, aun cuando también es importante esta función, al nivel del agricultor en algunas áreas de latinoamérica. Mediante ella se iguala, a través del tiempo una oferta excesiva concentrada en épocas de cosecha, con una demanda extendida a lo largo del año.

Para que esta función se realice eficientemente y en forma económica se requiere de:

* Para mayores antecedentes sobre el trasporte y su costo, véase Apéndice No. 1.

-Instalaciones del almacenaje adecuadas en cuanto a capacidad, localización, aptitud para conservar el producto en buenas condiciones, equipo para tratarlo eficientemente (secado, limpieza y fumigación en el caso de granos; refrigeración en caso de almacenaje de perecibles, etc.).

-Financiamiento apropiado para tener el producto sin vender por largos períodos de tiempo.

De ello se desprende, que los costos totales de almacenaje estén compuestos principalmente de los siguientes rubros:

1) Costos fijos. Representados por las instalaciones (silos, etc.), equipo y determinado personal permanente de la planta.

2) Costo variables: representados por: (a) los gastos derivados del manipuleo de los productos dentro de la planta y tratamiento que éste recibe para su conservación; salario no permanente, etc.; (b) por los intereses del capital invertido en los productos, los cuales varían con el tiempo de almacenamiento; (c)mermas producidas por diversos agentes en los productos almacenados (infestaciones de insectos, etc., en el caso de los granos; deshidrataciones y hongos en caso de productos refrigerados, etc.).

Los costos de almacenaje varían grandemente de acuerdo con:

-La capacidad de la planta.
-El grado de automatización de ésta.
-El volumen de productos que se almacenan en el año.

En estudios realizados en Centroamérica sobre costos de almacenaje para maíz, en plantas estatales de diversos tamaños se llegó a los siguientes resultados:

Centroamérica - Costos de maíz almacenado, sin incluír interés por el grano almacenado.

País	Capacidad planta (Tm)	Costo Real (1961) (US$ x Tm)	Toneladas almacenadas (1961) (Tm)	Costo* Normal (ajustado) (US$ x Tm)
Costa Rica: Barrancas	18.860	3.85	38.020	8.93
El Salvador: San Martín	18.860	6.98	21.960	10.27
Guatemala: Elevador granos	14.168	3.71	21.127	8.80
Silos regionales	700-1000	25.33	2.107	18.86

País	Capacidad planta (Tm)	Costo Real (1961) (US$ x Tm)	Toneladas almacenadas (1961) (Tm)	Costo** normal (ajustado) (US$ x Tm)
Honduras: San Pedro Sula	1932	17.95	17.12	19.13
Nicaragua: Granero Nacional	6900	2.91	19.460	11.67

* 6 meses de almacenaje, utilizando la capacidad total de la planta, tratamiento igual de los granos y personal adecuado para la planta.

Fuente: "Los granos básicos en centroamérica y Panamá". /9

** 6 meses de almacenaje, utilizando la capacidad total de la planta, tratamiento igual de los granos y personal adecuado para la planta.

Fuente: "Los granos básicos en Centroamérica y Panamá". /9

En el cuadro anterior es fácil apreciar cómo disminuye el costo por tonelada cuando aumenta el volumen de granos que se almacenan durante un año en una planta (comparar los costos reales con los "normales" o "ajustados"). También es fácil advertir (costos normales), cómo varían los costos de acuerdo con el tamaño o capacidad de cada planta. En este caso, el elevador de granos de Guatemala, es la planta más automatizada de la región.

En algunos grandes elevadores de granos de Estados Unidos de Norte América, los costos de almacenaje por 6 meses varían de US$ 1,80 por tonelada a US$ 3.00 por tonelada (sin incluír intereses por el valor de grano almacenado). Estos elevadores normalmente trabajan un volumen mayor de granos que su capacidad total, en el curso del año.

Un factor que debe ser tomado en cuenta cuidadosamente cuando se instalan plantas almacenadores o frigoríficos con estos propósitos, con el fin de aprovechar diferenciales de precios entre épocas de cosechas y meses de escasez, es que al instalarse la planta almacenadora, y dependiendo de su capacidad, puede producirse una elevación de precios en época de cosecha (derivada de la nueva demanda introducida por la planta), y una baja del nivel acostumbrado de precios en la época de escasez (por la mayor oferta que ha posibilitado la plata). Si ocurre ésto en cierta medida, puede ser que la nueva diferencia de precios no reditúe con la utilidad esperada, el negocio de almacenar el producto, e incluso, no pague los costos de almacenaje.

En lo que se refiere a tipos de almacenaje, existen dos grandes clases:

-Almacenaje corriente (no perecibles) y
-Almacenaje refrigerado (perecibles), el cual puede ser de productos enfriados o congelados.

El mayor volumen de productos agrícolas almacenados por períodos largos de tiempo corresponde, en Latinoamérica, a los granos. Las instalaciones de almacenamiento más utilizadas para estos productos son de tres tipos principales, a saber:

-Almacenaje vertical: corresponde a los silos o elevadores de granos, en donde se almacena el producto a granel.
-Almacenaje horizontal: constituído por bodegas, en las cuales se almacena, por lo general, el producto en sacos, aún cuando recién se está introduciendo un tipo de bodega para almacenamiento a granel.
-Almacenaje subterráneo: se utiliza principalmente en Argentina y en menor proporción en Uruguay. Son realmente silos horizontales constituídos bajo el nivel del suelo, para conservar el grano a granel. La

capacidad de almacenaje en estos silos, pertenecientes a la Junta Nacional de Granos en Argentina, es de 1,5 millones de toneladas aproximadamente (30 por ciento de la capacidad total de almacenaje de la institución aproximadamente).*

g. Empaque. Es esta una de las funciones físicas de la comercialización, que facilita la aplicación de todas las utilidades económicas a través de las demás funciones comerciales. El empaque de los productos facilita el transporte, almacenaje, permite mantener el producto dividido en calidades, permite que las transacciones de compra-venta se ejecuten rápidamente, etc..

Respecto a esta importante función, se aprecia en latinoamérica, en general, que muchos de los productos que se deberían comercializar a granel a los niveles mayoristas, se comercian envasados: tal es el caso existente en los granos. Aún en países, como Argentina, en donde se ha introducido el mercadeo a granel de granos en gran escala, sigue predominando el uso de sacos (70 por ciento del total). En cambio en productos tales como ciertas hortalizas y frutas, que deberían ser comerciadas en envases al nivel mayorista, ésto se hace a granel o en envases totalmente inadecuados, con las consiguientes pérdidas de calidad del producto.

En las guías de comercialización de FAO, /1, pp. 19-64 /17, pp. 38-89 /25, pp. 42-107 se analiza ampliamente esta función, especialmente en relación a frutas y hortalizas, que es el tipo de productos donde cobra especialísima importancia.

h. Elaboración. Uno de los aspectos más notorios en la evolución que experimenta el comercio de víveres y las dietas alimenticias en países en desarrollo, es la gradual incorporación de alimentos con mayor grado de elaboración al nivel del consumidor. Ello no sólamente introduce mayor diversificación de la dieta alimenticia media, sino que incluso, provoca cambios en los propios canales y modalidades comerciales. Un ejemplo es la introducción de sistemas de venta de autoservicio, que en gran medida han estado asociados con la existencia de una variedad suficiente de productos enlatados o elaborados en otras formas. Aún más, en algunos países latinoamericanos, los primeros supermercados de autoservicio, se establecieron principalmente para la venta al menudeo de productos alimenticios elaborados a los que luego, a medida que se avanzó en la integración horizontal de rubros alimenticios, se incorporó la línea de alimentos no elaborados.

En México a vía de ejemplo, de un país latinoamericano evolucionado en este aspecto, la industria de productos agrícolas enlatados (frutas y hortalizas principalmente) ocupaba el 43o. lugar entre las 100 industrias más importantes del país (1955). Según los censos industriales, el valor de la industrialización de frutas y verduras creció de 75.8 millones de pesos en 1950,

* "Argentine Wheat marketing practices and facilities", op. cit.

a 348.0 millones en 1960, lo que equivale a un incremento medio anual de 35.7 por ciento aproximadamente. En el año de 1962, este país exportó cerca de US$ 12.0 millones de productos frutícolas enlatados (frutillas y piña, jugos de frutas principalmente) a Estados Unidos de Norte América y a ciertos países europeos.

El caso de México, en este aspecto, es un ejemplo de desarrollo de esta industria, típico para muchos países latinoamericanos. En Estados Unidos de Norte América, entre el período 1935/39 a 1954, el consumo per capita de frutas y hortalizas enlatadas subió en 141 por ciento, el de jugos de frutas en 374 por ciento y el de carnes enlatadas en 300 por ciento. En términos per capita, el consumo de productos enlatados aún es insignificante en la mayoría de los países de América Latina. El consumo per capita en Estados Unidos de Norte América en 1954, de los productos anteriormente citados, alcanzó a cerca de 40 kilogramos al año.

Los procesos de elaboración más extendidos en latinoamérica están vinculados a la industria elaboradora de granos (molienda de maíz, trigo, café, etc., pulidoras de arroz, panificación, etc.); beneficios azucareros, mataderos, frigoríficos, plantas lecheras y productos derivados.

La introducción de cualquiera de estas industrias en áreas donde no existían anteriormente, a menudo altera fundamentalmente la estructura comercial tradicional.

Muchas veces, dado el carácter único de estas industrias, se convierten en fuertes monopsónios locales, cuando no están en manos de cooperativas o asociaciones de productores, o no existen éstas para proteger los intereses del agricultor frente a dichas industrias. Legislación antimonopolios o su aplicación es prácticamente desconocida en el ámbito latinoamericano.

I. Funciones Auxiliares de Mercadeo

Las cuatro funciones comerciales que se analizarán, son complementarias a las demás, anteriormente citadas.

1. Clasificación y normalización.

a. Clasificación. En la elección de productos alimenticios, el consumidor está influenciado por factores tales como su nivel de ingreso, gastos o preferencias, etc.. Cuando se trata de elegir dentro de un producto determinado, manzanas por ejemplo, factores tales como color, tamaño, aroma, gusto, etc., determinarán una escala de preferencias al respecto. Para sacar el

máximo provecho posible de esta escala de preferencias en función de la capacidad adquisitiva del consumidor, es que se clasifican los productos. Este proceso de clasificación consiste en agrupar los productos en los lotes homogéneos, en relación a aquellas características que se sabe influyen en la escala de preferencias. Para casi toda la fruta y varias hortalizas, por ejemplo, dentro de una misma variedad, existe preferencia por factores como color, tamaño, frescura, etc..

Es en relación a estas características, entonces, que se divide el grupo en lotes homogéneos: lotes de primera (por los cuales se cobrará el mayor precio que el mercado esté dispuesto a pagar, consumiendo la mayor parte o totalidad de la existencia); lotes de segunda (de menor precio, pero, en todo caso, el máximo al cual el mercado absorbe la existencia); lotes de tercera, etc.. Ello constituye la clasificación del producto.

En casi todos los mercados de Latinoamérica existe cierto grado de clasificación en los productos agrícolas, ya que se dividen en lotes de diverso precio de acuerdo con las características en las cuales el consumidor se fija para elegir y pagar.

Estos "sistemas" de clasificación, que pueden denominarse "clasificación comercial por uso y costumbre", se caracterizan por lo siguiente:

-Varían de un mercado a otro, para un mismo producto y país (la clase I de un lugar puede ser la clase II en otro).

-Varían en un mismo mercado y país, de una estación del año a otra (la clase II de la época de producción óptima, sería la clase I a principios o fines de la temporada de producción).

-Lo que se considera de I, II ó III al nivel del consumidor, no corresponde exactamente a estas categorías al nivel del agricultor.

-Dichos "sistemas" de clasificación no están especificados por escrito, son susceptibles de excesivos márgenes de variación, según sea la persona que clasifica.

-Obligan a la compra y venta por inspección, con todos sus inconvenientes y costos.

Ante una situación de esta naturaleza, el primer paso en mejorar esta función, es la publicación, por escrito y en dibujos, de las normas por las cuales se clasifica el producto en cada una de sus categorías y grado de calidad (mayores detalles al respecto, aparecen en el Apéndice 4 y 5 de la Guía de Comercialización No. 2 de FAO).

b. Normalización. Representa el segundo paso, en el desarrollo de la clasificación; una vez que ésta se define por escrito y dibujo o fotografía, se hace extensiva a todo el mercado nacional, e incluso internacional y a cualquier época del año para el mismo producto y variedad. Vale decir, en cualquier punto de un país, por ejemplo, se utiliza la clasificación normalizada, y si en determinado mercado no existe la calidad I, se clasificará desde la calidad II para abajo.

Lo mismo ocurrirá en cualquier época del año, ya que en muchos casos los primeros productos que salen al mercado, a comienzos de la temporada de producción (llamados "primores" en ciertos países), aún cuando se vendan a un elevado precio, pueden corresponder a categorías inferiores, y es así como se clasifican.

Para mayores detalles sobre clasificación y normalización véase el Apéndice No. 2 y las guías de comercialización de la FAO. /1, pp. 17, 98 /17, pp. 79,89,197,201,213/5, pp.165,217/25, pp. 23,73,184,188.

Finalmente, debe señalarse que así como es conveniente la normalización de la clasificación para productos, igual cosa debe hacerse respecto a los sistemas de empaque o embalaje en un mercado, eligiendo aquellos más adecuados para cada tipo de productos.

c. Financiamiento. Es esta una de las funciones auxiliares del mercadeo en que tiene mucha importancia, no sólo en relación al desarrollo habitual del comercio, sino que también respecto a la introducción de mejoramientos en los sistemas comerciales tradicionales. A través de una política crediticia adecuada, pueden darse ciertas orientaciones convenientes al mercadeo de los productos agropecuarios.

Un ejemplo muy expresivo de ésto se refiere a los créditos pignoraticios para productos almacenados, que en muchos países del área latinoamericana son aprovechados primordialmente por los comerciantes, a menudo con propósitos especulativos. Una orientación de la política a este respecto, podría dar mayor importancia a los agricultores y sus cooperativas o asociaciones en la función de almacenaje.

Es precisamente en esta función donde es de suma importancia un financiamiento adecuado, para conservar productos sin vender, por períodos largos de tiempo. En estudios sobre costos de almacenaje de granos en Centroamérica, se determinó que el costo por concepto de intereses representados por el valor del grano almacenado durante 6 meses, equivalía entre el 30 por ciento a 40 por ciento del costo total de almacenaje, a tasas de intereses de 8 por ciento anual. Las tasas de intereses y otros costos derivados

de la utilización del crédito pignoraticio, deberían ser los más bajos posibles, en especial si éste va dirigido a los agricultores, de lo contrario indicaría a fuertes oscilaciones mensuales de precios, que son inconvenientes tanto para el productor como para la masa consumidora. Dicha línea de crédito tiene mucha importancia socio-económica en países subdesarrollados y debe ser considerada bajo este aspecto.

También se requiere de financiamiento adecuado y a largo plazo para el establecimiento de plantas empacadoras, bodegas o silos, plantas elaboradoras (lecheras, rastros, frigoríficos, enlatadoras, etc.), equipos de transporte y otros, destinados a introducir mejoras substanciales en los canales comerciales tradicionales, los cuales de preferencia deben estar destinados a las asociaciones o cooperativas agrícolas. Además, en casi todos los países, se requiere de financiamiento público principalmente para la construcción de mercados mayoristas y/o minoristas.

Como dato ilustrativo al respecto, se tiene el caso del programa decenal (1961-1970) de desarrollo económico chileno en el cual la inversión programada para el sector comercial de agropecuarios, transporte e industrialización de sus productos casi duplica la inversión destinada para la producción agropecuaria misma. Debe considerarse, además, que en el caso chileno ya existía una infraestructura comercial-industrial de agropecuarios bastante evolucionada, en relación al medio latinoamericano; sin embargo, fue considerada insuficiente. Ello implica, entonces, que el aspecto de financiamiento (público, privado y de origen foráneo), de la infraestructura comercial de agropecuarios, debe constituír un rubro de gran importancia en la programación del desarrollo económico futuro de la región. Por las mismas razones, este tipo de inversiones también deben estar debidamente representadas en las líneas y volúmenes de crédito rural que se otorguen en estos países. FAO /1, pp.20,107,155/17, p.187/25, p.176.

d. Asunción de riesgos. El hecho de que los productos agropecuarios estén sujetos a veces a bruscas variaciones de precios y a posibles deterioros o desmejoramientos de calidad, determina que existan riesgos de pérdidas económicas respecto a las inversiones realizadas en ellos. Estos riesgos aumentan cuando existen posibilidades de adulteración de calidades.

Es debido a esta clase de pérdidas, que varían de acuerdo con los productos y condiciones del mercado, que los comerciantes trabajan con diferenciales a veces grandes entre el precio de compra y de venta, según sea el grado de riesgo del producto en cuestión. Es así como, en general, dichos márgenes son más elevados para productos perecederos que en los no perecibles; o mayores cuando no existe en el mercado clasificación normalizada, que cuando ello es una práctica corriente. Igualmente, la existencia o ausencia de suficientes facilidades de almacenaje corriente o refrigerado, también influye

en los mayores precios dentro de los cuales operan los intermediarios. Mientras mayor es la inseguridad debido a los precios y métodos de mercadeo poco evolucionados, mayor es el márgen conque opera el sector intermediano. Detalles adicionales sobre este aspecto se encuentra en la Guía de Comercialización de FAO. /1, p. 20

e. Información comercial. Esta función auxiliar de la comercialización es muy necesaria en Latinoamérica y afortunadamente, relativamente fácil de establecer.

A menudo el bajo precio que reciben los agricultores por sus productos se debe a falta de conocimiento oportuno y adecuado respecto a los precios que se están pagando en los principales mercados y áreas de producción.

La imperfección del mercado en cuanto a lugar tiene gran relación con la mala distribución geográfica de información de precios y volúmenes de productos comercializados.

Un buen servicio de información de mercados debe proporcionar al agricultor lo siguiente:

1) Información oportuna. Esto guarda relación con las características comerciales de cada producto. En el caso de ciertas hortalizas y frutas, esta información debe ser casi diaria; en productos menos perecibles, puede ser semanal, quincenal o incluso mensual.

2) Información adecuada. El agricultor debe poder reconocer aproximadamente la relación que existe entre los precios informados y el precio que puede cobrar en relación a la calidad de sus productos. Donde se ha generalizado la clasificación normalizada en un mercado, ésto se logra muy fácilmente, ya que el servicio informativo proporciona listas de precios de acuerdo con cada clase del producto.

En países donde no existe clasificación normalizada, conviene, sin embargo, en los productos más importantes, dar alguna idea de los precios pagados en los mercados principales (que en muchos países es exclusivamente la capital), en relación a las calidades "comerciales" usuales.

3) Precios representativos. Para cada producto y calidad, es necesario dar al agricultor una información de precios que realmente tenga significación. El sistema a emplear puede variar de acuerdo con el producto de que se trate, grado de adelanto en cuanto a clasificación de los productos, etc.

A continuación señalamos algunos métodos empleados para informar precios:

a) Promedios. Se dá la información del peso promedio pagado en cada mercado principal (en el día, semana, quincena o mes, según sea el producto). Este precio promedio a veces no proporciona un índice muy seguro al agricultor sobre el precio que puede cobrar, especialmente si el promedio informado proviene de una serie de precios que ha tenido mucha variación. Por ejemplo, informar que el precio del producto X calidad I, tuvo un promedio de $ 10, en circunstancias que estos variaron entre $ 2 y $ 19, es mucho menos indicativa que en el caso que esta variación haya sido entre $7 y $13 por ejemplo.

b) Rangos de precios. Se proporciona la información en términos de rangos; precio mínimo y máximo pagado por el producto en cada calidad. Los precios así divulgados, también pueden ser poco representativos. Por ejemplo, si se tiene la siguiente serie de precios: 2-3-6-7-5-8-7-6-7-5-12. El informe, según este procedimiento sería, los precios del producto X calidad II variaron entre $ 2 y $ 12, lo cual realmente no le dá una buena indicación al agricultor sobre el precio que con mayor probabilidad le puedan pagar. Las cifras 2 y 12 son casi excepcionales en la serie de precios indicados.

c) Precios comunes. Según este sistema se informa el rango de los precios más repetidos en la serie de precios. En el ejemplo anterior, en lugar de dar las cifras $ 2 y $ 12, se informará que los precios más comunes pagados por el producto X calidad II, fluctuaron entre $ 6 y $ 7 o entre $5 y $7.

d) Precios combinados. Se proporciona la información combinando los datos anteriores. Un sistema es dar el precio promedio y el rango de precios.

Otro es dar los precios comunes y el precio máximo obtenido, (los precios comúnmente pagados por el producto X, calidad II, fluctuaron entre $ 5 y $ 7 y, el precio máximo pagado fue de $12). Este último sistema quizás sea el más orientador para el agricultor para que pueda regatear adecuadamente con los comerciantes.

No se estima conveniente a menudo, indicar el menor precio obtenido, para mayor ayuda al productor.

f. Fuentes de información. La información de precios y de volúmenes comercializados debe ser tomada en los mercados principales de cada país para cada

tipo de productos (precios mayoristas de compra). Es decir, si en la ciudad A, en el mercado mayorista X, se transa el mayor volumen de hortalizas, de éste se tomará la información sobre dichos productos.

1) Volúmenes comercializados. En muchos productos (especialmente los perecibles), es conveniente dar una información diaria, sobre si al mercado están llegando cantidades adecuadas de cada producto, e indicar las cantidades faltantes o sobrantes. Además, en el caso de productos almacenados o en frigoríficos, dar información mensual o bisemanal de las existencias, para cada mercado o punto de acopio importante.

Ideas adicionales sobre este tema se encontrarán en las guías de comercialización de la FAO. /1, pp. 102, 161 /17, p. 180 /5, p. 184 /25, p. 168

J. Análisis Institucional del Mercadeo

Tal como se mencionó en el literal C, uno de los métodos de análisis del mercadeo es el institucional, en el cual se enfocan los estudios en los sectores intermediarios, dividiéndolos en tipos de intermediarios de acuerdo con las funciones que desempeñan y similitud de operaciones.

En la Guía de Comercialización de FAO No. 1, /1, p. 21 se describen los comerciantes y agentes intermediarios más comunes en muchas partes del mundo.

Como dato ilustrativo, se indican, a continuación, los intermediarios que participan en el mercadeo de diversos productos agropecuarios en algunos países de América Latina.

En el mercadeo de maíz, fríjol, los siguientes intermediarios existen, en orden de importancia:

1. Intermediarios que compran directamente al agricultor.

   a. Transportistas o camioneros. Generalmente dueños de un vehículo que recorren las áreas de producción comprando de finca en finca y/o a comerciantes locales.

   b. Comerciante local, acopiador rural o tendero. Este es el comerciante típico de aldea rural, que compra al mayoreo, vende al detalle o al mayoreo, es prestamista de pequeños agricultores, vende al menudeo una gran variedad de productos y artículos de uso casero (denominada "bodegueros" en Cuba y "bodegueros" o "pulperos" en Chile).

2. Intermediarios mayoristas. Estos a veces también venden al detalle y compran generalmente a camioneros, a acopiadores rurales y ocasionalmente a los propios productores. Están ubicados en las capitales o ciudades grandes.

3. Comerciantes detallistas. De éstos existen numerosos tipos:

a. Tenderos (Centroamérica), graneros (Medellín, Colombia), o almaceneros (Chile). Son comerciantes detallistas que tienen pequeñas tiendas o negocios donde venden alimentos diversos o especializados (fruterías por ejemplo).

b. Locatarios o puesteros. Son comerciantes minoristas de mercados públicos o plazas de mercado donde arriendan locales o puestos, para la venta de víveres.

c. Ambulantes. Son comerciantes detallistas que transitan vendiendo por las calles.

d. Estacionarios o vendedores de asiento. Similares a los anteriores, pero tienen sitios señalados en las calles, donde pueden establecer su venta.

e. Ferieros. Estos son comerciantes detallistas que, en determinados días pueden vender en ciertas calles en forma estacionaria, conjuntamente con otros ferieros (ferias libres o ferias francas, según el país).

4. Agentes comerciales. Son intermediarios que facilitan la compra-venta de productos. El nombre y funciones de éstos cambian en los diferentes países. Algunos existentes en países latinoamericanos son los siguientes:

a. Consignatarios. Representan normalmente al vendedor, en base a una comisión (tanto por ciento o fija) sobre el valor de la transacción. Reciben los productos en sus bodegas mientras son vendidos. No asumen riesgos en las operaciones de compra-venta. Estos comerciantes son llamados, en algunas partes, "comisionistas", aún cuando este nombre también se le dá a veces al grupo siguiente.

b. Corredores o comisionistas. Estos agentes también operan en base a una "comisión" (normalmente un porcentaje del precio). No movilizan o almacenan el producto. Su función exclusiva es la de poner en contacto a compradores y vendedores, actuando el corredor como mensajero o intermediario de la transacción. En Chile se denominan "Corredores de frutos del país" a los que operan con productos agrícolas, para diferenciar los de corredores de las bolsas de comercio. Este tipo de agente comercial es el que utiliza en mayor grado el sistema de compra-venta por muestra en Latinoamérica.

c. Subastadores. Generalmente son firmas de subasta ("remates" en algunos países), que concentran a compradores y vendedores en un recinto apropiado (Feria de subastas o remates), en días y horas prefijadas, para llevar a efecto las subastas. Estas firmas obtienen una comisión (porcentaje) sobre el valor obtenido en la subasta. También a veces operan como representantes del productor en los remates o subastas, a través de comisionistas. En algunos países, estas firmas dan servicios adicionales al agricultor o comerciante, como es el caso de alimentación, bebida, vacunaciones, etc., en ferias de animales; o créditos para la adquisición de los productos en la subasta.

Las firmas subastadoras pueden ser provadas o gubernamentales. En Chile las hay del gobierno municipal (hortalizas y frutas) y privadas (animales, granos, etc.).

5. Cadenas de almacenes. Existen dos clases principales: (a) la cadena común, de tiendas o almacenes detallistas integrados horizontalmente, vale decir, una serie de tiendas que se han unido bajo una administración común; (b) la cadena ya integrada horizontalmente y que también lo hace en sentido vertical, ésto es, incorpora etapas sucesivas de mercadeo (organismo comprador mayorista, industria elaboradora, etc.) hasta llegar a la fuente misma de abastecimiento. En EEUU de Norte América, esta integración vertical ha llegado incluso al punto que las firmas detallistas poseen fincas propias donde producen parte de los productos que luego venderán al detalle. Esta integración vertical, pero en sentido inverso (del mayoreo hasta la venta al detalle), también ha sido realizada por Cooperativas Agrícolas de mercadeo.

