

# EL PROBLEMA ALIMENTARIO ECUATORIANO

## **INGENIERIA QUIMICA**

# EL PROBLEMA ALIMENTARIO ECUATORIANO

(INSTITUTO DE INVESTIGACIONES TECNOLOGICAS, DPTO. INVESTIGACION PROYECTOS Y DIFUSION, FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA, UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL)

Ing. Quím. José L.  
Villacreses Vinuesa

## ANTECEDENTES

El problema alimentario en nuestro país al igual que en todos los países tercer mundistas tiene connotaciones trascendentales para el futuro de la humanidad, realmente admiran los datos estadísticos relaciona-

dos con la deficiencia nutricional en nuestro país, y asombran por cuanto el Ecuador es considerado un territorio bendecido por la naturaleza en cuanto a poseer tierras féculas para la agricultura y mares pródigos ictiológicamente.

Tácticas equivocadas en las políticas para reactivar la agricultura, disposiciones erróneas emanadas de los gobiernos en lo concerniente a comercialización de los productos alimenticios, carencia de disponibilidades infraestructurales para la



preservación de productos del mar, y en general falta de un esquema coyuntural global de toda la problemática alimentaria, ha ocasionado el desfase productivo y consecuentemente el déficit en muchas áreas.

La deficiencia nutricional tiene ribetes alarmantes en los sectores marginales de la población; por tal motivo en 1974 la Junta Nacional de Planificación invitó a participar a una discusión del problema alimenticio a varios organismos interesados en solucionar este problema.

El Instituto de Investigaciones Tecnológicas (I.I.T.), participó en la Comisión de Estudio "PROYECTO EN EL AREA DE LA ALIMENTACION Y NUTRICION", luego de una revisión rápida de los problemas, emitieron conceptos sobre las posibles soluciones que a su juicio creían eran factibles de realizarse, precisamente algunos de aquellos conceptos dignos de ser rescatados serán señalados en puntos específicos que puedan ser clasificados en esta revisión integral sobre esta temática.

Hasta fines de 1987 el problema nutricional se ha agravado, el bajo poder adquisitivo del sucre impide que las clases populares del país puedan alimentarse convenientemente, reflejándose agudamente en la población infantil de los sectores marginales. En Guayaquil se acentuó aún más, por la proliferación de zonas suburbanas como el Guasmo, Prosperina, Mapasingue, etc., que se constituyen en ejemplos de lugares con condiciones infrahumanas para la existencia.

La Universidad de Guayaquil debe orientar a la comunidad para escoger las vías más idóneas en solucionar los distintos problemas que le aquejan, en tal virtud el Instituto de Investigaciones Tecnológicas ensaya un documento general bosquejando un diagnóstico y las alternativas prioritarias para aliviar en parte el azote apocalíptico que es la desnutrición en la niñez, los males que atañen a tal deficiencia son irreversibles y por eso es menester enfatizar el pecado capital que comete una sociedad, un gobierno o los organismos competentes al



no dar solución a estos males que impiden el progreso de un pueblo.

## **INTRODUCCION**

Desde los albores de la humanidad, el origen de las guerras, fue la disputa por obtener el fuego y los alimentos; en nuestra época, la lucha por el abastecimiento propio y foráneo y el predominio de los mercados, tanto alimenticios como energéticos suscitan las conflagraciones entre naciones.

La alimentación es el instinto primigenio de la humanidad, consubstancial con la vida y la naturaleza; consecuentemente, resolver la problemática alimentaria es prioritaria por la trascendencia futura en el país y en el mundo. La demanda alimenticia mundial se duplicará en el año 2000, en el Ecuador se incrementará en un 30% según índices demográficos.

La subalimentación repercute como un azote biosicosocial de características complejas.

El problema global tiene sus raíces en la mala conformación estructural de las sociedades subdesarrolladas, deterioro ecológico, desaprovechamiento de los recursos naturales, los hábitos alimentarios y carencia tecnológica.

Esta identidad endémica de los países tercermundistas, está presente en nuestro país; la tasa de morbilidad es alarmante y la desnutrición bordea el 90% de la población infantil, llegando hasta casos de síndrome pluricarencial, cuya etiología se reduce a que el organismo no recibe aporte mínimo proteico calórico, lo cual es imperdonable en el caso de los niños, por sus efectos de carácter irreversible físico-mental.

En el Ecuador, la alimentación es deficitaria en proteínas (lácteos, carnes y sucedáneos), empero irónicamente se desaprovecha el potencial de recursos ictiológicos y agrícolas, que al margen de chauvinismo, ocupa un lugar de privilegio. El Gobierno debe tomar las riendas decididamente dando un giro de 180 grados; para esto, tiene que es-



quematizar un plan conjunto consentáneo con la realidad, ya que por ser multisectorial, involucra actividades polifacéticas, que tornan difícil la solución final.

El plan debe ser interinstitucional y relacionar congruentemente todas las áreas afines con los alimentos: agrícola, pesquera, ganadera, industrial, comercio y transporte, control y consumo, salud y nutrición, difusión y educación, etc.

No obstante, para que el correctivo sea eficaz, es inminente la conformación de un "Comité Nacional de Acción", que sea permanente y que sirva de organismo coordinador y asesor de las instituciones públicas y privadas inmersas en este campo; este organismo orientará el desenvolvimiento global, tomará decisiones que originen políticas económicas, reformas, decretos, etc., acordes con la realidad local y actual, servirá de ágil coyuntura y dará sabias soluciones, sin permitir las confusiones que ocasionan perjuicios colaterales cuando se han querido subsanar males frontales; causando

caos y pánico en el consumidor, colapso en la producción y jugosos réditos a la especulación.

Es ardua la tarea a realizarse, inicialmente se recopilarán estudios y censos sobre aspectos ecológicos, etnográficos, tecnológicos industriales, etc., implementará mecanismos para el control de la producción, defensa al consumidor y el mercadeo nacional e internacional; activará la relación con organismos técnicos y académicos nacionales y extranjeros para la utilización y transferencia tecnológica; realizará contactos eficaces con organismos mundiales de alimentación, bienestar, financiamiento, (FAO, UNICEF, BID, FDA); y sobre todo, desarrollará un programa de "Educación en la Alimentación", desplegando instructivos sobre nutrición alternativa, mercadeo y promoción de productos sucedáneos, con la participación masiva de la radio-televisión nacional.



## CAPITULO I

### PRODUCCION AGRICOLA

Ecuador es un país excepcionalmente agrícola, su pródiga tierra y su lujurante fecundidad ha hecho que ancestralmente sea ésta la fuente alimenticia para su pueblo.

No obstante, el agricultor y el campesino en general han sido minimizados y postergados por la sociedad, no se les reconoce el sitio preferente que tiene como primer eslabón para alimentar a un pueblo, no se los atiende ni educa, y por último su actividad no es rentable.

La producción agrícola es un proceso integral que empieza en el campo y finaliza con el consumidor; la producción y el consumo o la oferta y la demanda son interdependientes, consecuentemente deben centralizarse. Centralización de la oferta a base de centros de acopio, centralización de la demanda a base de mercados mayoritarios.

El Gobierno es el llamado a regular a base de una programación de la producción en función de las necesidades alimentarias y de las posibilidades del mercadeo interno o externo, de esta manera, cualquier producto tendrá poder de venta.

En torno al suministro de alimentos al pueblo, las políticas deben concretarse así:

a) Los alimentos deben llegar a los consumidores en cantidad y calidad adecuada, a los precios más bajos posibles de acuerdo con el momento y en la forma y servicio deseado por estos; y,

b) Debe existir una distribución equitativa del dinero pagado por los consumidores entre los intermediarios y los suministradores de insumos en forma tal, que aumente la participación de los productos en sus artículos.

Si a estos planteamientos agregamos la necesidad de implantar un constante control de cali-



dad y normalización de los productos, propugnaremos a una eficiente protección al productor y al consumidor.

Es caótica la comercialización agrícola en el país, llevando la peor parte el agricultor. Los postulados de la reforma política son atractivos: Justicia social, la tierra para el que trabaja, reforma agraria, educación, dignidad y comodidad para el campesino. No obstante, la realidad es otra, el campesino es explotado y su trabajo minimizado. El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), realizó un estudio sobre precios a nivel de productor y de consumidor; informaciones directas en los centros agrícolas e indagaciones perso-

nales en los mercados de las ciudades del país revelaron impresionantes realidades, el agricultor no recibe más del 18% del valor del producto, siendo el más importante de la cadena productiva ya que trabaja, arriesga y costea los insumos para dicha producción.

Por otro lado, el intermediario es el acaparador y especulador, ellos son los que influyen en el nivel de los precios y controlan todo, los ecuatorianos estamos a merced de ellos, este gremio realmente se lleva el 60% a 70% del valor del producto, encareciéndolo en varios casos en un 700%. Para ser objetivos observaremos la siguiente tabla del INEC:

PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIOS A NIVEL DE PRODUCTOR		PRECIOS A NIVEL DE CONSUMIDOR	
		Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Arroz	Libra	20	30	45	60
Arveja	"	80	120	200	250
Papa	"	10	15	30	40
Cebolla (colorada)	"	15	30	40	70
Lenteja	"	80	110	160	180
Cebolla (blanca)	atado	20	35	70	80
Tomate	libra	15	35	70	100
Fréjol	"	70	120	130	160
Zanahoria	porción	3	8	20	40
Maní	libra	40	60	80	100
Pimiento	unidad	1	3	8	15
Choclo	"	5	10	20	30



Razonemos sobre el significado en este informe tan importante y real. Se va contra todo principio de equidad y concepto técnico de economía, es inadmisibles que una persona acapare tanta utilidad, aquella que precisamente no trabaja la tierra, no arriesga nada, no siente angustias, no se endeuda, y luego no sufre los estragos del tiempo, del mercado voluble y de las obligaciones bancarias a las que está sujeto.

¿En dónde están los organismos destinados a este control, existen o no?, y si los hay no funcionan; mientras la producción agrícola siga desorganizada y fraccionada, su futuro es incierto: escasez, carestía, éxodo del campesino, creación de

suburbios en las urbes, desnutrición, etc., será lo que sobreviene al país sino se detiene esta desorganización.

El pueblo quiere trabajar, pero necesita apoyo: crédito, implementación, asistencia técnica, reconocimiento a su producto y a su persona. Desea un adecuado marco de seguridad y un retroceso de los funcionarios de escritorio que han causado la crisis agraria del país.

Mientras ello no ocurra, el Ecuador seguirá sufriendo en carne propia el drama de la escasez y los precios altos, como lo demuestran estas cifras comparativas:

PRODUCTO	AÑOS (SUCRES)		
	1980	1984	1988
Libra azúcar	5.00	14.00	40.00
Litro leche	6.00	25.00	80.00
Libra carne	25.00	80.00	200.00
Molde pan	5.00	25.00	110.00
Libra arroz	4.00	19.00	50.00
Libra avena	7.00	18.00	75.00
Litro aceite	33.00	72.00	220.00
Libra fideo -	6.00	25.00	80.00
Libra lentejas	16.00	45.00	160.00
Libra fréjol	10.00	32.00	160.00
Libra papas	2.50	10.00	35.00
Caja 12 huevos	18.00	72.00	240.00
Atado cangrejo	40.00	150.00	700.00



Para detener esta tendencia negativa, habrá que desarraigar conceptos conservadores, erradicar estructuras obsoletas y emprender con una mentalidad fresca que torne al cultivo de la tierra en una actividad confiable, rentable y efectivamente social.

No obstante, el problema es complejo, no solamente la producción alta puede solucionar todo, pues la misma sufre cuantiosas pérdidas por factores diversos como: Ineficiencia de prácticas de postcosecha, acopio, selección de empaque,

transporte, almacenamiento, etc. Los cambios socioeconómicos en el país inciden en el abastecimiento, como es el crecimiento demográfico y urbano, por otro lado, existe cada día más un alejamiento entre los centros de producción y los centros de consumo.

