

29  
102

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Economía



## NECESIDADES Y CONSUMO DE ALIMENTOS

“Elementos para la determinación de una canasta  
de bienes de consumo alimentario”

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN ECONOMÍA

P R E S E N T A :

ERNESTO MADRIGAL SANCHEZ



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# I N D I C E

## PRESENTACION

I. INTRODUCCION	1
II. MARCO TEORICO	
2.1 Producción necesidades y consumo	10
2.2 La determinación de situaciones de consumo	22
2.3 La teoría del consumidor	27
2.3.1 La teoría de la demanda	27
2.3.2 Análisis empírico de la demanda	30
2.3.3 Modelos econométricos utilizados	37
2.4 La instrumentación de políticas de consumo	39
III. LA ELABORACION DE UNA CANASTA DE ALIMENTOS QUE VINCULA A LA PRODUCCION Y EL CONSUMO	
3.1 La canasta básica recomendable (CBR) del Sistema Alimentario Mexicano SAM	41
3.1.1 Criterios y variables utilizados	63
3.1.2 El modelo utilizado	76
3.2 Un modelo alternativo	100
IV. CONCLUSIONES	
ANEXO 1 El enfoque por sistemas	115
ANEXO 2 Análisis del modelo de programación lineal para determinar la C.B.R. y soluciones alternativas	126
ANEXO 3 Variables e información usada para elaborar la C.B.R.	145
ANEXO 4 Modificación de hábitos de consumo	147
ANEXO 5 Conceptos generales sobre la alimentación	158
ANEXO 6 Situaciones de consumo equilibrado	173
BIBLIOGRAFIA GENERAL	182

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

En general los estudios sobre el consumo de alimentos en México se han limitado al análisis de alguno o algunos de los múltiples factores que determinan situaciones de consumo. Sus objetivos se han definido en torno a disciplinas particulares, y en general se han orientado al conocimiento y solución de aspectos parciales del problema.

El objetivo general de este trabajo es proponer un marco para abordar el estudio de las situaciones de consumo desde -- una perspectiva amplia que considere los diferentes factores -- económicos, sociales, culturales y biológicos del fenómeno. -- Empresa que por magnitud sólo puede ser concebida y abordada -- por el Estado en trabajos tendientes a la planificación alimentaria. En particular este trabajo tiene como objetivo aportar algunos elementos para la elaboración de canastas de consumo -- alimentario para definir metas de disponibilidad de alimentos. La determinación de estas canastas (o instrumentos para cuantificar necesidades de alimentos) involucra el análisis general de la problemática del consumo y sus relaciones con la producción. Su elaboración pretende vincular ambas esferas de actividad en aras de darle mayor racionalidad al consumo y pro--

ducción de alimentos. El análisis se desarrolla a partir de una revisión crítica de la Canasta Básica Recomendable (CBR) del Sistema Alimentario Mexicano. (SAM).

En el capítulo primero se presentan algunos conceptos sobre las necesidades, la producción, el consumo y sus relaciones para definir algunos factores que determinan situaciones de consumo; se hace una apreciación y resumen de la teoría neoclásica del consumidor ya que sus desarrollos teórico-metodológicos han sustentado numerosos estudios empíricos del problema. Por último, se exponen algunas ideas sobre la instrumentación de políticas de consumo.

En el capítulo segundo se expone el desarrollo de los trabajos y los resultados de la CBR del SAM. Se mencionan algunos problemas acerca de su elaboración y se presenta un modelo alternativo para la solución del problema.

En las conclusiones se propone un conjunto de trabajos y criterios para el estudio y acciones en materia de consumo.

Para la realización de este trabajo recibí la ayuda invaluable de Héctor Avila e Iván Muñoz a quienes agradezco su desinteresada colaboración. Mi agradecimiento al Lic. Roberto Guadarrama Sistos por su apoyo para la realización de esta te-

sis, a Roberto Madrigal y Gustavo Muñoz por su apoyo constante, a mi familia por su amor y apoyo decidido, a la familia Muñoz por la amistad que nos une, y por último a -- Alicia Madrigal por su comprensión y a quien se debe la mayor parte del trabajo de mecanografía.

## I INTRODUCCION

La planificación como actividad continua y propia de un organo de apoyo y asesoría de la dirección económica, se nutre de manera importante de las aportaciones de aquellas investigaciones relacionadas con las necesidades y aspiraciones de la población (en cuanto a educación, vivienda, alimentación, salud, recreación, etc. en sus diferentes manifestaciones, modalidades o estilos), para definir necesidades básicas cuya satisfacción permite a las personas desarrollar mejor sus capacidades físicas e intelectuales.

En el caso de la alimentación de acuerdo a los avances en el conocimiento de la nutrición humana, sabemos que una persona para tener una vida saludable debe cumplir con ciertos principios en su alimentación, de suerte tal que su dieta sea adecuada a sus necesidades. Estos principios son en relación al aporte de las sustancias que el organismo necesita para su funcionamiento. Esas sustancias o nutrimentos deben estar presentes en cantidades y combinaciones adecuadas. Las investigaciones en esta área, nos proporcionan órdenes de magnitud de dichas necesidades y las recomendaciones pertinentes para grupos de población.

Tradicionalmente las investigaciones sobre la alimentación han introducido criterios nutricionales en cálculos ex post,

por ejemplo, se presentan cuadros sobre la disponibilidad de nutrientes de acuerdo al contenido teórico de cada uno de ellos en las reservas, producción total o la oferta global alimentaria.

Sin embargo, actualmente se hacen esfuerzos proque dichos criterios se impongan ex ante en la planeación alimentaria. El problema en este caso consiste en definir qué alimentos aportan los nutrientes que la población necesita. La solución a este problema engloba variables de la esfera de la producción y el consumo. La población no demanda nutrientes. Entonces el problema consiste en definir 1) A nivel de consumo, si la población o qué grupos de población están dispuestos a consumir determinada cantidad de algún alimento y qué precio 2) A nivel de la producción, si existen en el país los recursos suficientes para ofrecer determinada cantidad de productos, y 3) A nivel de la oferta global, si existen recursos (divisas) suficientes para comprometerlas a la importación del alimento en relación. Además, es preciso saber en qué medida esta oferta y/o consumo adicional realmente tendrá un impacto en la nutrición de las personas, y en qué medida contribuye a reducir déficits diagnosticados.

La elaboración de una cesta o canastas de bienes de consumo alimentario, es decir, de un modelo que defina alimentos y cantidades a producir y poner a disposición de los consumidores tiene como objetivo dar mayor racionalidad al uso de los-



recursos, primero, en función a una cuantificación más "científica" de las necesidades de consumo (en su aspecto biológico y de sus valores culturales y sociales), segundo en un análisis de los potencialidades y posibilidades de utilizar o comprometer determinados recursos para producirlos.