6. Supermercados de autoservicio. Son establecimientos detallistas donde se ha introducido la integración horizontal de líneas de productos. Lo que antes correspondía a tiendas especializadas en verduras, frutas, alimentos enlatados, carnicerías, etc.; en el sistema de supermercados se reunen bajo un mismo techo y administración. Esto, junto al método de venta de autoservicio, tiende a disminuír apreciablemente los costos operacionales al menudeo. Se llega al máximo de eficacia y disminución de costos cuando los diversos supermercados se integran horizontalmente y verticalmente. Es decir, bajo una misma administración una serie de supermercados, son centrales mayoristas propias de compras, industrias elaboradoras, etc..

Para dar una idea aproximada de la magnitud de esta nueva modalidad comercial, se presenta a continuación un cuadro que muestra el grado de integración, en los dos sentidos señalados, que han logrado 5 firmas importantes en la distribución de alimentos al detalle en Estados Unidos de Norte América.

Estados Unidos de Norte América – Integración horizontal y vertical de las cinco mayores firmas distribuidoras de alimentos, 1953.

Cuadro No. 5

Cadenas detallistas de alimentos

Tipo de instalación	Atlantic Pacific Tea Co.	Kroger-Grocery & Bakin Co.	Safeway Stores, Inc.	American Stores Co.	First National Stores Inc.
Expendios detallistas*	4650	1810	2037	1289	847
Bodegas y frigoríficos	37	25	52	10	4
Panificadoras	35	13	23	5	-
Empacadora de Carne	-	-	4	-	-
Plantas lecheras	6	4	14	2	2
Tostadoras de café	9	2	-	1	-
Enlatadoras	4	-	2	2	-
Fábricas generales	6	1	-	-	1
Imprentas	1	1	-	-	-

* La mayor parte, supermercados de autoservicio.
Fuente: Obtenido de compilaciones de las estadísticas dadas en Moody's Industrial Manual.

K. Estudio del Mercadeo por Productos

Este método de estudiar los problemas comerciales es de bastante importancia, para cada grupo de productos presenta ciertas modalidades en su mercadeo que les son propios, e igual cosa sucede a menudo con las deficiencias o problemas comerciales existentes.

Las guías de comercialización de FAO No. 2, 3 y 4, se refieren al mercadeo de frutas y hortalizas, ganado y carnes, de aves y huevos respectivamente.

En América Latina, la base de la dieta alimentaria de gran parte de la población del área está compuesta por granos y este grupo de productos constituye una parte substancial del volumen total de agropecuarios que fluyen por los canales comerciales en la actualidad.

1. Mercadeo de granos. En las naciones latinoamericanas se pueden distinguir dos grupos principales de países, desde el punto de vista del comercio de granos; aquellos primordialmente de "agricultura del maíz" (la gran mayoría) y aquellos de "agricultura del trigo" (Argentina, Chile y Uruguay). A cada grupo corresponde una estructura básica de mercadeo algo diferente, con problemas y soluciones que les son propias.

a. Mercadeo de granos en países "maiceros". La estructura de mercadeo y producción en varios de estos países se caracteriza principalmente por lo siguiente:

-La mayor parte de la producción se origina en miles de pequeñas fincas, denominadas de "subsistencia" o "sub-familiares" y propiedades medianas, con casi nulas disponibilidades e instalaciones de almacenaje apropiado.

-En la comercialización de estos productos participan igualmente miles de pequeños comerciantes, con relativamente poca capacidad económica y escasas instalaciones adecuadas de almacenaje.

-Se observan a menudo fuertes estacionales de precios en los granos.

-Los granos principales de producción y consumo humano en estos países son: maíz, fríjol (o poroto), arroz y sorgo.

-A excepción del arroz, los demás granos no se elaboran antes de ser adquiridos por el consumidor final. Sólo en pocos países una parte del maíz se muele y se prepara comercialmente en forma de tortillas. Generalmente el consumidor es quien realiza estas funciones.

-Es frecuente existan elevadas pérdidas por falta de almacenaje adecuado en estos granos, especialmente cuando se almacenan en forma primitiva al nivel de la finca.

-Todo lo anterior se traduce en márgenes de mercadeo excesivamente amplios, los cuales se reflejan en precios muy bajos al nivel del agricultor y bastante elevados para el consumidor, en especial durante los meses anteriores a las cosechas.

-Todos estos granos se comercializan en sacos y en partidas relativamente pequeñas.

-En general, la producción, especialmente del maíz, presenta amplia distribución geográfica.

Centroamérica es un buen ejemplo de una región de producción y consumo de los granos mencionados. En dicha área, cerca del 70 por ciento del grano de producción interna que se comercializa es maíz, un 9 por ciento fríjol; 13 por ciento arroz y 8 por ciento sorgo.

Los márgenes medios de mercadeo, en algunos países de la región, han sido los siguientes (promedio):

Cuadro No. 6

Centroamérica y Panamá - Márgenes de mercadeo en ciertos países.

País	Grano	Precio recibido agricultor	Precio venta al detalle	Margen Valor	Mercadeo %
		(US $ por tonelada)			
Nicaragua (Estell, 1961/62)	maíz	55.1	117.4	62.3	47 %
Honduras (Oanli, 1960/61)	fríjol	114.1	200,2	86.1	57 %
Nicaragua (Chinandega, 1961/1962).	arroz	63.9 (paddy)	128.5 (pulido)/a	64.6/c	50 %
Panamá (1958/61)	maíz	69.9	156 /b	86.6	55 %
	fríjol	196.5	389.1	192.6	202 %
	arroz	100.0 (paddy)	271.8 (pulido)/a	171.8/c	63 %

a/ corregido respecto a la relación pady-pulido
b/ incluye el proceso de elaboración
a/ corregido respecto a la relación pady-pulido
b/ harina de maíz
c/ incluye el proceso de elaboración

Fuente: "Los granos básicos en Centroamérica y Panamá". /9

En la misma región, los canales privados de mercadeo del maíz y fríjol son los siguientes:

Agricultor ⟵ camionero ⟶ mayorista ⟵ detallista ⟵ consumidor
Agricultor ⟵ camionero ⟶ mayorista ⟵ consumidor
Agricultor ⟵ camionero ⟶ detallista ⟵ consumidor
Agricultor ⟵ camionero ⟶ fabricante concentrados ⟵ productor
Agricultor ⟶ comerciante local ⟶ camionero ⟵ etc. (I-a,b,c y d)
Agricultor ⟶ comerciante local ⟵ mayorista (centro consumo) ⟵ detallista ⟵ consumidor.
Agricultor ⟶ comerciante local ⟵ fabricante concentrados ⟵ agricultor (ganadero, avicultor).
Agricultor ⟵ fabricante concentrados ⟵ productor
Agricultor ⟶ agricultor acaparador (grande) ⟵ camionero ⟶ etc. (I-a,b,c y d).
Agricultor ⟵ * mayorista (centro de consumo) ⟵ detallista ⟵ consumidor.
Agricultor ⟵ mayorista (centro de consumo) ⟵ consumidor.
Agricultor ⟵ lanchero (costa o lagos) ⟵ camionero ⟶ etc. (I-a, b, c y d).
Agricultor ⟵ lanchero ⟵ mayorista ⟵ etc. (V-a y b).
Agricultor ⟶ comerciante local ⟶ lanchero ⟵ etc. (VI-a y b).

<u>Canales semi-oficiales de mercadeo:</u>

Agricultor ⟶ organismo sustentador de precios ⟵ detallistas ⟵ consumidor.
Agricultor ⟶ organismo sustentador de precios ⟵ mayoristas ⟵ detallistas ⟵ consumidor.
Agricultor ⟶ organismo sustentador de precios ⟵ consumidor.
Agricultor ⟶ comerciante (o agricultores grandes) ⟶ organismos sustentadores de precios ⟶ etc. (I-a, b y c).

Los números romanos indican la importancia relativa aproximada de cada canal principal y las letras minúsculas la importancia dentro de cada canal principal. Es así como de los 6 canales principales, el I y II, en donde el agricultor vende a los camioneros y comerciantes locales, son aquellos por los cuales fluye el mayor porcentaje del grano comercializado.

Los canales semi-oficiales de mercadeo, varían grandemente en importancia en los diferentes países.

---

* La dirección de la flecha indica la parte que, en general, se pone en contacto con la otra para la operación de compra-venta.

En el caso centroamericano, por ejemplo, el mayor programa es el de Costa Rica, donde el Consejo Nacional de Producción (CNP) sustenta los precios de granos al nivel del productor (maíz, fríjol, arroz, ajonjolí), y vende a precios prefijados, tanto al mayoreo como al detalle. En este país los márgenes de mercadeo de los granos principales son los siguientes:

Costa Rica - Márgenes de mercadeo de los granos (1961/1962).

Grano	Precio recibido agricultor	Precio venta al detalle	Margen comercial Valor	%
	(US $ por tonelada)			
Maíz	60.8	95.0	34.2	36,0
Fríjol	161.3	250.2	88.9	35,5
Arroz	123.1 (paddy)	160.9 (pulido)	37.8	23.6

El programa sustentador de precios en Costa Rica se concentra principalmente en el arroz y maíz. En dichos productos se ha comprado, por el CNP, cerca del 20 por ciento de la producción comercializada, a través de agencias compradoras que se abren en épocas de cosecha en las principales zonas de producción.

Los precios indicados en el cuadro anterior han sido obtenidos en el mercado particular, no en las agencias compradoras o vendedoras del CNP. De ello se puede apreciar claramente el efecto en los márgenes comerciales de la acción de dicho organismo. Compárense los valores de los márgenes de mercadeo en este caso, con aquellas dadas antes para otros países del ístmo centroamericano.

Obsérvese que las diferencias entre los márgenes es mucho más real en base a los valores monetarios de éstos, que en razón de los mismos expresados en porcentaje: aún más, la comparación en base a márgenes porcentuales puede inducir a error. Compárese la diferencia de los márgenes entre el maíz en Nicaragua y Costa Rica, por ejemplo.

1) Medidas para introducir mayor eficiencia en el mercadeo del maíz, frijol, arroz, etc.. Dada la estructura poco evolucionada de la producción -(miles de pequeñas fincas, ampliamente repartidas) y del sector intermediario (elevado número de pequeños comerciantes, sin mayor capacidad económica ni instalaciones adecuadas de almacenaje), que se traduce en fluctuaciones de precios extraordinariamente exagerados entre meses de cosecha y escasez*- las medidas que es necesario aplicar para corregir esta situación y propender a un desarrollo adecuado del sector comercial, son las siguientes:

a) Medidas de resultados a corto plazo:

-Sustentación de precios para el agricultor. Ello involucra:

Construcción de plantas almacenadoras para guardar entre un 15 por ciento a 20 por ciento del grano comercializado (esta relación, adecuada a la situación centroamericana, puede variar en otras regiones).

Poder comprador estatal suficiente para realizar dichas compras.

Adecuada dispersión geográfica del poder comprador, en las principales áreas de producción, durante la época de cosechas.

Precios de sustentación que eviten pérdidas al agricultor, pero que no contribuyan a mantener la ineficiencia productiva.

Aplicación de un sistema de clasificación normalizada para los granos, en las compras oficiales.

Márgenes entre los precios de compra al productor y de venta al por mayor y/o al detalle, que estimule mayor eficiencia en el sector intermediario, pero que no constituya una competencia de precios artificialmente bajos hacia este sector.

-Servicio oficial de información de mercados. Tal como se mencionó con anterioridad, esta es una medida relativamente sencilla de llevar a la práctica y que a menudo da buenos resultados a corto plazo. Un servicio para granos, de esta naturaleza, debería implantarse de la manera siguiente:

Informar los precios de compra al mayoreo en los principales centros de consumo del país (normalmente en 2 a 5 ciudades).

* En ciertos años, dichas variaciones en los precios del maíz han sido de 250 por ciento en Honduras, 130 por ciento en Nicaragua, 80 por ciento en Guatemala, 70 por ciento en El Salvador y 31 por ciento en Costa Rica.

Esta información debe ser semanal cuanto menos, especialmente durante las cosechas.

Los precios deben difundirse por radio, a lo menos 2 veces por semana. Además, debe ser publicada en la prensa local de cada área de producción. Las oficinas de extensión y/o crédito agrícola deberán exponer, en lugares visibles, dicha información.

Pasada la cosecha, además de los precios, debe informarse sobre las cantidades almacenadas en los elevadores o bodegas importantes del país.

b) Medidas de acción a plazos más largos

-Establecimiento de cooperativas de mercadeo. Por la dispersión geográfica de los productores de maíz y fríjol, que es corriente en muchos países, además de corresponder en muchas zonas al tipo de agricultura denominada "transumante" -en muchos casos es muy difícil agrupar a los pequeños productores de granos en cooperativas. Sin embargo, donde las condiciones de concentración de fincas y tenencia de la tierra así lo permitan, debe propenderse a organizar al pequeño productor en cooperativas, proveyendo líneas de crédito en base al producto almacenado (pignoración).

De esta manera, no sólo se complementa el programa oficial de sustentación de precios, que necesariamente debe ser limitado a lo indispensable, sino que además se facilita al agricultor que pueda vender a precios superiores al de sustentación, con posterioridad a los meses de cosecha.

Estas mismas cooperativas, cuando adquieren cierta magnitud, pueden construír sus propias plantas industrializadoras, molinos, por ejemplo.

-Establecimiento de un sistema nacional de almacenes de depósito. Esto puede organizarlo el Estado*, conjuntamente con el establecimiento de plantas para el programa oficial de compras para sustentar precios; o puede estimularse a la iniciativa privada para que opere en este sentido. Cualquiera sea el camino a seguirse, es muy conveniente que sean contemplados los aspectos que se indican a continuación:

* El caso de INAGRARIO S.A. de Colombia, es particularmente interesante, pues está vinculado con el Instituto (IDEMA) oficial de Mercadeo y con la Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero.

Adecuada ubicación de los almacenes, bodegas o elevadores de depósito. No sólo debe existir en las grandes ciudades (como ha sido la tendencia en Latinoamérica), sino que deben construírse en áreas importantes de producción.

Dar preferencia a las cooperativas o asociaciones de agricultores para que puedan utilizar estos servicios o a cooperativas de consumo. Ello puede hacerse dando plazo para optar o almacenaje, primero a los indicados y luego a comerciantes; y/o dando mayor proporción de crédito, en relación al valor del grano pignorado, a estas instituciones que al sector intermediario.

Proporcionar un volumen de crédito pignoraticio adecuado y a bajo costo, para que el espacio de almacenamiento disponible pueda ser utilizado totalmente durante los meses de cosecha.

Algunos de los almacenes de depósito estatales, ubicados en áreas de producción, pueden ser transpasados a cooperativas agrícolas, una vez que éstas hayan sido constituídas convenientemente.

Las medidas indicadas, para propender a un adecuado desarrollo del mercadeo de granos en países de "agricultura del maíz", deben ser complementados con políticas paralelas destinadas a disminuír los costos de producción a través de incrementos de rendimientos por unidad de superficie. A medida que ello se consiga, debe irse revisando periódicamente la política de precios de sustentación con el popósito que se permita una declinación paulatina de éstos, lo cual no sólo disminuirá los costos de alimentación, sino que además, hará más económico el uso del maíz en la alimentación animal, especialmente porcina y avícola.

El hecho de que la población humana compita por el mismo grano con las explotaciones pecuarias y avícolas, es un hecho desafortunado en gran parte de Latinoamérica, ya que ello ha contribuído a mantener precios demasiado elevados para el maíz (y sorgo), lo cual no ha hecho posible su transformación en proteína animal a costos bajos. Por ello es que una política a largo plazo, debe contemplar una declinación de los precios del maíz (y sorgo) a medida que: (a) se logre rebajar los costos de producción, y (b) se disminuyen los márgenes de mercadeo.

Líneas de crédito al sector intermediario para construír instalaciones de almacenaje (una vez que el programa para el agricultor esté avanzado).

Lo anterior es un buen ejemplo de la interacción que existe, en muchos casos, entre políticas de precios, mercadeo y producción, para lograr ciertos desarrollos recomendables en determinados aspectos de la agricultura y consumo de alimentos.

Si se analizan las medidas básicas recomendadas se puede observar lo siguiente:

Se requiere de una participación amplia y coordinada del Estado, en casi todos los aspectos fundamentales.

Se tiende a dar una mejor posición al sector agrícola de pequeños productores, frente a los intermediarios.

Se propone una infraestructura comercial de almacenamiento estatal y privado, que se complementen, e incluso que permita el traspaso gradual de las plantas de almacenaje del Estado a las cooperativas agrícolas, cuando ello sea posible.

Se utiliza el crédito (pignoraticio y agrícola) como una herramienta destinada a dar ventajas al sector agrícola sobre el intermediario.

La política de diferenciales de precios oficiales relación precio de sustentación -precio de venta al por mayor y/o al detalle- tiende a eliminar gradualmente al intermediario ineficiente, posibilitando la aparición de mayoristas.

b. Mercadeo de granos en países "trigueros". Los tres países de América Latina, en donde es el trigo el grano más importante en cuanto a producción y consumo (pan y pastas), presentan una estructura de producción y mercadeo diferente a la de la América "maicera". Algunas de las características de producción y mercadeo en estos países es la siguiente:

1) Una parte considerable de la producción triguera (también de cebada, avena, centeno, maíz, fríjol, etc.) se origina en propiedades muy grandes, grandes y medianas. Sólo una parte no preponderante proviene de predios sub-familiares. Una elevada proporción de los productores posee instalaciones de almacenaje propias o en sus cooperativas, a lo menos para guardar parte importante de su producción.*

* En Argentina, por ejemplo, para una producción de trigo y existencias anuales que han fluctuado entre 7 a 10 millones de Tm, existía en 1960 una capacidad de almacenaje de 1,4 millones de Tm., en las fincas, 8,8 millones de Tm., en cooperativas y comerciantes y 5,1 millones de Tm., en la Junta Nacional de Granos.

2) En los canales comerciales existen firmas mayoristas grandes, industrias elaboradoras, exportadores, etc., que cuentan con capacidad económica e instalaciones de almacenaje de cierta magnitud. Las operaciones se realizan en gran escala y en base a sistemas de clasificación oficiales o comerciales bastante generalizados. Prevalecen los sistemas de compra-venta por muestra e incluso por descripción.

3) Normalmente, las oscilaciones estaciones de precios no son exageradas.

4) Los márgenes de mercadeo y/o elaboración, en algunos casos pueden ser elevados, debido principalmente a situaciones oligopsónicas o elevados costos laborales derivados de avanzada legislación social y/o presiones de organizaciones sindicales fuertes (obreros panificadores de Chile, por ejemplo).

5) Los precios de algunos granos importantes, son objeto de fijación oficial y/o condicionados por los mercados de exportación (Argentina y Uruguay) o por políticas de abastecimiento interno (Chile).

Se observa, entonces, que el origen de los problemas es, en muchos aspectos, diferente en los países trigueros, y se deriva de estructuras de producción y mercadeo de mayor envergadura y normalmente más localizados.

Las soluciones a los problemas del mercadeo de granos en estos países están relacionados con:

-Aumento de la integración vertical de las asociaciones o cooperativas agrícolas en el mercadeo.

-Mayor extensión de los sistemas cooperativos de mercadeo.

-Aspectos técnicos-económicos de manipuleo y transporte de granos a granel en grandes volúmenes.*

-Normalización de la clasificación comercial existente y/o ligeras innovaciones al respecto.

-Establecimiento de mayor número de laboratorios para determinación oficial de calidades.

-Mayor desplazamiento del crédito pignoraticio por granos almacenados al sector agrícola.

* En Argentina, cerca de 1/3 de la cosecha se moviliza a granel, el resto todavía en sacos.

-Mayor difusión de información de precios de venta al mayoreo y al detalle de granos y productos de la molienda y/o panificación.

-Mayor mecanización de la industria elaboradora.

-Propender a la eliminación de oligopsonios industriales (molinería generalmente), mediante aplicación de legislación antimonopólica y oportunidades a las cooperativas agrícolas.

-Líneas de crédito a largo plazo para que las cooperativas de agricultores puedan integrarse verticalmente en el mercadeo e industrialización, cuando ello sea necesario.

Como se observa, en los dos tipos de sistemas comerciales descritos y respecto a las mejoras que deben introducirse en éstos, hay diferencias bastante notables y propias de cada situación, derivadas de características inherentes de la producción misma de los granos y al grado de desarrollo del sector intermediario comercial-industrial.

2. Mercadeo de leche y productos lácteos. En Latinoamérica, el grado de desarrollo de la comercialización e industrialización de la leche presenta variaciones extremas entre los diversos países o entre regiones de un mismo país. La diferencia fundamental estriba, en la mayoría de los casos, de la presencia o no de plantas elaboradoras de leche (fluída pasteurizada o esterilizada; en polvo o concentrada; quesos y mantequilla; helados, etc.), o en el grado que la leche producida pasa por dichas plantas.

En su modalidad más primitiva -que existe en una proporción considerable del área americana- la leche producida en rebaños de bajísima productividad, se vende sin tratamiento alguno, en forma fluída, queso o mantequilla, en los centros consumidores. En general, la producción es altamente estacional en la mayor parte de estos casos, y las condiciones higiénicas de la leche son malísimas. El consumo per capita de leche y productos derivados es reducido. El precio de la leche es elevado para el medio, en razón a los bajos niveles de producción por vaca, (2 a 3 litros por vaca al día, en períodos de lactancia de 5 a 8 meses).

Cuando se introduce una planta moderna para elaborar leche, la situación a menudo cambia fundamentalmente, en lo que se refiere a las condiciones sanitarias del producto. Se estimula el consumo por la aparición en el mercado de productos de mejor calidad. Si la planta lleva una política adecuada de precios estacionales para la leche, se puede lograr reducir la fluctuación marcada de producción a lo largo del año. Las plantas lecheras, además, son buena fuente de asistencia técnica al productor, quien puede corregir deficiencias higiénicas en el ordeño y transporte de la leche. Si la planta tiene servicio de

divulgación adecuado, también se logra influir en el productor para que maneje en buena forma su ganado, lo alimente racionalmente; lo vacune, etc. etc..*

Si bien es cierto que las modernas plantas elaboradoras de leche son un avance considerable en el mercadeo debe tenerse en cuenta que ello representa un costo adicional en el precio de la leche. Este costo puede ser considerable si las plantas de leche no utilizan su máxima capacidad, lo cual desgraciadamente es frecuente observar en muchas de estas instalaciones en América Latina. Se produce, entonces, una elevación del precio del consumidor por este concepto y ello reduce el mercado, agravando la situación expuesta. En varios casos observados, la falta de volumen operacional adecuado de las plantas, se debe a que se sigue permitiendo en su área de venta, el expendio de leche fluída o "cruda" sin tratamiento alguno.

A continuación se presentan algunas estadísticas sobre precios y costos de leche pasteurizada en algunos países de América Latina.

* Es notable el efecto logrado en Chile a través de las plantas pertenecientes a las cooperativas lecheras, en estos aspectos.

Cuadro No. 7

América Latina - Precios y márgenes de pasteurización de leche fluída en algunos países (1962/63).

País	Consumo Per-Capita (lts./año)	Precios leche fluída: Al productor (centavos de dólar por litro)	Precios leche fluída: Al consumidor (centavos de dólar por litro)	Mantequilla (dólar/Kgr.)	Márgen elaboración y reparto (Ctvos. US$/Lts.)	(%)	Sueldo obrero Ind. lechera en Lts. de leche (Lts/mes)
Argentina	190	4,4 (3,4%)*	8,8 (2,7%)*	1.00	4,4	50	800
Bolivia	20	3,0 (3,24%)	10,0 (2,8%)**	2.00	2,0	20	300
Chile	110	4,07 (3,4%)	4,7 (2,5%)**	0.94	0,63	14	510
Colombia	110	7,5 -	20,0-22,5 (3,6%)	-	13,75	62	300
Cuba	160	12,0 -	25,0 (3,0%)	1.85	13,00	40	645
Ecuador							
Quito	-	5,6 -	8,0 (3,0%)	1.1	2,4	30	525
Guayaquil	-	5,6 -	16,0 (3,0%)	1.1	10,4	64	525
Honduras	90	8,0 (3,9%)	17,5 (3,5%)	1.85	9,5	55	350
México	90	10,0 -	15,0 (3,4%)	1.7	5,0	33	300
Nicaragua	120	7,0 -	17,0 (3,2%)	1.55	10,0	58	300
Uruguay	250	6,3 (3,5%)	9,5 (3,5%)	1.40	3,2	33	950

* Materia grasa en la leche.

** Normalmente la reducción de materia grasa de la leche recibida del productor y aquella vendida al consumidor, sirve para que, a través de su venta y ganancias, se pueda mantener el bajo costo de pasteurización y reparto.

Fuente: Boletín Informativo de FAO. /4

L. Canales o Circuitos de Mercadeo

En toda investigación del mercadeo de productos agropecuarios debe realizarse una descripción detallada de la estructura comercial existente. Para ello es una ayuda muy práctica de construcción de los denominados gráficos de canales comerciales. Un ejemplo de estos gráficos aparece en la página siguiente. El objeto de estos gráficos es conocer cada uno de los grupos de intermediarios, con características afines en cuanto a modalidad de mercado(no basta poner, por ejemplo, el grupo de minoristas, sino que debe especificarse la clase de éstos: ambulantes, estacionarios, ferieros, tenderos, locatarios de mercados, supermercados simples o en cadena, etc.) y su relación con otros tipos de comerciantes, los productores y consumidores.

Una vez conocidos todos los tipos de intermediarios (incluso agencias de mercadeo gubernamentales e industrias elaboradoras) y la relación de cada uno con los demás, es necesario cuantificar dicho gráfico. Además es necesario realizar investigaciones adicionales, para obtener los siguientes datos, para lo cual ayuda mucho el gráfico de canales:

1. Número de comerciantes para cada grupo individualizado. En lo posible obtener una serie estadística al respecto, por 5 años a lo menos, para observar la tendencia reciente. La fuente corriente de esta información radica en los permisos, patentes o licencias que otorgan los gobiernos municipales a los comerciantes.

2. Cantidades o proporciones aproximadas de productos que maneja cada grupo de intermediarios anualmente (y estacionalmente, si es posible).