El sistema actual de abastecimiento perjudica al productor y al consumidor, no hay programación en la producción, peor en la comercialización. Destacados técnicos de FAO (G. Contesse) identifican estos elementos como básicos:

## FACTORES

1. Producción programada
2. Manejo de la producción
3. Clasificación
4. Aprovechamiento de excedentes
5. Poder de oferta centralizado
6. Facilidad de almacenamiento

## SITUACION ACTUAL

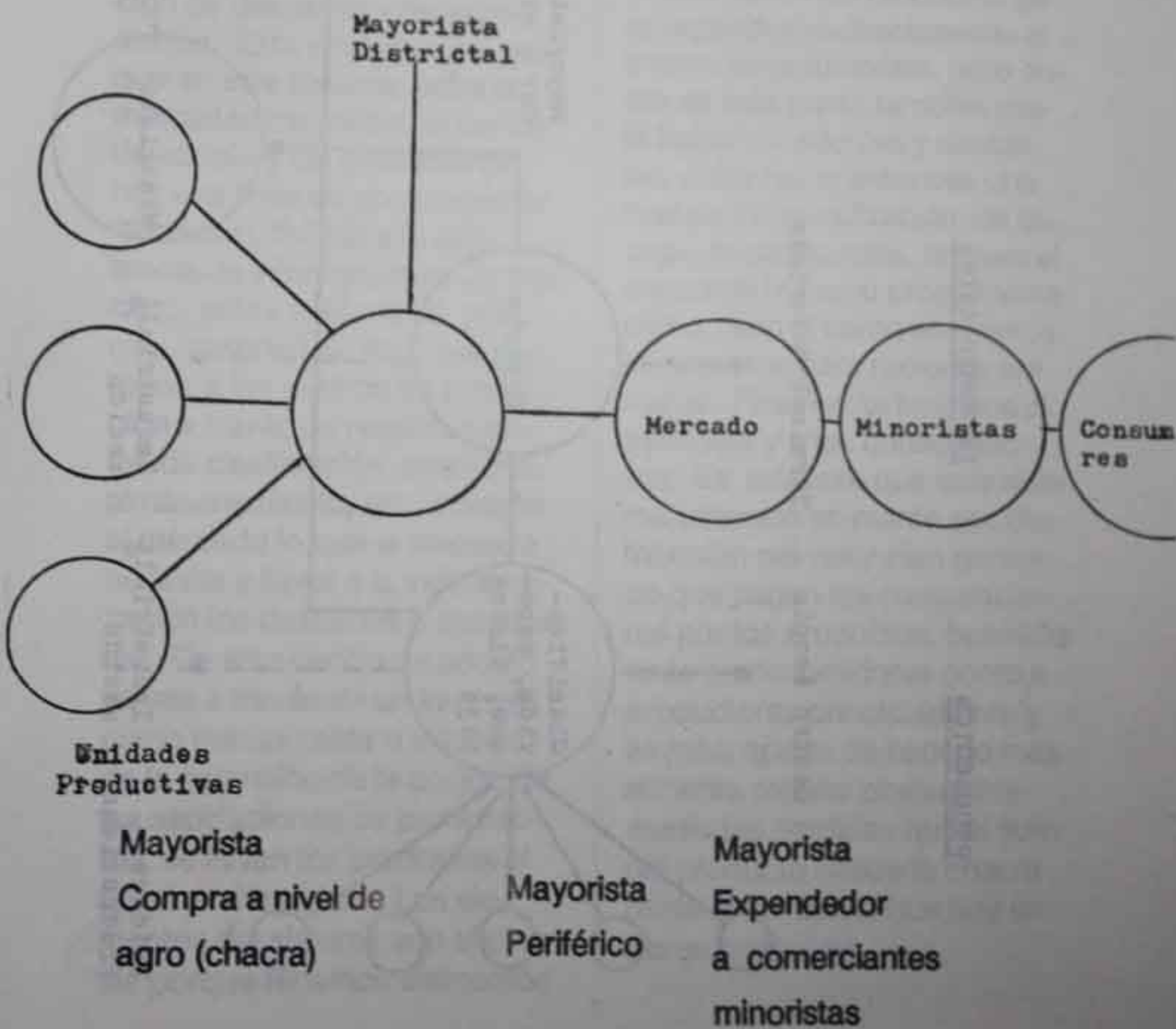
1. Deficiente, porque se hace a ciegas.
2. Muy poco racional el empaque y transporte
3. Casi nula
4. Casi inexistente
5. Con muchas deficiencias
6. No abastece



En los siguientes esquemas se puede diferenciar las características del sistema actual y del sistema mejorado de abastecimiento.

**ESQUEMA No. 1**  
**SISTEMA ACTUAL DE ABASTECIMIENTO**

**PRODUCCION**                      **INTERMEDIARIOS**                      **CONSUMO**  
Oferta descentralizada



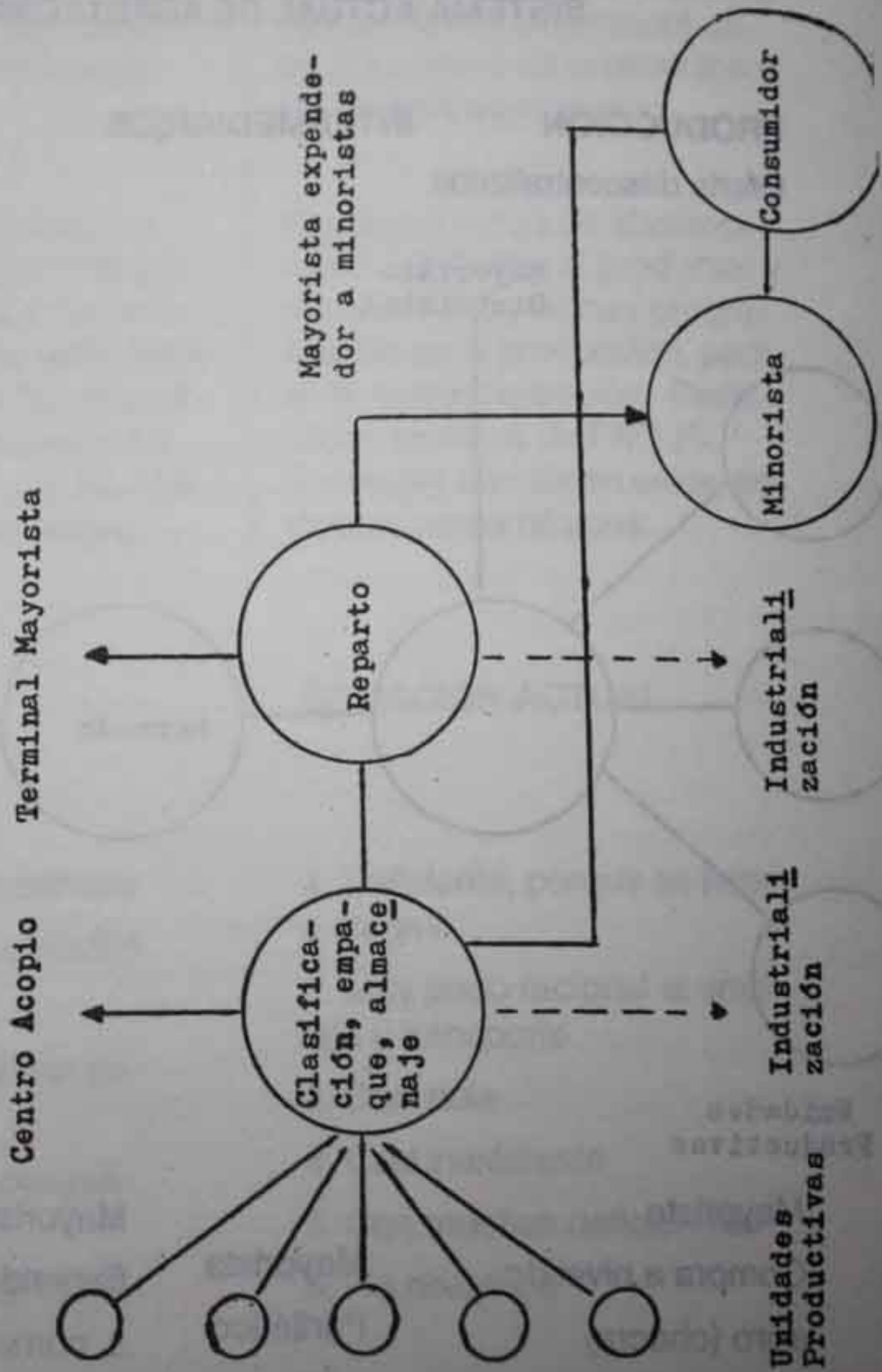


ESQUEMA No. 2  
SISTEMA MEJORADO DE ABASTECIMIENTO

CONSUMO

INTERMEDIARIOS

PRODUCCION





En este sistema mejorado en unidades productivas convergen al centro de acopio, donde se efectúan las labores de manejo de post-cosecha. Esto se puede hacer a través de Asociaciones de Productores, Cooperativas, etc.

En este esquema aparece una unidad llamada industrialización de descartes y de excedentes. Esta unidad existe porque en este sistema, entre el mercadeo mayorista, el centro de acopio y los productores hay una línea de comunicación "eficiente", debido a la existencia de informaciones de mercado, sobre volúmenes, precios, variedades, etc., que permiten, a los centros de producción a través de nuestro sistema de clasificación, empaque, almacenamiento, etc., destinar al mercado lo que el mercado necesita y llevar a la industrialización los descartes o excedentes. De este centro de acopio ya sea a través de un intermediario transportista o a través de la extensión de la acción de las asociaciones de productores, se llevan los productos al terminal mayorista. Los elementos del sistema son eficientes porque tenemos elementos

de almacenamiento, tenemos ya los productos mucho mejor preparados y embalados, además disponemos de medios propios de transporte y adecuados para los productos. También hay un mercado mayorista en el terminal mayorista. (Ya se han suprimido dos o tres mayoristas en este sistema con respecto al actual). El mayorista recibe los productos para expendarlos directamente al comerciante minorista, pero como en este punto también suele haber excedentes y descartes, debe haber entonces una fase de industrialización, de escape de excedentes, no para el consumo humano propiamente dicho, pero sí como elementos importantes para raciones animales. Finalmente tenemos al minorista y a los consumidores. Es evidente que este sistema teniendo en mente esa distribución del valor cien genérico que pagan los consumidores por los productos, beneficia tanto a consumidores como a productores principalmente y es más, aparte de hacerlo más eficiente reduce ostensiblemente las pérdidas que el flujo del producto desde la chacra hasta el consumo que hoy en día se producen.



Es importante dotar de una red de silos para secado en puntos estratégicos del agro, para de esta manera dar ayuda al agricultor al preservar su producto y evitar su deterioro; eliminando la desesperación del productor, que por este motivo, cae en las garras de los intermediarios.

A continuación se proponen otras sugerencias sobre tópicos y actividades distintas que influyen en el mejoramiento de la producción agrícola y el incremento global de este sector.

### **ESTRUCTURACION GUBERNAMENTAL**

En el país no ha existido una adecuada coordinación con las políticas agrícolas, sanitarias y de alimentación, por el contrario, casi siempre, se ha intentado remediar situaciones transitorias sin atacar los problemas de fondo, ignorando aspectos fundamentales para la formulación de una política a largo plazo. Las Entidades Nacionales de Planificación reconocen tal situación pero hasta el momen-

to no han tenido éxito en la planificación de un proceso de características complejas en el que, además, de los productores agrícolas y los consumidores participan variados intermediarios e industriales comerciales. Las causas fundamentales de este fracaso parecen ser cuatro:

- a) Incomprensión de la importancia del sector y sus interrelaciones dentro del proceso de desarrollo económico y social.
- b) No concebir la producción alimentaria como un proceso integral que se inicia en el agro y que termina en los centros de consumo.
- c) Confusión de los objetivos básicos; y,
- d) Falta de información sobre el sector. Frente a esta situación surge la necesidad de formular políticas y programas a largo plazo, cuyos objetivos básicos deben ser:



a) Aumentar la eficiencia económica y social del sistema de abastecimiento en beneficio de productores y consumidores; y

b) Promover el desarrollo agroindustrial como base para un mejor aprovechamiento de la producción agrícola de la expansión del mercado interno y de la diversificación de las exportaciones.