La aplicación de una metodología de este tipo que sirva como instrumento para orientar las acciones del sector alimentario tiene sentido en la medida que se haya hecho un diagnóstico lo suficientemente fino que permita una evaluación de la situación (problema) acuerdo a la aplicación de la canasta. Es decir, este instrumento requiere para su aplicación de un seguimiento detallado de las acciones que propiciara a lo largo de las cadenas alimentarias y en particular del impacto en la nutrición de las personas. De otra manera otros indicadores más sencillos pueden ser más eficientes. Es decir, a nivel de soluciones de planteamientos macro, donde ciertos indicadores tienen validez, otros aplicables a pequeñas entidades no la tendrán. Así la atención a ciertos grupos se valida por la identificación de ciertas características, a través de indicadores indirectos. Esto quiere decir, que la elaboración de una canasta de alimentos tiene sentido en la medida que otros indicadores (pueden ser simplemente de una buena estimación de ciertas demandas) no sean lo suficientemente eficientes, o que los problemas sean tan graves, que requieran una ordenación decisiva. De cualquier manera, decha elaboración acarreará problemas tanto por los criterios para su elaboración como

de precisión de variables y de la calidad de la información disponibles.

En última instancia, estos trabajos pretenden definir órdenes de magnitud para la producción, donde se determinan cantidades de disponibilidad deseables. Pero dicha determinación obedece a ciertos criterios, ¿por qué producir más maíz por qué más frijol o por qué más azúcar, etc.? Desde el punto de vista de la nutrición cualquier criterio es insostenible si no considera la diete en su conjunto, la racionalidad en el consumo, y en última instancia el punto de partida, reconociendo que la población de alguna manera resuelve los problemas más apremiantes.

Por otro lado, es importante mencionar que las conductas de los consumidores como demandantes y las tendencias observadas, serán variables importantes al considerar su modificación, tendría que evaluarse en términos de los costos alternativos de ¿ qué cuesta más; incrementar la oferta de cierto producto o modificar sus hábitos y ofrecer un buen sustituto?.

La motivación para introducir un instrumento de este tipo en la planificación alimentaria de los países subdesarrollados responde a la necesidad de solucionar los importantes problemas de alimentación que padecen muchos grupos sociales, a la falta de integración del sector alimentario y su ineficiencia para atender a las necesidades básicas de nutrición.

Desde los años sesenta existe amplia preocupación y reconocimiento de que los problemas alimentarios y nutricionales deben enfrentarse desde una perspectiva amplia. Los resultados de estos esfuerzos se han cristalizado en muchos casos en elaboración de planes alimentarios y nutricionales que están cimentando las bases para una planificación del consumo que no se limite únicamente a los grupos sociales desprotegidos<sup>1</sup>. Estos programas han hecho énfasis en la relación entre los programas agropecuarios y la nutrición.

Se ha puesto en duda la validez de los indicadores tradicionales del crecimiento del producto nacional e ingresos promedio per cápita, para evaluar los beneficios del desarrollo en el bienestar social. Al respecto, se ha propuesto la inversión de los criterios económicos actuales y avanzar en una planificación del consumo que considere directamente necesidades físicas y no financieras. Que plantee la necesidad de mínimos de productos y servicios a consumir<sup>2</sup>.

Todavía son pocos los sectores donde se ha avanzado en introducir los criterios aquí apuntados en el análisis de proyectos, programas y políticas. Es el sector salud donde más se ha

1 Berg, Alan et al, "Nutrition, National Development and Planning", Cambridge Mass. 1971 del mismo autor "The Nutrition Factor, Its role in National Development", Washington 1973. Esta misma idea del autor se desarrolla también en "Estrategia para reducir la desnutrición" en revista Finanzas y Desarrollo. México, Marzo de 1980. Artículo basado en un estudio del autor para el Banco Mundial.

2 Ul Hag, Mahbud, Employment and Income Distribution in the 1970's: A new Perspective, in Development Digest, Vol. 0 (4), 1971, p.7.

avanzado. Sin embargo, podemos decir que ha sido poco. Por otro lado, es necesario apuntar que precisamente la salud es el punto terminal del problema alimentario, donde se manifiestan los problemas más graves. El divorcio manifiesto muchas veces entre la acción educativa (orientación nutricional) y la asistencia a nivel del sector médico y paramédico es una indicación de la falta de coordinación de ese sector con los del sector alimentario. En el campo de la alimentación y en relación a los programas de asistencia social, encontramos todavía y más ampliamente en los años 60' una aglomeración de programas de nutrición atomizados y aislados entre sí como son la educación alimentaria materno-infantil, enriquecimiento y fortificación de alimentos, alimentación complementaria, etc.

En los años 70' encontramos una amplia preocupación por parte de los organismos internacionales relacionados con la salud y alimentación en torno al desarrollo en los programas de la -- UNICEF, el Banco Mundial (BIRD). La Agencia de Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (AID), La OMS, etc<sup>1</sup>. Actividades que reflejan los postulados de la V resolución de la Conferencia Mundial de Alimentación, para que todos los gobier--

<sup>1</sup> Citado en "Producción, Empleo y Consumo Racional" Detlef Schwefel et al. Publicaciones del Instituto Alemán de Desarrollo No. 41 Berlín, 1976.

Al respecto, es interesante el trabajo del PIA/PNAN "Selección de alimentos en las etapas iniciales de la planificación alimentaria y nutricional" boletín trimestral, México, S. F.

nos y la comunidad internacional formulen y lleven a cabo políticas de alimentación y nutrición que conduzcan al desarrollo de modelos de consumo en el marco la planificación socio-económica<sup>2</sup>. Esta resolución encomendó a la FAO, OMS, UNICEF, WEP, IBRB, PNUD y UNESCO la elaboración de un proyecto que sirva de guía a los gobiernos en la planificación de programas intersectoriales de alimentación y nutrición.

En este contexto se ha diseñado algunos instrumentos analíticos para integrar variables del ámbito de la nutrición en la definición de objetivos y metas de consumo. Los criterios que dominan esta tendencia favorecen la idea de introducir exógenamente<sup>1</sup> las variables sobre necesidades de nutrimentos en modelos diseñados para obtener endógenamente recomendaciones de alimentos. Tal es el caso de los trabajos realizados durante 1975-1976 en el Perú por miembros del Instituto Alemán a Desarrollo, tendientes en desarrollar una metodología para evaluar las implicaciones nutricionales de proyectos de inversión.

Los objetivos de esos trabajos se orientaron más en ofrecer un ensayo metodológico que por razones inmediatas del quehacer de una política alimentaria<sup>2</sup>.

Dichas recomendaciones son resultado de estudios anteriores. Su definición sin embargo, requiere de constante revisión ya que su estimación no es definitiva, tanto por los métodos utilizados, como por el constante y mejor conocimiento de esta área del conocimiento humano vale decir no obstante, que dichos cambios son relativamente lentos.

<sup>2</sup> Detlef Schwefel et al Op. Cit.