3. Proporción del volumen que circula por los diversos canales.

4. Margen de precios y de mercadeo que opera en cada grupo intermediario (comerciantes e industriales).

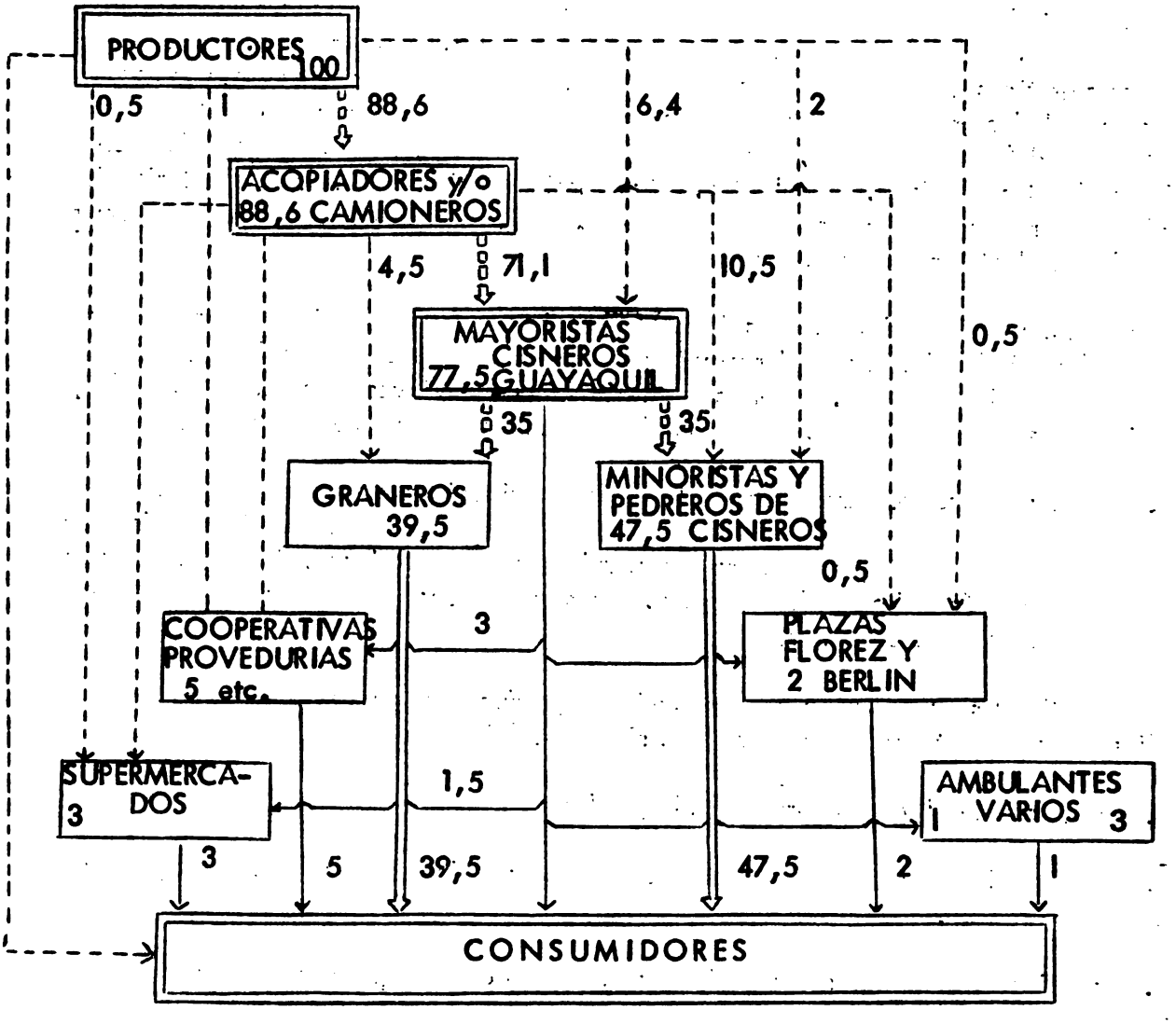
5. Funciones comerciales realizadas y su costo en cada etapa comercial y para cada canal.

La información así reunida, tomando como base de la investigación comercial los gráficos de canales comerciales, es de mucha utilidad para el análisis y evaluación de la estructura comercial en países subdesarrollados y constituye una herramienta de análisis para el planeamiento del desarrollo comercial.

Dichos gráficos y análisis cuantitativos deben hacerse para cada uno de los principales grupos de productos agropecuarios, tanto para el mercado interno como para el comercio exterior.

Gráfica No. 2

Canales de mercadeo de los víveres no elaborados* que se consumen en Medellín (1966-1967)



CONVENCIONES

Intermediarios mayoristas — - - - - - -> Canales externos de mercadeo

Intermediarios detallistas ——————> Canales de mercadeo en Medellín

Números: Importancia relativa aproximada de canales e intermediarios.

* Con excepción de panela.

Los principales grupos de productos que deben, por lo menos quedar incluídos en los análisis de la naturaleza indicada, son:

a. Granos (cereales, leguminosas, etc.)
b. Hortalizas y frutas
c. Aves y huevos
d. Ganado y carnes
e. Leche y productos derivados
f. Materias primas agrícolas de uso industrial

M. Márgenes de Mercadeo y Diferenciales de Precios

La diferencia existente entre los valores pagados por una cantidad equivalente del producto por el consumidor y aquellos recibidos por el productor, es lo que se denomina corrientemente margen de mercadeo. Dichos márgenes se pueden presentar en valor o como porcentaje del precio al detalle. Esta última manera de expresarlos, la cual es bastante utilizada, dá origen generalmente a evaluaciones erradas, especialmente cuando se tiene la tendencia de hacer comparaciones internacionales.

Un margen de mercadeo en sí, no constituye prueba de que existan deficiencias o utilidades exageradas en el sector intermediario. Un elevado margen puede estar ampliamente justificado por funciones y servicios realizados con eficiencia. En cambio, márgenes relativamente más bajos pueden encubrir deficiencias importantes en la comercialización de los productos, que una vez corregidas puedan disminuir dicho margen.

A continuación se presenta un cuadro de márgenes de mercadeo detallados, para manzanas de igual calidad y variedad, en Chile y Estados Unidos de Norte América, con el fin de mostrar el valor análitico muy relativo que tienen los márgenes expresados porcentualmente.

Cuadro No. 8

Margen de mercadeo de manzanas en Chile y Estados Unidos de Norte América.

	Márgenes Porcentuales		Márgenes Valorizados /a	
	Chile	E. Unidos	Chile	E. Unidos
	(Porcentajes)		(Dólares por Caja)	
Precio al detalle	100 /b	100 /c	3.50	9.10
Precio productor	30	25	1.05	2.27
Embaladoras (clasificación, envase, almacenaje).	28	23	0.98	2.09
Transporte /d	6	9	0.21	0.82
Comisionistas y otros	-	4	-	0.36
Comercio mayorista	9	9	0.32	0.83
Comercio minorista	27	30	0.94	2.73
Margen total de mercadeo	70	75	2.45	6.83

a / Las cifras son para un cajón de manzanas de igual capacidad en cada país.
b / Santiago
c / Promedio New York-Chicago-Los Angeles.
d / El recorrido medio, entre áreas de producción y centros de consumo es, aproximadamente, 6 veces mayor en Estados Unidos que en Chile.

Se puede apreciar en este cuadro, las conclusiones erradas que podrían desprenderse al basarse el análisis comparativo exclusivamente en los márgenes porcentuales de ambos países no solo en relación a los valores reales en cada caso sino que también respecto a lo que cada margen parcial representa realmente.

1. Diferenciales de precios. Se habla a menudo de "márgenes de precios", para indicar la diferencia existente entre precios a diferentes niveles del mercado (productor, mayoreo, detalle), para un mismo producto y/o calidad. Se suele confundir dichos márgenes con los de mercadeo.

Solo en aquellos productos que no sufren pérdidas o experimentan proceso de elaboración en la trayectoria que va desde el predio agrícola hasta el último consumidor, es donde las diferenciales de precios y de comercialización son coincidentes para un mismo producto y calidad. Es el caso típico de frutas y hortalizas, por ejemplo. En el caso del ganado en pié y carne al detalle, las diferencias entre los precios unitarios (por kilogramo) no corresponden

en absoluto al margen de mercado, en espedial debido a que el precio medio del kilogramo de carne al detalle (prómedio de costos) solo es aplicable a una porción (50 a 58 por ciento normalmente) del peso vivo del animal. Los otros componentes (vísceras diversas, huevos, sangre, piel, etc.) que entran en variada proporción dentro del peso vivo del animal, tambien tienen precios diferentes.

Sin embargo, aún cuando los diferenciales de precios de algunos productos no equivalen a los de mercadeo, las tendencias de dichos diferenciales si pueden indicar a menudo la tendencia del margen de mercadeo.

N. Consideraciones Generales Sobre la Experiencia Acumulada en los Países del Mundo sobre Planificación Nacional

La mayor parte de los países en desarrollo, los de América Latina entre ellos, durante los últimos 20 años han publicado "Planes de Desarrollo Económico", en los cuales el plan sectorial agropecuario ha sido comúnmente uno de sus elementos básicos.

El Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), corrientemente denominado Banco Mundial, -y que en buena medida ha sido la agencia financiera para una fracción muy importante de las inversiones en moneda extranjera de estos planes- ha hecho un intento de evaluación en un centenar de países (desarrollados y subdesarrollados), para determinar el grado de éxito que ha tenido la planificación en éstos. A continuación se hace un resumen de los resultados de esta investigación, los cuales servirán para orientar y/o dar énfasis particular a determinados aspectos del planeamiento del desarrollo comercial.

1. Balance negativo de la programación. La historia de la pos-guerra revela que se han presentado más fracasos que éxitos en la aplicación de planes de desarrollo y que a menudo se confunde la formulación de un plan con el proceso de planificación.

Entre los países en desarrollo que poseen algún grado de economía de mercado y sectores privados importantes, sólo en uno o dos casos se ha apreciado un éxito relativamente consistente en la ejecución de sus planes. Excepto por cortos períodos de tiempo, la mayoría de los países han fracasado en realizar o cumplir las metas previstas, por modestas que éstas hayan sido, en relación con las metas de ingreso y de producción.

Más grave aún, la situación económica general en estos países parece irse deteriorando cada vez más, en lugar de mejorar. En las naciones asiáticas, donde hay más experiencia acumulada en planeamiento que en otras regiones, las tasas del crecimiento a principios de la década de los años 1960, no solo han sido inferiores a las metas pre-establecidas sino que muestran un deterioro respecto a las de la década precedente. Esta situación no es en general, diferente a la de otros continentes subdesarrollados.

Por otra parte, cabe destacar que mientras la mayor parte de los países que tienen planes de desarrollo no han tenido éxito en su aplicación, ciertos países sin planes nacionales de desarrollo o agencias de planeamiento, han experimentado rápido desenvolvimiento económico. Un ejemplo de ellos en América Latina, lo constituye el caso de México entre 1940 y 1955*, en que mostró una espectacular tasa media de crecimiento entre el 5 a 6 por ciento al año.

En cuanto a los países más avanzados, se puede citar el caso de Alemania Occidental que ha obtenido un acelerado desenvolvimiento económico sin planes, que iguala, por lo menos, al de Francia que sí los tiene.

El cuadro general expuesto, no implica necesariamente que los planes de desarrollo no tengan sentido práctico, o que deban ser abandonados, sino que por el contrario, la mala experiencia obtenida en tan numerosos casos debe servir para dar nuevas orientaciones a lo hecho hasta la fecha y rectificar los errores. Al respecto debe mencionarse otro resultado de la evaluación del Banco Mundial: pocos países utilizan la experiencia de sus vecinos. Esto se debe, en parte, a que no se conocen estas experiencias y, más importante aún, a que cada país cree o pretende que su caso es "único" en cuanto a su realidad política, económica y social. Sin embargo, el estudio efectuado revela justamente lo contrario: la mayor parte de los países subdesarrollados de una región tienen problemas muy similares y cometen los mismos errores.

Uno de estos últimos, y que mayores implicaciones ha tenido en el fracaso de los "planes nacionales" es la confusión entre "planes de desarrollo" y el "planeamiento del desarrollo". La planificación, como proceso de desarrollo involucra la aplicación de un sistema racional de alternativas, entre cursos de acción a seguir. Sin embargo, estas acciones deben ser compatibles con la realidad, vale decir, que efectivamente pueden llevarse a cabo tanto en relación con las inversiones, como en cuanto a otras posibilidades de desarrollo. Quienes han confundido (han sido la mayor parte de los países) los planes de desarrollo, con el proceso del planeamiento para el desarrollo, no han diferenciado lo que debe ser el producto del proceso de planificación con el proceso en sí.

Un plan puede jugar un rol importante en el proceso de planificación, cuando hace explícitas las bases de éste y la racional que se aplicará para las políticas y medidas de planificación. Pero, si un plan se prepara antes que el proceso se inicie verdaderamente o es incapaz de generar el proceso, es casi una certeza que tendrá poca significación en la realidad nacional.

2. Apoyo de los gobiernos. Una de las razones fundamentales que han incidido en la no aplicación de tantos planes de desarrollo, han sido la ausencia de un apoyo gubernamental efectivo. Esto que pudiera parecer un contrasentido, ha sucedido así en la práctica por lo siguiente:

---

* Actualmente existe una oficina de planeamiento, pero el gobierno no se ha adherido a los planes de ésta.

(a) Falta de disciplina en la aplicación o ejecución de los planes; y (b) por falta de adopción de políticas apropiadas para desarrollar los planes.

De este modo, el compromiso firme de los gobiernos para llevar a cabo los planes, -condición indispensable para su ejecución-, no ha existido verdaderamente en la mayor parte de los casos.

3. Incentivos. El estudio del Banco Mundial indica que mientras los líderes políticos de una nación no se comprometan y participen en el proceso de planificación, la gran masa ciudadana no mostrará interés en los mismos. Por otra parte, este interés, que logre efectivamente movilizar a la opinión pública en favor de los planes, solo se suscita cuando se ve que éstos serán remunerativos para la población.

La motivación o interés mencionado no ha podido ser obtenido en la práctica, apelando solamente a los sentimientos patrióticos de los ciudadanos o a sus devociones o ideas altruístas o abstractas, ni tampoco mediante panegíricos para determinados grupos o individuos. Así mismo igual fracaso han tenido en este aspecto los controles exagerados del gobierno sobre la actividad económica, o los sistemas de multas y castigos, todo lo cual se ha demostrado inefectivo.

Donde los gobiernos han reemplazado los excesivos controles administrativos por una política de incentivos económicos, el resultado ha sido generalmente la activación de la economía en forma acelerada (el caso de España, por ejemplo).

4. Países de economía centralizada. Desde principios de la década de los años cincuenta, cuando Yugoeslavia reemplazó los controles centrales, basados en el modelo soviético, por una administración descentralizada de la economía, en aquel país se ha evolucionado hacia un sistema de incentivos económicos basados en impuestos, créditos y políticas de precios, mediante el cual la remuneración de las empresas (estatales) y de los obreros, se fundamenta en su eficiencia productiva.

El estímulo a la producción logrado por este medio ha sido tan efectivo, que Checoslovaquia, en particular, así como también Polonia, Hungría y últimamente la propia Unión Soviética, está haciendo evolucionar su economía hacia el modelo Yugoeslavia.

5. Países de economías mixtas. En contraste con las tendencias mencionadas del bloque socialista, muchos países subdesarrollados, están interviniendo cada vez más sus economías, pero no desde el punto de vista de crear "incentivos" al desarrollo, sino que estableciendo controles directos o ingerencia administrativa cada vez mayor de ésta. El resultado ha sido el de deprimir y retrasar cada vez más su desenvolvimiento económico.

Según los estudios del Banco Mundial, el problema ahora es obtener que los países de economía mixta readopten el sistema de incentivos económicos, que los países socialistas han estado incorporando recientemente.

6. Formulación e implementación del plan. Un aspecto que ha hecho aparentemente mucho daño es la separación conceptual entre planeamiento e implementación. La planificación no puede "despegar" donde ésta termina y la acción para ejecutarla se inicia.

Cada meta de un plan, debe estar necesariamente acompañada de políticas y medidas que hayan sido delineadas específicamente para complementarlas, de lo contrario, no pasarán de ser proyecciones o predicciones sin significado.

La conexión entre las metas de un plan y la política y otras medidas requeridas para obtenerlas, es algo que normalmente no ha sido realizado en los países en desarrollo, existiendo frecuentemente el error de creer que lo más necesario es la inversión, cuando en muchos casos es de igual o mayor importancia tener y aplicar medidas apropiadas de política, administración y organización.

Es frecuente encontrar situaciones en que las agencias u oficinas de planificación centralizadas, carecen de autoridad sobre la política que se formula en otros segmentos del gobierno. Se ha observado, por lo tanto, en muchos países que la política de impuestos, de precios, comerciales, monetarios y de crédito, en lugar de coadyuvar a la realización de los objetivos de los planes, los impiden u obstaculizan.

7. Metas irreales. Las oficinas de planificación normalmente poco pueden hacer en relación con la eficiencia administrativa de los gobiernos y la falta de respaldo político o de la voluntad de desarrollo de los diversos sectores involucrados. Pero, si en la elaboración de los planes, se ignoran estos factores, -como ha ocurrido en la práctica en numerosos casos-, terminan los planificadores por disociar sus actividades y el plan que están formulando, de la realidad nacional.

Esto último es lo que precisamente ha ocurrido en numerosos países subdesarrollados. Los planes se han fundamentado casi exclusivamente en las potencialidades económicas de los países o en las necesidades que establece su crecimiento demográfico; pero casi ninguna consideración se ha dado a la capacidad administrativa del país o a la voluntad del gobierno para llevarlos a cabo. En estos casos, los planes no pasan de ser documentos de simples intenciones, más que instrumentos reales de desarrollo. De ahí que sea poco sorprendente entonces, que los planes o sus metas jamás se realicen, ya que han sido fijadas de acuerdo con lo que se considera deseable, pero no con lo que es probable. El resultado comúnmente son metas tan elevadas, que nunca tienen oportunidad de cumplirse.

8. Proyectos específicos. La debilidad mayor de los países en desarrollo, según lo encontrado por el Banco Mundial, no es la falta de un elegantemente integrado y comprensivo plan de desarrollo, basado en las potencialidades económicas, sino que es la falta de proyectos individuales bien planeados y factibles de realizarse.

Teniendo en cuenta que generalmente toma años identificar y preparar un número suficientemente amplio de proyectos factibles, y que son necesarios para implementar un plan, es ya demasiado tarde para preocuparse de ellos después que se ha preparado el plan o aún cuando éste está en preparación. De tal manera, los planes nacionales generalmente carecen de estudios de pre-inversión de proyectos con que implementarlos. Pocos proyectos se estudian verdaderamente antes que el trabajo de implementarlos comience, con el resultado que muchos proyectos y programas no se lleven a cabo a un costo razonable o en un período adecuado de tiempo.

9. Cambio en la estructura de la planificación. De lo expuesto anteriormente, se deriva que el Banco recomiende estudiar la posibilidad de revertir los énfasis en las actuales secuencias de planeamiento. Los planificadores casi invariablemente han concentrado sus esfuerzos en planes agregativos, en lugar de preparar un número adecuado de proyectos y de ejecutarlos; aún cuando la experiencia ha demostrado que países con proyectos bien preparados, coordinados con procedimientos presupuestarios y controles apropiados, pueden no tener planes nacionales comprensivos, al menos por un tiempo, y sin embargo mantener altas tasas de desarrollo (México, Israel, Puerto Rico).

De ésto se deriva que es de tanta importancia y urgencia, como los planes comprensivos, innovar en la preparación de los proyectos, políticas y controles presupuestarios.

O. Políticas Agraria y de Mercadeo

1. Política agraria. Prácticamente todos los países de América Latina, han elaborado o están en el proceso de hacerlo, programas de desarrollo económico, /6 como uno de los pre-requisitos necesarios para obtener financiamiento externo a través del Banco Interamericano de Desarrollo, el BIRF, u otras agencias crediticias de carácter internacional.

Dentro de la programación del desarrollo económico de los países de América Latina, juegan un rol de importancia extrema los planes destinados a impulsar el desenvolvimiento del sector agrícola, tanto desde el punto de vista estrictamente económico, como en relación a los aspectos sociales.

Es en relación estrecha con los programas mencionados que debe plantearse la acción estatal latinoamericana respecto al mercadeo agrícola.

Ello equivale a decir, en otras palabras, que la programación del mercadeo de agropecuarios, debe estar concebida en estrecha coordinación con las metas y prioridades fijadas para el sector agropecuario y en relación, además, a la evolución que se prevea respecto a la demanda de la población consumidora por dichos productos, desde el punto de vista cualitativo.

La programación del desarrollo agrícola, una de cuyas partes fundamentales es el mercadeo, está ligada en la práctica y en gran medida a la política agraria que un país ha decidido llevar a cabo. Es, desde luego, muy diferente programar el desarrollo del sector agrícola bajo una política que otorga total prioridad a la reforma agraria, por ejemplo, que al simple fomento de la producción, sin tocar los aspectos institucionales tradicionales.

Sin embargo, teniendo en consideración los acuerdos que constituyeron el Título Primero de la Carta de Punta del Este, en Agosto de 1961, y que estableció el Programa de Alianza para el Progreso, dentro del marco de la operación Panamericana, puede suponerse, que en gran parte de los países deLatinoamérica, se intenta orientar la política agraria, con el propósito de:

a. Incrementar el aporte del sector agrícola al ingreso nacional (mejorando la productividad, ampliando y diversificando la producción de consumo interno y para la exportación y mejorando el mercadeo).

b. Lograr una distribución equitativa del ingreso dentro del sector agrícola (uso de la tierra, reforma tributaria, acceso al crédito y asistencia técnica, salarios mínimos, participación de los obreros en las utilidades, etc.).

En base a estas orientaciones socioeconómicas generales de política agraria, deberá ser programado el desarrollo sectorial agrícola, y como complemento indispensable de él, la programación del desarrollo comercial de los productos agropecuarios.

2. Política de mercadeo. En términos generales, los objetivos de una política de mercadeo aplicada a los productos agropecuarios, pueden resumirse como sigue:

a. Mantener y estabilizar un nivel de ingresos (a través de relaciones de precios adecuados) para el sector agropecuario, compatible con el de los demás sectores económicos del país.

b. Estabilizar y contribuír a mantener dentro de límites razonables los precios de los víveres a nivel del consumidor, de las industrias que utilizan materias primas agropecuarias, y para los productos de exportación.

c. Introducir en los procesos del mercadeo la máxima eficiencia operacional y tecnológica posible, para alcanzar un elevado nivel de productividad en los canales o circuitos de mercadeo, para el consumo interno y para la exportación.

d. Desarrollar los estímulos, servicios y controles estatales que sean necesarios para promover la competencia en el sector intermediario, beneficiar a los productores y consumidores y evitar prácticas reñidas con la ética comercial.

La participación estatal en la aplicación de la política de mercadeo es de importancia manifiesta en América Latina, particularmente si se tiene presente la generación extremadamente rápida y acumulativa de los problemas de mercadeo en los países de la región; la falta de dinamismo y bajísimo estado de evolución del sector intermediario tradicional, que se ha demostrado incapaz de asumir adecuadamente sus funciones en los procesos comerciales; las, a menudo, elevadas necesidades de financiamiento para crear la infraestructura comercial necesaria; los requerimientos de capacitación y asistencia técnica en prácticamente todos los niveles del mercado; la necesidad de una adecuada utilización de limitados recursos técnicos y financieros; y la necesidad de desarrollar programas perfectamente integrados desde la producción hasta la distribución final de los productos.

a. Aplicación de la política de mercadeo. Existe todo un conjunto de aspectos que deben ser englobados en la aplicación de una política de mercadeo, para cumplir los objetivos anteriormente enumerados. Aquellos que normalmente requieren especial mención en los países de la región son los siguientes:

1) Infraestructura de mercadeo. Construcción de una infraestructura de mercadeo que permita el desarrollo adecuado de sus procesos y la introducción de modalidades más eficientes en las operaciones comerciales. Ejemplo de la clase de infraestructura mayormente requerida en la región, son los siguientes:

-Vías y medios de transporte. Ello incluye carreteras, particularmente aquellas de la red secundaria y de penetración; adaptación de vehículos para transporte refrigerado y a granel; líneas de ferrocarril y vagones adaptados a los productos; equipos modernos de carga y descarga; corrales de ganado, bodegas y frigoríficos en los terminales, etc., obras portuarias y modernización de muelles de carga y descarga. En ciertos casos especiales, pueden incluírse aeropuertos y aviones de carga en estos programas.

-Plantas elaboradoras de productos (lecherías, enlatadoras, mataderos, o rastros, molinos, etc.).

-Bodegas y silos o elevadores comunes.

-Bodegas refrigeradas o frigoríficos.

-Centrales de acopio y acondicionamiento para productos agrícolas en áreas rurales, particularmente a nivel de las cooperativas agrícolas.

-Mercados y ferias de ganado en pié.

-Mercados o centrales de abastecimiento mayorista en centros urbanos.

-Supermercados modernos, a nivel detallista que, idealmente, pueden ser de cooperativas de consumidores.

2) Legislación comercial. En la mayoría de los países se requiere una revisión, modernización y codificación de la legislación existente que afecta al comercio e industrialización de los productos agropecuarios. Esto incluye la dictación de nuevas leyes y reglamentos tendientes a evitar situaciones monopólicas en los mercados, garantizar la variedad y calidad de los productos y evitar malas prácticas comerciales. Al respecto, una buena indicación de este tipo de legislación para el mercadeo se dan en el literal R, donde aparecen las principales disposiciones legales vigentes en Estados Unidos de Norte América, sobre la materia.

Debe destacarse también, que en muchos países de América Latina, existen ciertos tipos de leyes o reglamentos que están limitando el desarrollo adecuado del mercadeo, puesto que tienden a introducir monopolios locales que eliminan la competencia, particularmente a nivel departamental, provincial, municipal o comunal, según sea el país que se trate.

3) Tributación y otros gravámenes al comercio. Algo parecido a la situación vigente respecto a los aspectos legales, se hace presente en el régimen tributario que afecta al sector comercial. Aquí también se hace necesario, normalmente, una revisión y modernización encaminada a introducir incentivos y castigos tributarios que implementen adecuadamente la política de mercadeo que persigue el gobierno, a la vez que estimulen la competencia en los mercados nacionales. Dentro de este capítulo, deben revisarse y uniformarse, igualmente, los regímenes de patentes o de derechos comerciales que afecten a los mayoristas, industriales, tiendas al detal, etc., los cuales a menudo tienden a reflejarse en costos operacionales discriminatorios dentro de los mercados nacionales, lo cual no debe ocurrir; o retardan, desestimulan e impiden la introducción de métodos de mercadeo más eficientes. Un caso típico en este sentido, es por ejemplo, la aplicación del pago de patentes comerciales fraccionadas, por giros de negocios o productos especializados, a los supermercados de autoservicio. Esto último retardó la introducción y está limitando la expansión de esta nueva y eficaz modalidad de distribución, en ciertos países.