### **VIVIENDA CAMPESINA**

Una manera de ayuda efectiva al campesino y de su arraigo al terruño es darle una vivienda; se evitará consecuentemente el éxodo a las urbes, y por ende las invasiones a las mismas ocasionando problemas graves a los Municipios por la proliferación de suburbios que colateralmente crean trastornos socio-económicos. El BEV debe estimular al campesino, activando programas urgentes en este sentido.

### **VIAS DE COMUNICACION**

Las carreteras y los caminos vecinales facilitarán el transporte de los productos, preservan la calidad del producto por la rapidez en el desplazamiento y favorecen al productor al evitar que su producción se pudra por carecer de vías de salida.

### **INFRAESTRUCTURA BASICA**

La construcción de unidades tales como centros de acopio y acondicionamiento, mercados, almacenes, frigoríficos, silos para secado, terminales, industrias, etc., todo esto funcionando armoniosamente bajo programaciones racionalizadas contribuirán al desenvolvimiento positivo de un país, beneficiando al productor y al pueblo.

### **LEYES DE FOMENTO**

Deben trazarse políticas eficientes de crédito para el fomento agrícola y para el desarrollo infraestructural, dando preferencia a los pequeños y medianos productores.



Deben asignarse mayores asignaciones presupuestarias para construcción de instalaciones gubernamentales, mediante el establecimiento de líneas especiales de redescuento en los Bancos Centrales o de Fomento que facilite el crédito a plazo medio a los productores mediante un sistema de garantía prendaria para los productores agrícolas.

### LEGISLACION Y CONTROL

El Estado debe constituirse en el regulador de las actividades de las fases intermedias de la producción, esta legislación básica es esencial para establecer prácticas comerciales equitativas, para estimular la competencia entre los intermediarios, para determinar las actividades del sector público y del sector privado y las relaciones entre ambos y para defensa de los productores y consumidores tanto desde el punto de vista económico como sanitario.

### TECNOLOGIA ALTERNATIVA

Adaptación de líneas de procesos móviles locatarios, para aprovechar los productos agrícolas que se desperdician por superproducciones, adecuación de subprocesamientos rápidos, de tal manera que se aproveche integralmente al máximo el producto agrícola; sobre todo en época productiva, en que baja el precio y se satura el mercado interno nacional. La agroindustria móvil puede asistir al agricultor a defender su producción en gran medida; ya sea procesándola con fines de exportar elaborados o semielaborados, o preservándola para utilizarla cuando se termina la época productiva, ejemplos: Tomate (pasta y salsas), naranja (jugos concentrados y aprovechamiento de las cáscaras), frutas (purés y mermeladas), vegetales (deshidratados), cereales (secado y almacenado), etc.

Los Institutos de Investigaciones de las Universidades y Politécnicas deben proveer de líneas de proceso (Ingenieros Químicos) y de equipos diseñados (Ingenieros Mecánicos) para procesar emergente-



mente la producción agrícola en aras de defender al agricultor.

## **AGROINDUSTRIA**

La fuerza productiva de un país refleja su progreso; conexamente, tanto la capacidad de trabajo como el aprovechamiento de los recursos naturales y las tecnologías existentes traslucen la mística de superación y la organización que ha caracterizado a pueblos que han triunfado a través de la historia.

Nuestra política de desarrollo debe concretar rumbos claros para despegar realmente hacia el progreso delineando planes de trabajo congruentes con cada entorno sectorial o regional, forzando operativos emergentes concisos y estructuralmente programados que realmente dinamicen el aparato productivo por los cuatro costados. La industrialización de los recursos naturales en general para obtención de productos semi-elaborados o elaborados con fines exportables, debe ser un prioritario objetivo nacional, so-

bre todo cuando el flujo de los productos básicos hacia afuera no se justifique por su desvalorización en los mercados internacionales debido al "dumping" que aplican los países industrializados.

La industrialización es interdisciplinaria y tiene como soporte técnico una variedad de actividades profesionales que gravitan en su desenvolvimiento; la Ingeniería Química es fundamental en la transformación de la materia prima bajo la aplicación de líneas de proceso específicas, sean éstas convencionales o alternativas para producción de elaborados canalizados al mercado nacional o foráneo; sin perder de vista las innegables posibilidades que ofrecen nuestras riquezas ictiológicas y mineras que deben estar inmersas en un proyecto de explotación global planificado, se considera que la fuente renovable e imperecedera por la vocación agrícola del país, es la agroindustria por abarcar una multitud de beneficios conexos a todos los sectores; tales como el desarrollo de la misma agricultura, al crear variedades especiales para ser procesadas; utilizar fertilizan-



tes, insecticidas y otros insumos; por el mejoramiento en el diseño de maquinarias para la siembra, cultivo, pulverización y cosecha; por mejoras en la administración y asistencia técnica, etc.

La agricultura y la agroindustria son interdependientes y su vinculación es necesaria como simbiosis existencial; la primera suministra la materia prima básica y la segunda se constituye en factor vital para el desarrollo de la primera; esta unificación conduce a una racionalización agrícola inmersa bajo variables técnicas y económicas, localizando los cultivos en zonas específicas que por su ecología y medio ambiente incrementarán la productividad; colateralmente se propenden al aprovechamiento integral del producto agrícola al obtener los elaborados y semielaborados y los consiguientes subproductos rescatables del procesamiento.

Consustancial con la productividad y el aprovechamiento integral de producto se obtendrá un rendimiento justo para la inversión, el trabajo y el riesgo

desplegado por el agricultor al obtener una ventaja comparativa muy estimulante, lo que consecuentemente motivará a un auge en los cultivos y un justificativo permanente para tecnificar la agricultura en lo concerniente a: cultivo, fertilización, equipos, cosechas, almacenamiento, etc.; paralelamente se incentivará a la investigación agrícola y procesal, ya sea para obtener variedades y modificar sistemas en el un caso, como para innovar procesos alternativos y optimizar productos en el otro caso.

Por otro lado, teniendo en cuenta la situación crítica actual que vive el país y el mundo, es importante reorientar la producción agrícola hacia el autoabastecimiento regional y la industrialización; ya que la exportación de la materia prima cuando existan excedentes no soluciona en nada la problemática, por el deterioro en los términos de intercambio y el proteccionismo a los productos básicos en los países industrializados.



Adicionalmente la agroindustria conlleva a la apertura de trabajos no agrícolas, posibilitando una multitud de empleos en actividades satélites que giran a su alrededor, si todo esto va unido a la sensibilidad de las autoridades de nuestro gobierno para planificar organizada-mente la dotación infraestructural que presten los servicios básicos a las comunidades campesinas se estará edificando eficazmente el desarrollo nacional.

## MERCADEO

Es muy importante un estudio de mercado interno y externo por parte del Gobierno, se incrementará la Industria Alimenticia y se diversificará la exportación agrícola. La racionalización de la producción debe realizarse después de sondeos en mercados locales e internacionales.

Con estas medidas, el productor y el consumidor serán beneficiados ya que el producto nunca faltará en el mercado, evitando la especulación de parte del intermediario y consecuente-

mente el alza de los precios. Por otro lado, el agricultor no tendrá recelo de producir más, pues sabe que su producto no será desperdiciado; será vendido al pueblo, o se exportará e industrializará si su producción es excedentaria.

En lo que respecta a exportaciones (banano, café, cacao, productos no tradicionales, etc.), se debe ordenar el comercio estableciendo reglas claras para evitar confusión y especulación, cuando los agricultores venden sus cosechas en dólares de la franja de los 250 - 270 sucres y compran los insumos en dólares del mercado paralelo de 460 sucres, estos mecanismos impulsarán al sector agropecuario, incentivarán a elevar la oferta exportable e incorporar nuevos rubros no tradicionales, en base a una paridad cambiaria real.

Si bien existe una información comercial: Mercado de Divisas, Bolsa de Valores, Mercado de Productos, Mercado Internacional, etc.; así como también funciona la Empresa Nacional de Almacenamiento y Comercialización (ENAC) y la Corpora-



ción Privada BOLSA DE PRODUCTOS; no obstante permanecen deficiencias que no favorecen al agricultor precisamente, hay muchas denuncias concretas y además experiencia en el funcionamiento que permitirá realizar correctivos certeros por parte de la comisión de esta área técnica.

### MAQUINARIA AGRICOLA

Dentro de la Tecnología Apropia es vital la dotación de herramientas y equipos diseñados para el tratamiento y proceso de la producción agrícola. La ESPOL está desarrollando este proyecto que consiste en equipos que están dirigidos específicamente para el campesino de escasos recursos económicos y propietarios de una extensión de tierra no más allá de las 10 hectáreas; precisamente el pequeño agricultor es el posesionario del 50% de la tierra cultivable no obstante, es el proveedor de los mercados locales en un 75%. Colateralmente es necesario propender al desarrollo de la horticultura con cultivos diversificados para aprovechar

la tierra y abastecer con bajos precios de los productos al mercado nacional.

Este paquete tecnológico consta de herramientas para la preparación del suelo, para cosecha y post-cosecha, control de maleza y el equipo principal de tiro; en este caso, se ha construido un monocultivador al mismo tiempo que se le puede adaptar implementos para distintas labores como las mencionadas anteriormente.

La construcción del tractor popular es factible, el mismo que trabajará a una capacidad de 20 hectáreas y contará con herramienta que podrá ser usado para tres puntos de control mecánico y a la barra de tiro, es decir, la construcción de arados de vertedera, arados rotativos, cultivadores, cabezales cegadores transplantadores, azadas rotativas, gradas y equipos post-cosecha como trilladoras y secadoras.

Esta investigación técnica hay que desarrollarla ya que en el país se pueden construir casi la mayoría de componentes, tra-



yendo como consecuencia la creación de fuentes de trabajo, el ahorro de divisas, el reconocimiento al técnico-investigador nacional y sobre todo el aprovechamiento de la investigación científica orientada al desarrollo nacional.

## CAPITULO II

### PRODUCCION GANADERA

Existe en el mundo un déficit general en lo que corresponde a carne y leche, dos productos de importancia básica como fuente alimenticia proteínica y

sobre todo de aceptación masiva y preferentemente del consumidor.

En el Ecuador la situación es catastrófica, hay una gran escasez de ambos productos, en lo referente a carne hay déficit en el suministro al consumidor, el cual se irá agravando, pues el índice de crecimiento de la población bovina está en un 70% en relación con el incremento demográfico.

Ecuador es un país que consume muy poca carne, los precios son prohibitivos para los grandes sectores populares, razón por la cual la carne vacuna ha sido postergada en sus hábitos alimentarios, el siguiente cuadro comparativo demuestra el poco consumo en el país.

### CONSUMO DE CARNE PER-CAPITA EN ALGUNOS PAISES DEL MUNDO 1987

#### PAIS

#### CARNE BOVINA Kg.

Argentina

112.6

Colombia

17.30

Ecuador

8.47

Estados Unidos

70.00

España

25.80

Uruguay

81.40

Venezuela

19.10

Fuente: Anuario de Producción FAO



Si consumimos muy poca carne, deberíamos compensar con otros alimentos proteínicos como leche y pescado, en lo que se refiere a leche, todos sabemos la carestía existente en nuestro país de los productos lácteos y sus derivados; sin embargo, el consumo de pescado que debería ser abundante por nuestra riqueza pesquera, no es tal, por una comercializa-

ción inadecuada y la falta de costumbre para consumir este rico alimento, sobre todo en los estratos poblaciones mayoritarios, en el cuadro que ya se expone a continuación podemos observar como se reparte el consumo de pescado y otras carnes en el Ecuador, además nos da el porcentaje de su consumo.