En México, el Diseño de los programas alimentarios que implementó el Sistema Alimentario Mexicano estuvieron orientados - en importante medida por la definición de una recomendación - de disponibilidad de alimentos por persona. Los Gobiernos de Belice, Nicaragua y Ecuador han manifestado interés en aplicar metodologías similares en la planeación alimentaria y nutricional. Podemos resumir lo anterior diciendo que, la necesidad de implementar políticas de consumo que actúen de manera directa sobre la demanda de alimentos, surge del reconocimiento general de que concentrarse únicamente en estimar la producción de alimentos no resuelve los problemas de nutrición de los grupos mayoritarios de la población. Estudios empíricos demuestran como los indicadores tradicionales sobre crecimiento del producto y los ingresos de un país no tienen los efectos esperados en el bienestar social de las mayorías - este fenómeno se comprueba mejor en nuestros países, donde las tendencias concentradoras del ingreso son altas.

De esta manera, se han hecho esfuerzos por conciliar o dar coherencia a los programas de desarrollo agropecuario con el comportamiento del consumidor. Estos esfuerzos se han caracterizado por introducir criterios del ámbito del consumo a los programas de inversión agropecuaria, en términos de lograr mayor racionalidad en el uso y aprovechamiento de los recursos. A la vez, se han hecho esfuerzos por orientar el consumo a situaciones más racionales de acuerdo a las capacidades y recursos de los países.

Por otro lado se reconoce que para actuar en la esfera del -- consumo de alimentos es necesario 1) Definir un marco sobre -- las necesidades que nos de cuenta de su configuración y moda-- lidades de manifestación y satisfacción, así como de su trans-- formación. 2) Caracterizar la demanda por alimentos (en con-- junto, relacionado el análisis de cada uno al resto de los -- alimentos): cómo responde el consumidor ante cambios en el in-- greso y el precio absoluto y relativo de los alimentos, cuá-- les son las tendencias en las prácticas de consumo, cuáles -- son las bases de su conducta "racional", cuáles son las res-- puestas (conductas) de acuerdo a diferentes características -- claramente definidas en función a algún objetivo de estudio.

## II. MARCO TEORICO

### 2.1. PRODUCCION, NECESIDADES Y CONSUMO

Generalmente los estudios sobre el consumo nos presentan a esta esfera de actividad aislada de los procesos económicos. De esta manera el consumidor presenta una conducta cuya explicación se limita a un conjunto de supuestos lógico-rationales dadas ciertas condiciones económicas.

La explicación del consumo obedece a múltiples disciplinas del conocimiento, en si mismo representa el límite de estudio de la economía, sin embargo las implicaciones y determinaciones de los procesos económicos en su nivel, formas y modalidades deben ser explícitas si pretendemos un análisis científico del problema.

El estudio de las prácticas de consumo debe entonces apegarse al examen del proceso concreto del consumo bajo sin doble aspecto de distribución del producto social y de proceso de apropiación real de valores de uso. Es decir, definir las relaciones sociales propias de esos procesos concretos, sus modalidades, características y tendencias y también mostrar el origen y vinculación con las necesidades de reproducción del sistema económico social que las engendra.

Anteponer las necesidades a la producción, es colocar ésta como simple instrumento de satisfacción de aquéllas. Dicha instrumentalización tiene como consecuencia la separación entre lo económico y lo social.



De esta manera, las necesidades se producen en el sujeto (individual o colectivo) como su fuente última ya sea porque se les considera atributo a su substancia o porque se atribuya a la naturaleza humana las necesidades del período social, históricamente determinado, es decir, la historicidad "concreta". <sup>1/</sup> Desde esta perspectiva, el origen y determinación de las necesidades obedece a factores extraeconómicos.

Hacer de la necesidad sentida el punto último del análisis, la problemática idealista se agota en una psicología de la percepción de las carencias y de las satisfacciones, en una descripción empírica de las variaciones individuales y sociales de los consumos. <sup>2/</sup>

Pero si la necesidad del objeto ha sido creada por el objeto, la producción no solamente produce un objeto para el sujeto, sino también un sujeto para el objeto. <sup>3/</sup>

<sup>1/</sup> Jean-Pierre Terrail; "Producción de Necesidades y Necesidades de la Producción". En Necesidades y Consumo en la Sociedad Capitalista Actual Ed. Grijalbo México 1975.

<sup>2/</sup> Edmond Préteceille; "Necesidades Sociales y Socialización del Consumo" op. cit.

<sup>3/</sup> Ibid, op. cit.

El acto de consumo es un momento de la producción en tanto que el individuo consume como productor que se reproduce a sí mismo. Los agentes del consumo son los de la producción, productos como tales de su propia actividad material. Los hechos de consumo de esta manera remiten a las formas de individualidad de las relaciones sociales emanadas de los procesos económicos. Así pues, desde la perspectiva del desarrollo de las fuerzas productivas y evolución de las relaciones de producción se puede aprender el desarrollo del individuo y de sus necesidades, su transformación y configuración. Es necesario distinguir el consumo productivo del individual. El primero dá por resultado la reproducción del sistema económico (y en particular la del agente económico que comanda la producción) y el segundo la vida de los productores. Así, el consumo estrictamente necesario para reproducir la fuerza de trabajo puede considerarse factor de producción. La reproducción de las personas es la reproducción del sistema y no puede suceder de otra manera. Sin embargo, puede considerarse una reproducción normal de acuerdo al grado de desarrollo de la sociedad, y de las posibilidades de desarrollo tanto del sistema como de los individuos; el progreso presenta de esta manera fases continuas y discontinuas de acuerdo a las condiciones que facilitan o entorpecen el desarrollo de las fuerzas productivas.

La reproducción personal, así como la satisfacción de las necesidades individuales no es algo ajeno a la participación de cada individuo en los procesos económicos. En primer lugar, las necesidades de consumo tie

nen una correspondencia con las de producción, y en segundo, las personas tienen una necesidad respecto a la producción, que demanda sus propias necesidades. Es superficial plantearse que las personas tienen una necesidad de trabajo y de capacitación y para los procesos productivos en general, y otra en relación a su integración social y cultural. Precisamente las posibilidades de una verdadera integración, comienza con una participación liberadora en las actividades productivas en la perspectiva de revalorar el trabajo vivo y evolución del proceso de trabajo. Las reivindicaciones hacia la satisfacción de dichas necesidades, se inscriben en las contradicciones que presenta cada sistema en su lucha por reproducirse y ampliarse aun a costa de la degradación de las fuerzas productivas, pero a la vez representa una actividad liberadora para su conservación y revalorización.

La producción de las necesidades remite a las necesidades de la producción. <sup>1/</sup> Esta es el principio de un análisis científico de las necesidades de consumo. Pero sólo en el entendido que las necesidades sociales representan en momento objetivo y subjetivo a la vez. Objetivo en tanto necesidad de la producción y reproducción de los sistemas y Subjetivo en la medida que refleje una interiorización personal de las necesidades de producción. De otra manera el riesgo es caer en economiones o sociolo-gismos que conducen a apreciaciones mecanicistas del problema.

1/ Jean Pierre Terrail; op. cit

En la configuración de las necesidades, primero observamos una ideología respecto a su conocimiento, conciencia y actitud o motivaciones para satisfacerlas, organizaciones de intereses comunes son el elemento básico de su conformación y transformación, juegan un papel definitivo en la ampliación, transformación y toma de conciencia.