4) Administración de la política de mercadeo. La activa participación de los gobiernos en la organización de los sistemas y canales de mercadeo tradicionales, requiere a menudo de una reestructuración y coordinación de los diversos organismos estatales que tienen alguna participación o control directo o indirecto, sobre diversos aspectos del mercadeo, y la creación de instituciones o servicios especializados para dar cumplimiento a la política y programas estatales en esta materia.

Es común en los países de la región, que los gobiernos carezcan en gran medida, de los instrumentos de política comercial siguientes:

-Grupos especializados, en las oficinas sectoriales de planeación, para estructurar planes coherentes de desarrollo comercial en base a estudios y diagnósticos competentes de la situación existente en el país.

-Departamentos u oficinas encargadas de la investigación básica, análisis y evaluación de los procesos del mercadeo.

-Servicios para el desarrollo, aplicación e investigación de sistemas de clasificación normalizados para los productos agropecuarios, para el mercado interno y/o la exportación; control de pesas y medidas, etc..

-Servicios de información y estadísticas sobre mercados y precios; perspectivas de oferta y demanda; existencias almacenadas de productos, etc..

-Servicios de asistencia técnica y extensión en mercadeo agropecuario para agricultores, intermediarios y consumidores.

5) Capacitación en mercadeo agropecuario. Uno de los factores que obstaculizan en mayor grado las posibilidades de evolución rápida de los sistemas de mercadeo, -mediante la introducción de eficientes técnicas comerciales-, es la falta casi absoluta de personal profesional y técnico en las diferentes especialidades que demanda una estructura de mercadeo moderna. Incluso, los programas del gobierno encaminados a corregir las deficiencias más notorias de los sistemas comerciales vigentes, carecen de la orientación e impacto requeridos, por la falta de personal entrenado para estos propósitos. De ahí que sea una parte fundamental de cualquier política de mercadeo, el corregir estas deficiencias mediante la organización de cursos regulares sobre estas materias a nivel universitario, a nivel medio o técnico y a través de cursillos para dar entrenamiento en servicio a quienes deben encarar los problemas del mercadeo en las fincas, en el sector intermediario y en los organismos de gobierno encargados de actuar respecto al mercadeo agropecuario.

Un primer y serio intento en este sentido, para países en vías de desarrollo, ha sido la creación por el Gobierno de Colombia -con el concurso del Fondo Especial del Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD) y la asistencia técnica de la FAO- del Instituto Latinoamericano de Mercadeo Agrícola (ILMA) con sede en Bogotá, Colombia. Las funciones docentes principales de este Instituto son las de especializar a postgraduados universitarios en la organización, planeamiento y ejecución

de programas y proyectos específicos de mejoramiento del mercadeo y en la administración de empresas comerciales agrícolas. Así mismo, en este plantel docente se capacita a técnicos de nivel medio, en la práctica de las funciones y tecnología del mercadeo moderno, con el fin de que puedan actuar a nivel de la empresa privada, las cooperativas y en los servicios y organismos estatales de mercadeo. Estos cursos se complementan, además, con cursillos intensivos de entrenamiento en servicio para funcionarios o empleados de empresas privadas y estatales.

6) Cooperativas de mercadeo. Un aspecto de bastante importancia para la racionalización de los circuitos de mercadeo y supervisión de grupos intermediarios innecesarios y/o introducción de una mayor competencia en los mercados rurales, es la aplicación de una política encaminada a promover la organización de cooperativas agrícolas de mercadeo y de cooperativas de consumidores en ambos extremos de los canales comerciales.

Con este propósito, un instrumento de considerable importancia es el establecimiento de líneas de crédito a largo plazo para la dotación de las cooperativas con las construcciones (bodegas, centrales de acopio y acondicionamiento, frigoríficos, etc.) y equipos necesarios para la adecuada comercialización de los productos, incluyendo en casos determinados la posible construcción de plantas elaboradoras (plantas lecheras*, mataderos, molinos, etc.). Un financiamiento similar deberá ser establecido también para estimular la organización de cadenas de supermercados detallistas de cooperativas de consumidores, en los centros urbanos. Un ejemplo de esta clase de desarrollo son los supermercados de AVIANCA y BAVARIA en Bogotá, Colombia, y las cadenas de supermercados UNICOOP en Santiago de Chile.

P. Planeamiento del Mercado Agrícola.

Una vez determinados los objetivos básicos de la política de mercadeo y sus respectivos programas de acción, instrumentos de política a utilizarse y organismos estatales que se responsabilizarán de la puesta en práctica de la política indicada, se requiere estructurar un programa de desarrollo del mercadeo agropecuario, que sea complementario al de desarrollo de la producción agrícola y coordinando con los demás programas sectoriales con los cuales tenga alguna vinculación. Es usual, por ejemplo, que el programa de desarrollo del transporte sea abordado por otro grupo sectorial, e igual cosa ocurre con los programas educacionales o de capacitación.

* Es digno de mencionar el Plan Lechero aplicado en Chile, para dotar de plantas elaboradoras de leche pasteurizada, en polvo, etc.; y de productos lácteos, a las cooperativas de productores lecheros.

El Instituto Latinoamericano de Programación Económica y Social (ILPES)* ha desarrollado -en base a su dilatada experiencia y vinculación con las oficinas de planificación de los gobiernos americanos- una metodología general de planificación para el sector agropecuario, la cual en sus aspectos fundamentales puede aplicarse por igual al mercadeo.

Básicamente, un programa de desarrollo para el mercadeo de los productos agropecuarios se puede dividir en las siguientes partes esenciales:

1. Prediagnóstico y diagnóstico.

2. Formulación y diseño técnico preliminar de los programas de desarrollo a:

   a. Nivel nacional.
   b. Nivel zonal o regional.
   c. Nivel subregional o local (proyectos específicos).

3. Compatibilización y evaluación de los programas de desarrollo.

4. Formulación del programa de desarrollo definitivo.

   a. Proyectos específicos (nivel subregional).
   b. Nivel zonal o regional.
   c. En el agregado nacional.

5. Proyectos de pre-inversión.

6. Ejecución y evaluación.

7. Operación permanente.

1. Prediagnóstico y diagnóstico. En el proceso de la planificación, es habitual que los gobiernos tengan urgencia por evaluar la situación existente en el campo del mercadeo agropecuario, y tener una orientación general sobre sus problemas y así poder concentrar esfuerzos en los aspectos más relevantes para estimular el desarrollo comercial. Así mismo, antes de poder disponer de la información necesaria para realizar un diagnóstico completo y suficientemente profundo del sector del mercadeo, también es de utilidad disponer de antecedentes preliminares al respecto.

   a. Prediagnóstico. Lo anterior se consigue a través de la etapa del prediagnóstico cuyo fundamento, por lo general, es en su mayor parte la información secundaria existente en el país, (estadísticas de precios, de producción, de censos comerciales e industriales, algunos estudios específicos, etc.).

* Con sede en Santiago de Chile y vinculado a la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) y otros organismos de Naciones Unidas.

En base al prediagnóstico se puede a veces obtener una visión de conjunto de las principales anormalidades de los sistemas comerciales, lo cual sirve para planificar las investigaciones destinadas a obtener la información primaria que muy a menudo se requiere para un diagnóstico acertado de la situación del mercadeo agropecuario, tanto por productos, como en relación a su estructura geográfica.

Es casi general en América Latina, que no exista la mayor parte de la información estadística y censal requerida* para la evaluación de los procesos de mercadeo, de modo que es preciso, en muchos casos la realización previa de una serie de investigaciones para la realización de los diagnósticos.

b. Diagnóstico. Los aspectos principales a considerar en este capítulo de la programación dicen relación con lo siguiente:

1) Oferta. En base a las proyecciones generales contenidas en el plan de desarrollo de la producción agropecuaria, debe establecerse la localización geográfica de ésta y la estacionalidad probable de la misma.

2) Demanda. Debe establecerse la distribución geográfica en términos cuantitativos y, en lo posible, cualitativos de la demanda interna y externa por los diferentes productos.

3) Volúmenes comercializados. De particular importancia en países donde la programación de población rural es elevada, y parte de ella está compuesta de minifundistas y asalariados que consumen una fracción considerable de la producción local, es establecer con el mayor grado de aproximación posible las cantidades o volúmenes de productos efectivamente comercializados en las diferentes zonas agrícolas de los países. Una vez determinado ésto, es necesario establecer la proporción en que las cantidades comercializadas van a plantas de elaboración y para el consumo fresco.

4) Canales geográficas de mercadeo. Es importante establecer los movimientos y rutas principales que siguen los productos comercializados desde las áreas agrícolas a los centros de consumo, lo cual se puede expresar gráficamente sobre mapas. Ello debe incluir una explicación aproximada de la estacionalidad de la movilización de las respectivas producciones y sus probables variaciones fundamentales en el transcurso de la aplicación del plan de desarrollo.

* Volúmenes de productos comercializados e industrializados; estacionalidad de la producción; censos de comerciantes por tipo de productos y nivel del mercado donde operan; precios a nivel del productor; número, localización y capacidad de instalaciones de mercadeo; censos de transporte; elasticidad de demanda y de ingreso, consumo para población urbana y rural, etc., etc..

5) Circuitos de mercadeo. Los canales o circuitos de mercadeo tratados con anterioridad, deben ser determinados para cada clase o conjunto de productos similares, en relación con los principales mercados consumidores nacionales y puertos de embarque, para los artículos exportables.

6) Márgenes de mercadeo. Los márgenes mencionados en capítulos precedentes deben ser calculados y desglosados por grupos de intermediarios y principales funciones comerciales desarrolladas. Del análisis y evaluación de éstos márgenes se derivarán muchas de las recomendaciones técnico-económicas para introducir mejoramientos en los sistemas tradicionales de mercadeo.

7) Costos de mercadeo. En forma paralela al estudio de márgenes, debe realizarse un análisis de los costos de las funciones y servicios realizados por todos los involucrados en los canales de mercadeo.

8) Análisis de la estructura de precios. La estructura geográfica, estacional y de forma de los precios de cada producto, así como sus fluctuaciones anuales, a los diversos niveles del mercadeo, debe ser analizada. Así mismo, debe establecerse, en términos de poder adquisitivo real, las relaciones de los precios agrícolas entre sí, y respecto al nivel de precio medio de otros sectores de la economía de cada país, particularmente en cuanto al precio de los insumos agrícolas.

9) Análisis institucional. Debe hacerse una evaluación de los aspectos administrativos, operacionales, económicos y tecnológicos involucrados en las operaciones de mercadeo realizadas por los diferentes grupos intermediarios (incluyendo los del sector público relacionados con el mercadeo), así como de las funciones que éstos realizan, inversiones en instalaciones y equipo con que cuentan, etc., etc. Este análisis debe realizarse en relación con los diferentes circuitos de mercadeo determinados regionalmente para cada tipo de productos.

10) Aspectos legales, tributarios y crediticios. Un análisis y evaluación similar debe ser realizada sobre la legislación comercial vigente, tributación y gravámenes que afectan al sector comercial e industrial y sobre la política de crédito al comercio.

11) Identificación de deficiencias y posibles mejoramientos. Tomando como fundamento el resultado de los análisis anteriores, en este capítulo deben quedar perfectamente señaladas las deficiencias de todo orden que afectan el mercadeo de los productos, su importancia relativa y forma de corregirlas, indicando prioridades y la prelación e interacción de las medidas correctoras que se proponen.

c. Formulación preliminar de los programas de desarrollo. Una vez establecidas las innovaciones que es necesario introducir en los sistemas de comercialización y respecto a la elaboración de los productos agropecuarios, se requiere formular el programa de desarrollo del mercadeo propiamente tal, el cual en términos generales, incluye los aspectos esenciales siguientes:

1) Sector público

-A Nivel nacional

Inversiones del sector público en infraestructura de mercadeo indicando participación probable de aportes internos y externos, uso de moneda nacional y extranjera, etc.

Gastos anuales, durante la ejecución de los programas, para la planificación, supervisión, asistencia técnica, capacitación y otros aspectos destinados a implementar los programas, así como gastos corrientes varios.

Rol de los diferentes organismos estatales en el desarrollo de los programas, mecanismos de coordinación y supervisión, disponibilidades de personal y equipo, presupuestos anuales tentativos por programas, etc..

Implementación de los programas, señalando las necesidades anuales de asistencia técnica internacional, capacitación (becas) de técnicos nacionales, etc..

Prioridades, secuencias e interacción entre los diversos programas.

-A nivel regional y subregional o local. En este capítulo deben desglosarse los programas nacionales, indicando su localización y desarrollo previstos a nivel regional y local. En este último caso señalar los proyectos específicos que se piensa llevar a cabo y monto aproximado de los recursos de toda índole que se utilizarán en ellos.

2) Sector privado. Es conveniente que los programas de desarrollo indiquen, siguiendo las pautas anteriores, los programas que realizará el sector privado, con ayuda directa o indirecta del gobierno, y por cuenta propia, que sean complementarios o adicionales a los proyectos del sector público.

d. Compatibilización y evaluación de los programas. Una vez determinada, en su forma preliminar, la magnitud de los programas de mercadeo a nivel nacional, regional o zonal y subregional, se requiere compatibilizarlos con los recursos reales de índole financiera, técnica y de capacidad de ejecución, que

señale para cada sector o subsector económico la Oficina Nacional de Planificación, una vez que ésta evalúe el conjunto de planes o programas de desarrollo sectoriales, en función de los recursos globales que dispondrá el Gobierno en el período del plan.

Es común que el resultado de esta evaluación signifique recortes presupuestarios, a veces importantes, en las asignaciones de recursos que pueden utilizar los diferentes sectores.

e. Formulación del programa definitivo de desarrollo. En base a la asignación de recursos que imponga la Oficina Nacional de Planificación, se requiere a menudo una revisión completa del programa preliminar de desarrollo agropecuario y, por consiguiente, del de mercadeo.

En este caso, cuando se trata de reducir gastos, es a menudo más conveniente proceder a la revisión de los planes desde los niveles locales y regionales, de acuerdo a las prioridadades, secuencias de programas e interacción entre éstos, y así llegar, en el agregado de los proyectos revisados, a las cifras y programas nacionales.

f. Proyectos de pre-inversión. Para la obtención del financiamiento internacional que requieren normalmente los programas de desarrollo de los países de América Latina, se requiere la presentación de estudios muy completos de factibilidad y pre-inversión, para su presentación a agencias crediticias como el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF o Banco Mundial), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), Eximbank, USAID, etc., que son quienes canalizan en mayor grado la asistencia financiera a los países en desarrollo.

Tal como se indicó en el estudio del BIRF, mencionado en capítulos anteriores, la falta de elaboración de estos proyectos específicos ha sido uno de los factores importantes por los cuales los países no han sido capaces de obtener buenos resultados en sus planes de desarrollo económico, debiendo darse en el futuro un énfasis creciente a este aspecto básico de la programación.

g. Ejecución y evaluación. Es imprescindible que quede perfectamente bien definida la estructura administrativa estatal que se encargará de ejecutar e implementar los programas de mercadeo, con indicación precisa de la jerarquía y funciones que desarrollará cada organismo a nivel nacional, regional y local, y los mecanismos de coordinación y supervisión que serán empleados.

Igualmente necesaria es la evaluación continuada de la ejecución de los programas de desarrollo comercial, lo cual indudablemente deberá ser realizado por el grupo de especialistas en mercadeo de la Oficina Sectorial de Planificación Agropecuaria.

h. Operación permanente. A diferencia de ciertos programas que pueden ser aplicados para la producción agropecuaria y en otros sectores económicos, la mayoría de los programas de desarrollo del mercadeo, requieren de una orientación, supervisión y control estatal permanente para evitar que muchos de los mejoramientos introducidos puedan retrogradar a situaciones monopólicas o de limitación del libre acceso a los mercados, distorciones de las fuerzas de oferta y demanda; uso de prácticas indeseables en las transacciones comerciales, desmejoramiento gradual de las condiciones de calidad e higiene de los productos, desestímulo a la competencia en aspectos socialmente convenientes, etc., etc..

De ahí que es necesario incluír en los programas de desarrollo del mercadeo la creación de oficinas o departamentos en los ministerios de Agricultura, por ejemplo, especializados en la investigación, asistencia técnica, información, extensión e inspección o control del mercadeo agropecuario, que situen en forma permanente, tanto para los productos de consumo interno como para aquellos destinados a la exportación.

Q. Clasificación*

1. Definición. La clasificación es el proceso utilizado para separar productos en diferentes lotes, llamado "grados", de mayor a menor calidad comercial, cada uno de los cuales lleva su propio nombre y etiqueta.

La calidad puede apreciarse por el tamaño, la forma, el sabor, el grado de madurez, la longitud de la fibra (como en el caso del algodón) u otras cualidades mesurables que afectan el valor comercial del producto.

La clasificación tipificada se obtiene cuando se hace uniforme, entre compradores y vendedores, en todos los lugares y en el tiempo, las especificaciones o normas de calidad de los tipos.

2. La clasificación y el mercadeo. La venta por grados es habitualmente más conveniente para los compradores, más lucrativas para los vendedores y parece una base más racional para el comercio entre ellos.

Los consumidores presentan una gran variación en preferencias e ingresos, éstos quieren y necesitan un rango de calidades distribuídas en categorías. Algunos pueden y quieren pagar por productos de alta calidad, otros deben comprar en forma más económica o pueden preferir, al menos para algunos usos, una calidad de más bajo precio, un grado no dará satisfacción por igual a todos los compradores. El propósito de la clasificación es ofrecer elección

* Clase dada por el señor Jacques Strebelle; especialista del ILMA.

entre distintos grados. No es el propósito de la clasificación asegurar la comercialización de sólo la mejor calidad eliminando la de menor calidad.

La división de los productos agrícolas por calidades es una tarea difícil, así como también cara. Entonces, por qué los grados cuentan con el favor de agricultores, compradores, agencias de comercialización y de los consumidores?

3. Ventajas de la clasificación y calidad. La clasificación por calidad ofrece varias ventajas:

a. Se facilita la comercialización de los productos. Si los grados son efectivamente significativos, porque son aplicados uniformemente y son prontamente comprendidos, se puede comerciar estos productos sin que sea necesaria una inspección detallada. El comprador puede obtener una descripción significativa que se dá en términos que él conoce. O puede procurarse una muestra que puede ser pequeña, ya que representa fielmente al lote completo.

En cualquier caso, ya sea que la venta se lleve a cabo por descripción o por muestra, la transacción puede completarse con mayor rapidez porque el comprador tiene confianza en el sistema de clasificación.

b. Se satisface con mayor exactitud las necesidades del comprador. Por ejemplo, un hospital, puede necesitar manzanas o papas pequeñas de un tamaño y forma más bien uniforme con un mínimo de defectos aún cuando ésto signifique que el precio sea más alto. Otro comprador podrá preferir un mayor tamaño, aceptando una menor uniformidad y tolerará mayores defectos, especialmente si este producto es obtenible a un precio mucho menor. Como la demanda del mercado varía entre localidades y personas dentro de una misma área, todos los compradores pueden obtener la calidad que mejor satisfaga sus necesidades, si la clasificación se lleva a efecto bajo un sistema desarrollado para reflejar estas diferencias.

c. Los precios de mercado tienen mayor significado. La clasificación forma la base para nuevos precios de mercado y permite una comparación inteligente de los precios. Los consumidores pueden transmitir entre sí sus preferencias a productores a través del sistema de precios.

d. La clasificación facilita la buena organización de un servicio de información. Productores, comerciantes y consumidores necesitan, todos por igual, información precisa respecto a existencia, precios y perspectivas de la demanda, para que el mecanismo de la comercialización funcione eficazmente. Una buena información necesita el establecimiento de un sistema de clasificación de esta manera, por ejemplo, los consumidores pueden conocer el precio de su calidad preferida, así como el productor orientar su producción hacia los grados más remunerativos.

e. Las operaciones financieras son más fáciles. La clasificación facilita los arreglos de créditos sobre productos que se envíen o almacenen. Las agencias financieras pueden efectuar préstamos con mayor rapidez y con mayor seguridad de que la garantía adecuada está asegurada porque el valor de los productos puede destinarse con mayor precisión.

f. Se pueden reducir los costos de transporte. Esto es especialmente aplicable a los perecibles. El establecimiento de grados elimina los productos inferiores en las áreas de producción, con lo cual disminuye el volumen transportable.

g. Se mejora el sistema de distribución completo con beneficio para el productor, el comprador y para los intermediarios. Los productos podrán entregarse más fácilmente a aquellas áreas que tengan demandas distintas, si los precios reflejan adecuadamente la demanda resultante de las diferencias en niveles de ingreso, gustos, costumbres, etc.. El establecimiento de grados permite una mayor flexibilidad en el comercio en tiempo y lugares alejados de los centros de inspección. Estimula el establecimiento de mejores métodos de producción y comercialización alentando al producto, e intermediarios a adoptar métodos más cuidadosos y eficaces, a eliminar los desechos y a reducir el deterioro.

El deterioro es un problema menor cuando la mayor parte del desecho es eliminado al comienzo del proceso de distribución. Así también se reduce el riesgo de deterioro adicional. Los grados claramente definidos facilitan los acuerdos entre compradores y vendedores, proporcionando además la base para establecer el valor justo del producto cuando existen reclamos contra compañías de transporte, debidas a pérdidas durante la conducción.

Como, conclusiones al respecto se puede decir que: la clasificación tipificada de los productos agropecuarios es un servicio esencial para facilitar el comercio exterior, interior, mayorista y minorista, lo mismo que el almacenamiento y manejo a través de las distintas etapas de la comercialización. Además del producto, es imprescindible establecer normas para envases una vez se implante el sistema de negociación en base a tipos.

En una economía desarrollada, la clasificación tipificada es esencial, ya que en las Bolsas Mundiales, los granos, fibras y casi todos los otros artículos que forman el objeto del comercio al por mayor, se venden sin previo examen del producto y en la mayoría de los casos ni aún de muestras.

4. Elementos a considerar en la determinación de los grados. El establecimiento de grados presenta varios problemas. Los grados deben dividir los productos de acuerdo a su calidad. Para ésto es necesario medir los factores que van a servir de indicadores de la calidad del producto.

Pero ocurre que es difícil hacer división de acuerdo a calidad especialmente para los productos agrícolas, y muy especialmente para aquellos perecibles.

Qué criterios son útiles para establecer los grados?
Cuántos grados se requieren?
Qué factores deben medirse?

Los criterios a considerar para establecer los grados varían de producto a producto, y deben ser tales que:

a. Los grados deben ser en concordancia con las costumbres de los consumidores y reflejan el deseo de los compradores de pagar más por algunas calidades que por otras. Por lo tanto, los grados deben tomar en consideración las diferencias de precio que los compradores están dispuestos a pagar.

b. La clasificación por calidad debe elevarse de acuerdo a factores que puedan medirse con precisión y uniformidad.

c. Los grados o categorías hechas deben para cualquier producto incluír una parte suficiente del mismo, de manera que la clasificación tiene una real significación para el mercado.

Se debe evitar por ejemplo fijar una clase de alta calidad donde sea muy poco el producto que podría cumplir los requisitos de este grado.

d. Para facilitar las comparaciones de precio, es necesario también que los diferentes mercados se emplea para los grados la misma terminología precisa y sencilla. Pero se debe anotar que eso no será siempre posible, como, por ejemplo en el caso de los productos elaborados (ganado-carne, trigo-harina).

5. Determinación de los criterios, indicadores de la calidad del producto. Es sin duda un problema bastante difícil, el de determinar los criterios principales de la calidad de un producto, que podrían servir al establecimiento de un sistema de clasificación.

Estas características pueden ser: sabor, color y la consistencia al clasificar la mantequilla; peso, grado de humedad, proteína y porcentaje de impurezas del arroz y del trigo. Las características importantes de calidad para las frutas y hortalizas podrían ser:

a. Tamaño
b. Variedad
c. Uniformidad (tamaño, forma, color ...)
d. Apariencia (color, forma, defectos, manchas ...)
e. Importancia de los defectos (deterioro, enfermedades, daños mecánicos, limpieza).

f. Criterios influyendo la conservación (madurez, firmeza, pudrición y daños).
g. Calidad comestible (sabor, textura, aroma, color, cantidad de jugo).
h. Calidad para cocinar.
i. Calidad nutritiva (vitaminas, minerales, valor calórico).

Entre estos factores, se debe elegir como base para el establecimiento de un sistema de clasificación, algunos fácilmente medibles que tienen una especial importancia para los consumidores, es decir, aquellos para los cuales el comprador pagará un sobre-precio.

Uno de los problemas difíciles concernientes a la medición de algunas de las características de la calidad es el hecho de estimarlas correctamente sin dañar el producto, por ejemplo los huevos deben clasificarse sin romper la cáscara, lo mismo, no se pueden clasificar las papas a base de su calidad de cocción, cuando deben ser vendidas crudas.

6. Metodología para el establecimiento de un sistema de clasificación.

a. Elección de algunos criterios de calidad, pudiendo utilizarse como base para la clasificación. Esta elección se hace (i) por observaciones directas, de las prácticas relacionadas a la clasificación existente en la finca, en los centros de acopio y los mercados mayoristas y minoristas; (ii) por encuestas, de los productores, intermediarios y consumidores para determinar las variedades del producto, las diferencias de precio respecto a la región de producción, a la calidad del producto (tamaño, madurez, sabor, variedad...) así como para investigar los criterios más importantes del punto de vista económico, para los cuales el consumidor está dispuesto a pagar un sobre-precio. Estos criterios más importantes, que podrían servir como base para la clasificación no son siempre fáciles a medir y, por lo tanto, es necesario substituir éstos a otros, representativos de los primeros. La investigación de estos criterios puede hacerse por medio del cálculo de correlación.

$$r = \frac{\mathcal{E}\,(x-\bar{x})\,.\,(y-\bar{y})}{\sqrt{\mathcal{E}\,(x-\bar{x})^2\,.\,\mathcal{E}\,(y-\bar{y})^2}} \quad . \qquad (1)$$

r = coeficiente de correlación
x, y = datos observados
$\bar{x}, \bar{y}$ = promedio de los datos observados

b. Determinación de la muestra. Se determinó en conjunto de criterios considerados básicos para el establecimiento de la clasificación. De éstos se debe estudiar la heterogeneidad o uniformidad de cada uno con el fin de separar el producto en lotes homogéneos.

Como no se puede medir todas las unidades de un lote a clasificar, se debe tomar una muestra representativa, concerniente a los factores de calidad elegidos (diámetros, peso, contenido de grasa...). Esta muestra debe ser limitada y representativa.