### CONSUMO DE PESCADO Y OTRAS CARNES

PRODUCTO	consumo	% del consumo
	Per -cápita (kg)	Total de carnes
Pescado fresco (1)	4.22	18.00
Pescado congelado (1)	0.05	-----
Pescado enlatado (1)	1.18	5.00
Pescado salado y seco (1)	0.19	1.00
<b>TOTAL PESCADO</b>	<b>5.64</b>	<b>24.00</b>
Carne de res (2)	8.47	36.00
Carne de ave (2)	4.30	18.00
Carne de cerdo (2)	4.61	19.00
Carne de Ovino (2)	0.61	3.00
<b>TOTAL CARNE</b>	<b>23.63</b>	<b>100.00</b>

Fuente: (1) INP

(2) 1986, Ministerio de Agricultura y Ganadería



La ganadería es un sub-sector importante del gran sector Agricultura coextensivamente con el desarrollo agrícola debe incrementarse su producción, nuestro país tiene inmensas posibilidades naturales para este desarrollo; hasta tanto debemos aprovechar los recursos del mar como alternativa alimenticia que sustituya la carne bovina. Para desarrollar la actividad productiva bovina deben proyectarse leyes de Fomento similares a la Producción Avícola, que se detallará posteriormente.

### CAPITULO III

#### PRODUCCION LECHERA

Hay carestía en el país en cuanto a la producción de este noble alimento, el más completo por su contenido de aminoácidos esenciales; los términos leche y productos lácteos se emplean en la Industria Alimentaria en relación a una escala muy amplia de materias primas y productos fabricados.

La leche de vaca normalmente debe tener una composición aproximada así:

<u>COMPONENTE:</u>	<u>PORCENTAJE</u>
Agua	87.1
Grasa	3.9
Proteína	3.3
Lactosa	5.0
Ceniza	0.7
TOTAL	100.0

Desgraciadamente, casi nunca se llega a expender un producto con estas características, existen diversos problemas para que esto acontezca.

De todos los productos alimenticios, la leche debe ser el más estrictamente regido por disposiciones legales, esto es esencial para la protección de la salud pública, ya que la leche incorrectamente manejada es una fuente de graves enfermedades para personas de cualquier edad, su sanidad y aceptación dependen del control sanitario más estricto; los precios



y las prácticas empleadas en su comercialización deben ser reguladas con precisión y extrema seriedad.

Ha fracasado cierta política llevada a cabo por los gobiernos, varios decretos relacionados con la producción, precios y venta de los productos lácteos se adoptaron originalmente a fin de proteger los intereses de los productores y procesadores de alguna región determinada, sin embargo, tales reglamentaciones tienden a restringir más bien que ayudar al sector lechero.

Antes de que hayan rápidas vías de comunicación, Guayaquil se autoabastecía de leche, la poca asistencia a este sector productivo, y las políticas desarticuladas impuestas por monopolios productivos, decretaron leyes con preferencias regionales en regímenes dictatoriales; estos factores determinantes han ocasionado grandes contracciones en sectores productivos; no obstante, ciertos productores como "Chiverías" han logrado imponerse obteniendo hatos ganaderos cruzados con excelentes rendimientos, de tal

manera que, se puede optimizar e incrementar la producción, activando el cruce de razas que den producciones (20 litros por vaca) con márgenes rentables que incentiven al ganadero y de esta manera terminen con una producción y comercialización con tendencias oligopólicas.

### CRITERIO TECNICO

Estudios realizados por el Ministerio de Agricultura sobre los puntos más relevantes en cuanto a criterios científicos sobre la producción y consumo de leche en el país, concluyen con los resultados siguientes:

- 1.- El país tiene características ecológicas apropiadas para la explotación agropecuaria.
- 2.- Los actuales niveles de producción de leche y productos lácteos no cubren las recomendaciones de consumo de la población.



- 3.- Los hatos ganaderos dedicados a la explotación lechera en un alto porcentaje son buenos.
- 4.- Las acciones de control a nivel de fincas son muy limitadas y las condiciones higiénicas del ganado, establo, utensilios, etc., deben ser mejorados.
- 5.- Prácticamente no existen sistemas que permitan un adecuado almacenamiento y enfriamiento del producto desde su nivel a los centros de procesamiento.
- 6.- El transporte se lo realiza por una red de intermediarios que prácticamente no constituyen monopolio a nivel nacional alguno.
- 7.- Los vehículos y las condiciones en las que se transporta el producto son inadecuados y constituyen un monopolio a nivel nacional.
- 8.- Los vehículos y las condiciones en las que se transporta el producto lácteo son inadecuados y favorecen al deterioro y contaminación del producto.

En la fase de transporte se ha detectado el mayor grado de adulteración del producto.

9.- A nivel de planta, la leche no es debidamente calificada en lo referente a la composición y características bacteriológicas, con excepción de muy pocas empresas que pagan el producto de acuerdo a su calidad.

## CONTROL DE CALIDAD

Es desastroso el control existente actual, la inspección y muestreo debe hacerse eficientemente con personal capacitado y la toma de muestras debe efectuarse en los lugares de expendio con mecanismos adecuados.

Hay infinidad de trucos para cometer fraudes, los productores y expendedores lo saben. Se adicionan sustancias al producto, que modifican sus índices en cuanto a grasas, proteínas, sólidos totales, etc., otros retardan el proceso de



acidificación alterando las normales características organolépticas.

El equipo de inspectoría debe estar capacitado para esta difícil misión. Al llegar la leche a la planta de procesamiento debe ser sometida a varias inspecciones y pruebas para controlar su calidad. Generalmente incluyen la determinación del contenido de grasa y de sólidos totales efectuando análisis físicos y químicos, cuenta total bacteriana, punto de congelación como un índice del posible aumento de agua y evaluación del sabor. Con todos estos parámetros, especialmente con la cuenta bacteriana, debe clasificarse la leche en categorías que determinen el precio a pagar, y el destino que debe tener.

La leche puede adquirir sabores extraños de diversas fuentes, entre ellas: alimentos pocos usuales, absorción de olores de establos sucios, multiplicación bacteriana excesiva; sabor rancio producido por la acción de la enzima natural de la leche, la lipasa, al desdoblar la grasa; sabores oxidados por

contacto de la leche con rasgos de cobre o hierro en el equipo utilizado; sabores anormales por adición de sustancias preservantes, etc.

La leche calificada lista para su procesamiento: Clarificación, pasteurización, homogenización, envasado, etc., debe ser convenientemente transportada, ya que en esta fase se ha detectado el mayor grado de deterioro del producto.

A nivel de lugares de expendio debe realizarse un estricto control debe implementarse un sistema adecuado y eficiente en la toma de muestras y resultados, de tal manera que reflejen el estado real del producto. De esta manera, el control será preciso y serio, se podrá detectar el mal en el punto preciso y consecuentemente ser muy justo y severo con el infractor.

## **POLITICAS Y COMERCIALIZACION**

No es menester ya, exaltar el valor nutritivo de la leche, bástenos con redundar y decir por enésima vez que es el ali-



mento primero de la humanidad; hay carencia de este producto en el país, en tal virtud, se debe tener mucho cuidado y celo en todo lo referente al mismo.

Colateralmente el despliegue de políticas para el incremento productivo, debe implementarse un plan emergente de abastecimiento para compensar el déficit existente. En base a estudios investigativos estadísticos concretos, se podrá saber cuál es la insuficiencia real para el abasto poblacional completo. Con estos resultados, se podrá importar la cantidad exacta de leche en polvo, que a bajos precios ofertan los países excedentarios en producción lechera.

Esta leche en polvo, reconstituida y procesada sólo por plantas estatales, a precios bajos, será el líquido sagrado que sacará del marasmo por deficiencia nutricional a la niñez de la nueva patria ecuatoriana. Solamente esta obra, justificaría con holgura el paso de un Gobierno o el significado de la democracia en un país libre.

Esta actitud o alternativa, no obstaría ni perjudicaría en absoluto a la normal producción de leche en el país, la cual debe ser más bien estimulada y reconocida. Los precios oficiales deben ser justos y acordes con la realidad económica, de tal manera que el productor se sienta motivado y obligado a conservar siempre un producto con calidad, las plantas privadas deben encargarse de su procesamiento y control; esta leche de categoría debe tener un precio justo para una clientela selecta que estaría agradecida.

Esta alternativa bilateral satisfaría las aspiraciones de distintos estatus poblacionales, evitando connotaciones adversas en lo referente a precios y calidad. Los organismos controladores deberían establecer parámetros precisos y programar una estrategia definida que logre primero interinstitucionalizar con: Ministerio de Agricultura, INEN, Concejo Cantonal, Dirección Provincial de Salud, Facultad de Veterinaria y Zootecnia, Instituto de Higiene, etc., como una sola unidad controladora que actúe seriamente, bajo patrones técnicos preci-



tos y un solo objetivo capital, el suministro de buena leche al consumidor, es imperativa esta misión, los niños serán los primeros favorecidos y ellos son la patria.

## CAPITULO IV

### PRODUCCION PESQUERA

La riqueza ictiológica nacional es inmensa, ocupando un lugar privilegiado dentro de las naciones dedicadas a explotar sus recursos del mar; no obstante esto, por otro lado, el consumo de pescado en el Ecuador está en 5.6 Kgs. anuales per cápita, ración muy baja si consideramos que países como Estados Unidos, España, Finlandia y Japón tienen consumos de 7.8, 14.2, 19.4 y 52 Kgs per cápita, respectivamente.

Este consumo individual del ecuatoriano representa la cuarta parte del consumo con respecto a otras carnes que él ingiere, constituyéndose en un valor total bajísimo de carne animal consumida, en tal virtud, resumimos que es acentua-

da la subalimentación en nuestro pueblo, y en cierto sectores es grave la desnutrición infantil.

Hay que ser enfáticos en lo siguiente: El pueblo ecuatoriano adolece de alimentos proteicos, pues hay un grave déficit de estos productos (carne, leche, huevos, etc.) que no abastecen, tornándose selectivos y por lo tanto caros, los sectores poblacionales populares casi no tienen acceso a tales productos, agregándose además el desconocimiento del pueblo en lo referente a educación nutricional, el cuadro crítico se completa; consecuentemente y de una manera definitiva, el pescado es el alimento proteínico llamado a compensar estas deficiencias en nutrientes para nuestro pueblo, en ciertos sectores patrios el pescado tiene muy bajo consumo, o el mismo es nulo.

No es posible que teniendo en manos esta riqueza marina la desperdiciemos necesitándola tanto; es irónico que botemos al mar capturas ictiológicas por carecer de bodegas frigoríficas para preservarlas, no puede ser que, por falta de un merca-



deo racionalizado e ignorancia del consumidor se postergue a este recurso alimenticio protelco de primera magnitud, tan distinguido y preferido en otras latitudes por ser considerado plato de primera clase para el gourmet y recomendado clínicamente por su valor nutritivo (contiene los aminoácidos esenciales), no causa perjuicios al organismo al contener un mínimo porcentaje en grasa y es fácil digerible al contener menos fibra de tejido conjuntivo.

Algunas especies tienen más contenido de grasas, las cuales se digieren fácilmente y son ricas en ácidos grasos insaturados, por lo que los expertos en nutrición y los médicos subrayan con frecuencia la importancia del pescado son muy susceptibles a la oxidación o al desarrollo de sabores extraños.

El pescado es rico en vitaminas. Su grasa es una fuente excelente de las vitaminas A y D, y en esto se basaba la costumbre de dar aceite de hígado de bacalao a los niños antes de que se inventaran los comprimidos multivitamínicos; las vitami-

nas del complejo B están presentes también así como también muchos minerales, siendo los más importantes el yodo, calcio y fósforo.

## PRODUCCION

Nuestra ictiología tiene una variedad grande de recursos, existen peces clasificados entre los pelágicos y demersales, los cuales se diferencian por el sector, profundidad y contenido de grasa que tengan, el grupo pelágico es el de más importancia para nuestro país: Sardina, picudo, macarela, dorado, etc., constituyéndose sobre todo el grupo de peces pequeños pelágicos en el principal banco de capturas, oscilando en 600.000 T.M. anuales el peso de su pesca; del cual, el consumo humano no llega ni al 3% de este total.