De esta manera las exigencias objetivas de la producción encuentran una respuesta en las del consumo, aunque sus modalidades, características y sobre todo transformación tienen una expresión mediata, que da cuenta del moldeamiento que la instauración e interiorización que aquellas exigencias tienen en los grupos o personas en su representación de la cultura y exigencias de integración y trascendencia social. Si bien las necesidades de consumo antes que otra cosa son de producción, su significado no se agota en esta última, sino que dan cuenta del desarrollo humano en general. De otra manera, las personas serían sólo representación de categorías históricas sin individualidad propia, sin capacidad de transformación. La realización (producción y satisfacción) de las necesidades se da en la totalidad concreta de todas las actividades de los grupos o personas.

Sin embargo, las variaciones y representaciones individuales deben expresarse como especificaciones de lo social, de otra manera, el tomar a los individuos aisladamente en el análisis del consumo puede caer en tendencias a ocultar las relaciones de clases por relaciones entre individuos

y en la apreciación que la reproducción de las fuerzas productivas en un asunto estrictamente personal o de los hogares. El análisis del consumo de los hogares no debe considerarse una mera relación empírica, sino un efecto teórico del análisis de los modos de consumo, o mejor dicho del modo de consumo en el entendido que el hogar representa la unidad básica en que se estructura nuestra sociedad y es base de reproducción en todos los sentidos y aspectos más relevantes de la misma. <sup>1/</sup>

El problema tampoco es la simple oposición entre lo individual y los grupos (o clase) organizados. El primero supone una socialización en la medida que ciertas formas y modalidades de los hogares consumidores son socializados o se adquieren en esta dimensión.

Podemos decir de acuerdo en lo anterior, que la conciencia y formas ideológicas que la sustentan, la expresión o necesidades sentidas y las prácticas de consumo reflejan los imperativos de reproducción tanto de las personas, grupos o clases, su concepto de lo racional y sus contradicciones. Y por otro lado, la dimensión particular de la necesidad, la coyuntura ideológica de las necesidades. Si pretendiéramos distinguir las principales formas o niveles de representación de las necesidades (o de prácticas de consumo) en cuanto a interés mediato o inmediato, que a la vez reflejan un grado de conciencia, de organización y de capacidad para

<sup>1/</sup> Y claro esta que dicha unidad y modalidad de consumo no es exclusiva, existen otras formas como las de trabajadores solteros, jóvenes estudiantes, etc.

satisfacerlas, podríamos observar básicamente tres en nuestras sociedades occidentales: los consumos individuales o de los hogares, los de grupos o formas socializadas y las prácticas de clase. Formas y representaciones que siempre reflejan la unidad en que se dan, es decir la explicación de una que práctica de consumo de ciertos grupos puede ser favorecida por -- una ideología dominante o simplemente orientada por las prácticas de otros grupos.

Podemos decir que el problema de las necesidades es el de la reproducción de la fuerza de trabajo. La relatividad de cualquier clasificación división o dimensión de las necesidades, adquiera su justo sentido en la medida que sus bases consideren el desarrollo de dicha fuerza de trabajo en su unidad material y espiritual de creadora y transformadora de su propia realidad.

La necesidad debe remitirse al período socioeconómico en que se manifiesta y realiza (o frustra).

Si bien existen necesidades biológicas propias para el crecimiento y desarrollo de la vida, para conservarla, en última instancia siempre revisten en carácter social y manifiestan contenidos y formas culturales - propias de la sociedad en que vive cada individuo.

La producción material es la base objetiva alrededor de la cual se

mezcla una gama rica de expansiones culturales. Es por eso antes que nada, la necesidad es una necesidad de producción.

La necesidad de comer alimentos por ejemplo, tiene el transformado de la necesidad de producirlos, de allegárselos. Y este acto no se da una vez, es un proceso en el que el carácter social determina formas por las que se lleva a cabo. Es por eso, que si bien el consumo crea la necesidad de una nueva producción, la producción produce el consumo al producir el objeto de consumo, pero también al determinar el medio de consumo de ese objeto y al determinar la necesidad del objeto consumido.

Las formas históricas de individualidad nos permiten reflexionar inmediatamente las formas de las necesidades. El fenómeno de interiorización de los imperativos de la vida social que instaura las exigencias de la producción en necesidades personales es una realidad que se comprueba en todas las sociedades.

Toda formación económica-social produce sus propias formas de individualidad histórica y las necesidades que le corresponden, cada sistema -- tiene que satisfacerlas y transformarlas, crear esa riqueza que se compone de su diversidad. El desarrollo de la vida material y espiritual del hombre en sus diversos quehaceres sociales sustentan la acción creativa - que transforma la realidad.

Toda necesidad representa la unidad entre el momento objetivo de las necesidades de producción y el momento subjetivo que refleja la interiorización de las primeras y las necesidades personales de conservación, integración, participación y trascendencia.

Por otro lado, desde el punto de vista económico, el consumo es el punto terminal de los procesos de la producción y distribución. En las economías de mercado, el consumo antecede al hecho económico de la realización de las mercancías y en sí mismo es la realización de un acto que involucra la más variada expresión de factores biológicos, económicos, sociales y culturales.

Desde esta perspectiva el concepto de consumo que literalmente es la terminación o "consumación" de una cosa en o por su uso, adquiere un sentido más amplio al recuperar no sólo la esencia de un fenómeno que finaliza, sino un momento de expresiones, modalidades y transformación de las necesidades que satisface.

La definición del consumo no es entonces una abstracción de lo que sucede simplemente como compra de mercancías, es decir lo que se vende en el mercado "lo consumido". Esta expresión es una simple referencia a los movimientos de las variables macroeconómicas, y en ese sentido muchos de los estudios sobre el consumo son esencialmente estudios sobre los gastos de consumo.



La compra de mercancías no es su consumo. Para el consumidor la compra es algo previo al consumo. Tradicionalmente se considera la esfera del consumo poblado de hogares cuyo conjunto relativamente homogéneo sólo está estratificado, según diferencias geográficas, socio-profesionales, de ingreso, de nivel de educación, etc.

Los estudios sobre gastos de los hogares, más bien nos dan la idea de la estructura y momento de como se realizaron las prácticas. No cabe duda que por técnicas adecuadas y con información empírica a este nivel es posible hablar de tendencias y de promedios característicos de grupos. Estudios, necesarios y que posibiliten teorizaciones, pero sólo cuando su contenido histórico recrea, transforma o enriquece nuestro conocimiento de las leyes del comportamiento.

Así pues, necesidad y consumo están estrechamente ligados. Todo consumo responde a una necesidad, pero no a toda necesidad le corresponde un consumo o satisfacción. No existen falsas necesidades, más bien se trata de activación o reactivación de necesidades, ya que siempre son efectos subjetivos de exigencias sociales objetivas. La falsificación se encuentra más bien y a menudo en la diferencia entre la representación ideológica del consumo publicidad- y el consumo que realmente permite.