Algunas de las características de ciertos productos pueden medirse satisfactoriamente de este modo, otros no; por ejemplo, puede ser suficiente tomar una muestra pequeña para determinar con precisión el contenido graso de la leche, el peso de los tomates, "chonto" o las impurezas del trigo; pero se necesita una muestra mucho más grande, para probar la dulzura de un lote de sandías o la calidad de cocción de las papas. Pero aún en este caso, puede ocurrir que los resultados no sean indicadores fidedignos porque es difícil medir estas características con exactitud. Por estas razones, se debe evitar el empleo de los métodos subjetivos y utilizar más los sistemas objetivos de evaluación.

El grado de la responsabilidad de la muestra se puede determinar por el cálculo de probabilidad. Este cálculo incluye tres variables: el número de unidades, la varianza y el intervalo de confianza.

$$\sigma^2 = \frac{\Sigma (x - \bar{x})^2}{n} \quad (2); \qquad d = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \cdot \frac{N - n}{N - 1}} \cdot t \quad (3)$$

σ^2 = Varianza
d = Intervalo de confianza
t = Factor de probabilidad
x = Valores originales
$\bar{x}$ = Promedio
n = Tamaño de la muestra
N = Tamaño del universo

Generalmente de la fórmula (3) se podrá eliminar el factor

$\frac{N - n}{N - 1}$, para ser casi igual a 1.

c. Heterogeneidad o uniformidad del lote. Para el análisis de la homogeneidad del lote, concerniente a los factores elegidos, como representativos de la calidad del producto se utiliza en general la desviación típica y el coeficiente de variación.

Estos datos nos indican, si las unidades individuales se encuentran cerca del promedio o si fluctúan entre límites amplios.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma (x - \bar{x})^2}{n}} \qquad c.v. = \frac{\sigma \cdot 100}{\bar{x}}$$

σ = desviación típica
x = valores regionales
$\bar{x}$ = promedio
cv = coeficiente de variación

En el caso de que el material sea heterogéneo, se tiene que establecer varios grupos que se basan en la curva de la distribución de frecuencia. Se quiere lograr grupos homogéneos, que representan cada uno con parte considerable del conjunto. La curva de frecuencia indica, qué límites deben tener los diferentes grupos.

d. Curva de frecuencia. En general el producto varía casi continuamente desde muy baja calidad a muy alta calidad con la mayor parte de la producción concentrada entre estos dos puntos extremos. La representación de esta distribución de la calidad del producto puede configurarse por las curvas de frecuencias de los factores, representativos de ella.

En algunos productos la distribución por calidad se asemeja a la curva de frecuencia normal, como se puede apreciar en el Gráfico No. 1.

En otros casos la distribución puede ser definitivamente oblícua con preponderancia de la calidad baja o de la alta. (Gráfico No. 2).

Gráfico No. 1

Distribución hipotética normal de calidad

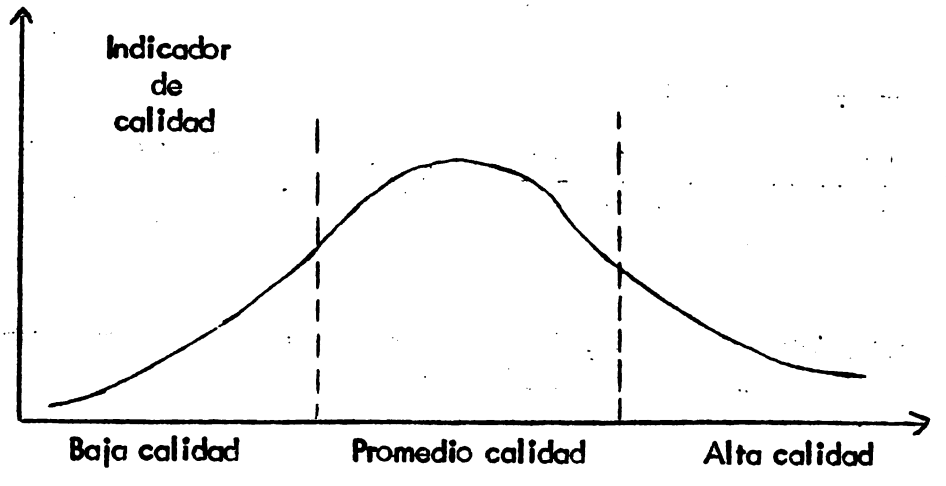
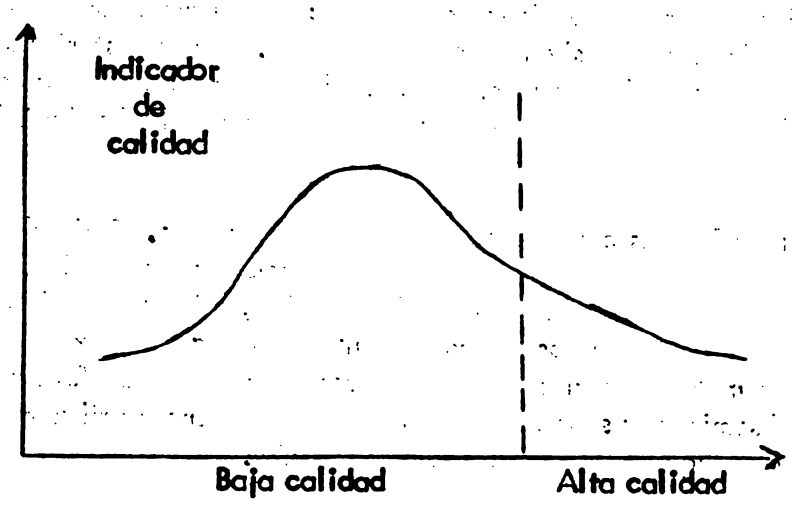


Gráfico No. 2

Distribución hipotética asimétrica de calidad



e. Determinación de límites de calidad. La determinación de límites de calidad para los productos agrícolas es difícil y los grados deben fijarse en forma más o menos arbitraria, de manera a lograr grupos homogéneos que sean suficientemente diferentes, pudiendo corresponder a precios diferentes.

Para los frutos y hortalizas se puede hablar de grupo homogéneo, cuando el coeficiente de variación para los factores de calidad considerados es menor de 10 por ciento.

Además, para la determinación de los límites y del número de grados se debe considerar (i) para el mercado interno las prácticas concernientes a la clasificación existente, e (ii) para el mercado externo los sistemas de clasificación existentes en otros países, es decir, las exigencias del mercado exterior.

R. Aspectos Legislativos Principales que Afectan el Mercadeo Agropecuario en Estados Unidos de Norte América

1. Legislación antimonopolio (Sherman Antitrust Act, 1890). Tendiente a evitar colusiones de intereses, que impliquen la aplicación de prácticas monopólicas limitativas a la libre negociación en los mercados.

2. Legislación contra prácticas que afectan la libre competencia. (Clayton Act. 1914). Previene lo siguiente: (i) la discriminación de precios; (ii) adquisición de acciones de firmas competidoras; (iii) interconexión de directorios o consejos de distintas empresas; y (iv) acuerdos o contratos que obliguen al comprador a adquirir exclusivamente de una firma. Leyes posteriores (Antimerger Act. 1950), ampliaron la legislación anterior, en el sentido de prohibir la adquisición de acciones o intereses con el objeto de ir a la creación de monopolios o de disminuír la competencia.

3. Legislación contra fraudes comerciales o prácticas impropias. (Federal Trade Commission Act. 1914). Margina la ley a quienes aplican prácticas fraudulentas en el mercadeo, tales como adulteración de productos; otorgar descuentos o beneficios de excepción a firmas que no expendan productos de la competencia; dar premios especiales a expendedores de tiendas para forzar la venta de determinados artículos; diseminar falsedades a través de la propaganda; utilizar marcas comerciales que no son propias y etiquetado falso en las mercaderías.

4. Legislación para evitar falsa competencia de precios. (Robinson Patman Act. 1936). Se aplica al comercio interestatal, y prohibe ventas a precios artificialmente bajos para eliminar la competencia; establece limitaciones a los descuentos por ventas en grandes volúmenes (que solo deben reflejar diferencias por concepto de menores costos de elaboración y comercialización); prohibe dar tratamientos preferenciales, a menos que éstos se den a todos los compradores equitativamente; etc.. Sin embargo, esta legislación permite rebajar los precios a una firma para competir con los precios legítimos de sus competidores.

5. Legislación sobre comercio legítimo (Fair Trade Laws). La mayor parte de los Estados tienen estas leyes, cuya finalidad es permitir se mantengan los precios al detal establecidos por las firmas, bajo marcas comerciales específicas.

6. Legislación sobre prácticas comerciales ilegítimas (Unfair Trade Practice Acts.). Son complementarias a las leyes anteriormente citadas y restringen el margen en que una firma puede disminuír sus precios, requiriendo que el precio al detal represente el costo más un porcentaje mínimo, que va del 4 al 12 por ciento (promedio: 6 por ciento). También establece un mínimo de 2 por ciento para el comercio mayorista, como margen sobre el costo de la mercadería. Sin embargo, se establecen excepciones para productos perecederos, cierre o quiebra de firmas y alimentos de producción marcadamente estacional.

7. Legislación para garantizar la calidad e higiene de los alimentos (Food and Drug Act. 1906: Food, Drug and Cosmetic Act. 1938). Las disposiciones contenidas en estas leyes tienen por finalidad asegurar la calidad y estado sanitario de los alimentos en relación con su limpieza, estado de conservación y genuinidad del producto. También ofrece protección al consumidor contra el uso impropio

de marcas comerciales, de envases y especificaciones del contenido, obligando a una correcta mención del peso, medida o cantidad y de los ingredientes del contenido. Estas leyes son complementadas por el Servicio Público de Sanidad (Public Health Service) que tiene la responsabilidad de establecer códigos sanitarios uniformes, y por las agencias estatales o locales, que inspeccionan los productos.

8. Legislación aplicada por la Secretaría de Agricultura. Dentro de esta categoría de leyes y reglamentos, deben mencionarse aquellos establecidos por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, que son principalmente los siguientes:

9. Legislación sobre empacadores y ferias de ganado. (Packers and Stock-yards Act). En relación con el ganado, carnes y aves, se trata de asegurar una competencia libre y abierta en los mercados mediante:

a. Garantizar a los productores de ganado y aves que reciban un precio representativo de las condiciones del mercado; protegerlos contra cargos o tarifas excesivas y servicios inadecuados en los mercados públicos o ferias de ganado.

b. Proteger a los consumidores de prácticas comerciales impropias en el mercadeo de carnes y aves.

c. Proteger a quienes actúan en el mercadeo e industrialización del ganado, aves y carnes, de prácticas discriminatorias, impropias o engañosas, o de acciones monopolísticas de sus competidores.

10. Legislación sobre el mercadeo de frutas y hortalizas frescas y congeladas. (Perishable Agricultural Commodities Act). Su finalidad es asegurar prácticas comerciales justas en el mercadeo de estos productos, evitando actos impropios o fraudulentos como marcas comerciales falsas, engaños en cuanto a clasificación, origen y otras características del producto. Asimismo, se establece la manera como deben hacerse los embarques, recibo de estas mercaderías y la forma de pago de las mismas.

11. Legislación sobre instalaciones de almacenaje. (U.S. Warehouse Act). Determina las condiciones que deben cumplir las instalaciones de almacenamiento para asegurar la conservación adecuada de los productos. Las instalaciones de almacenaje deben obtener una licencia especial, y existe un servicio de inspecciones, sobre una base voluntaria, para quienes requieran de él. Los recibos obtenidos por los productos almacenados en las bodegas o elevadores con licencia, pueden ser objeto de transacciones comerciales, o ser utilizados para obtener crédito con pignoración del producto.

12. Legislación sobre transacciones a consignación. (Produce Agency Act). Prohibe prácticas fraudulentas en relación con operaciones comerciales a consignación en el caso de productos perecederos.

13. Legislación sobre envases o empaques. (Standard Containers Act). Establece las características (capacidades) que deben cumplir los envases o empaques (canastos, cajas, barriles, bandejas, etc.), para evitar engaños.

14. Legislación sobre Bolsas de Productos. (Commodity Exchange Act). Regula las transacciones y formas de determinación de los precios en las Bolsas de Productos, para evitar manipulación de los precios, embotellamientos provocados del mercado, y la difusión de informaciones erróneas que puedan afectar los precios. Provee, además, garantías a quienes usen las Bolsas para protegerse de las oscilaciones de precios, de fraudes o manipulaciones falsas y, también, garantiza ciertos margenes a los comerciantes. Además, se obliga a las Bolsas a proporcionar información completa sobre las transacciones realizadas.

15. Legislación sobre cooperativas de mercadeo. (Capper-Volstead Act. 1922). Destinada a promover que los productores, en forma cooperativa, acopien, elaboren, preparen para el mercado, manipulen y vendan sus productos en el comercio interestatal.

16. Legislación sobre Acuerdos y Ordenes de Mercadeo. (Agricultural Adjustment Act. 1933; Agricultural Marketing Agreements Act. 1937; Agricultural Act. 1961). Orientada a obtener un ordenamiento mayor en el mercadeo de alimentos, otorgando a los productores el medio de influir en mayor grado sobre los precios. Mediante estos acuerdos (afectan solo a los firmantes) y las Ordenes de Mercadeo ("Market Orders", que son obligatorias), se uniforman ciertos procedimientos comerciales relacionados con: calidades, precios, madurez de los productos, cuotas de venta, control de excedentes, mantención de reservas, inspección de los productos, especificaciones para los envases. Por último, esta reglamentación también impide las prácticas incorrectas en el comercio y señala la agencia que administrará la Orden. Cada Orden se aplica a un producto específico.

Un aspecto interesante es que las Ordenes de Mercadeo pueden incluir disposiciones para realizar investigaciones y proyectos de desarrollo con el fin de promover el mejoramiento de los sistemas de mercadeo vigentes y el consumo de los productos.

BIBLIOGRAFIA

1. ABBOTT, J.C. Problemas de la comercialización y medidas para mejorarla. FAO. Guía de Comercialización no. 1. 1958. 294 p.

2. BAKKEN, H.H. Theory of markets and marketing. s.l., Mimir, 1953.

3. BOLETIN ECONOMICO DE AMERICA LATINA (Chile) v. 1- . ; 1956- . Semestral. Comisión Económica para América Latina (CEPAL). Santiago.

   5 (1960). Suplemento Estadístico.

4. BOLETIN INFORMATIVO (Chile) v. 1- ; 196 ?- ; Irregular. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Santiago.

5. BURDETTE, R.F. y ABBOTT, J.C. La comercialización del ganado y de la carne. FAO. Guía de Comercialización no. 3. 1960. 228 p.

6. CARTA DE Punta del Este; establecimiento de la Alianza para el Progreso dentro del marco de la operación panamericana. II. Desarrollo económico y social. In Agudelo Villa, H. La revolución del desarrollo; origen y evolución de la Alianza para el Progreso. México, D.F., Roble, 1966. pp. 411-419.

7. CENTER OF LATIN AMERICAN STUDIES, LOS ANGELES. Statistical abstracts of Latin America. Los Angeles, University of California, 1962.

8. COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA. El sistema colombiano de trasportes. In _____. Análisis y proyecciones del desarrollo económico. III. El desarrollo económico de Colombia. México, D.F., Naciones Unidas, 1957. pp. 321-347.

9. _____ et al. Los granos básicos en Centroamérica y Panamá. Guatemala, Secretaría Permanente del Tratado de Integración Económica Centroamericana, 1963. 2 v. (SIECA/IFE/D.T. 1)

10. _____. Trasporte. In _____. Estudio económico de América Latina, 1963. Nueva York, Naciones Unidas, 1964. pp. 95-122.

11. _____. El trasporte en América Latina. Nueva York, Naciones Unidas, 1965. 348 p.

12. FOYTIK, J. Grados y standards para la comercialización de las hortalizas frescas en Chile; algunos aspectos económicos. Santiago de Chile, Programa Chile-California, 1966. p. 28.

13. INSTITUTO LATINOAMERICANO DE MERCADEO AGRICOLA. Principios y práctica de la comercialización de productos agropecuarios. Bogotá, ILMA, 1964? Conferencia no. 13.

14. KOHLS, R.L. Marketing of agricultural products. 2 ed. New York, MacMillan, 1961. 424 p.

15. MILNE, A.M. The economics of the inland trasport goudau. s.l., 1955.

16. ORDOÑEZ, E.R. Aspectos diversos del trasporte en Colombia. Bogotá, 1966.

17. ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION. La comercialización de frutas y hortalizas. FAO. Guía de Comercialización no. 2. 1958. 237 p.

Preparada con el asesoramiento de un equipo de técnicos de los Países Bajos.

18. SALAZAR MONTOYA, J. El trasporte en Colombia. Bogotá, Presidencia de la República-Comité Nacional de Planeación, 1958. 292 p.

19. SAMPER, D. Los trasportes en Colombia. I. El trasporte un servicio público. II. El territorio. Economía Colombiana (2 época) 23(67):9-20. 1964.

20. _____. _____. III. Carreteras. IV. Plan Vial. Economía Colombiana (2 época) 23(68):25-34. 1965.

21. _____. _____. V. El trasporte y el desarrollo. VI. Ferrocarriles. Economía Colombiana (2 época) 23(69):33-43. 1965.

22. _____. _____. VII. Vías fluviales. Economía Colombiana (2 época) 23(70):33-40. 1965.

23. _____. _____. VIII. Los trasportes aéreos. IX. Integración del trasporte en Colombia. X. Organización Nacional del trasporte. Economía Colombiana (2 época) 24(71):19-26. 1965.

24. SHEPHERD, G.S. Marketing farm products; economic analysis. 3 ed. Ames, Iowa State College Press, 1955. 497 p.

25. STEWART, G.F. y ABBOTT, J.C. La comercialización de los huevos y de las aves de corral. FAO. Guía de Comercialización no. 4. 1961. 214 p.

26. STREBELLE, J. y WIERER, K. Seminario sobre clasificación de productos perecederos en el marco de las asignaturas nos. 100A-124 y 125. Bogotá, Instituto Latinoamericano de Mercadeo Agrícola, 1967. p. irr.

27. TAYLOR, H.C. Outlines of agricultural economics. New York, MacMillan, 1931.

28. TOUSLEY, R.D., CLARK, E. y CLARK, F.E. Principles of marketing. New York, MacMillan, 1962.

29. U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Argentine wheat marketing practices and facilities. USDA. Foreign Agricultural Service. FAS-M-95. 1960. 30 p.

30. _____. Estimaciones de consumo para 1958. USDA. Foreign Agricultural Service. FAS-M-104. 1960.

31. UNION PANAMERICANA. Problemas generales del trasporte en América Latina. Washington, D.C., Organización de los Estados Americanos, 1963. 48 p.

32. _____. Investigaciones de los factores que afectan los costos de trasportes. Washington, D.C., Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, 1964. 94 p.

33. _____. Farm to market roads in Latin America. Washington, D.C., Organización de los Estados Americanos, 1964.

34. WIERER, K. Análisis de los costos del trasporte intraregional en el Departamento del Meta. Bogotá, 1968 (manuscrito).

35. _____. Bases económicas para mejorar la organización y las instalaciones de mercadeo con el fin de acelerar el desarrollo agrícola en los proyectos de colonización en Colombia. Bogotá, Instituto Latinoamericano de Mercadeo Agrícola, 1967. 202 p.

36. _____. Estadística y sus aplicaciones a la investigación en mercadeo agrícola; ejercicio de laboratorio del curso. Bogotá, Instituto Latinoamericano de Mercadeo Agrícola-Departamento de Capacitación, 1967. p. 75.

PARTE III

PROGRAMACION PESQUERA

CURSO SOBRE TECNOLOGIA Y MERCADEO DE PRODUCTOS PESQUEROS

TMPP. Doc. 9 V.8.1973

PROGRAMA Y POLITICA PESQUERA

Joao Da Costa Pereira

Bogotá, Colombia
Abril 23 a mayo 12, 1973

PROGRAMACION Y POLITICA PESQUERA

Joao da Costa Pereira*

A. Conceptos sobre Planeación General, Programación Sectorial y Programación Pesquera

1. La planeación económica es una etapa decisiva en el proceso de desarrollo, y en particular, un instrumento efectivo en la eliminación de obstáculos a un crecimiento orgánico y equilibrado del sector pesquero. No interesa entrar en detalles sobre conceptos y metodologías y los múltiples aspectos administrativos que involucran la formación y ejecución de planes de desarrollo creyéndose suficiente, en este momento, evidenciar que los planes de desarrollo -generales o sectoriales- deberán:

a. ajustarse fielmente a la realidad histórica, social, económica y técnica del área, el país o sector correspondientes. Esto implica estudios completos de diagnóstico, con la clara identificación de potencialidades, recursos disponibles y obstáculos (legales, institucionales, de estructura, técnicos, etc.) por remover;

b. incluir una adecuada formulación de metas de desarrollo lo que significa una cuidadosa selección de objetivos entre una multiplicidad de posibles finalidades. Paralelamente, es necesario además establecer las tasas realistas de crecimiento para las principales variables que afectan al desarrollo económico;

c. estar condicionados a una definición clara de las políticas económicas que es necesario seguir, tomando como base el sistema político imperante y la mayor o menor importancia que hay que dar a los mecanismos promotores del desarrollo, tales como Estado, iniciativa privada, grupos sociales, económicos, políticos, etc.;

d. contemplar, como resultado de una definición de políticas económicas y una estrecha correlación con éstas, la especificación de los términos de una estrategia de desarrollo, considerándose como tal el adecuado uso de instrumentos de promoción, orientación y estímulo. Esta estrategia podrá, según conveniencias políticas, poner mayor o menor énfasis en medidas directas o indirectas, llegando a extremos de intervención estatal total o parcial o, por el contrario a una total libertad de acción individual dentro de mecanismos orientadores o de auto-estímulo;

* Asesor FAO en Administración y Desarrollo Pesquero.

e. precisar los detalles de la formulación del plan o planes en sus implicaciones a corto, mediano y largo plazo, e instituir los mecanismos de ajustamiento permanentes para el cumplimiento de metas en base a las realidades del desarrollo. Con este objeto, es fundamental organizar sistemas de información permanente de diagnóstico y control de resultados a distintos niveles de análisis y ejecución (macro y micro económico, generales, sectorial, científico, técnico, etc.);

f. establecer las bases institucionales para el cumplimiento del plan y movilizar los recursos disponibles con ese objeto.

2. La formulación de planes de desarrollo deberá cumplir satisfactoriamente con estos requisitos independientemente de la naturaleza e importancia del plan. Lógicamente que el proceso de formulación de planes de desarrollo se distingue, además según el substracto económico y social a que se destinan. Igualmente, una planificación integral de una economía implica distintos niveles de planificación que abarcan desde los planes generales hasta los programas sectoriales y sub-sectoriales o, en último análisis, la formulación y ejecución de proyectos específicos.

La pesca es únicamente un sub-sector de todo el complejo económico del país. De modo que programación del desarrollo pesquero del país o una región significa programación sub-sectorial en conformidad a las perspectivas de este sub-sector, en su aporte al desarrollo general del país o de la región. Por otra parte, es evidente que el sub-sector pesquero deberá legítimamente esperar una reciprocidad en las ventajas de la planeación, en la medida que sus relaciones inter-sectoriales y su integración en la economía general beneficiarán el correcto planteamiento y ejecución de los planes generales y los programas sectoriales.

3. Con estas limitaciones o condicionamientos, la programación sub-sectorial de la pesca no se distingue en sus conceptos, metodología y organización, de la programación de cualquier otro sector. Como programación sub-sectorial deberá dar mayor énfasis a ciertos detalles, como por ejemplo capturas, elaboración, mercadeo, que no se podrán encontrar en los planes generales. Como programación intrínsecamente pesquera necesita reflejar con realismo las peculiaridades científicas, técnicas y económicas que presiden el desarrollo pesquero en general y, en particular el desarrollo pesquero que interesa al país, la región o el área.

Vamos a considerar primero algunas de estas peculiaridades pesqueras en el marco de los problemas generales de desarrollo de la pesca. Más adelante, trataremos otros aspectos de tipo sectorial comunes a otros sectores, pero de interés especial para la programación de la pesca.

a. Peculiaridades en la programación pesquera.

-Diagnósticos y perspectivas de desarrollo.

4. La incógnita sobre potencialidad de recursos pesqueros. Las estimaciones potenciales de los recursos pesqueros son de gran interés, como orientación de programas más detallados de investigación o estimaciones más expeditas e in loco de rendimientos probables de pesca. Sin embargo, de modo alguno podrán servir de fundamento a metas específicas de desarrollo pesquero. La razón fundamental de esta imposibilidad radica en que el conocimiento de la riqueza de un determinado recurso pesquero es necesariamente el resultado de investigaciones específicas para ese recurso en un área o región delimitada. Estimaciones indirectas difícilmente y raramente permiten la identificación de problemas cuantitativos y cualitativos relacionados con rendimientos y valores que están en la base de la proyección de metas y tasas de crecimiento en la explotación económica del recurso.

De modo que en la base de toda la problemática de la programación pesquera está la necesidad de promover un conocimiento concreto y específico de abundancia, composición, localización y valor comercial de distintos stocks de peces en relación a su accesibilidad y vulnerabilidad a las técnicas de captura. Considerada la complejidad de los estudios por realizarse en este sentido, la magnitud y el costo de los medios técnicos y científicos que deberán movilizarse con tal objeto y de largo plazo que se requerirá para la obtención de resultados específicos y fidedignos, podrá entonces comprenderse la importancia de la "incógnita" recurso en la formulación de programas de desarrollo pesquero.

Es lógico preguntarse si, como consecuencia de las limitaciones de la incógnita recurso es posible planificar para el sector pesquero en base a metas realistas y a corto plazo? Este problema fundamental tiene varios ángulos que interesa analizar.

a. Qué compatibilidad deberá existir entre magnitud y costos de programas de investigación de recursos pesqueros y sus resultados en términos de planificación para el desarrollo?

b. Qué ajustamientos habrá que introducir en las técnicas de programación para permitir la formulación de programas de desarrollo pesquero en base a una insuficiencia anticipada de datos e informaciones sobre rendimientos de stocks?

No es posible una respuesta cabal a tales preguntas en el ámbito de este informe. Sin embargo, la experiencia de la FAO en América Latina parece indicar que:

1) Una investigación sobre recursos pesqueros debe usar programas a largo y corto plazo y, en este último caso, combinados con métodos expeditos y empíricos de evaluación de rendimientos físicos de explotación de stocks. Estas investigaciones deberán ser de una magnitud compatible con las prioridades asignadas en el desarrollo pesquero según estimaciones generales aceptables o síntomas empíricos fidedignos que justifiquen una expansión de las presentes actividades, una diversificación de las mismas o el inicio de nuevas actividades, en términos de potencialidad de recursos cercanos o de estricta factibilidad económica en la explotación de recursos lejanos.