El pescado de río es digno de considerarlo, variedades como el Boca Chico, Vieja Azul, Chame, Bagre, etc., sirven como fuente alimenticia de primer orden, debe incrementarse la producción sobre todo del chame que es un pez muy resistente y

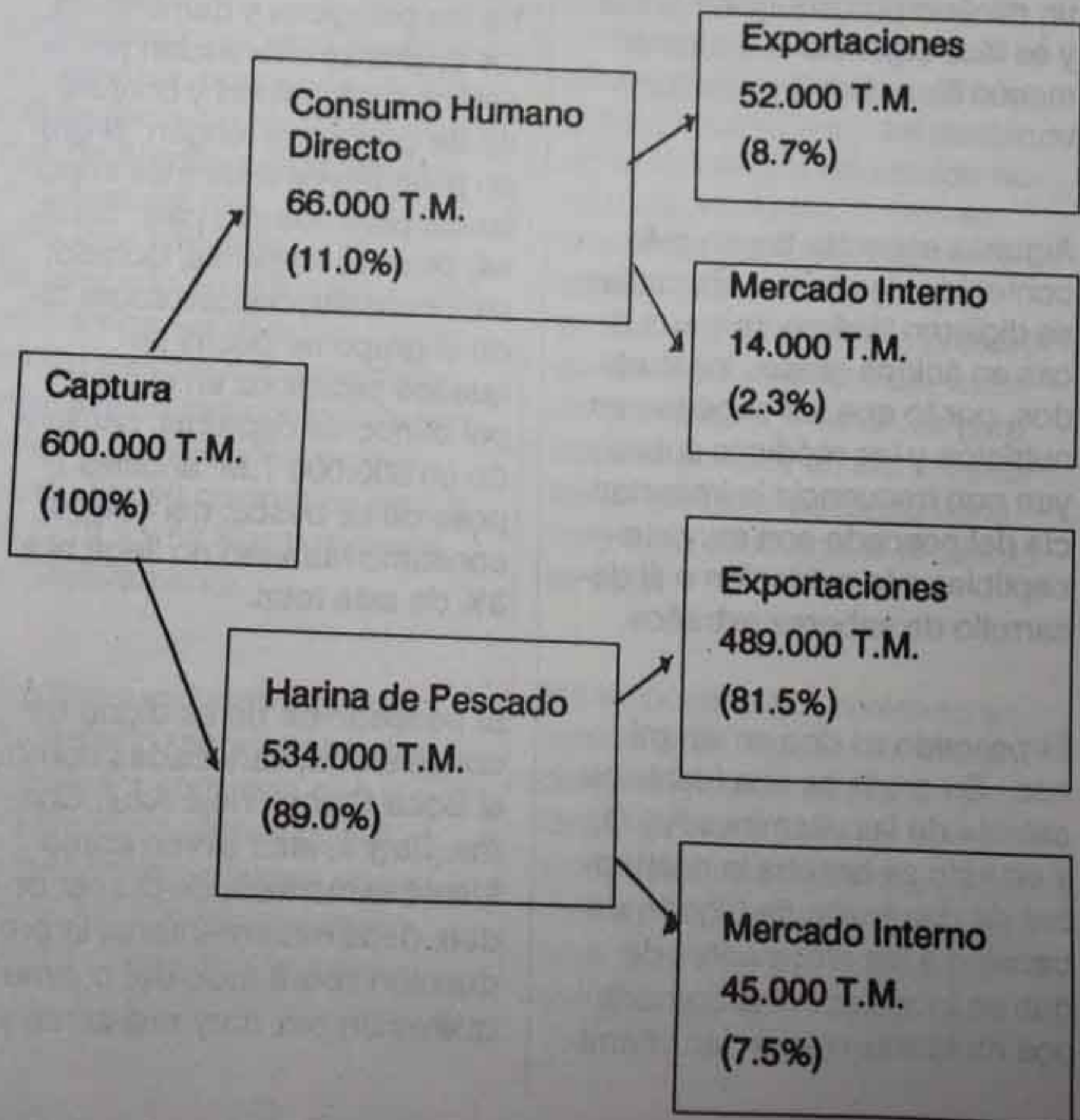


de fácil proliferación. En la sierra se están divulgando técnicas piscícolas para sembrar alevines de trucha Arco Iris.

Según estadísticas del Instituto Nacional de Pesca (INP), la utilización de la captura de peces pelágicos pequeños es la siguiente:

En general los tipos de pescado que entran en el mercado interno en fresco están clasificados como "pescado blanco" y "pescado pelágico pequeño".

El "pescado blanco pequeño" como: Roncador, carita, rayado, palma, pámpano, ñato, hojita, etc., y el "pescado blanco





grande" como: Corvina, robalo, cherna, pargo, torno, lenguado, sierra, pámpano, lisa, tiburón, etc., junto a las especies pelágicas grandes; Dorado, picudo, banderon, gacho, etc., se constituyen en la variedad de riqueza pesquera para nuestro consumo.

En lo referente al volumen total de lo capturado en el mar no se tienen datos estadísticos precisos, la Dirección General de Pesca y la Misión FAO-BID, han efectuado estudios sobre el consumo nacional de pesca-

do fresco dando como un resultado general 34.000 T.M. anuales, repartidos así:

Otro resultado valioso es el del consumo nacional del pescado en todas sus presentaciones aclarando que los valores estimados para el consumo de pescado fresco y "salado y seco" son aproximados por carecer de datos confiables, la siguiente tabla representa estos datos:

REGION	# DE HABITANTES	CONSUMO (T.M.) TOTAL (T.M.)	
		Per-cápita	Consumo anual
Costa	4'560.000	7.0	27.483
Sierra	4'490.000	1.8	5.710
Amazónica	430.000	2.5	807
<b>TOTAL</b>	<b>9'480.000</b>	<b>4.2 kgs.</b>	<b>34.000</b>



PRODUCTO	CONSUMO ANUAL (T.M.)	CONSUMO PER-CAPITA (KG.)	PORCENTAJE TOTAL
Pescado fresco	34.000	4.22	75
Pescado congelado	420	0.05	1
Pescado enlatado	9.500	1.18	21
Pescado salado y seco	1.500	0.19	3
<b>TOTAL</b>	<b>45.420</b>	<b>5.64</b>	<b>100</b>

La (D.G.P.) tiene datos estadísticos sobre las ventas de pescado enlatado para el año 1986, a continuación se expone:

#### VENTAS DE PESCADO ENLATADO

ATUN	T.M.
Exportación	3.873
Mercado Interno	3.432
<b>SARDINA</b>	
Exportación	25.588
Mercado Interno	6.867
<b>MACARELA</b>	
Exportación	2.068

Mercado Interno 2.493

TOTAL EXPORTACIONES:

31.529

TOTAL MERCADO INTERNO

12.792

#### COMERCIALIZACION

La Empresa Pesquera Nacional (EPNA) a través de I.N.P. asistido por técnicos de la Misión Británica han realizado un excelente trabajo sobre el mercado ecuatoriano para el pescado.



Los resultados obtenidos son confiables y actualizados, consecuentemente su trabajo debe ser aplaudido y sus planteamientos y sugerencias que textualmente se enunciarán deben ser aplicados y tomados en cuenta por su vigencia para una integral organización infraestructural.

Falla la comercialización por estar desorganizado el sistema de acopio en general, existen perfiles oligopólicos al concentrarse el poder comercial en determinadas personas o grupos, por otro lado la falta de instalaciones adecuadas para faenar y almacenar el pescado y si a esto agregamos la variabilidad de los precios, nos explicaremos el porqué no se puede obtener un mercado normal.

EPNA está dedicada a expender pescado congelado, el mismo que sería la solución para un continuado suministro del producto al pueblo, pero su capacidad es pequeña y representa el 1% del pescado total consumido en el país. Aunque hay que decirlo, nuestros consumidores no están todavía acostumbrados a comprar pes-

cado congelado, creen que se lo congela por ser de mala calidad. Por esta razón, a medida de que se instale bodegas de frío para su almacenaje se debe propender a promocionar y educar a la gente sobre los beneficios de este sistema de comercialización.

### **SUGERENCIAS PARA EL DESARROLLO FUTURO DEL MERCADO INTERNO**

#### **INFRAESTRUCTURA BASICA**

La construcción de obras básicas para ayuda de la producción, faenamamiento y preservación del pescado: Puertos, galpones, terminales, bodegas frigoríficas, producción de hielo, mercados mayoristas y minoristas.

Prioritariamente se recomienda la construcción de galpones en lugares como: Santa Rosa, Puerto López, Esmeraldas, etc., y la construcción de un terminal pesquero mayorista para Guayaquil, el 80% del pescado



vendido en Guayaquil se realiza en el Mercado Sur, que hace las funciones de Mercado Mayorista, este mercado construido en 1906 por su localización y vejez debe desaparecer, carece de lugares adecuados y bodegas frigoríficas. Guayaquil se merece por su consumo anual de más de 12.000 T.M., un Terminal acondicionado técnicamente para el incremento y la optimización de la comercialización del pescado. El sitio ideal recomendado para su localización es continuo al puente Portete, ya que allí convergen brazos de mar y la carretera que une a Guayaquil con la Península.

Sería importante construir terminales con bodegas frigoríficas para preservar el pescado capturado, con lo cual no se desperdiciará el producto y se regularía la comercialización tan desestabilizada por no estar prevenida ni racionalizada; los lugares elegidos serían los de mayor confluencia productiva.

## MODIFICACION DE POLITICAS Y APOYO A INP Y EPNA

El trabajo realizado por estas organizaciones últimamente ha sido fructífero y positivo, pero necesitan ser incrementadas en sus disímiles necesidades.

El INP necesita seguir fomentando el mercado de productos baratos, aprovechando la inmensa riqueza pelágica pequeña, comercializando las capturas por flotas palangreras extranjeras, desarrollando más investigación tecnológica para creación de nuevos elaborados alimenticios para el consumo interno y su posible exportación.

Conexo con los programas del INP, EPNA debe proteger al pescador comprando sus productos estacionales para la estabilidad de los precios y racionalización del mercado cuando hay excedentes. Ahora realiza esta misión de acuerdo a su capacidad, pero lo ideal sería de acuerdo a sugerencias técnicas la construcción de una Planta de Procesamiento con capacidad para 2.000 T.M.



anuales, con cámaras de frío para bodegaje de pescado congelado y productos afines con capacidad de 500 T.M. La localización de esta planta estaría junto al terminal mayorista de Guayaquil, trabajarían ligada y coordinadamente.

### PROGRAMA EDUCACIONAL

Aquí se incluyen dos facetas: La instrucción en lo referente a métodos de pesca, manipuleo, procesamiento sencillo, etc., para los pescadores y la capacitación sobre manipuleo, almacenamiento, transporte, distribución y presentación final del producto para los comerciantes.

Colateralmente se desplegaría una campaña de promoción y educación para el consumidor, el Estado participaría diseñando un programa global a través de todos los organismos e instituciones interesadas en esta misión que daría un vuelco en los conceptos de nutrición, los Ministerios de Industrias, Educación, Salud, participarían directamente en unión con la radio-

televisión ecuatoriana para salvar al pueblo y especialmente a la niñez de su desnutrición.

La instrucción sobre las virtudes del pescado (valor proteínico), elaboración de platos criollos y exposición de nuevos productos no convencionales se realizaría precisamente en los sectores marginales en donde la gente adolece de nutrientes.

Debemos aprovechar el pescado como recurso alimenticio, hagámoslo pensando en la niñez y el futuro de la Patria, inclémoslo ahora, es posible que mañana hayan niños irrecuperables física y mentalmente.



## **CAPITULO V**

### **TECNOLOGIA E INVESTIGACION**

#### **IMPORTANCIA DE LOS CENTROS TECNOLOGICOS**

Nuestra Patria tiene complejos problemas socioeconómicos, sólo la Tecnología puede salvarla; desafortunadamente el Gobierno, la sociedad y sus derivaciones políticas no logran apartar sus intereses para visualizar con la linterna del saber y de la ciencia una renovada infraestructura que saque del letargo la actividad productiva y un nuevo concepto en la alimentación.

En realidad existen aislados organismos tecnológicos que sobreviven y trabajan limitadamente por falta de recursos económicos, el Estado debe implementar un mecanismo de cobertura global en esta área, asignando un presupuesto eficiente para su funcionamiento, y que de esta manera se aprovechen todos los recursos naturales y humanos (tecnología y

mano de obra) de que dispone. Con este enfoque se incrementará la producción, no se desperdiciará la producción, decrecerá la desocupación y no se diluirán esfuerzos en el sector investigativo.