Podríamos decir que retomando todo lo anterior, hablamos de esfera -- del consumo en relación a toda la problemática de las necesidades, su sa-

tisfacción y reproducción, así como a las consecuencias de las prácticas que lo definen, porque es el resultado último de esta problemática que es tá atrás de la apariencia de los consumos realizados. Pero sólo diferenciando consumo productivo e individual podremos entender claramente que - esta esfera, si bien es un punto terminal, su función está inserta a lo largo de los procesos económicos. El concepto de consumo en tanto acto de consumir sólo nos dice de un momento de realización, pero en cuanto acto que se reitera, nos dice más de las regularidades de un proceso que lo define.

El hecho de hablar de ese marco de determinaciones, no implica pues que no sea posible identificar y medir necesidades de consumo. No sólo - es posible, es necesario, y tenemos que hacerlo desde el punto de vista de la necesidad de la reproducción de las fuerzas productivas. En este - sentido, podemos plantear la necesidad de producir más maíz, en cuanto - satisfactor de una necesidad claramente identificada. Pero así como ha - blamos de maíz podemos hablar de educación y en última instancia del rom - pimiento de estructuras que no permiten el desarrollo de los individuos. Es por eso que en nuestra sociedad sólo se habla de irrationalidades eco - nómicas cuando no son rentables. Ha sido distracción querer tildar irra - cionalidad a ciertos consumos dentro de un marco reformista, tales consu - mos tienen su lógica, y el problema social que engendra sólo podrá ser su - perado en la medida que la conciencia de la necesidad se identifique con - los intereses del desarrollo de las fuerzas productivas. Por ejemplo, --

proponer una mejor nutrición a un campesino, necesidad que quizá no es percibida por él; en términos de propiciar conciencia de sus necesidades como persona y como parte de un grupo, tiene consecuencias no sólo en la satisfacción de aquella ahora necesidad, sino en la conciencia y transformación de las mismas.

## 2.2. LA DETERMINACION DE SITUACIONES DE CONSUMO

El consumo es la función terminal del ciclo económico. Re crea y da racionalidad al Sistema en su conjunto. Su problemática se refiere en general al estudio del consumidor en relación a la calidad de la vida, al estudio de los patrones de consumo y sus modalidades particulares de resolución, así como al análisis de las relaciones producción-consumo en cuanto a los reflejos y tendencias en el consumo provocados por los procesos productivos y distributivos.

La definición de la fase de consumo implica reconocer ciertos límites más o menos distinguidos y arbitrarios de un ámbito de acción y por consiguiente de conocimiento. Es decir, definimos a la esfera del consumo como aquellos elementos y relaciones más vinculadas a la manifestación uso y modalidades de consumación del ciclo producción-consumo.

Por necesidad de análisis separamos factores que tienen relación con la presencia o conducta de situaciones. Pero precisamente el concepto de situación da cuenta de que las prácticas en si mismas son el reflejo y manifestación de la coyuntura y síntesis de todos los factores que intervienen en la determinación de una conducta, a la vez que las formas subjetivas o conciencia de las necesidades que corresponden a esas prácticas.

La presencia o posibilidad de expresión de una necesidad como forma

subjetiva; en un primer momento como acto desiderativo, refleja tanto las exigencias de los imperativos de la producción como sus contradicciones e irracionalidades; como acto racionalizado por un conocimiento ideológico, refleja las formas posibles de resolución, y en cuanto práctica, las posibilidades reales de satisfacción.

Habíamos señalado que el análisis de las prácticas del consumo debería considerar las prácticas individuales de consumo, las de grupos socializados y las de clase.

Es lógico pensar a cada una de esas entidades correspondan formas subjetivas en cuanto conocimiento-actitud-práctica.

En primer lugar es necesario reconocer que la primera determinación del consumo es el "consumo" o utilización de la fuerza de trabajo y los imperativos que ese hecho tiene en su reproducción. En esta perspectiva es necesario explicitar que en las economías de mercado en importante medida las prácticas de consumo están condicionadas por la adquisición de mercancías cuya determinante para estar disponibles es la producción de valor, de realización de ganancia; su precio, que define la accesibilidad también se define por la ley del valor, de esta manera las necesidades se orientan y moldean conforme necesidades de ganancia.

Pero para asegurar aquella, es necesario la reproducción del factor "fuerza de trabajo" en ese sentido, se funcionaliza o instrumenta a ésta en función de aquella. Así que para la producción es un imperativo mantener y conservar al nivel que le es redituable dicha fuerza de trabajo, por consiguiente se preocuparán por ofrecer los productos que más fácilmente cumplen con ese cometido. Lo anterior es válido para cualquier so ciedad, el problema estriba en los criterios de creación de valor, de las formas de apropiárselo y en consecuencia los bienes que deban ser producidos.

Así pues, pueden ser definidos múltiples factores que determinan si tuaciones de consumo de acuerdo al tipo de organización social y las especificaciones de cada comunidad.

En general para nuestras sociedades podemos enumerar los fundamenta les: Entendiendo la situación de consumo como la unidad de la conciencia de la necesidad y la práctica individual de consumo:

- Nivel y composición de la oferta de bienes y mercancías.
- Ideologías de consumo. Conocimientos, divulgación de valores y mo tivaciones, etc. (Publicidad).
- Ideologías dominantes
- Valores culturales, patrones de representación cultural
- Estilos ideológicos, prácticas de consumo
- Prácticas de lucha, reivindicaciones de clase

- Niveles de salarios y remuneraciones en general
- Tiempo de trabajo
- Tiempo de esparcimiento y tiempo de consumo
- Tiempo y trabajo de consumo
- Formas socializadas de consumo; cooperativas
- Formas, ideológicas vinculadas a las instalaciones y servicios públicos.
- Subsidios, oferta y distribución de bienes, tarifas, impuesto, etc.

La forma y nivel de actuación de dichos factores en la configuración de las necesidades y determinación de patrones de consumo es diferente para cada uno. En algunos casos su influencia se da a nivel del conocimiento o de las actitudes, y en otros a nivel de las prácticas. En el primer caso supone medios que actúan al nivel de la actividad reflexiva o racional, en el segundo caso para predisponer y en el último para solucionar prácticamente un problema (o satisfacer una necesidad) teniendo en cuenta un conjunto de restricciones.

El moldeamiento de las necesidades es un proceso lento, donde las restricciones juegan un papel muy importante en la acentuación de los patrones de conducta y en la conformación de los valores que los sustentan.

En ese marco, se definen preferencias cuando es posible la --  
elección.

Una de las teorías económicas que ofrece una explicación -  
racional de la conducta del consumidor es la teoría neoclási-  
ca, cuyos principios son idénticos a los utilizados en su teo-  
ría de la producción. Esta teoría es la que ofrece mayores -  
posibilidades de ser cuantificada empíricamente. Por esta -  
razón ha sido bien acogida y usada por los académicos. Ade--  
más de su consistencia (lógico-racional) matemática.