Esto significa lógicamente que la investigación de recursos orientada al desarrollo es justificada, siempre que no movilice recursos financieros y humanos demasiado ambiciosos, teniendo en cuenta la posición relativa del sector sub-pesquero y otros sectores, y el anticipado aporte potencial del sub-sector al crecimiento económico del país. Por otro lado, es necesario comprender que existe un mínimo en los programas de investigación de recursos pesqueros bajo el cual los resultados que se desea obtener son de interés muy limitado para una programación realista de desarrollo.

Este mínimo solamente ahora, gracias al aporte del Proyecto INDERENA/FAO está siendo logrado con éxito en Colombia. De modo que uno de los principales problemas de la programación es especialmente la obtención de una primera identificación cualitativa y cuantitativa de este mínimo, con una adecuada movilización de los medios existentes para lograrla.

2) En situaciones de sub-desarrollo pesquero son raros los casos de investigaciones sobre recursos orientados a solucionar problemas de conservación y/o rendimientos de explotación decrecientes como resultado de pescas intensivas. Sin embargo, en América Latina estos problemas son característicos de las pesquerías de anchovetas en Perú y Chile, o las pesquerías del camarón en Ecuador, Colombia y América Central. Estos son casos peculiares donde el rápido ritmo de crecimiento económico del sub-sector no ha permitido una adecuada complementación con las investigaciones sobre recursos para determinaciones de magnitudes de stocks y rendimientos sostenidos de pesca. Estas situaciones distínguense del típico caso de "incógnita de recursos", primero, porque la explotación comercial ha logrado ya y seguirá logrando informaciones positivas de enorme importancia para la investigación científica y, como tal, permite ajustamientos de emergencia en los programas formulados o el uso de metas más realistas en la formulación de programas. Segundo, porque, muchas veces la importancia económica de la industria pesquera desarrollada de este modo, justifica un amplio financiamiento de la investigación sobre recursos como medida adecuada para un control más racional de las pesquerías.

3) Finalmente, en cualquiera de los casos anteriores -ambos típicos de América Latina- aparece evidenciada la necesidad de programar el desarrollo pesquero en base a una insuficiencia de información sobre metas cuantitativas de expansión para explotación de stocks, o en el caso de una explotación comercial intensiva iniciada sin previa programación, por falta de adecuadas estimaciones sobre rendimientos sostenidos.

Por estas razones, las peculiaridades de la planificación pesquera hacen de este sector una excepción en los conceptos y técnicas de planeación.

El concepto de planear involucra específicamente la posibilidad de control sobre tasas de crecimiento económico y, en gran medida, sobre la magnitud de los recursos disponibles para ese crecimiento. En pesca, rara vez puede aplicarse este control en forma rígida a corto o largo plazo, debido a las indeterminaciones en el conocimiento de los stocks de peces en cuanto a abundancia, rendimiento y fluctuaciones cíclicas o estacionales.

De modo que planificar para el desarrollo pesquero significa saber aceptar esta limitación básica, saber superarla mediante una evaluación adecuada de los recursos y ajustar continuamente tasas de crecimiento y metas a los resultados de una promoción realista del sector.

Esto implica progresar en el desarrollo en etapas cortas, con metas originalmente modestas y sucesivamente más realistas hasta poder fundamentar las metas a mediano y largo plazo. Una de las ventajas más evidentes de este criterio es poder interrelacionar programas generales con proyectos específicos en forma tal que los primeros sirven únicamente como orientadores en relaciones sub-sectoriales e intra-sectoriales, sin la excesiva rigidez exigida para el cumplimiento de las metas generales; y, además, fundamentar proyectos específicos en términos estrictos de factibilidad económica y operancia técnica, sacando de su implementación la experiencia y el conocimiento requerido para el sucesivo ajuste de metas sectoriales y generales.

Estas peculiaridades en la programación del sub-sector pesquero no existen sólo en el ámbito conceptual. Las encontraremos más adelante relacionadas con las técnicas y mecanismos de programación. Servirán de ejemplo la importancia atribuída a las investigaciones de pesca experimental y exploratoria, y otros métodos rápidos para la evaluación de recursos; las experiencias piloto en industrialización, etc., para las proyecciones de tasas de crecimiento y metas. Los mecanismos de programación se distinguen igualmente por la mayor importancia que tiene el proyecto específico y la naturaleza de estricta factibilidad económica e idoneidad técnica que deberá prevalecer en su formulación y ejecución.

5. Las limitaciones del capital humano. Las condiciones económicas del sub-desarrollo están necesariamente correlacionadas con insuficiencias en la preparación vocacional, técnica y científica a sus distintos niveles educativos observados en los países en vías de desarrollo.

En este sentido la pesca no es una excepción. La peculiaridad del sub-sector pesquero resulta principalmente de una mayor magnitud de estos problemas, por razones históricas e institucionales y por el grado extremo de especialización y experiencia exigido en la moderna técnica y tecnología pesqueras, y con mayor razón, en las distintas ramas de la investigación científica.

Las razones históricas explican la falta de interés por la potencialidad pesquera en Colombia. Se justifica entonces la insuficiencia y pobreza de los "curriculum" además de la falta de experiencia en la formación de profesionales. Por otro lado, el estado deficiente de la industria limita la demanda de profesionales con la consiguiente falta de estímulo para efectuar una organización o reorganización adecuada de las facilidades de enseñanza pesquera. Finalmente, la gran especialización es contraria a una formación masiva de profesionales en las etapas iniciales de desarrollo.

De modo que planificar para el desarrollo pesquero es, en muchos casos, sinónimo de planificar racional y realísticamente la enseñanza pesquera. En este problema dominan simultáneamente consideraciones cualitativas y cuantitativas. Las primeras están relacionadas con los "curriculum" y niveles de enseñanza. Las segundas se interesan por establecer metas para la formación de profesionales sobre hipótesis de una futura estructura de las industrias pesqueras, sus potencialidades de crecimiento y consiguiente demanda de profesionales y científicos.

No es el momento oportuno de entrar en detalles de este problema. Sin embargo, es de subrayar que programación de desarrollo en pesca implica necesariamente una evaluación de los recursos humanos existentes y de formación futura para los requerimientos del programa. Implica igualmente una concepción realista de necesidades y métodos de enseñanza a distinto nivel. Esto, en la mayoría de los casos obliga a una revisión drástica de "curricula" en las materias afines o básicas de la enseñanza pesquera y a una concepción realista de las necesidades de especialización en ramas de orden estrictamente pesquero.

-En busca del objetivo- o final del ejercicio de programación para el desarrollo pesquero.

6. Reconocidas las limitaciones impuestas por las incógnitas recursos pesqueros y capital humano en la programación pesquera queda lógicamente por contestar el problema básico de toda la programación: Programar para qué? con cuáles objetivos?

No hay soluciones universales para estas preguntas. En cada país y en cada área se tendrán que formular objetivos específicos para todo el proceso de desarrollo y esto dependerá intrínsecamente de condiciones, estructuras y políticas propias a tal país o tal área.

Sin embargo, en el contexto de los problemas que caracterizan el fenómeno pesquero en Colombia es posible determinar algunas variables que podrán servir de orientación a programas nacionales de desarrollo pesquero. Se podrán mencionar, a título de ejemplo, las siguientes:

7. Demanda. Considerando primero los mercados domésticos es necesario distinguir claramente, en las metas de consumo, entre necesidades nutricionales, demanda potencial y demanda real. Por otra parte, el ejercicio de programación deberá reflejar realmente la dinámica de un proceso social y económico de crecimiento sin

limitarse demasiado a las estructuras prevalecientes. Además, consideraciones político-sociales podrán requerir compromisos entre necesidades nutricionales y demanda latente. Igualmente, criterios de substitución de importaciones o de fomento de productos competitivos en detrimento de otros consumidos con prevalencia en el pasado, podrán justificar compromisos entre demanda real y demanda potencial.

En Colombia está especialmente en juego todo este tipo de consideraciones.

Por razones históricas de hábitos nutricionales un porcentaje de los consumidores se resiste a aceptar productos pesqueros en general. Por razones de presión demográfica, bienestar, productividad, etc., los gobiernos miran con gran preocupación las insuficiencias nutricionales existentes y procuran remediar esta situación. Igualmente las políticas económicas están especialmente orientadas a influenciar la demanda real en el sentido más favorable al aprovechamiento de lo que se podrá estimar como demanda potencial de productos pesqueros y que, en último análisis, resultará en una reducción de la demanda real de carnes rojas, etc..

A todo este proceso altamente favorable a la expansión de la demanda real de productos pesqueros deberán adicionarse los resultados de una industrialización en curso con fenómenos concomitantes de urbanización que incorporan a las economías de mercado grandes contingentes de poblaciones rurales, las cuales, por su relativa autosuficiencia y aislamiento geográfico no estaban previamente en condiciones de contituirse como consumidores de productos pesqueros.

De modo que una correcta y dinámica programación para el desarrollo pesquero deberá basarse en una evaluación de distintos tipos de demanda cuando estas están altamente correlacionadas con otros factores externos de interés al proceso histórico de desarrollo del sector pesquero.

8. Problemas de infraestructura y de estructura. El incremento de la productividad del pescador y, correlativamente, de toda la industria que usa su materia prima es necesariamente el objetivo final de un programa de desarrollo. Como tal, necesita fundamentarse en conceptos y evaluaciones correctas de densidad de capital en función de las llamadas economías externas y economías de escala.

Este problema es esencialmente un ejemplo típico de la necesidad de establecer prioridades para el desarrollo pesquero basadas en los requisitos de infraestructura y tomando, además, en consideración las relaciones costo-beneficio en función a la proporción de trabajo y equipo a emplear. En Chile, por ejemplo, se estima que una tonelada de merluza utilizada como materia prima para salazón rinde 50 dólares por tonelada, mientras que destinada a la harina de pescado rinde sólo 18 dólares. La importancia de este ejemplo se destaca al observar que en Chile se reducían unas 70.000 toneladas anuales de merluza.

Por otro lado, todo el excepcional desarrollo de la industria de reducción en Chile y Perú obligó a la inversión de cuantiosos capitales en infraestructuras (barcos, puertos, viviendas, carreteras, etc.) y, a pesar de ello, la sobrevivencia de las plantas de harina depende en gran parte de su capacidad instalada, es decir, de su escala o dimensión.

De modo que en la programación para el desarrollo de la industria pesquera, las proyecciones y metas por sub-sectores requieren una evaluación correcta de necesidades de infraestructura y dimensiones de operaciones sólo posibles de conseguir con análisis de costo-beneficio en base a proyectos específicos para cada sub-sector.

Además, podrán ser igualmente de gran importancia, según consideraciones generales en cuanto a prioridades, las condiciones del mercadeo de trabajo especializado, en función de la densidad de capital requerido por cada sub-sector.

9. Relaciones intra-sectoriales. El sub-sector pesquero depende altamente de los insumos de otros sectores, tales como materias primas o equipos. Condiciones de alta productividad y eficiencia técnica sólo podrán ser mantenidas si se aprovechan correctamente las estructuras industriales de otros sectores como complemento del desarrollo pesquero. Se podrá pues afirmar, que difícilmente, podrá existir un proceso de desarrollo industrial en sectores complementarios, auxiliares o subsidiarios. Puede observarse esto en particular en relación a las industrias siderúrgicas, naval, métalo-mecánica, téxtil y automotora así como en todas las industrias auxiliares responsables que pestan servicios a la flota e instalaciones de tierra, para repuestos, combustibles, etc. Las metas para desarrollo pesquero y las tasas de crecimiento sub-sectorial están necesariamente condicionadas a la posición más o menos favorable que presentan otros sectores industriales para proveer de insumos al sector pesquero. En sus detalles esta posición requiere una evaluación correcta de materias primas y productos disponibles que deben proveerse en términos de volúmenes físicos, calidad y costos.

10. Balanza de comercio y de pagos. Directamente, en relación con los problemas de insumos, están las alternativas de proveer al sub-sector pesquero con productos nacionales o de importaciones. Las alternativas por elegir tienen relación directa con la política económica general del país sobre regímenes de importaciones y balanza de pagos lo que, en muchos casos, es ajeno a los problemas de desarrollo del sub-sector pesquero. La experiencia en América Latina indica que una política liberal de importaciones de equipos es justificada en etapas iniciales de expansión. Por otro lado, subestimaciones sobre necesidades de insumos podrán afectar drásticamente a las metas y tasas de crecimiento en un programa de desarrollo pesquero.

Son igualmente factores decisivos en la industrialización del sub-sector pesquero el aporte y el "know-how" extranjeros. Podrá afirmarse que los casos de desarrollo espectacular observados en las pesquerías Latinoamericanas reflejan una hábil combinación de capital nacional con capital extranjero. Tendrá que ser especialmente objeto de consideraciones de política económica general el tratamiento que se dará al capital extranjero. Sin

embargo, es importante subrayar que crecimientos rápidos en situaciones de sub-desarrollo no son normalmente compatibles con restricciones demasiado rígidas a la entrada y salida de capitales. De modo que los ritmos de crecimiento de la pesca están altamente condicionados no sólo por las posibilidades de inversión o de reinversión de capitales nacionales en un proceso de expansión, sino que igualmente en alto grado, por lo menos en períodos iniciales, por el tratamiento dado al capital extranjero.

Finalmente, un dilema crucial que interesa al desarrollo programado de la pesca es saber elegir por su orientación hacia los mercados exteriores de exportación o alternativamente para el abastecimiento de los mercados internos. Evidentemente, hay caminos intermedios que pueden combinar las dos finalidades. Sin embargo, es de subrayar que el camino histórico del desarrollo pesquero en América Latina ha sido iniciado, promovido y logrado por la vía externa de la exportación. Esto lógicamente a costa de distorciones de estructuras y paradojas de abundancia en medio de la miseria. Una programación nacional para el desarrollo es responsable intrínsecamente de promover crecimientos armoniosos e integrales para ambas finalidades -consumos domésticos y exportaciones-. Pero esto es sólo posible cuando los mecanismos de promoción de crecimiento son perfectamente adecuados a las características intrínsecas de cada sub-sector. En casos particulares, podrá justificarse una desviación del proceso de desarrollo integral, cuando consideraciones sobre balanza de pagos demuestren las ventajas del sector de exportación pesquera y lo consideren como una fuente de ingreso de divisas para ayudar al crecimiento económico general del país.

11. Integración regional. Es un tema de gran actualidad y muy oportuno en América Latina. Es obvio que las tasas de crecimiento y metas de desarrollo para pesca tendrán que tomar cada vez más en cuenta las posibilidades de expansión de los mercados regionales. En este aspecto, América Latina parece estar especialmente privilegiada por permitir una complementación regional con base geográfica y en relación con una variedad de recursos pesqueros. Las condiciones pesqueras del Pacífico y el Atlántico ilustran las posibilidades complementarias en base a la diferencia de recursos pesqueros propios a cada océano.

Estas diferencias se observan especialmente entre el Hemisferio Norte y el Hemisferio Sur. Finalmente, si se toma la integración económica en su significado más amplio de complementariedad industrial, el sector pesquero en este aspecto está igualmente privilegiado. Militan en favor de la integración regional la movilidad característica de las operaciones de capturas -que abarca indistintamente a equipos y personal- las complementariedades que surgen de esta movilidad en servicios de tierra y auxiliares, y la situación privilegiada de algunos países en la provisión de insumos en condiciones competitivas más favorables.

-La formulación y ejecución de planes de fomento o desarrollo pesquero.

12. No es posible entrar en detalles sobre un tema que constituye ya en la ciencia económica contemporánea un dominio especializado de conocimientos.

Con el objeto de aclarar conceptos y sintetizar problemas en la formulación y ejecución de programas de fomento pesquero, se considerará a título de ejemplo teórico un país ideal que presente las siguientes características pesqueras:

a. deberá contrar con una riqueza pesquera potencial superior a sus disponibilidades actuales. En este sentido deberán existir ya conocimientos preliminares mínimos científicos, técnicos y empíricos sobre magnitud probable, fluctuaciones cíclicas y estacionales y el valor comercial de sus principales stocks de peces;

b. haber formado cuadros de personal técnico y científico y de empresarios en la dinámica de su desarrollo;

c. reunir condiciones geográficas favorables al trasporte y distribución de productos pesqueros hacia sus principales centros consumidores;

d. contar con instituciones mínimas de administración, asesoría técnica pesquera, investigación técnica y científica y educación pesquera, por lo menos al nivel gubernamental o público.

Restringiendo un poco más las características del país "ideal" se pierde en generalización, pero se gana en la comprensión de los mecanismos sencillos de la programación. Las siguientes restricciones adicionales podrán aplicarse:

e. existen experiencias anteriores en programación para el desarrollo pesquero;

f. el país se caracteriza por la sobreposición de varios estados de desarrollo -incluyendo la pesca artesanal-;

g. la variabilidad de sus recursos pesqueros está claramente diferenciada según las características geográficas y permite la definición de "pesquerías", con la correspondiente promoción de sub-sectores para mercados internos y de exportación.

Los principales aspectos que se deben considerar en la formación y ejecución de un programa integral de desarrollo pesquero para aquel país ideal, y suponiendo cumplida la etapa de diagnóstico, serán indicados sumariamente a continuación.

13. Requisitos para una política pesquera. Se considerá que la formulación de una política pesquera deberá tender a los siguientes objetivos:

a. decidir sobre alternativas en relación al papel del Estado y de la industria privada para el fomento y desarrollo de la pesca;

b. indicar prioridades para el desarrollo en base

c. definir la posición del Estado en relación a lo involucrados en el desarrollo sub-sectorial in al capital extranjero;

d. establecer los términos en qué sectores sub-m dos al proceso de desarrollo;

e. caracterizar los medios de acción y otros inst blecerán en la implementación de la política;

f. identificar claramente responsabilidades de a ción en bases institucionales;

g. proveer los recursos y estímulos necesarios a l de planes de desarrollo.

La formulación de una práctica es necesariamente gene tar en conformidad con las realidades del país y del sector.

La formulación de una política pesquera es planteada e ses nacionales y regionales y como tal queda fuera de plant sectoriales.

Una política pesquera podrá concretarse a través de ad gramación sub-sectorial.

14. Principios generales sobre programación pesquera.

desarrollo para la pesca es nada más que la expresión, en t política. La falta de esta imposibilita la identificación co ma y conduce a indeterminaciones sobre la forma adecuada

Esta situación no es recíproca ya que no es necesaria l desarrollo para la concretación e implementación de una po

Los Programas de Fomento Pesquero podrán ser de nivel primeros son nacionales, regionales o por áreas. Los segun sub-sectoriales y proyectos.

Los programas establecen metas nacionales, etc. de pr etc. en base a una identificación de recursos disponibles, t nes inter-sectoriales, al llamado nivel macro-económico.

Los programas específicos establecen metas sub-sectoriales en base a consideraciones de factibilidad económica que implican evaluaciones concretas sobre magnitudes de recursos materiales y humanos, alternativas técnicas, utilización final de productos, niveles de demanda y relaciones con economías externas extra-sectoriales y con las economías internas entre los distintos sub-sectores, al llamado nivel micro-económico.

La formulación de Programas de Fomento generales o específicos es incompleta cuando no incluye una indicación de políticas con la correcta identificación de los mecanismos a usar para la movilización de intereses y recursos adecuados para el cumplimiento de metas.

Una correcta identificación de mecanismos incluye necesariamente un sistema permanente de información de resultados de ejecución con la consiguiente indicación del proceso a seguir para un continuo ajuste entre resultados y metas. Este proceso de ajuste es esencialmente de base institucional.

Al bajar del nivel macro-económico al nivel micro-económico se gana en riqueza de detalles técnicos y de información y se pierde en flexibilidad. Los programas generales deberán ser por eso muy flexibles en la selección de alternativas técnicas. Al contrario, los programas específicos obligan a fundamentar ampliamente alternativas técnicas con miras a una adecuada solución de medios y recursos y una correcta aplicación de criterios de factibilidad económica.

Los programas generales obligan igualmente a tener un concepto dinámico del desarrollo y como tal requiere el amplio uso de técnicas de proyección a largo y a corto plazo.

Considerando que la realidad pesquera de un país podrá cambiar en períodos cortos, por situaciones de emergencia o crisis inesperadas, los programas generales deberán ser bastante flexibles en sus proyecciones a corto plazo. Por otro lado los programas específicos ganan en rigor, si usan con preferencia las proyecciones a corto plazo principalmente cuando estas son concebidas en forma de "etapas" de desarrollo a cumplir en forma gradual y a la medida que la experiencia confirme la naturaleza y magnitud de los ajustes a realizar.

Los programas específicos para el desarrollo de la pesca, en casos justificados por necesidades de alcanzar resultados a corto plazo y ante la imposibilidad de conseguir rápidamente antecedentes técnicos y científicos amplios que permitan una cabal justificación de proyectos en términos de factibilidad económica, deberán hacer uso de experimentos "piloto" en base no comercial.

Los experimentos "piloto" deberán ser considerados en pesca como una técnica de planificación al nivel empresario, ésto es, con el objeto de hacer proyecto económicamente factibles inmediatamente terminado el período de experimentación.

Para países en vía de desarrollo, donde los estímulos de inversión son débiles o no existentes en los sectores marginales, los experimentos "piloto" podrán constituír una de las bases de promoción estatal den proyectos específicos de desarrollo.

15. Fallas y fracasos más corrientes en programas de desarrollo pesquero. Las fallas y fracasos más corrientes observados en la formulación y ejecución de Programas de Fomento Pesquero, resultan del incumplimiento de los principios enumerados. Por ejemplo:

a. incompleta o poco realista formulación de una política;

b. falta de una política en que se fundamente un programa;

c. confusión entre programas generales y específicos conduciendo a formulaciones mixtas inadecuadas;

d. confusión entre metas y mecanismos y en algunos casos insuficiente o nula identificación de estos últimos;

e. fallas como así mismo la no consideración del proceso dinámico y permanente de ajuste entre metas y resultados;

f. demasiada rigidez técnica en la formulación de programas generales;

g. falta de correctas especificaciones técnicas en los programas sub-sectoriales y proyectos;

h. formulación de hipótesis incorrectas y no científicas sobre magnitud y movilización de recursos naturales y humanos, potenciales o disponibles. Esto es agravado por falta de un concepto dinámico, técnico científico sobre como actuar sobre recursos potenciales para trasformarlos en recursos disponibles;

i. subestimaciones de situaciones concretas de factibilidad económica en relación a economías internas y externas -al nivel proyecto o sub-sector y en sus relaciones intra-sectoriales-. Cuando esta subestimación es complementada con evaluaciones incorrectas y no científicas sobre recursos podrá afirmarse que se cumplen las condiciones mínimas de fracaso de un programa o proyecto;

j. extremada confusión entre conceptos de óptimo, posible y deseable en el establecimiento de metas en programas generales y para los programas específicos en la correcta aplicación de criterios de factibilidad.

k. precisión insuficiente en distinguir acciones con resultados a largo plazo y a corto plazo y aparente confusión de estas últimas con situaciones con características de emergencia.

16. El substrato real de una programación pesquera. Se acepta como hipótesis que hay amplios antecedentes técnicos, científicos, económicos y sociales que permiten identificar los aspectos básicos para una programación de la pesca.

Consideraremos tres distintos niveles en el ejercicio de programación y agregaremos una excepción para casos de emergencia.

a. Primer nivel: Programación general, nacional, regional y por áreas. Se sugiere que se establezca una delimitación geográfica realista según:

-características de las pesquerías (recursos y técnicas);
-ubicación de mercados nacionales en relación a las pesquerías;
-potencialidades de desarrollo en base a productos de exportación;
-potencialidades de desarrollo en base a productos nuevos.

b. Segundo nivel: Programación específica sub-sectorial.

Los siguientes sub-sectores podrán servir como unidades de programación:

1) Pesquerías (Ejemplos)

-Especies pelágicas para reducción.
-Tunidios y otras especies pelágicas para consumo.
-Camarones y langostinos.
-Especies para consumo en fresco (excluyendo mariscos).
-Mariscos.

2) Actividades industriales. En este nivel la programación por pesquerías es considerada en sus relaciones intra-sectoriales. Además procurará promover en forma adecuada e integrada en una base intra-sectorial, las siguientes ramas:

-Mercados en fresco (comercialización).
-Productos curados (semi-conservas).
-Conservas.
-Reducción.

3) Exportación. Combinando la programación por pesquerías con la programación por actividades se determinarán las bases de una promoción de exportación.

4) Infraestructuras. Requisitos de infraestructuras resultarán identificados a través de la programación de pesquerías y actividades industriales. A

este nivel se procurará establecer relaciones intra-sectoriales con el objeto de alcanzar un aprovechamiento técnico y económicamente eficiente, de facilidades de infraestructura.

5) Recursos humanos. Programación paralela que a este nivel y en su etapa final deberá expresar los requisitos humanos necesarios al complemento de programas sub-sectoriales.

c. Tercer nivel: Programación específica. Elaboración de proyectos específicos de desarrollo. Estudios de factibilidad técnico-económica para proyectos concretos en áreas determinadas. Proyectos "piloto". Interesan en particular a este nivel:

-problemas de abastecimiento local;
-proyectos para industrias de exportación de productos tradicionales;
-proyectos para industrias e introducción de nuevos productos.

6) Casos de emergencia. Consideración de medidas para reorientar y recuperar situaciones de crisis.

17. Propuestas para una mecánica de programación. Por vía de ejemplo y con el objeto de permitir futuras discusiones se sugiere una mecánica para la programación según las responsabilidades atribuídas o por atribuír a diversos programas estatales y otras instituciones. Esta mecánica presupone un proceso de fases en la formmulación de programas a los distintos niveles que permitirán las inter-relaciones necesarias entre distintos niveles y entre sub-sectores o ramas a cada nivel para el ajuste necesario de metas, la elaboración realística de tasas de crecimiento y una correcta evaluación de recursos y sus medios de movilización. Además la formulación de programas por sucesivos ajustes entre niveles permite fundamentar los programas generales en bases técnicas y científicas y los programas específicos o proyectos teniendo igualmente en consideración problemas macro-económicos y relaciones inter e intra-sectoriales.

a. Formulación de una política pesquera. Condición previa para la programación es la enunciación de criterios políticos a definir por organismos responsables del Gobierno. Tópicos importantes para esa definición son indicados en (a) a (g) de 13.

Los organismos responsables de definir una política pesquera de alto nivel dependerá necesariamente de la organización administrativa imperante. A los Ministros de las ramas de Agricultura y Desarrollo Económico les incumbre normalmente tales responsabilidades. Cuando el estado de desarrollo lo justifica y existen ya además ramas de administración diferenciadas en materias de desarrollo pesquero, podrá ser entonces conveniente la creación de una Comisión Nacional de Pesca que actuará como organismo asesor y consultor en materias de definición de políticas. En esta comisión podrán estar representados los intereses privados y las Universidades.