Ecuador adolece de suficiente personal entrenado en los aspectos técnicos y económicos del mercadeo y en los tecnológicos, industriales y empresariales relativos al manejo, transformación y conservación de los productos agrícolas. En estas condiciones es imprescindible concentrar esfuerzos para la ampliación de la enseñanza tanto a nivel universitario como a nivel medio. En nuestro país se han realizado ya un cierto número de estudios básicos de mercadeo agrícola, casi siempre para uso gubernamental, sin embargo, casi no se ha hecho ninguna investigación básica y aplicada sobre la administración de las empresas intermediarias, y lo realizado sobre los aspectos tecnológicos del transporte, almacenamiento e industrialización de los productos agrícolas es todavía insuficiente. Esto dificulta el aumento de la productividad de las empresas intermedias que se



ven forzadas a utilizar la experiencia y tecnología de los países más desarrollados, lo que entraña riesgo de aplicación incorrecta debido a las acusadas diferencias que existen entre unos y otros países. En la mayoría de los países latinoamericanos todavía no existe la extensión y demostración a los agricultores sobre manejo, mercadeo y conservación de los productos agrícolas. Por su parte la asistencia técnica a las empresas intermedias es prácticamente desconocida, salvo algunas meritorias excepciones. Este tipo de asistencia debe orientarse hacia la administración de las empresas y al empleo de tecnologías modernas entre otras para el transporte el acondicionamiento, manejo y transformación, almacenamiento, etc. También es muy escaso el trabajo dedicado a orientar a los consumidores sobre las mejores oportunidades de compra de cada momento y la manera de preparar alimentos en la forma más conveniente y económica para su salud, lo que perjudica en especial a los consumidores de bajos ingresos.

Es importante que la tecnología mayoritariamente esté en manos de nacionales, que la tecnología extranjera de asesoría sea transferida racionalmente para que se le adecue según nuestras necesidades y no tengamos que depender de extraños. Así se evitarán los sobredimensionamientos en plantas, los falsos estudios de producción y de mercado, los procesos inadecuados, y las políticas desubicadas del funcionamiento en general; y sobre todo, se estimulará al profesional nacional, reconociéndolo y dignificándolo en el desarrollo de su noble cometido.

### **CENTROS TECNOLOGICOS Y ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS**

Todos los centros investigativos están efectuando valiosos trabajos científicos, las Universidades y Politécnicas del país tienen programas que se están desarrollando en el área de la alimentación, en verdad, muchos trabajos son aislados y en otros se duplican esfuerzos por la incoherencia general al no existir el organismo rector que controle todo.



En Guayaquil están desarrollando investigación en este sentido, tres prestigiosos centros científicos: Universidad de Guayaquil (Instituto de Investigaciones Tecnológicas), la Politécnica del Litoral y el Instituto Nacional de Pesca. Por estar al tanto de la labor desplegada por las instituciones mencionadas, se referirán brevemente los trabajos realizados.

Es imperativo el buen procesamiento del alimento hasta que llegue al consumidor, pero es urgente también la creación de nuevos elaborados para aprovechar convenientemente los recursos naturales.

## HABITOS ALIMENTARIOS

Los hábitos alimentarios constituyen la personalidad de una región, definen una serie de costumbres determinantes en el comportamiento de un pueblo hacia sus inclinaciones alimentarias, es el sello de un folclore típico en cuanto a selección, preparación y forma de servir el alimento; es además un comportamiento humano repetitivo

que se comparte no sólo con la familia sino con el grupo social y étnico en que se vive, identificando consecuentemente en muchos casos a las regiones o países que por sus alimentos o platos característicos llegan a conocerse mundialmente.

Los recursos naturales, tecnológicos, sociales y económicos; la tradición, la religión, los tabúes, etc., son los principales factores que determinan las costumbres de los alimentos a consumirse. Tal es así que por ejemplo, en cuanto a recursos naturales y tradición se refiere, en la costa ecuatoriana los alimentos se preparan a base de: verde, pescado, coco, maní, yuca, etc. (bolos, cazuelas, ceviches, muchines). En la sierra en cambio los elementos básicos son la papa, el maíz, carne de chanco y cordero, etc. (yapingachos, mote, fritada, yaguarlocro). Podemos mencionar la influencia religiosa en determinados platos típicos: Fanesca, colada morada, humas, etc.

Los hábitos alimenticios adquiridos son difíciles de cambiar, lo hacen solamente cuando los



pueblos evolucionan y las situaciones económicas progresan. Los factores psicológicos influyen en tales modificaciones, por tal motivo, debe propiciarse el mayor consumo de alimentos conocidos de alto valor nutritivo, introducir nuevos alimentos enmascarados en platos típicos, utilizando formas de preparación convencionales dentro de una tecnología industrial, enriqueciendo la alimentación, de tal manera que no se altere mayormente el patrón alimentario, y se proporcione una dieta optimizada para el pueblo ecuatoriano.

## **CAPITULO VI**

### **DESAYUNO ESCOLAR**

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL. FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA**

**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES TECNOLOGICAS**

Se trata de elaborar productos no convencionales aprovechando recursos agropecuarios y

pesqueros subutilizados, sea por desconocimiento de elaboración de nuevos productos apetecibles o sea por ignorar el valor nutritivo de los mismos y que pueden ser consumidos por la niñez ecuatoriana dentro de un plan nacional de Desayuno Escolar; consecuentemente, es condición específica del plan, elaborar y optimizar productos que, teniendo aceptabilidad, puedan producirse masivamente y que, al compensar el gran déficit nutricional del niño de nuestro país, brinde solución al Estado sobre este problema.

El trabajo comienza con una selección de productos, luego un estudio investigativo a nivel laboratorio incluyendo su balance nutricional teórico que es comprobado luego al suministrar dicho producto como desayuno a un grupo de niños de edad escolar sometidos a prueba. El menú varía diariamente, se realiza test degustativos para tener idea de su aceptabilidad y los resultados sobre su aprovechamiento nutricional se encontrarán luego de una evaluación conjunta con especialistas en Salud, de Instituciones Estatales que intervienen en el



proyecto. Aunque el balance nutricional y calórico teóricamente provee y sobrepasa el mínimo requerimiento diario, se hace necesario la evaluación científica y real del aprovechamiento proteínico por parte de los niños.

Se completa el trabajo con igual desarrollo de nuevos productos que cumpliendo las mismas finalidades ayuden a hacer más variado dicho desayuno y con la elaboración a nivel Planta Piloto de todos los productos ensayados nutricionalmente para que provean datos más exactos para una extracoloración a escala industrial.

### ORGANISMOS PARTICIPANTES

Por medio de un convenio con el CONACYT, principal organismo auspiciador, este programa necesitó la colaboración de otras instituciones, se contactó con las siguientes:

Dirección de Educación del Guayas, organismo que designó a la Escuela Fiscal #149 de Mapasingue para que cola-

bore con su personal docente y alumnado en el operativo a realizarse.

Facultad de Medicina de la Universidad de Guayaquil por intermedio de la Escuela de Tecnología Médica, organismo que se encargó del tratamiento parasitario y además asesoró, coordinó e hizo el contacto con las siguientes Instituciones: Instituto de Higiene "Leopoldo Izquieta Pérez", organismo que se encargó en realizar un completo análisis clínico de los niños.

Jefatura de Salud del Guayas, institución que se encargó de hacer un estudio socio-económico familiar de los niños, y posteriormente también un estudio intelectual y anímico de los niños (Test mentales, pruebas de memoria auditiva, actividad y rendimiento en clases, etc.), todo esto con la colaboración del personal docente de la escuela.

Dentro del operativo del plan hay que destacar el valor inmenso que tienen el trabajo mancomunado de distintos or-



ganismos, en situaciones o planes complejos como éste, en donde se necesita la participación variada de sectores profesionales en un operativo polifuncional; sobre todo cuando están bajo una buena organización coordinadora y con una motivación de interés común, que pueda convertir en una mística de trabajo para beneficio de la comunidad y más aún, en beneficio de la niñez, patrimonio y razón de los pueblos.

#### DESCRIPCION DE LOS PRODUCTOS

Después de seleccionarse los productos e investigarse, se iniciaron los trabajos a nivel labo-

ratorio y con los resultados obtenidos se realizaron los siguientes productos:

- Conminuted de naranja
- Mantequilla de maní
- Hamburguesa de pescado
- Chocoleche
- Pastel de zanahoria
- Pastel de carne
- Productos de soya:
  - Galletas
  - Dulce
  - Horchata
  - Soya maracuyá
  - Soya ciruela
  - Soya mandarina.



CUADRO No. 1

**COMPOSICION DE LOS ALIMENTOS  
CONTENIDO NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS EN 100 GRAMOS**

NOMBRE DE LOS ALIMENTOS	PROTEINAS GR.	CALORIAS	VIT. A I.U.	CARBOHIDRATOS GR.	GRASA GR.
Galletas de soya	+ 12.78	413.33	863.	38.51	5/1
Mantequilla de maní	+ + 25.00	593.50	---	+ 18.75	---
Bocadito de pescado	18.00	111.00	5.00	0.70	4.00
Leche de soya	3.40	33.00	40.00	2.20	1.50
Pastel de carne	12.73	220.57	1.000.00	29.84	9.01
Cake de zanahoria	4.10	254.25	800.00	45.32	12.95
Choco-leche	2.30	90.00	---	5.90	1.20
Hamburguesa soya con carne	25.00	300.00	60.00	7.00	5.00
Dulce de leche	4.24	121.17	s/l	20.80	2.87
Bebida naranja	---	38.40	---	110.10	---
Soya tostada	27.90	353.00	30.40	38.10	23.00

Elaborado por: Instituto de Investigaciones Tecnológicas

Bibliografía: Tabla de composición de los alimentos ecuatorianos.  
Ministerio de Previsión Social y Sanidad. Instituto Nacional de Nutrición  
- 1965.

+ Datos experimentales

+ + Formulación de mantequilla de maní PETER PAN manufacturada  
por SWIFT & CO. Chicago U.S.A. Producto comprado localmente.



**CUADRO No. 2**

**VALORES POTENCIALES DE MENUS DIARIOS**

NUMERO DE MENU	PROTEINAS gr.	CALORIAS UNIDADES	VITAMINA A I.U.	MINERALES mg.
1	12.60	186.00	200.8	167.30
2	12.79	272.34	506.0	407.40
3	10.10	197.60	23.0	78.63
4	15.16	280.55	606.0	419.00
5	13.78	375.00	135.4	623.40
6	15.80	88.50	82.5	238.00
7	12.30	103.00	86.0	364.00
<b>Promedio diario proporcionado</b>	<b>13.21</b>	<b>214.70</b>	<b>234.24</b>	<b>328.24</b>
<b>Porcentaje del requerimiento diario</b>	<b>52.87</b>	<b>9.80</b>	<b>17.61</b>	



El desayuno es el alimento más importante para el niño, ya que es la base para un rendimiento eficiente en sus actividades escolares, como se puede observar los menús diarios tienen un porcentaje promedial superior al 50% en proteínas y 9.8% en calorías del rendimiento diario para niños de 7 a 9 años; desde luego, se supone que el resto lo completan en casa; se ha dado prioridad al alimento proteico, ya que éste es el inalcanzable, las calorías asimilan los niños en su alimento de casa basado en carbohidratos: arroz, verde, yuca, guineo, etc.

### ESTUDIOS CLINICOS Y MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

Cuando se realiza una evaluación del estado nutricional de núcleos poblacionales es necesario hacer estudios de tipo directo, indirecto y ecológico. En el primer tipo se encuentran las investigaciones bioquímicas, físicas y clínicas.

Dentro de lo programado en el plan de desayuno escolar estuvo la realización de tales estudios. En tal virtud, el Instituto

de Higiene "Leopoldo Izquieta Pérez" colaboró en hacer la investigación clínica bioquímica.