El uso de la teoría neoclásica sin embargo, se restringe a --  
ofrecer un marco para cuantificar el impacto de ciertas accio-  
nes sobre variables claramente definidas y muy concretas (in--  
gresos, precios, subsidios, costos fiscales, etc.). Además --  
los resultados de sus modelos no resuelven el problema de via-  
bilidad política y social, su explicación del fenómeno es par--  
cial al no considerar y explicitar las determinaciones de la -  
producción-consumo, aún con su teoría del equilibrio general. -  
De esta manera la función de utilidad que supone un ordenamien-  
to de preferencias se toma como dada. En ese sentido es parcial  
y por tanto supone una apreciación ideológica del fenómeno. --  
De cualquier manera las posibilidades que ofrece no deben ser  
despreciadas, teniendo en cuenta sus limitaciones los resulta-  
dos de estudios basados en sus principios pueden usarse adecua-  
damente.



## 2.3. LA TEORIA DEL CONSUMIDOR

### 2.3.1. LA TEORIA DE LA DEMANDA. 1/

La teoría del consumidor busca explicar el comportamiento del consumidor cuando selecciona de entre un conjunto de bienes, aquellos que va a consumir, dados los precios de cada uno de ellos y su ingreso. El consumidor debe elegir de entre un conjunto de bienes que se le ofrecen; su elección estará determinada por ciertos patrones de comportamiento, lo que implica que las preferencias sean dadas en el problema. La teoría de la demanda supone un comportamiento racional del consumidor, que implica que él elige dentro de las alternativas disponibles, de forma tal que maximiza la satisfacción derivada de consumir bienes

El nivel de satisfacción que cada consumidor deriva de un conjunto dado de bienes, depende de su estructura individual de preferencias. El ordenamiento de las preferencias del consumidor son un indicador de la utilidad. La utilidad se define como una medida "ordinal de satisfacción", que se deriva de consumir un determinado conjunto de bienes.

---

1/ Henderson, Y.M. and Quandt, R.E.; "Microeconomic Theory, Mc Graw Hill Book Company, Inc., New York, 1958.

Imaginemos a un consumidor con un ingreso dado "Y", que hace una selección de cantidades de entre "n" bienes,  $q_1, q_2, \dots, q_n$ , cuyos precios  $p_1, p_2, \dots, p_n$  son también dados. -- En este contexto la función de utilidad puede ser especificada como:

$$U = U (q_1, q_2, \dots, q_n)$$

Si  $p_1, p_2, \dots, p_n$  representan los precios por unidad de bienes,  $p_1 q_1 + p_2 q_2 + \dots + p_m q_n$  será el gasto total, donde éste no puede exceder su ingreso, a saber:

$$p_1 q_1 + p_2 q_2 + \dots + p_m q_n \leq Y$$

Luego, el problema de selección del consumidor se reduce a encontrar un máximo de utilidad (U), sujeto a la restricción de presupuesto.

La selección que haga el consumidor de las cantidades de cada bien, va a corresponder con las  $q_1, q_2, \dots, q_n$  consistentes con la maximización de la utilidad sujeta al presupuesto disponible.

$$\text{Max } U (q_1, q_2, \dots, q_n) + \lambda(Y - p_1 q_1 + \dots + p_m q_n)$$

Diferenciando con respecto a  $q_1, q_2, \dots, q_n$  y  $\lambda$ , se obtienen las condiciones de primer orden para la maximización de la utilidad:

$$U'_j(q_1, q_2, \dots, q_n) - p_j \geq 0$$

para  $j = 1, \dots, n$

$$U'_j \lambda = 0$$

$$Y - p_1 q_1 - p_2 q_2 - \dots - p_n q_n \geq 0$$

Donde  $U'_j = \partial U / \partial q_j$

Este es un sistema con  $n+1$  ecuaciones y  $n+1$  variables;  $q_1, q_2, \dots, q_n$  y " $\lambda$ ", aquí los precios y el ingreso están dados. Por lo tanto, bajo ciertos precios e ingresos dados, se puede resolver el sistema para las cantidades que proveen al individuo con el más alto nivel posible de utilidad. Las " $n$ " soluciones tendrán la siguiente forma:

$$q_j = q_j(p_1, p_2, \dots, p_n, Y)$$

Donde  $j = 1, 2, \dots, n$

La cantidad adquirida de cada bien está expresada como una función de su precio, el precio de los otros bienes y el ingreso. Por lo tanto, las " $n$ " ecuaciones de la solución al problema de maximización representan un conjunto de funciones

de demanda.

El efecto de cambios simultáneos en los precios y en el ingreso sobre el consumo de los bienes se puede obtener en las derivadas totales de las funciones de demanda.

### 2.3.2 . EL ANALISIS EMPIRICO DE LA DEMANDA.

La teoría y el análisis empírico.

El desarrollo teórico recién efectuado, especifica el comportamiento de las variables económicas a través de la lógica. En contraste, los estudios científicos se preocupan de fenómenos cuantificables. Es así, que para poder proceder a análisis empírico de la demanda, se construyen modelos basados en el significado de las variables que los especifican; tales como los precios, cantidades e ingresos.

El efecto del ingreso y los precios en la demanda ha sido analizado en numerosos estudios empíricos, para lo cual el desarrollo de las técnicas estadísticas y econométricas ha estado supeeditado a la disponibilidad de datos. Los estudios de demanda utilizan antecedentes (información) sobre consumo (gastos realizados), precios e ingresos obtenidos de series de tiempo o cortes en el tiempo (cross-section). Los estudios de tipo cortes en el tiempo o "cross-section" se relacionan al comporta-

miento del consumidor en un momento dado, de acuerdo a la encuesta obtenida de la población. Los estudios de series de tiempo introducen antecedentes del comportamiento del consumidor a través del tiempo.

Para hacer estimaciones basadas en los primeros, se requiere de una gran cantidad de observaciones que permitan variabilidad en un momento en el tiempo; ello es difícil de conseguir en la realidad, por lo menos respecto a los precios. Las estimaciones de demanda basadas en datos obtenidos a lo largo del tiempo son más fáciles de obtener; no obstante el movimiento de las variables puede acarrear problemas de efectos-residuales o rezagos que no necesariamente corresponden a las variables especificadas.

Cuando se dispone de suficiente información de gastos de consumo, precios de los bienes consumidos e ingresos de los consumidores, se pueden combinar los gastos los datos de "cross-section" y de series de tiempo.

#### Estimación de elasticidades - ingreso

El efecto del cambio del ingreso en la cantidad de demanda se mide mediante la elasticidad de demanda con respecto al ingreso (elasticidad-ingreso de la demanda). Este parámetro se define como la razón del cambio relativo en la cantidad demandada ante el cambio relativo en el ingreso. manteniendo --

constante un nivel dado de todos los otros factores que constituyen la función de demanda (precio del bien demandado, precio de los bienes sustitutos, de los complementarios, gustos y preferencias).