Podrá ser de las primeras incumbencias de esta Comisión el abocarse a un estudio sobre reestructuración de Servicios y Administración Pesqueros y, además, establecer las normas de coordinación que deberán reglamentar la ejecución de programas generales y sub-sectoriales de fomento pesquero.

b. Situaciones de emergencia. Los programas de emergencia tienen implicaciones políticas a largo plazo que afectan la mecánica de programación. Es recomendable entonces que políticas y programas de emergencia sean objeto de definición en la Comisión Nacional de Pesca.

c. Programas de fomento pesquero. Programas de fomento pesquero a corto y largo plazo serán elaborados simultáneamente en los tres niveles de programación indicados en el número 13.

La integración entre niveles será obtenida en tres fases:

-Primera fase: elaboración independiente con consultas recíprocas.

-Segunda fase: integración entre niveles para ajustes recíprocos de metas, prioridades, relaciones intra-sectoriales, etc..

-Tercera fase: concretación de proyectos específicos.

Directivas políticas serán dadas en cada fase a través del Ministro responsable en consulta en la Comisión Nacional de Pesca. Concluído el proceso de programación y tomando en consideración las recomendaciones de la Comisión sobre reestructuración de Servicios y Administración Pesquera, el Ministro responsable indicará la forma ejecutiva -en sus aspectos fiscal, legislativo, institucional y técnico- que procederá a la implementación de los programas.

1) Primer nivel: En base a antecedentes técnicos existentes se formulará un programa indicador de desarrollo pesquero correspondiente a la primera fase.

Deberán participar en la elaboración del programa indicador en esta primera fase los servicios administrativos de pesca y representantes de corporaciones o servicios de fomento.

Al finalizarse el programa indicador se someterá éste a la consideración de la Comisión Nacional de Pesca y se procederá a consultar con delegados provinciales interesados y representantes de la industria y comercio y sector artesanal.

Durante la elaboración del programa indicador podrán ser llamados a participar representantes de las instituciones públicas, privadas y de las universidades interesadas en el fomento de la pesca.

La segunda fase de este nivel será iniciada inmediatamente después del cumplimiento de los programas sectoriales contemplados para el nivel segundo. La elaboración de un programa general definitivo resultará de la integración de programas sub-sectoriales en el programa indicador. En esta segunda fase participarán representantes de los organismos responsables por la elaboración de programas sub-sectoriales.

El programa definitivo será sometido a la consideración de la Comisión Nacional de Pesca.

2) Segundo nivel: Las unidades de programación indicadas en el número 16, servirán de base a la elaboración de programas sub-sectoriales.

En la primera fase el organismo técnico de asesoría e investigación preparará las bases técnicas para los programas teniendo como unidad las "pesquerías".

En la segunda fase se constituirán grupos programadores para los sub-sectores indicados en "actividades industriales", "mercadeo" y "exportación", "infraestructuras" y "recursos humanos", que elaborarán programas integrales para cada sub-sector con las bases técnicas de la primera fase. En esos grupos participarán siempre los organismos técnicos con representantes de los organismos públicos, privados y universidades interesadas específicamente en los problemas de cada sub-sector.

3) Tercer nivel: La preparación de proyectos específicos de desarrollo será la responsabilidad de los organismos técnicos asesores e investigadores. Estos proyectos podrán resultar de:

- Iniciativa de esos organismos técnicos
- Iniciativa de regiones
- Iniciativa de cualquiera de los organismos vinculados con la elaboración de programas sectoriales en el nivel segundo.

Los proyectos específicos de desarrollo deberán ser incluídos al nivel segundo en los programas sub-sectoriales mediante parecer favorable de la Comisión Nacional de Pesca.

Se anticipa que a cualquiera de los tres niveles de programación se presentarán oportunidades para recomendar la inclusión de proyectos específicos de desarrollo.

18. Consideraciones finales. Este informe sobre "Programación y Política Pesquera" ha sido discutido y aprobado por el Comité Sectorial para la industria pesquera (Ministerio de Desarrollo Económico) en marzo de 1971. Posteriormente han sido sucesivamente discutidos y aprobados por dicho Comité, entre otros documentos, el "Plan de Acción Coordinada", el "Programa de Actividades Iniciales" y el "Programa de Administración y Desarrollo Pesquero", todos tendientes a permitir la definición de una política pesquera y de su ejecución a través de programas y proyectos específicos, así como de un proyecto de Ley de Administración y Desarrollo Pesquero basada en dichos programas y proyectos.

Pese a tales aprobaciones y a las insistencias del Proyecto INDERENA/FAO, nunca ha sido posible ejecutar los referidos programas. Es evidente que esta falta de funcionalidad del Comité no impidió la continuación del trabajo del proyecto, pero no ha sido posible, hasta el presente, cumplir con su principal finalidad, es decir, la capacitación de técnicos en las diversas ramas de la ciencia pesquera y en el número suficiente para garantizar la creación de una estructura de carácter permanente que pueda dar continuidad a dichos trabajos en forma integrada y adecuadamente coordinada.

Es este el objetivo que deberá ser alcanzado a través de los Grupos de Trabajo en Planificación del Desarrollo Pesquero, (en el INDERENA y de Actividades Industriales y Comercialización en el IDEMA) los cuales permitirán utilizar la mecánica de programación recomendada. Además, el Grupo de Trabajo ahora creado en el Ministerio de Agricultura podrá reemplazar inicialmente a la Comisión Nacional de Pesca, pero sería aconsejable la creación de dicha Comisión en conformidad con las normas generales para la reorganización y funcionamiento de la Administración Nacional (Decreto 1050 de 5 de julio de 1968), es decir, como organismo consultivo y coordinador para toda la administración, funcionando adscrito al Ministerio de Agricultura con carácter permanente y con representantes de los sectores público y privado.

Lo que será indispensable en cualquier caso es que se eviten las duplicaciones de esfuerzos y gastos y se estudien los problemas pesqueros en forma coordinada y teniendo siempre en cuenta los puntos de vista biológico, técnico, económico, social y legal.

mtdel.-V-8-73.

CURSO SOBRE TECNOLOGIA Y MERCADEO DE PRODUCTOS PESQUEROS

TMPP. Doc. 10 V.14.1973

EL PROBLEMA DEL ATUN EN LA COSTA COLOMBIANA DEL PACIFICO

Joao Da Costa Pereira

Bogotá, Colombia
Abril 23 a mayo 12, 1973

EL PROBLEMA DEL ATUN EN LA COSTA COLOMBIANA DEL PACIFICO

Joao da Costa Pereira*

Introducción

La zona de pesca colombiana en el Pacífico pertenece a la llamada Provincia Faunística Panameña, más conocida por "Panama Bight". Wooster (1959) define la región como "la parte del Océano Pacífico Oriental Tropical que yace entre el Istmo de Panamá (cerca a la latitud de los 9 grados Norte) al norte y la Punta de Santa Elena (cerca a la latitud de los 2 grados Sur) en el sur, y que se extiende hacia el oeste desde las costas de Panamá, Colombia y Ecuador hasta aproximadamente los 81 grados oeste" de longitud.

El estudio de las condiciones climáticas y oceanográficas, así como de las pesquerías de la región, interesa por eso, a cada uno de dichos países. Es, sin embargo, evidente que todos ellos se han preocupado preferentemente por la investigación de los respectivos mares marginales, dejando los estudios de carácter regional a los organismos internacionales que a ellos se dedican.

Esa preocupación es comprensible pues es en esas aguas marginales donde ellos están pescando y donde las condiciones reinantes se caracterizan por su gran variabilidad. Sus propiedades físicas, químicas y biológicas son complejas, por cuanto las profundidades de las aguas son menores y el contacto con el fondo y la costa introduce muchas variantes; en efecto, los ríos aportan sedimentos y sustancias químicas disueltas que difieren en cantidad y calidad de la naturaleza geológica de cada cuenca hidrográfica; los vientos continentales y la brisa de mar introducen frecuentes cambios en la circulación de las aguas frente a las costas; las olas son más fuertes; la erosión marina se hace sentir con más ímpetu, teniendo efectos sobre el trasporte de materiales y su sedimentación.

La falta de información a nivel nacional sobre algunas especies como, por ejemplo, el atún puede ser la consecuencia de tales limitaciones en los trabajos de investigación pesquera, pues es obvio que pueden no existir en dichas aguas marginales las condiciones ambientales óptimas para la distribución de esas especies. En el caso que nos interesa considerar, Forsbergh (1969) afirma que "la comparación del mapa de la topografía del fondo con aquellos de la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) y del esfuerzo por barcos

* Asesor FAO en Administración y Desarrollo Pesquero.

de carnada (norteamericanos) sugiere que la abundancia aparente del atún aleta amarilla y del barrilete tiende a concentrarse dentro de unas 100 millas fuera del litoral en el Panamá Bight, en sus alrededores y cerca a lugares poco profundos y bancos".

El hecho de haber logrado capturar 20.000 toneladas de atún hasta las 40 millas en aguas ecuatorianas (al sur de Punta Santa Elena) sólo puede significar, por tanto, que las condiciones ambientales en las aguas marginales ecuatorianas al Sur del Panamá Bight son diferentes de las que se verifican en la región más al norte.

La información que se presenta en este documento es, consecuentemente, la que se encuentra disponible en la bibliografía sobre el asunto.

A. Recursos Atuneros

Por lo menos cuatro especies de atún son capturadas en la costa colombiana:

-Atún aleta amarilla (Thunnus albacares)

-Barrilete (Katsuwonus pelamis)

-Atún ojigrande (Thunnus obesus)

-Bonito (Euthynnus lineatus)

Los dos primeros son capturados por barcos cañeros en Tumaco, así como por barcos cañeros y rederos extranjeros. El atún ojigrande es capturado por la flota palangrera japonesa. El bonito es muy abundante en la costa pero es poco explotado. Ben Tuvia (1969) estimó que 160 toneladas de atún aleta amarilla y 240 toneladas de barrilete eran capturadas y desembarcadas anualmente en aguas colombianas próximas a Tumaco. No se conocen las capturas de la flota extranjera en dichas aguas.

Según Forsbergh (1969), entre 1951 y 1963, las capturas anuales de aleta amarilla en Panamá Bight variaron de 1.400 a 9.800 toneladas métricas, con una media de 3.600 toneladas métricas, y las capturas anuales de barrilete fluctuaron de 1.700 a 9.300 toneladas métricas, con una media de 3.800 toneladas métricas. Desde 1963, las capturas de atún aleta amarilla y barrilete han sido bajas en el Panamá Bight debido a la pequeña cantidad de esfuerzo ejercido después del reacondicionamiento de la mayoría de los barcos de carnada a barcos con redes de cerco.

Refiriéndose a la evaluación de estos recursos, informa, sin embargo, el mismo autor:

"La falla de los ensayos anteriores de adelantar los conocimientos sobre la ecología de los túnidos puede atribuirse a las siguientes deficiencias:

-el conocimiento de la fisiología y comportamiento de los túnidos sobre el cual basar una investigación significativa, es muy limitado;

-se obtuvieron datos meteorológicos y pesqueros en diferentes pépocas en lugar de hacerlo simultáneamente;

-la cantidad de datos pesqueros fue insuficiente para obtener estimaciones confiables de la abundancia aparente en unidades suficientemente pequeñas de tiempo y espacio para revelar variaciones significativas."

Las únicas conclusiones posibles han sido, por eso, las siguientes:

1. La abundancia aparente de ambos, el atún aleta amarilla y el barrilete en la parte norte del Panamá Bight parece estar relacionada al ciclo estacional de afloramiento y enriquecimiento. El promedio mensual de la CPUE de los clipers correspondiente al atún aleta amarilla y al barrilete para los 13 años de pesca estuvo inversa y significativamente correlacionado con el promedio mensual del nivel del mar en Balboa, 2.C.; el período en que se verificó la correlación varió entre 1 y 3 meses. El promedio mensual de la CPUE tanto para el aleta amarilla como para el barrilete estuvo directa y significativamente correlacionado con la concentración de zooplancton en la estación permanente en el Golfo de Panamá.

2. El atún aleta amarilla y el barrilete son más abundantes en la parte norte del Panamá Bight en abril y mayo cuando parece que tienen una copiosa alimentación. Así que sus emigraciones dentro y fuera del Bight pueden estar relacionadas a la accesibilidad del alimento.

3. Las variaciones anuales en la abundancia del aleta amarilla y el barrilete en la parte norte del Bight no estuvieron significativamente relacionadas a las variaciones anuales en la intensidad del afloramiento en el Golfo de Panamá.

4. Las distribuciones medias geográficas de la CPUE de los clipers en la parte norte del Bight para los 13 años de la pesquería no parecen estar relacionadas a las distribuciones geográficas de temperatura, salinidad, presión osmótica, topografía de la termoclina, óxigeno disuelto, trasparencia o con los frentes de temperatura y salinidad, conforme se evaluaron durante los cruceros de ACENTO.

5. La distribución media de la CPUE del atún aleta amarilla en el segundo trimestre del año estuvo directa y significativamente correlacionada con la distribución del zooplancton durante ACENTO 1(21 de mayo a 4 de junio), pero no fue aparente una relación entre el barrilete y el zooplancton.

6. Parece que el atún aleta amarilla y el barrilete son más abundantes en regiones de fuertes corrientes y cerca a islas y bancos.

7. Las mejores áreas de pesca en la región han sido las siguientes:

a. A través de la boca del Golfo de Panamá.

b. Tanto cerca como fuera del litoral, frente a la Costa colombiana entre Punta Marzo y Cabo Corrientes;

c. Hacia el noroeste, los bancos de White Star, Navigator y Malpelo y la Isla de Malpelo;

d. Y hacia el sudeste, los bancos de Tumaco y Colombia.

Es interesante referir la interpretación de Wyrtki (1965) sobre la circulación en el Panamá Bight:

"Frente a la costa de Colombia se desarrolla un remolino ciclónico de forma elíptica. El ramal que fluye hacia el norte a lo largo de la costa es el de la corriente de Colombia. El ramal que fluye hacia el sur, abandona el Golfo de Panamá en una dirección sur y sudoeste, y se desarrolla más fuertemente de diciembre a abril. Durante este período, la mayoría del agua que sale del Golfo de Panamá, donde ocurre un fuerte afloramiento, se desvía al oeste y se une a la circulación anticiclónica centralizada cerca a los 5 grados norte, 88 grados oeste.

Durante el resto del año, el remolino situado frente a Colombia se desarrolla más débilmente."

Parece existir una relación significativa entre esta circulación y la observación de Forsbergh de que en el noroeste de la región los peces se concentran más hacia el oeste a favor de la corriente que hacia el costado oriental o contra la corriente. Pero es evidente que muchos otros factores influyen en la distribución de los atunes.

Hay, por tanto, necesidad de promover una mayor investigación de estos recursos que procure eliminar las deficiencias diagnósticadas. Mientras tanto, parece ser de interés el conocimiento de algunos de los resultados a que han llegado otros autores en investigaciones sobre el atún aleta amarilla:

V. L. Zharov (1967) concluye que "por lo general, las mayores capturas se observan en los límites de las masas de agua en las áreas de afloramiento de las aguas del fondo" y que "según los resultados de varias expediciones se sabe que el atún casi siempre se mantiene en las zonas productivas con alto contenido de fosfatos en la capa entre 0 y 200 metros y elude las aguas con temperaturas menores de 20 grados y con salinidad menor de 35 por mil".

Es interesante notar que Wooster (1959) intentó estimar los efectos de la pluviosidad y del drenaje de agua dulce en las salinidades superficiales de la costa del Panamá Bight, llegando a las siguientes conclusiones:

"... durante el período junio a agosto, la salinidad de una capa de agua de 10 metros de profundidad, 300 millas de largo por 60 millas de ancho, puede ser reducida por la pluviosidad y el drenaje desde 33 partes por mil hasta 28 partes en 78 días. Durante el período más lluvioso, setiembre a noviembre, sólo se necesitarían 65 días, mientras en el período diciembre a mayo se necesitarían 172 días".

Conjugando estas estimaciones con las conclusiones de Zharov podremos comprender que los atunes eluden estas aguas de salinidad menor de 35 por mil y que la mayor abundancia y concentración se verifican mas allá de este frente de salinidad.

D. Bogdanov (1965) confirmó en el Mar Caribe que la distribución de los atunes era observada en las zonas de afloramiento de aguas profundas enriquecidas con elementos biogénicos.

V.A. Sokolov (1967) observó en el Golfo de México concentraciones comerciales de atún aleta amarilla sólo en los lugares de la convergencia de las aguas con distintas características. Sin embargo, señaló que las concentraciones tenían la mayor densidad sólo en aquellas zonas convergentes de las aguas de diferentes propiedades, donde se observaba un gran contenido de fosfatos y mucho zooplancton alimenticio y, por consiguiente, la presencia de concentraciones de pequeños copépodos, que son un buen alimento para los atunes. El estómago de casi todos los atunes analizados en esta zona contenía una gran cantidad de pequeños calamares y pulpos.

Alverson (1963) basado en peces capturados al este de los 80 grados oeste, norte de los 5 grados norte, encontró también en el Panamá Bight, principalmente en abril y mayo, que el 81 por ciento por volumen, del contenido estomacal de los atunes aleta amarilla eran portúnidos (cangrejos nadadores), y que 73 por ciento del contenido estomacal de los barriletes eran crustáceos, incluyendo 47 por ciento de portúnidos. La proporción baja (6.7 por ciento) de los estómagos desocupados de los atunes aleta amarilla sugiere que el área es una buena región alimenticia para esta especie en dicha época del año.

Murphy (1945) observa que en mayo de 1941, los cangrejos nadadores (Euphylax dovii) fueron encontrados en la superficie muchas millas alrededor de Malpelo.

Forsbergh (1969) observó, sin embargo, que el alimento de los túnidos requiere unos 2 ó 3 meses después del enriquecimiento de las aguas superficiales para alcanzar la máxima abundancia.

Según Laevastu T. y H. Rosa Fr. (1963), además de las pescas exploratorias, actualmente se pueden utilizar métodos indirectos como los gradientes de temperatura para la pesca de túnidos. Es, por eso, interesante conocer el:

Espectro de temperaturas superficiales para los túnidos

	Gradiante de temperatura para la distribución	Gradiante de temperatura para la pesca	Gradiante de temperatura óptima para la pesca.
Bonito (Sarda velox)	12° - 25°	15° - 22°	
Atún aleta azul (Thunnus Thynnus)	14° - 21°	15° - 21°	17.5° - 20°
Atún aleta larga (Thunnus alalunga)	14° - 23°	15° - 21°	16.5° - 19°
Atún ojigrande (Thunnus obesus)	11° - 28°	18° - 22°	
Barrilete (Katsuwonus Pelamis)	16.5° - 28°	19° - 23°	20° - 22°
Bonito (Euthynnus aleteratus)	16.5° - 28°	18° - 23°	21° - 23°
Atún aleta amarilla (Thunnus albacares)	18° - 31°	20° - 28°	21° - 24°

Es evidente que muchas otras citas se podrían presentar. Sin embargo, ellas sólo podrían reforzar la convicción de que hay todavía mucho que hacer en el dominio de la investigación pesquera para llegarse a una conclusión más sólida sobre la evaluación de los recursos atuneros en el Panamá Bight.

Este hecho constituye una limitación al desarrollo de la pesquería del atún en Colombia, pero hay que tener en cuenta la posibilidad de incrementar las capturas en aguas más lejanas del Océano Pacífico Oriental aunque con los problemas inducidos por el desarrollo simultáneo de otras flotas.

Además, podrán existir otras posibilidades en profundidades a las cuales todavía no ha llegado la investigación pesquera. El estudio de la interrelación entre la composición de las capturas por edades y la distribución del esfuerzo pesquero según la profundidad, complementado con operaciones de pesca exploratoria y experimental podrá, por ejemplo, permitir la captura de ejemplares adultos de túnidos más allá de la termoclina que separa las aguas superficiales de temperaturas óptimas para los ejemplares jóvenes de las temperaturas bajas que éstas no soportan.

Sin embargo, el pequeño esfuerzo desarrollado por las flotas extranjeras en las aguas frente a Colombia y su concentración en las aguas ecuatorianas, pese a los problemas creados, puede considerarse significativo en relación a la distribución y abundancia de recursos atuneros en la región. Aunque se reconozcan mayores posibilidades de desarrollo de esta pesquería, parece evidente que no existen grandes perspectivas para ese desarrollo.

B. Principales Métodos de Pesca del Atún

Actualmente, en las capturas de atunes se emplean variadas artes y métodos de pesca:

1. Pesca con redes de cerco.
2. Pesca con redes de sitio (almadrabas)
3. Pesca con redes de agalle.
4. Pesca con carnada viva (vara, cordel y anzuelo)
5. Pesca al curricán.
6. Pesca con palangre de deriva
7. Pesca con vara y carrete (deportiva)

Las redes de cerco se utilizan en el Mar Mediterráneo, plataforma occidental de Africa, plataforma Sur Oriental del Canadá y en el Océano Pacífico dentro de las aguas cercanas a la costa de América del Norte, Central y parte de Sudamérica.

Ramis Ramos (1967) refiere que en los túnidos las capturas constan principalmente de ejemplares que no pasan de los 4 años, con algunas excepciones en mares de latitudes altas. Lo anterior se debe a que el atún en sus primeros años de vida vive en bancos o cerca del talud, en aguas de poca profundidad, normalmente hasta los 100 metros superficiales, reuniéndose en grandes cardúmenes y realizando migraciones cortas sin adentrarse en aguas profundas, aunque pueda hacer incursiones de poca duración.

La operabilidad de las redes de cerco ha aumentado, sin embargo, a mayores profundidades en algunos buques norteamericanos, penetrando en el dominio hasta ahora perteneciente al palangre.

Las redes de sitio o almadrabas son muy utilizadas en el Mediterráneo y en las costas del Japón. Este método es altamente productivo en el Japón. Se utilizan donde se puede aprovechar las migraciones de los atunes a lo largo de la costa en determinadas épocas del año.

Las redes de agalle, utilizadas en el Japón, no han sobrepasado la fase experimental.

La pesca con carnada viva es utilizada por los barcos Cliper en el Océano Pacífico en la captura de atunes jóvenes.

Las zonas de operaciones comprenden las aguas adyacentes a las costas y las áreas de surgencia donde existe alta productividad biológica.

La pesca al curricán o con vara y carrete no son aplicables a las necesidades de la industria.

La pesca con palangre es utilizada por la flota pesquera japonesa en los Océanos Pacífico, Indico, Atlántico, Mar Caribe y Golfo de México. Los cubanos la utilizan también, pero con una adaptación de concepción rusa que ha conseguido reducir los riesgos del método utilizado por los japoneses.

Este tipo de pesca se realiza en mares abiertos y en aguas profundas donde raramente son observados cardúmenes de atunes en la superficie. Generalmente los ejemplares que se capturan son adultos de más de 4 años de edad, con la característica de que se encuentran dispersos y raramente forman concentraciones compactas como las especies jóvenes.

De acuerdo con la experiencia de los japoneses, todo parece indicar que la abundancia de alimentos determina la concentración en los mares abiertos; el otro tipo de concentración se produce en las zonas óptimas para el desove, en profundidades de 50 a 80 metros, en lugares de corrientes muy suaves o sin corrientes, con temperaturas cerca de los 28 grados centígrados y cercanas a bajos y bancos. Salvo en los casos mencionados, los atunes adultos se encuentran muy dispersos en los mares y océanos, donde realizan grandes migraciones nadando a favor de la corriente y a profundidades que mantengan las condiciones óptimas requeridas por estas especies.

Frente a la costa colombiana del Pacífico, los métodos de posible utilización serían, como es evidente, la pesca con carnada viva, con redes de cerco o con palangre. La información disponible sobre los recursos no permite, sin embargo, prever cual podría ser la operabilidad de cada uno de ellos, que dependerá, como es obvio, del grado de concentración o dispersión de los cardúmenes, de la profundidad, etc.

Podrá todavía afirmarse que el grado de especialización exigido para el personal en la pesca con red de cerco o con palangre determina la imposibilidad de consideración inmediata de la utilización de tales métodos por tripulaciones colombianas. Además, el análisis comparativo de los pocos datos existentes sobre capturas por unidad de esfuerzo de barcos cañeros y rederos, en el mismo período, no revela una distribución, abundancia o concentración que pudiera justificar el empleo de barcos rederos, tal vez con las únicas excepciones del primer trimestre en el área al norte de Buenaventura y del segundo trimestre en el área de Tumaco. Estas excepciones no podrían, de ninguna manera, justificar el precio de las embarcaciones rederas, así como su alto costo de operación en relación a las cañeras.

Además de los aspectos relacionados con la operabilidad de cañeros y rederos, hay, por eso, que estudiar el problema en términos de estructura de costos en las operaciones de captura, considerando diversas alternativas técnicas y económicas en relación a los tipos de barcos y métodos de pesca.

Para la pesca en el Pacífico, teniendo en cuenta las condiciones de mar, no se requieren barcos tan reforzados como, por ejemplo, en el Atlántico; por esa misma razón, el motor no requiere gran potencia, pues tiene que arrastrar un casco ligero. Estos dos factores influyen considerablemente en el precio de la embarcación.

Por otro lado, como la mano de obra en Colombia no es cara y para el manejo de las cañas no es necesaria una gran experiencia, con excepción del patrón, el método más adecuado de captura parece ser el de carnada viva; como este método casi no requiere material, los gastos de reposición son sumamente bajos.

En la pesca de cerco, la pérdida de material puede ocasionar el fracaso de todo un año de pesca atunera, pues la reposición está en completo desequilibrio con el costo de la embarcación.

En lo que se refiere al problema de la carnada, es fácil adaptar los respectivos tanques a la bodega de cualquier tipo de buque pesquero. El número y capacidad de los tanques dependerá de las facilidades de carnada existentes en la zona de pesca. Cuando las condiciones de captura de carnada son difíciles o la época de la respectiva abundancia no coincida con la temporada atunera, hay que aprovechar las oportunidades de captura y disponer de una adecuada capacidad de viveros. Los buques atuneros españoles y franceses, por ejemplo, retienen con frecuencia la carnada viva a bordo por espacio de 30 días y a veces más, pues una vez "aclimatada" la sardina en el vivero se conserva indefinidamente.

En Colombia, la carnada más utilizada en el área de Tumaco es la anchoveta para el atún aleta amarilla y el lile* para el barrilete. La mejor carnada para el atún aleta amarilla en el área al norte de Buenaventura parece ser, como ya se ha dicho, el cangrejo nadador (Euphylax dovii).