Los análisis clínicos (heces, serológicos, etc.), se efectuaron antes de iniciar el suministro del desayuno a los niños, como también en su finalización. Los análisis clínicos nutricionales determinan el estado de salud y nutricional del niño, aunque no precisamente en el presente, sino en el pasado; o sea que, representa las deficiencias nutriólogicas preescolares. Son los estudios dietéticos y bioquímicos los que señalan al presente y un pasado relativamente reciente. Dentro de estos análisis, un parámetro importante fue la determinación de proteína y vitamina en el plasma sanguíneo.

Se tomaron las medidas antropométricas, durante y después de la realización del programa. Se anotó nombres, edad, sexo, estatura y peso de cada niño.

Son fundamentales estos exámenes físicos, pues para que el organismo alcance su potencial genético máximo fisi-



co-mental, requiere que el aspecto dietológico sea preciso. Algunas medidas corporales dan buenas informaciones para los estudios nutricionales: estatura, peso y además el grueso del pániculo adiposo.

Es muy complejo determinar la clase de deficiencias nutricionales a partir de estos parámetros físicos, no obstante en términos generales se puede detectar la falta de proteínas en la alimentación del pueblo ecuatoriano, sin llegar a extremos tales como el síndrome de deficiencia proteínica propiciatoria del marasmo o el síndrome pluricarencial (S.P.I), en donde la deficiencia nutricional es casi total.

Todos estos exámenes, análisis, etc., se realizaron enmarcados dentro del programa global de desayuno escolar, se hizo entrega de estos datos y resultados al organismo encargado de interpretarlas por medio de sus departamentos respectivos.

## CONDICIONES DE SALUD

La salud en la mayoría de los niños se ve afectada especialmente por la presencia de enfermedades broncopulmonares, gastrointestinales, parasitosis y desnutrición.

Según información de los padres el 78% de los niños, objeto del presente estudio; sufre de gripes frecuentes, el 54% de dolores estomacales, el 32% de infección a las amígdalas y el 30% de dolores de cabeza.

En caso de enfermedad el 66% concurre a Centro de Salud y el 44% a Dispensarios o Médicos particulares.

En cuanto al uso de inmunizaciones como medida para prevenir enfermedades encontramos que el 98% de los escolares están vacunados con BCG y antipolio, el 70% han recibido la vacuna antisarampionosa y el 86% la vacuna triple.

En lo referente a las pruebas de tests y luego de revisado el Test de Memoria Auditiva, se



deduce que la influencia nutricional es uno de los factores predominantes para el aprendizaje y estabilización de la vida humana, habiendo una diferencia de 16% de superación de la normalización del rendimiento.

En cambio, después de efectuado el test de memoria visual no se notó ninguna superación en los porcentajes, lo que demuestra claramente que los niños en su mayoría traen deficiencia visual.

## DIAGNOSTICO

El grupo heterogéneo demostró la necesidad básica de la buena alimentación para un mejor rendimiento y al mismo tiempo la necesidad de que antes de empezar el año escolar todos los niños deben ser chequeados por el especialista, para detectar casos problemas de deficiencia en cualquiera de los órganos sensoriales que van a impedir el buen rendimiento del niño.

## ESCUELA POLITECNICA DEL LITORAL

En los últimos años, la ESPOL ha desarrollado un eficiente programa investigativo experimental en el campo de los alimentos. Con la creación de una Escuela de Tecnología de Alimentos y distintos departamentos de investigación: Fari-nología, e Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar; la ESPOL ha contribuido con estudios sobre el aprovechamiento de nuestros recursos naturales como son el banano y el pescado; la elaboración de harina de banano y la creación de productos a base de pulpa de pescado, constituyen un aporte valioso a la tecnología alternativa nacional.

## PRODUCTOS A BASE DE PULPA DE PESCADO

TORTAS: Se trata de enriquecer proteínicamente a productos alimenticios tradicionales (muchines, yapingachos, bolones, etc.) elaborados a base de yuca, papa y plátano, adicionándoles proporcionalmente pulpa de pescado: Sardina,



dorado y chame. El resultado es excelente desde puntos de vista muy importantes como el nutritivo y organoléptico.

En el siguiente cuadro se puede observar la composición química de la materia prima utilizada:

**CUADRO No. 1**

<u>ALIMENTO</u>	<u>HUMEDAD</u>	<u>GRASAS</u>	<u>PROTEINAS</u>	<u>HIDRATOS DE CARBONO</u>
Sardina	68.0-75.0	8.0-12.0	18.0-21.0	-----
Dorado	75.0-81.0	1.0-3.0	17.5-20.8	-----
Chame	76.0-80.0	0.5-2.5	17.0-20.8	-----
Yuca	62.0-64.3	0.0-0.2	0.6-1.0	34.1-36.3
Plátano verde	55.0-59.7	0.1-0.3	1.0-1.4	40.1-42.7
Papa	68.9-80.1	0.0-0.2	1.5-3.4	15.4-29.3

Se puede apreciar claramente el bajo contenido de proteínas en los productos vegetales de mayor producción y de consumo masivo en nuestro país, al enriquecerlos con proteína de pescado se está presentando elaborados con las siguientes características:



## CUADRO No. 2

TORTAS	HUMEDAD	GRASAS	PROTEINAS	CARBOHIDRATOS
Yuca y pescado	62-68	5-15	5.0-12	10-20
Plátano verde y pescado	65-72	8-20	5.2-14	15-28
Papa y pescado	64-72	5-17	4.9-11	8-19

Los valores proteínicos se incrementan en el producto final el cual carece de olores y sabores fuertes a pescado, haciéndose apetecible al consumidor.

II Jornadas Ecuatorianas de Alimentos (Ambato) 1983

### HAMBURGUESAS Y EMBUTIDOS

Estos productos tienen acogida por el consumidor, el objetivo de la elaboración de estos

productos reemplazando la pulpa de pescado por la carne bovina o porcina, es abaratar el costo del producto e incrementar el consumo de pescado; en tal virtud, se investigaron y optimizaron los procesos para llegar a obtener productos con características de perecibilidad y físico-organolépticas muy parecidas a los tradicionales que se expenden en el mercado.

En el Cuadro No. 3, se detalla aproximadamente la composición química de tales productos:



### CUADRO No. 3

PRODUCTO	GRASAS	PROTEINAS	pH	VALOR ENERGETICO (CAL)
Hamburguesa	12.10	12.32	6.0	184.06
Salchichas	15.93	14.35	5.8	206.69
Jamonada	13.64	14.85	5.9	187.80
Mortadela	8.88	15.90	5.8	162.70

Estos productos y sus tecnologías están desarrolladas con resultados positivos, la aceptación del consumidor está comprobada.

II Jornadas Ecuatorianas de Alimentos. (Ambato 1983)

#### INSTITUTO NACIONAL DE PESCA

Este organismo está realizando importantes trabajos de investigación, no solamente en lo que compete a capturas, variedades y mercado del pescado nacional expresados en datos estadísticos, sino también en lo referente a elaboración de nue-

vos productos aprovechando nuestra riqueza ictiológica. La asesoría de un selecto personal técnico británico para estos estudios ha sido fundamental; han obtenido toda clase de resultados estadísticos, conformando un diagnóstico del mercado interno para pescado y productos pesqueros, bajo un convenio con la Empresa Pesquera Nacional (EPNA).

EPNA está sacando al mercado pescado congelado: dorado, tiburón, corvina lenguada, etc., haciendo una labor beneficiaria al consumidor por los precios bajos y acostumbrando al mismo a adquirir estos productos. El mercadeo se realiza a través de dos líneas de productos: "Productos Conven-



cionales" para hoteles, restaurantes y supermercados, y los "Productos de Consumo Popular" que se expendan en despensas y tiendas de ENPRO-VIT; los precios de venta son bajos porque son subsidiarios, las masas populares deberían extender y aprovechar esta oferta.

### **NUEVOS PRODUCTOS PESQUEROS**

En la planta piloto del INP se han desarrollado investigaciones experimentales para la obtención de los siguientes productos: macarela salada, pescado ahumado, galletas de pescado, tortas seco-saladas, ensalaje de pescado y productos apanados y congelados.

Se han realizado estudios de mercado y económicos para su fabricación; primero hicieron pruebas de comercialización en determinados lugares geográficos, precisamente en la actualidad están desarrollando esta actividad en la Provincia del Chimborazo (Quimiag, Colta, etc.) con el pescado se-

co-salado esta investigación es previo a un estudio de comercialización a escala nacional.

Los productos están optimizados y obviamente tienen gran aceptación organoléptica por el consumidor; los estudios de factibilidad para producciones industriales y la llevada a la realidad de tales proyectos es el objetivo que debe tener el país.

## **CAPITULO VII**

---

### **DEFENSA AL CONSUMIDOR Y CONTROL DE ALIMENTOS**

El consumidor es el pueblo, es necesario protegerlo creando todos los mecanismos adecuados para que tal defensa sea efectiva. Por otro lado, los alimentos ahora más que nunca se constituyen en tema prioritario para resolver su problemática, la carestía de alimento en el mundo y en nuestro país, los cambios en la industria, en las políticas de producción y exportación, hacen que se regule



y controle técnicamente la actividad alimentaria en todos sus puntos.

La salud del pueblo coextensiva con su alimentación son vitales para un país que desee progresar y ser respetable, consecuentemente la legislación para un control eficiente, debe ser hecha y aplicada optimamente.

Desde que el hombre precisó vivir en sociedad, intercambiar ideas, conocimiento, mercancías, etc., tuvo que establecer "reglas" que permitieron estas relaciones.

Este concepto de regular o poner orden a las cosas es el fundamento de la Normalización, es un término que reglamenta un gran número de fenómenos con características de homogeneidad, equilibrio y cooperación, es un criterio de sacrificar intereses particulares en pos del bienestar común, involucra a productores, consumidores y personal técnico; la normalización debe tener bases científicas y ser práctica.

La NORMA es el resultado de una normalización en un cierto dominio o campo y aprobada por una autoridad reconocida, además se publica en forma de un documento que contiene una serie de condiciones que deben ser satisfechas.

La normalización contribuye al progreso técnico y eleva al hombre a un nivel material y cultural superior, racionaliza y contribuye al incremento de la productividad y sobre todo defiende al consumidor.

Este sistema como base de control es vital, deben realizarse normas para todos los productos e implementarse un mecanismo de muestreo rápido y eficaz.

Dentro del plan general del Organismo Interinstitucional que se ha propuesto para que controle todo lo referente a la producción y necesidades alimenticias del pueblo ecuatoriano, se sugiere la creación de un mecanismo eficiente que abarque lo correspondiente a Inspectoría de todo el proceso desde el productor hasta el consumidor.



En el país existe el personal técnico idóneo para tal misión, de distintos centros de educación superiores están egresando profesionales capaces para distintas misiones dentro de los diferentes puntos específicos del diagrama de flujo del producto.

Existen en el Ecuador varios organismos que cumplen este objetivo según sus posibilidades, una gran cantidad de profesionales que hoy trabajan en distintas especialidades afines con el sector alimenticio contribuirán para un control óptimo de los productos.

Debe hacerse un inventario de todo el personal humano, de la infraestructura civil y técnica existente; estudiar las necesidades y requerimientos de todo orden, para entonces diseñar un sistema efectivo de control bajo políticas delineadas por el Organismo Rector encargado de resolver la problemática Alimentaria Nacional.

Hace pocos días la Comisión Especial de Defensa de Derecho del Consumidor, entregó

un proyecto de reforma constitucional, el cual incorpora al capítulo de garantía de los derechos humanos económicos el de defensa de los derechos del consumidor ecuatoriano; defensa que realizará el Estado, promoviendo la asociación de los consumidores y escuchando sus peticiones cuando sus derechos entren en conflicto. Este proyecto abre una nueva etapa en el Derecho Constitucional Ecuatoriano, pues muestra una nueva fase del mismo en beneficio del pueblo.

Le toca ahora al Congreso aprobar este proyecto y a la Comisión encargada de ese sector, delinear la perspectiva de la formación del Comité Ecuatoriano de Alimentos, que será el organismo especializado que establecerá en forma prioritaria las reglas de juego precisas en defensa del consumidor.