Luego, la elasticidad-ingreso para el bien  $q_i$  está dada - por donde:  $\xi_{iY} = \frac{\partial q_i}{\partial Y} \frac{Y}{q_i}$

$$q_i = f(p_1, p_2, p_i, \dots, p_n, Y)$$

Como ya se dijo anteriormente, para estimar elasticidades-ingreso se utiliza tanto información de series de tiempo como -- de "cortes en el tiempo", la cual en su mayoría proviene de - encuestas de los hogares. Cuando el análisis es estático, se - supone que el consumidor efectuará un cambio en el consumo tan pronto ocurra un cambio en el ingreso, aunque puede existir un - rezago en ajuste del consumo como resultado del cambio en el in greso. En este caso estático, se supone que el ajuste es auto- mático 1/

De acuerdo a estudios realizados el ingreso real de cierto grupo de familias incluidas en muestras de series de tiempo tie<sub>ne</sub> cambios en el ingreso, pequeños e infrecuentes a través del - tiempo en comparación con las diferencias de ingreso existentes

---

1/ Goerge, P.S. and King, G.A.; "Consumer Demand of Food Co- modities in the United States with Projections for 1980". Giannini Foundation Monograph, Number 26, University of - California División of Agricultural Sciences. 1971.

entre otros grupos de familias de diferentes estratos de ingreso. Es por esta razón que el parámetro obtenido de encuestas de presupuesto familiar refleja el patrón de demanda frente a cambios de ingreso a largo plazo. Desde un punto de vista de aplicación práctico del análisis de demanda, estas elasticidades a largo plazo son más relevantes para tomar decisiones de política económica que las elasticidades de corto plazo estimadas a partir de series de tiempo.

Por último, se debe tener en cuenta que el análisis a partir de elasticidades-ingreso de tipo "cortes en el tiempo" es superior que el basado en series de tiempo, porque provee de una medida de la reacción de la demanda del consumidor a cambios en el ingreso sin complicaciones provenientes de cambios en la distribución del ingreso, cambios en las preferencias y otros factores sociales, económicos y demográficos que están presentes en las series de tiempo.

El efecto del tamaño de la familia.

Hasta el momento, se ha analizado el ingreso como variable que influenciaba el consumo, en un análisis con datos de tipo "cortes en el tiempo"; generalmente los datos disponibles del presupuesto familiar incluyen, además de la cantidad consumida gastado-ingreso, el tamaño de la familia.

Respecto a la variable tamaño familiar, se ha podido determinar empíricamente que el consumo de alimentos normalmente crece con aumentos en el número de personas por familia, al paso que el consumo por persona baja a medida que una familia crece. Por lo tanto, es importante incluir la variable "tamaño de familia" en la función de consumo que incorpora efectos de economías y deseconomías de escala.

#### Estimación de elasticidades precio.

El efecto del cambio en los precios sobre la cantidad demandada puede medirse mediante la elasticidad precio; cuando el efecto se refiere al cambio en la cantidad demandada del bien -- producido por el cambio en el precio de un bien sustituto o complementario el cambio relativo se denomina "elasticidad-precio cruzada":

$$E_{ii} \frac{\partial q_i}{\partial p_i} \frac{p_i}{q_i}$$

es la elasticidad-precio directa,

$$y: E_{ij} \frac{\partial q_i}{\partial p_j} \frac{p_j}{q_i}$$

es la elasticidad-precio cruzada del bien i con respecto al precio del bien relacionado j.

Los datos provenientes de series de tiempo son más adecuados para estimar elasticidades-precio de la demanda pues permiten especificar los precios de los bienes consumidos, además de la --



cantidad y el ingreso. Esto se fundamenta en la mayor variabilidad observada en los precios.

Sin embargo, la estimación de estos parámetros tiene una serie de problemas cuando se usan modelos de una sola ecuación con datos de series de tiempo. Entre ellos resaltan la alta correlación que se produce entre las variables que se mueven juntas a lo largo del tiempo, la posibilidad de autocorrelación entre el término de error y los precios en la ecuación de regresión, la no inclusión simultánea de todos los precios relevantes, la forma matemática de la ecuación, el uso de funciones estáticas versus dinámica que incluyen la variable tiempo, y por último el uso de una ecuación en vez de modelos de ecuaciones simultáneas.

Modelos combinados de cortes en el tiempo y series de tiempo.

Debido a que tanto el análisis de demanda con información de cortes en el tiempo o series de tiempo tienen varios inconvenientes es que diversos investigadores han intentado suplementar un método con el otro. Para ello se utilizan datos provenientes de encuestas de consumo familiar en un período dado, con antecedentes (información) de series de tiempo sobre consumos promedio a nivel nacional. Una serie de actores han utilizado estos modelos para estimar las características de la deman

da a nivel regional o sectorial (Mundlak, Balustra y Nerlove, Ben-David y Tomek).

#### Funciones de demanda dinámicas.

Las ecuaciones de demanda hasta aquí analizadas son estáticas, ello en el sentido de que se supone que el consumidor se ajusta instantáneamente a un nuevo equilibrio cuando el ingreso a los precios cambian. En la práctica este supuesto es restrictivo debido a que ignora los ajustes que ocurren a través del tiempo, por la formación de nuevos hábitos, la compra de bienes durables, etc.

La incorporación del elemento dinámico en la demanda se efectúa a través de varios procedimientos que representan distintos grados de sofisticación. Entre ellos, el más simple es uno que agrega variables de tendencia a las ecuaciones de demanda. Este sistema pretende reflejar cambios en los gustos y otros factores socioeconómicos a través del término de tendencia. Este tipo de modelo puede mejorar la capacidad predictiva de corto plazo del sistema, pero no corresponde a un modelo estructural que se fundamente en el comportamiento pretendido del consumidor.

Otro enfoque consiste en un sistema dinámico de ecuacio-

nes de demanda en una aplicación de la teoría de control, donde se postula que el consumidor está tratando de maximizar -- una función de utilidad traída a valor presente y sujeta a restricciones de riqueza y de saldos físicos de los bienes. Los modelos de Philips y Luch, son ejemplos de intentos más realistas de modelación del problema de decisión de consumo secuencial.

Otro enfoque consiste en dinamizar la función de utilidad del consumidor, incorporándole directamente sus gustos cambiantes, para lo cual se supone que la asignación del gasto actual está influenciado por el consumo del pasado. Sin embargo, este método ignora los efectos de la asignación del gasto actual en las preferencias del futuro.

Los modelos dinámicos de demanda se basan en datos de series de tiempo y permiten obtener elasticidades-precio de corto y largo plazo.

### 2.3.3. MODELOS ECONOMETRICOS UTILIZADOS

Los estudios de sistemas de ecuaciones de demanda han prolijerado, aún cuando requieren de una gran cantidad de información del consumo por bienes individuales, grupos de bienes, con

sumo por regiones y por precios de transacción de cada caso, a nivel consumidor y por puntos de canal de comercialización. Estos sistemas funcionales de la demanda se utilizan en Canadá, Australia y Estados Unidos, donde se dispone de estadísticas continuas y precisas por más de veinte años. Se utilizan también los sistemas de Rotterdam, sistemas de elasticidades - constantes, los sistemas australianos con sus múltiples variantes introducidas por cada investigador, lo que ha traído una amplia incorporación de especificaciones dinámicas a los sistemas de demanda.