Cualquier programa para el desarrollo de esta pesquería en aguas frente a la costa colombiana deberá tener en cuenta la presencia de la flota panameña (3 cerqueros de la clase VI, con una capacidad total superior a las 1.200 toneladas cortas) en el área al norte de Buenaventura durante los dos primeros trimestres, y de la flota norteamericana en toda la costa, aunque con un esfuerzo aparentemente pequeño. Además, nada impide que la flota ecuatoriana opere más allá de las 12 millas, aunque su esfuerzo principal se mantenga frente a Manta y en el Golfo de Guayaquil.

La situación en lo que se refiere a flota atunera no es, por tanto, optimista.

---

* Lile stolifera: especie pequeña de la familia CLUPEIDAE.

C. Capturas de la Flota Extranjera en el Panamá Bight

Las áreas estadísticas en que la Comisión Interamericana del Atún Tropical dividió el Panamá Bight, son las indicadas en el Cuadro I. Como es obvio, las que interesará considerar en una fase inicial del desarrollo de esta pesquería son las áreas 05-075 y 00-075 (áreas de 5 grados cuadrados).

Comparando los promedios anuales de las capturas efectuadas por barcos cañeros extranjeros en toda la zona durante el período 1951-1963 con las realizadas en dichas áreas en el mismo período, verifícase que el 80.6 por ciento del atún aleta amarilla y el 70.3 por ciento del barrilete han sido capturados en las aguas más próximas de la costa colombiana y que la mayor parte de esas capturas, especialmente las de atún aleta amarilla, se efectúo en el área al norte de Buenaventura (Cuadro II).

La misma evidencia se manifiesta en el Cuadro III, donde se comparan las capturas mínima (1954) y máxima (1962) verificadas en toda la zona con las estimadas para las dos áreas en base a los porcentajes indicados en el cuadro anterior.

A partir del cuadro III y en base a las capturas totales (atún aleta amarilla + barrilete) se han deducido las hipótesis -mínima, mediana y máxima- a considerar para el desarrollo inicial de la pesquería del atún en Colombia (Cuadro IV). Confirmando lo que se ha dicho anteriormente, las perspectivas no son muy interesantes.

Es, sin embargo, un hecho que el esfuerzo de pesca en la zona ha sido poco significativo. Además, no se comprende la razón de un esfuerzo tan pequeño en áreas en las cuales la captura por unidad de esfuerzo ya puede considerarse apreciable. Habrá por eso, que aumentar el esfuerzo en la zona, principalmente en el área 05-075, para llegar a una conclusión más válida, pero la dimensión de la flota a utilizar para tal efecto debería, como es obvio, ser establecida con la elasticidad que permitiera su aumento progresivo en función de los resultados de la explotación.

D. Proceso de Elaboración del Atún

Ben Tuvia (1969) estimó que las instalaciones existentes en Tumaco serían suficientes para aumentar seis veces la producción actual de enlatados. El problema estriba no sólo en que el volumen de capturas es insuficiente sino también en que el abastecimiento de materia prima es irregular; estos dos factores se derivan a su vez del poco conocimiento de las condiciones naturales que el litoral del Pacífico ofrece para la pesca, de deficiencias de la flota, etc.

El balance óptimo que se deberá guardar entre la capacidad de la planta y la capacidad de captura de la flota es difícil de determinar debido a las fluctuaciones de captura. Como ya se dijo, las capturas podrían ser incrementadas en el área al norte de Buenaventura, pero el tipo de equipos utilizados (caña y carnada viva) y la ausencia de medios para la preservación del pescado en las embarcaciones limitan la operación de éstas a un radio de 40 a 50 millas.

El problema podría, como es evidente, ser solucionado con la utilización de otro tipo de embarcaciones, pero sólo en el caso de poder garantizarse la absorción, por el mercado interno, del correspondiente aumento de producción de enlatados. En las condiciones actuales y teniendo en cuenta la situación privilegiada del Ecuador en dicho mercado, el aumento y perfeccionamiento de la flota tendría que ser acompañado de otras medidas que pudieran ofrecer posibilidades de competencia con los productos ecuatorianos.

Mientras no sea posible tal solución, existe sin embargo, la posibilidad de exportar atún congelado o semielaborado en salmuera, a California, como lo hace el Ecuador. En tal hipótesis sería aconsejable localizar la planta en Buenaventura, donde además de mejores facilidades portuarias, sería posible aprovechar parte de la actual capacidad ociosa de frío de la industria camaronera, sin grandes inversiones.

En cualquiera de las dos hipótesis o en una tercera que pudiera conjugarlas, habrá siempre que tener en cuenta que la captura de atún tiene fluctuaciones muy notorias durante la temporada de pesca y que puede, por eso, suceder que por muchos días la planta se encuentre imposibilitada de recibir todo el pescado disponible, mientras que en otras épocas se utilice una relación relativamente pequeña de la capacidad instalada.

La mejor solución para la industria existente sería aparentemente la de poder establecer la dimensión de instalaciones de congelamiento y de enlatado en función de un desarrollo paulatino de la flota en las condiciones anteriormente indicadas. Para ese efecto, habrá todavía que eliminar las dificultades existentes en relación al mercado interno y las que representan un cambio de actividades o un incremento de las mismas. Será también conveniente el establecimiento de un adecuado sistema de control de calidad.

Como en los casos anteriores, las perspectivas a corto plazo no pueden, por tanto, ser muy optimistas.

E. Mercados

1. Mercado interno

a. Demanda. El consumo de atún en 1967 fue aproximadamente de 970 toneladas, entre bocaditos, lomitos, rallado y lomo fino en aceites vegetales. En esta modesta cifra de consumo han influído: la legislación aduanera que prohibía la importación del producto, salvo en determinadas circunstancias, y la deficiencia de la oferta del producto colombiano.

Se ha estimado que de superarse estos obstáculos la demanda podría elevarse a 2.400 toneladas en 1969 y a 2.800 toneladas en 1971.

b. Producción nacional. De las empresas "Mariscos Colombianos Ltda." (MARCOL), PESCAMAR y Pescadora LA PERLA, localizadas en Tumaco, sólo la primera se mantiene en esta industria. La inversión conjunta era de unos 980 000 pesos. En 1965 la producción en planta entre atunes, bonitos (túnidos)y caballas, principalmente alcanzó a unos 3'520,000 pesos, correspondientes a un volumen de 900 toneladas.

La situación de la industria se deterioró en el lapso 1960 - 1965, y no varió fundamentalmente hasta ahora, circunstancia que movió al Gobierno a patrocinar la creación del Consorcio Pesquero Colombiano con el objetivo de poner en marcha entre otros, un proyecto de elaboración de conservas de atún.

MARCOL atribuye esta situación a la concurrencia ecuatoriana y a la imposibilidad de la empresa de soportar, en esas condiciones, los aumentos verificados en los costos de los insumos (hojalata, etc.).

c. Importaciones. En 1967, un 7 por ciento del consumo colombiano fue cubierto con importaciones procedentes principalmente del Ecuador (76 por ciento) y en menor medida de Portugal, Brasil y otros países.

Durante 1967, las cifras de importación, que en el quinquenio anterior habían registrado unas 5 toneladas anuales en promedio, se incrementaron sensiblemente hasta setenta toneladas. La causa principal de este aumento parece radicar en la concesión otorgada por Colombia en régimen especial al Ecuador, que si bien conservaba todavía un gravámen alto (41 por ciento sobre el valor CIF), sin embargo permitió la canalización legal del comercio de este producto para las épocas de mayor consumo: Semana Santa y Navidad.

d. Tratamiento aduanero. Las conservas de atún se clasifican en la partida número 16.04. B.1.a. del Arancel Colombiano, su importación está prohibida en la actualidad. El arancel correspondiente a esta partida es 100 por ciento ad-valorem de la mercadería con un depósito previo del 130 por ciento. Desde 1967 operaba la concesión negociada por el Ecuador con Colombia dentro del régimen de la ALALC consistente en la eliminación del depósito previo, y la libre importación del producto sujeta a un gravamen único del 41 por ciento. Este gravamen ha sido igualmente eliminado.

e. Régimen Sanitario. Según resolución número 001201 de 1965, el Ministerio de Salud Pública Colombiano dispone que la importación de productos alimenticios requiere un certificado previo expedido por la Oficina de Control de Drogas y Productos Biológicos que acredite la vigencia de la licencia que contiene el examen del producto.

f. Conclusiones. En la actualidad el consumo colombiano de atún oscila alrededor de 1.000 toneladas. Esta cifra podría duplicarse y crecer rápidamente hasta cerca de 3.000 toneladas en 1972, si se mejorase la calidad y revisasen los precios.

Colombia está produciendo alrededor de 900 toneladas de conservas de atún. La producción podrá, por eso, aumentar sustancialmente. En caso contrario, la importación va a ampliarse en la misma proporción, especialmente porque ya no existen los gravámenes que la dificultaban.

El Ecuador tiene condiciones favorables para cubrir aquél déficit, tanto porque su producto es de muy buena calidad, cuanto porque es el único país desde donde se pueden importar conservas de atún al amparo del régimen de la ALALC.

Se estima que el Ecuador podría exportar unas 1.500 toneladas por año.

2. Mercados externos. En el contexto de la Integración Sub-regional Andina, es obvio que Colombia no podrá esperar las condiciones favorables de que dispone el Ecuador.

Situación idéntica se verifica en el contexto de la ALALC, donde el Ecuador ha sido beneficiado por Brasil, Paraguay y Uruguay con ventajas no extensivas.

La demanda argentina de atún se abastece, en su mayor parte, con la producción nacional; en el año 1967 la elaboración de conservas de atún llegó a 378 toneladas. Las importaciones, que cubren alrededor del 10 por ciento del mercado, provienen de España y Portugal, principalmente, por ser preferido el envasado en aceite de oliva. Argentina no ha otorgado concesiones en su lista nacional para la importación de conservas de atún, debiendo pagarse por concepto de impuestos arancelarios el 120 por ciento del valor CIF.

Bolivia importa principalmente para el consumo de los centros mineros o por parte de las empresas o almacenes del Estado. Se estima la importación en cerca de 15 toneladas anuales, principalmente de España, por existir también preferencia por productos envasados en aceite de oliva. Bolivia no ha negociado con el Ecuador dentro de la ALALC y consecuentemente no ha otorgado concesiones especiales no extensivas para el producto ecuatoriano. Las concesiones otorgadas a los países de la ALALC para consumo de atún representan una ventaja del 2 por ciento sobre el valor CIF y 0,10 bolivianos por kilogramo bruto en relación a los impuestos que debe pagar el producto procedente de terceros países.

Con excepción de Panamá, que ha importado un promedio de 400 toneladas anuales de enlatados de atún, el Mercado Común Centroamericano tampoco ofrece perspectivas inmediatas para este producto. Los países centroamericanos no tienen flota atunera,

pero el Salvador y Honduras están planeando operaciones de pesca con intereses coreanos y japoneses, respectivamente. Costa Rica, que posee un barco de carnada, intenta también aumentar las operaciones pesqueras.

Mercados potenciales que merecen estudios son, evidentemente, el norteamericano, el japonés y el europeo, para los cuales la producción posible de Colombia no representaría ningún problema.

En lo que respecta al mercado norteamericano de atún enlatado en aceite, las posibilidades de Colombia no son favorables. Puerto Rico, que es un Estado Asociado de la Unión, dispone de importantes instalaciones para la producción de atún en conserva, que exporta a los demás Estados, libre de impuestos. Colombia, que no disfruta de esta ventaja, tendrá que exportar a California el pescado semi-elaborado, en salmuera, como se refirió anteriormente, en las condiciones en que lo hace el Ecuador, esto es, en latas de cinco libras, con sujeción a ciertas restricciones de importación y con un impuesto de 14.5 por ciento "ad valorem". En los Estados Unidos y, sobre todo, en Puerto Rico, hay sin embargo una fuerte demanda de atún bien congelado.

El Japón es igualmente un mercado potencial para atún bien congelado.

Por último, será posible entrar en el mercado europeo con el mismo producto a través de exportaciones directas a Italia, de operaciones de trueque con algunos países del bloque socialista o aún a través de un intermediario como España.

Resumiendo: Colombia podrá exportar atún, congelado o semielaborado en Salmuera, pero actualmente sólo está produciendo enlatados para el mercado interno.

F. Empresas Multinacionales

El reconocimiento de que es indispensable el Mercado Común Latinoamericano aconseja una coordinación de esfuerzos de desarrollo económico y social en ese sentido, que permita:

1. Imprimir una mayor aceleración al ritmo de crecimiento de los países menos desarrollados, facilitando así la más rápida incorporación de estos países en el núcleo de los más desarrollados para que todos puedan iniciar la realización del objetivo común;

2. implantar en cada país las industrias sustitutivas en que más pueda especializarse, teniendo en cuenta sus recursos naturales, las aptitudes de su población y las posibilidades de un mercado ampliado;

3. la importación por cada país de los productos de costo más bajo que el producido internamente y de las necesidades de bienes industriales que no hubieran podido satisfacerse a base de importaciones del resto del mundo, ya sea a cambio de exportaciones de productos primarios o de productos industriales.

Hay que promover el bienestar general fomentando acciones separadas o colectivas con el propósito de aumentar los niveles de nutrición y standards de vida de los pueblos, conseguir mejoramientos en la eficiencia de la producción y distribución de todos los alimentos, mejorar las condiciones de las poblaciones rurales y así contribuir para la expansión de la economía nacional, regional y mundial.

En este dominio, como en los otros, es la unión la que hace la fuerza, es la coordinación de esfuerzos que puede facilitar esa unión, es la especialización que puede garantizar una más satisfactoria economía.

Cualquier iniciativa en ese sentido deberá, por eso, merecer la mayor prioridad. Es el caso de las empresas multinacionales, que permitirán ejecutar programas sectoriales de desarrollo industrial y así alcanzar los objetivos de la programación industrial, uno de los mecanismos que contribuirá para un mejoramiento persistente en el nivel de vida de los habitantes de la Subregión Andina.

Lo que se ha dicho sobre el problema del atún en Colombia podrá justificar una estrecha cooperación de Colombia con Chile, Perú y Ecuador en este campo, que cumpla con los objetivos de dicha programación industrial a través de la creación de una empresa multinacional.

Sin embargo, cuando se realicen las respectivas negociaciones hay que tener en cuenta que no se trata exclusivamente de expandir las exportaciones de productos pesqueros colombianos. El máximo aprovechamiento de los recursos disponibles en el área, uno de los objetivos de la citada programación, determinará la utilización de los recursos atuneros frente a la costa colombiana, no justificándose su trasporte a otro país cuando existe en Colombia un puerto que será paso obligatorio para los buques pesqueros que operen en aguas colombianas, por lo menos en el área al norte de Buenaventura.

Una empresa multinacional dedicada a actividades atuneras deberá, naturalmente, tener su sede en el Ecuador, pero nada impedirá que tenga una sucursal en Buenaventura. Contribuyendo para el pretendido desarrollo equilibrado y armónico dentro del régimen especial para Ecuador, la empresa multinacional podrá generar más empleos en Colombia, utilizar la excesiva capacidad ociosa de frío que, de otra forma, no podrá ser utilizada, y solucionar el problema de las plantas afectadas por la liberación de intercambio.

Para ese efecto, es indudable la necesidad de trasferencia de tecnología, pero sólo así será posible el pretendido mejor ordenamiento y utilización de los recursos productivos de la Sub-región.

G. Soluciones Complementarias del Problema

Broadhead (1964) ha reconocido que los viajes más largos de la flota atunera norteamericana "influyen en la calidad de los productos elaborado por volverse el pez químicamente viejo, además de producir un aumento considerable de los costos de captura y conservación".

Aparentemente, las inconveniencias citadas podrán ser eliminadas, con posible impacto en las fluctuaciones estacionales que se verifican en la venta de los productos y en los respectivos precios, mediante la duplicación de las capturas por algunos de los buques de la flota norteamericana en operación frente a las costas de Colombia y Ecuador; el desembarque, cuando las facilidades portuarias y otras lo permitan, de la primera captura en dichos países y de la segunda, correspondiente al regreso, en las aguas más próximas al país de destino (por ejemplo, áreas 10-090 y 20-105 para atún aleta amarilla en el primer trimestre, etc.).

Parece evidente que los costos de captura y conservación serían así considerablemente reducidos, permitiendo beneficiar las empacadoras de Colombia y Ecuador, así como las extranjeras, y que la calidad del producto mejoraría en razón de la posibilidad de utilización, en ambos casos, de pescado químicamente nuevo. Además, sería posible el mayor desarrollo de la industria de elaboración colombiana y ecuatoriana y no se perjudicarían los intereses de los respectivos armadores.

La necesidad de garantizar la mejor calidad de los productos determinaría también el aprovechamiento más racional del pescado desembarcado por la flota extranjera y, por tanto, el desarrollo de la industria conservera con simultánea exención de derechos para los enlatados de atún en los mercados servidos por esa flota.

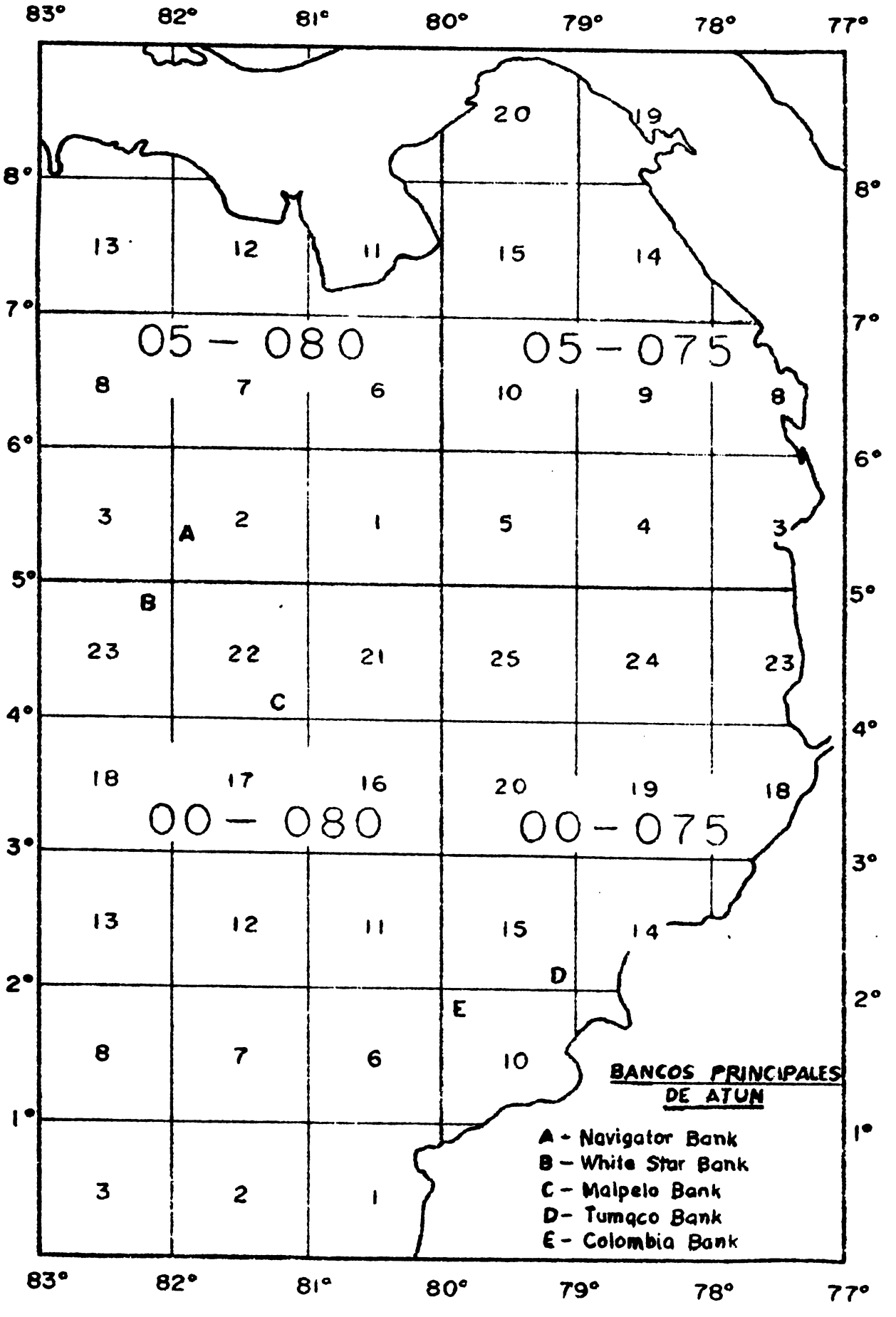
Es evidente que aquella exención sería inicialmente concedida en función de la demanda existente de enlatados en cada uno de esos mercados, considerada la correspondiente producción nacional posible, y que sería, por eso, necesario el establecimiento de cuotas anuales, las cuales podrían constituir la base para fijarse la dimensión de dicha industria en Colombia y el Ecuador. La cantidad de atún a desembarcarse por la flota extranjera sería fijada en función de dicha cuota.

Esta hipótesis induciría nuevas inversiones para el desarrollo de la industria, parte de las cuales podrían ser de capital extranjero. Mientras tanto, el desarrollo paulatino de las flotas colombiana y ecuatoriana permitiría reemplazar la flota extranjera en el área y estaría ya garantizado el mercado para enlatados de atún. Este problema ha sido ya planteado en el Ecuador, pero no existe información que permita apreciar hasta que punto podría interesar a los armadores extranjeros y a los respectivos países. Se cree, sin embargo, que el estudio simultáneo de los mercados latinoamericano y europeo, además de conveniente, podría estimular su interés por una solución que ofrezca ventajas para ambas partes.

La empresa multinacional referida en el numeral anterior podría, como es evidente, fortalecer la capacidad de negociar un proyecto de esta naturaleza con Estados Unidos o Japón.

Por otro lado, Panamá, Colombia y el Ecuador tienen intereses comunes en la misma zona pesquera del Pacífico, y a los dos últimos países, especialmente a Colombia, podría eventualmente interesar un programa conjunto en las aguas cercanas a Panamá y Colombia en el Atlántico. Este hecho y la situación favorable de Panamá frente al mercado centroamericano parecen aconsejar un posterior acuerdo para la explotación de los recursos comunes y promoción de aquel mercado mediante la eventual concesión recíproca de facilidades en los mercados centroamericano, del Grupo Andino y de la ALALC.

Esto es, en líneas generales, lo que en este momento se puede decir sobre el problema del atún en la costa colombiana del Pacífico.


83°
82°
81°
80°
79°
78°
77°
8°
7°
6°
5°
4°
3°
2°
1°
05 – 080
05 – 075
00 – 080
00 – 075
A
B
C
D
E
BANCOS PRINCIPALES DE ATUN
A - Navigator Bank
B – White Star Bank
C – Malpelo Bank
D – Tumaco Bank
E - Colombia Bank

CUADRO I

Cuadro II

Comparación de las Capturas Efectuadas por Barcos Cañeros Extranjeros en Toda la Zona, con las Realizadas Frente a la Costa Colombiana. (Promedios Anuales - Período 1951 - 1963)

Areas	Capturas (T.M.)					
	Aleta amarilla	%	Barrilete	%	Total	%
En toda la zona	3.558	100.0	3.800		7.358	100.0
En el área 05-075	2.186	61.43	1.432	37.68	3.618	49.18
En el área 00-075	683	19.19	1.239	32.60	1.922	26.12
	2.869	80.62	2.671	70.28	5.540	75.30

Cuadro III

Comparación de las Capturas Mínima y Máxima en la Zona con las Realizadas Frente a la Costa Colombiana.

(Estimaciones en base a los porcentajes indicados en el Cuadro II).

Areas	Capturas (T.M.)		
	Aleta Amarilla	Barrilete	Total
En toda la zona Año de 1954 (mínima)	1.773	1.938	3.711
Area 05-075	1.089	730	1.819
Area 00-075	340	632	972
En toda la zona Año 1962 (máxima)	8.150	9.252	17.402
Area 05-075	5.006	3.486	8.492
Area 00-075	1.546	3.016	4.580

Cuadro IV

Hipótesis a Considerar para el Desarrollo Inicial de la Pesquería del Atún

(Capturas totales - atún aleta amarilla + barrilete).

Areas	Capturas (T.M.)		
	Mínima	Mediana	Máxima
05-075	1.819	3.618	8.492
00-075	972	1.922	4.580
Total	2.791	5.540	13.072

Cuadro V

Colombia: Producción de Conservas de Atún
(Año de 1965)

Empresa	Inversión (pesos)	Producción (Tons./año)	Valor de la producción en planta (pesos)
MARCOL	400.000	700	2'800.000
PESCAMAR	400.000	120	400.000
LA PERLA	180.000	80	320.000
Total	980.000	900	3'520.000

Fuente: Ministerio de Agricultura.

Cuadro VI

Procedencia de las Importaciones de Atún
1967

País	Peso (Toneladas)	Porcentaje del peso	Valor CIF Dólares
Ecuador	53.3	76.0	31.759
Portugal	7.7	11.0	3.718
Brasil	3.8	5.4	1.106
Estados Unidos	3.3	4.7	1.726
Perú	1.8	2.6	1.133
Dinamarca	0.2	0.3	219
Total	70.1	100.0	39.661

Fuente: DANE

Cuadro VII

Tratamiento Aduanero para Consumo de Atún

Partida Arancelaria	16.04. B.I.a.
Gravamen: Ad-valorem	100 %
Depósito previo	130 %
Régimen Aduanero	Prohibida la importación.
Concesiones de Colombia a Ecuador:	
Nomenclatura NABALALC	16.040.01
Régimen legal	libre importación
Gravamen: Ad-valorem	0 (a partir de 1-I-1971)
Depósito previo	0

Fuente: Arancel Colombiano - lista consolidada de concesiones.

Cuadro VIII

Participación de la Producción de Atunes, Bonitos, Caballas, etc. en la Producción Pesquera Total.

Años	Producción pesquera total (A)	Producción de atunes, bonitos, etc. (B)	Relación $\frac{B}{A} \times 100$
1957	30.0	0.1	0.3
1960	28.3	2.0	7.1
1963	52.0	0.6	1.2
1965	57.4	0.9	1.6

Fuente: Oficina de Estudios para la Colaboración Económica Internacional.

-Fundación FIAT CONCORD- Buenos Aires, Argentina.
Ministerio de Agricultura -División de Recursos Naturales-Colombia.

Cuadro IX

Comparación de Precios de Venta al Público

Fijo	Precio US$ por onza	
	En Ecuador	En Colombia
Rallado	0.023	0.040
Bocaditos	0.026	0.055
Lomitos	0.031	0.043
Producto Ecuatoriano en Supermercados Colombianos		
Bonitos		0.071

FECHA DE DEVOLUCION