Por otro lado, la conformación del Comité del CODEX ALIMENTARIUS, capítulo Ecuador, bajo la iniciativa del INEM y de la FAO como organismo especializado que regula las normas sobre alimentación, como instan-



cia intergubernamental a nivel mundial garantizará positivamente al pueblo consumidor.

## **CAPITULO VIII**

### **COMITE ECUATORIANO DE ALIMENTOS**

Es necesario la estructuración de un organismo o cuerpo legal que vigile, asesore, coordine y organice todos los pasos o acciones que se den, relativos al campo alimentario que es extenso y complejo por ser interdisciplinario; esta es la razón por la que la resolución de problemas de origen multifacético se torna dificultosa y engorrosa.

La ciencia de los alimentos involucra la intervención de casi todas las ciencias y profesionales del saber: Agronomía, Veterinaria, Ingeniería Química, Economía, Microbiología, Química, Biología y todas las Ingenierías y tecnologías específicas; en tal virtud, el organismo rector debe amalgamar coordinando el trabajo interinstitucional para poder sacar resultados o con-

clusiones conexas que originan políticas económicas, reformas, reestructuraciones, decretos, etc., congruentes con la realidad local y actual. Es ultra delicada la problemática, consecuentemente da lugar a conclusiones y por tanto a decisiones incorrectas que ocasionan perjuicios colaterales cuando se han querido subsanar males frontales, causando caos y pánico en el consumidor, colapso en la producción y jugosos réditos al especulador. Esta tónica incoherente de adoptar medidas inconsultas es característica de ciertos organismos encargados del control de los alimentos.

Por los motivos señalados y por las razones y obras que están por hacerse y se referirán posteriormente, es inminente la formación del Comité Ecuatoriano de Alimentos, organismo que controlará y regulará el funcionamiento productivo, comercial y de abastecimiento de todos los alimentos hasta su arribo al consumidor. La estructuración de tal organismo será esquematizada por una Comisión preliminar en la cual participarán representantes de todas las disciplinas científicas afines



con la alimentación y todos los técnicos capacitados y con experiencia para dicha misión.

A continuación se enumeran los puntos de más relevancia para ser tomados en cuenta en el trabajo general del control de los alimentos en el país por el COMITE ECUATORIANO DE ALIMENTOS.

1.- Censo Nacional, datos concretos sobre la densidad y distribución de la población en el país.

2.- Estudio ecológico general. Análisis y dimensionamiento de suelos y tierras cultivables. Censos estadísticos sobre la producción agropecuaria actual. Zonificación productiva. Producción pesquera. Zonificación. Capturas.

3.- Censo Tecnológico en el país. Disponibilidad de personal humano-técnico. Centros de estudio y de investigación. Infraestructura actual: plantas, laboratorios, equipos, etc. Contacto con CENDES. Inventario de la investigación nacional.

4.- Censo Industrial. Capacidad industrial existente. Industria instalada en funcionamiento. Estudio del requerimiento industrial factible.

5.- Creación de Centros de bachilleres agrónomos. Instrucción sobre mandos intermedios. Elaboración de metodología o cursos sobre aspectos tecnológicos del transporte, almacenamiento y comercialización (Post-cosecha).

Pesca. Manipuleo y comercialización. Convenios con colegios de la costa (Tecnología Optativa).

6.- Control de la producción. Contactos con: MAG, INIAP, ENAC, ENPROVIT, INP, EPNA. Contactos con Cámaras de la producción e industriales. Industrialización, exportación e importación.

7.- Defensa al consumidor. Control de los alimentos. Asesoría a la Industria. Sistemas de muestreo eficientes. Trabajos conjuntos con INEN para



elaborar o reformar normas. Contacto permanente con INEN para optimizar el Control. Asesoría a departamentos estatales o municipales. Contacto con las autoridades.

8.- Contacto con CONACYT, universidades, politécnicas y centros tecnológicos del país. Aprovechamiento de la tecnología realizada. Sugerencia de temas para investigación a estos Centros Tecnológicos. Contacto con CONACYT para llevar a la realidad los programas investigados, sea esto: localización, dimensionamiento, cotizaciones, licitación, supervisión, etc. de plantas o en general industrias estatales para consumo popular.

Diseño y factibilidad para Infraestructura Agraria Pesquera.

9.- Desarrollo interno. Educación en la alimentación. Programa instructivo sobre Nutrición. Alimentación alternativa (preparación de platos). Mercado y promoción de nuevos productos alimenticios. Distribución de tales productos.

10.- Relaciones Internacionales. Contacto con organismos mundiales de Alimentación, bienestar, financiamiento, tecnología, etc. (FAO, UNICEF, BID, FDA). Incremento de Convenios y programas de desarrollo. Contacto con organismos afines del sub-sector Andino. Promoción de becas y transferencia de tecnología. Contacto con los mercados mundiales.

11.- Participar orientando las discusiones sobre alimentos propuestos por la Comisión del CODEX ALIMENTARIUS, que es el único órgano intergubernamental de nivel mundial que se ocupa de normas alimentarias que recomendarán al Gobierno para que acepte e incorpore en su legislación nacional, con el propósito de mejorar la protección del consumidor y conseguir mayor libertad para el flujo comercial internacional.



## CAPITULO IX

### ORIGENES Y FUTURO

Es alarmante el déficit nutricional en el mundo, los datos estadísticos son asombrosos y con características de terror si pensamos que 900 millones de personas en el mundo y 70 millones en latinoamérica están amenazados por el hambre, dando como resultado que anualmente mueran diez millones de niños en el mundo por efecto de carencia del mínimo alimentario.

Por otro lado, el gasto armamentista crece galopantemente a ritmo apocalíptico, en 1987 se gastaron 900 millones de dólares en este rubro o sea que, cada minuto dos millones de dólares son destinados a propósitos militares, mientras tanto en aquel minuto 30 niños pobres fallecen de inanición. El mundo gasta 20 veces más en armamentos que en la ayuda total otorgada a la asistencia para el desarrollo.

Los recursos de tierra, agua y aire vitales para la sobrevivencia del ser humano están siendo superados por el impacto del crecimiento demográfico en el mundo donde se registran 220 mil nacimientos diarios o 150 por minuto, señaló un informe laborado por la Organización de las Naciones Unidas. "Es imprescindible hacer algo. La población mundial, actualmente de 5 millones de seres humanos, será de 6 millones hacia fines del siglo", indicó el informe del Fondo de las Naciones Unidas para la Población titulado "Estado de la Población Mundial 1988". Casi la mitad del crecimiento ocurre en países del Tercer Mundo, que son por definición, los que menos posibilidades tienen de absorberlo.

"La Tierra se estrecha en la medida que los números crecen". El informe apuntó que en muchos lugares el agua subterránea está siendo consumida a mayor velocidad de lo que puede reponerse y la cantidad de tierra disponible para la agricultura es cada vez menor. La flora tropical disminuye a razón de 11 millones de hectáreas por año, y la tierra de siembra



se pierde a razón de 26 millones de hectáreas anuales. Cada año, seis millones de hectáreas de tierras cultivables se convierten en desiertos y cerca de 1000 millones de personas se suman a la población mundial cada 12 años.

Hacia el año 2000 la mitad de la población vivirá en zonas urbanas. La quinta parte de esas personas residirán en "megaciudades", de 4 o más millones de habitantes. En América Latina 75% de la población, 42% en Africa y 32% en Asia residirán en zonas urbanas hacia el año 2000; el crecimiento urbano exige comida, agua, energía y edificaciones amén de las necesidades para eliminar sus desechos "desorganiza la economía y pone en peligro el equilibrio de la vida campestre".

El caso latinoamericano es grave, pues tiene un carácter de dependencia externa para sus necesidades alimenticias. El Comité de Seguridad Alimentaria Regional (CASAR) afirma que el 17% de iberoamericanos padecen hambre y un 38% es subalimentado; la región fue excedentaria en cereales hasta

1970, desde cuando se convirtió en Importadora con el agravante de que el comercio interregional disminuyó sensiblemente.

Con el transcurso del tiempo se incrementa el desequilibrio entre la producción de alimentos y los requisitos poblacionales. En Ecuador la producción agrícola se estancó o decreció en diversos productos con el inicio del boom petrolero. Es obvio que haya sucedido esto, la emigración del campesinado a las zonas urbanas en la última década fue intensa, los campos fueron abandonados, reduciéndose consecuentemente el área cultivada en un 20%.

En efecto, existe subalimentación en nuestro país, hay 500 mil niños en malas condiciones alimenticias y un alto porcentaje de retardados mentales, muchos resultados de encefalogramas son anormales, se han comprobado reducciones del tamaño cerebral de niños, anemia ferruginosa, mala absorción, diarrea crónica, ceguera, marasmo, etc. y es difícil afir-



marlo, pero varias lesiones de éstas son tan graves que tienen carácter irreversible.

En tal virtud, la problemática alimentaria en nuestro país y en el mundo, tiene visos prioritarios en la búsqueda de soluciones, después de enfocar los factores que inciden en el mismo, encasillados en los términos siguientes: producción de alimentos, vías de comunicación, capacidad adquisitiva y educación en la alimentación.

Tanto el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos como el Consejo Nacional de Desarrollo han coincidido en señalar que la tasa anual de crecimiento de la población del Ecuador es del 2.85%, considerada como una de las más altas del mundo, lo que pone en evidencia un proceso reproductivo extralimitado y contrario a las recomendaciones que constantemente se ofrecen, dirigidas a la planificación familiar, tan necesaria para evitar que la nación se pueble de seres desdichados, carentes de empleos para subsistir y sin horizontes gratos para desenvolverse como entes humanos.

El cuadro que dichas respetables instituciones presentan es sumamente sombrío y debe servir para que la Sociología enuncie principios y medios de solventar los problemas que angustian al país y los que pueden presentarse a no largo tiempo y que ya comienzan a inquietar. Así, por ejemplo, el INEC y el CONADE han señalado que del total de la población ecuatoriana sólo el 55% se encuentra en la edad más apropiada para la producción económica; esto es, entre los 15 y los 64 años de edad, lo cual quiere decir que una gran parte de los habitantes del país está constituida por menores de 15 años y por mayores de 64 años, o sea, por el 40.6% en el primer caso, y por el 4.1% en el segundo.

El cálculo de analfabetismo realizado por las dos entidades mencionadas hace subir a 900.000 el número de iletrados, lo que se traduce en obstáculo adicional para la producción y en inconveniente para el desarrollo económico social, considerando, más aún, que el cálculo efectuado comprende al 17% de la población de más de 15 años de edad.



La población económicamente activa ha sido estimada, hasta fines del 1986, en 3 millones 200.000 personas, cifra que equivale al 43% de los habitantes comprendidos entre los 15 y los 64 años de edad, lo que lleva a establecer que el diferencial de dos millones de personas es de amas de casas, estudiantes, religiosos, mendigos, inválidos, etc., debiendo anotarse que el crecimiento de la población económicamente activa es anualmente, del 3.2%.

De lo expuesto, dice el estudio realizado, se deduce que se necesitaría crear alrededor de 100.000 nuevas plazas de trabajo por año, solamente para sostener los índices de empleos y evitar que empeoren los de desocupación. Según estimaciones preliminares, dice el estudio, el desempleo afectaba en 1986, al 11% de la población, esto es, a 156.000 ecuatorianos.

Tenemos, pues, ya una radiografía perfecta y completa del organismo nacional, una radiografía que nos permite hacer un diagnóstico preciso y exacto de nuestros males: pobreza, subalimentación, analfabetismo, deterioro de la higiene y la salubridad, incremento de la delincuencia, escasez de escuelas y centros de salud, hospitales y asilos, una política viciada de personalismos y ambición de cargos públicos, etc., etc.

Ya están presentadas las raíces de nuestros males sociales, económicos, culturales y políticos y sólo nos queda aplicar los remedios a tan grave y compleja situación. Y el más efectivo sea acaso el de crear miles de plazas de trabajo, de modo que el país cuente con facilidades para encaminarse hacia un destino halagador y grávido de promesas.