#### 2.4. LA INSTRUMENTACION DE POLITICAS DE CONSUMO

El Estado es la única entidad que por su capacidad y fines (económicos y sociales), puede instrumentar políticas de consumo que tengan un impacto amplio en la sociedad.

Para regular el consumo, sus niveles y modalidades, el Estado cuenta con múltiples instrumentos de política económica (y social). Algunos inciden por el lado de la oferta y otros por el lado de la demanda. Su desarrollo sin embargo, ha obedecido a criterios particulares para controlar, regular, fomentar, etc. sectores particulares de la actividad económico-social.

La evaluación de su impacto en general se ha limitado al análisis del comportamiento de las macrovariables: producción nacional e ingresos promedio per-cápita.

Actualmente se reconoce que dichos criterios para evaluar los beneficios del desarrollo en el bienestar social pierden validez ante las crecientes tendencias de la concentración del ingreso y la riqueza, la disminución de propiedades y la falta de empleos.

Se propone igualmente que los planes para regular y solucionar problemas de consumo alimentario definan un marco para la coordinación y conver

gencias de los instrumentos y mecanismos a utilizar en la consecución de objetivos comunes.

En primer lugar, se plantea la necesidad de identificar el problema y caracterizarlo de acuerdo a las acciones que se vayan (o puedan) realizar. Es decir, evaluarlo con el grado de fineza necesario a su magnitud y complejidad por un lado, y por otro a las medidas que se pondrán en práctica.

Para ello es necesario definir necesidades físicas (y financieras) de bienes y servicios para grupos específicos de población. Seleccionar los instrumentos y mecanismos específicos para su consecución y sus posibilidades administrativas y legales.

De esta manera el diseño de instrumentos o modelos para cuantificar niveles de requerimientos y los impactos en las variables que se quieren modificar, debe considerar los elementos necesarios y suficientes para evaluar la situación inicial y final del problema. Es decir, deberá tenerse en cuenta la adecuación del instrumento al aspecto o nivel del problema que se quiere modificar.

III. LA ELABORACION DE UNA CANASTA DE ALIMENTOS QUE VINCULA  
A LA PRODUCCION Y EL CONSUMO  
3.1. LA CANASTA BASICA RECOMENDABLE (CBR) DEL SISTEMA ALIMENTARIO  
MEXICANO (SAM)

El Sistema Alimentario Mexicano (SAM) pretendió establecer las bases para una planificación integral de las actividades alimentarias. Representó básicamente tres cosas: Una proposición metodológica para el análisis y ordenamiento de las actividades alimentarias, una política económica y una instancia de la administración pública para coordinar las políticas y medidas que fue proponiendo a lo largo de su corta vida.

Los primeros trabajos consistieron en elaborar un marco analítico y de lineamientos metodológicos para el análisis de lo que se llamó "Sistema Alimentario Mexicano" y que fue definido como el conjunto de alimentos agentes y actividades relacionados con el proceso de la alimentación del país.

Las actividades se diferenciaron de acuerdo a una función, distinguiéndose las siguientes: Producción primaria de alimentos, comercialización, transformación industrial, distribución, consumo, asistencia, sector externo y el Estado.

El ordenamiento se realizó de acuerdo a un enfoque por sistemas. De esta manera, los sistemas comprenden un conjunto de fases o funciones que

desempeñan los agentes económicos. En realidad el enfoque sistémico se aplicó para ordenar los sistemas en función de los productos. Sistema maíz oleaginosos, frijo, socarígenos, frutos, etc. que para ser coherentes en cuanto a categorías, serían subsistemas de diferente orden de acuerdo al grado de desagregación que se pretendiera. Sin embargo en las "Notas Analíticas y Líneamientos Metodológicos para el proyectos Sistema Alimentario Mexicano" se definieron subsectores y sistemas íntegrales. Los primeros corresponden a grupos de alimentos con ciertas características homogéneas y los siguientes a los alimentos más importantes. El hecho de no ser congruente con los nombres y definir sistemas y subsistemas puede ser un simple problema de nombre, aunque pudiera acarrear problemas de apreciación en los niveles de análisis.

Por otro lado, de acuerdo al análisis de los documentos y experiencia de los estudios realizados, se puede decir que las posibilidades de ordenamiento de las actividades son múltiples en función de los objetivos. -- Claro esta, siempre que se pretenda un análisis integral deberá observarse el todo que comprende el espacio alimentario nacional.

Así la representación antes mencionada es válida para el sistema en su conjunto y para cada bien en particular, en consecuencia su ordenación

\* Oficina de Asesores del C. Presidente "Notas Analíticas y Lineamientos Metodológicos para el Proyecto Sistema Alimentario Mexicano", México, D.F. Agosto de 1979.



responde a los flujos que recorren los bienes alimentos. En estos términos el énfasis se hace en el análisis de los flujos que recorren los alimentos (según lo permita el Sistema de Información), en sus diferentes --ocurrencias temporales y especiales. Podemos decir que el análisis se refiere al aspecto funcional de la cadena alimentaria (en cuanto a las relaciones técnico-funcionales interfases) como el análisis de las relaciones socioeconómicas entre los agentes heterogéneos <sup>1/</sup>. Esta ordenación permite hacer cruces de agentes y fases o esferas de actividad. De esta manera tenemos un flujo horizontal de los productos. Pero cada una de aquellas fases ( esferas de actividad) se pueden considerar a la vez como una subfunción de la función del Sistema y como un sistema que puede ser considerado subsistema del SAM, sin embargo la estructura de este último no presenta isomorfismo con la primera. <sup>2/</sup> Esta ordenación nos permite observar flujos verticales inter-fases.

De cualquier manera lo que nos interesa aquí es que el SAM se organizó en fases que correspondieron a áreas de trabajo. A la fase de consumo le correspondió entre otros proyectos definir los patrones de consumo y elaborar una Canasta Básica Recomendable (CBR).

---

1/ De acuerdo a las actividades realizadas alrededor de los bienes alimentos se define una función que efectúan los agentes socioeconómicos, diferenciados, por las formas de organización de la producción.

2/ En el anexo no 1 se hace un esbozo del enfoque por sistemas.

Con la definición de una canasta básica de alimentos el SAM pretendió vertebrar las acciones que implica un proceso de planificación alimentaria. <sup>1/</sup>

En primer lugar se estableció la necesidad de trabajar en la determinación de lo que se llamó "Canasta de Consumo Actual (CCA)" <sup>2/</sup>. Se pretendió reflejara los patrones de consumo de la población de menores ingresos. Lo anterior a través de la identificación de los alimentos" que en forma significativa inciden en su dieta promedio"

Para la determinación de la CCA se consideraron las siguientes variables: 1) Frecuencia de consumo de cada alimento, 2) Participación de cada alimento en el gasto (o presupuesto) alimentario y 3) Composición del consumo alimentario de la población de menores ingresos (o población objetivo) . \*

---

<sup>1/</sup> SAM.- Comité para el Balance Oferta-Demanda de una canasta de alimentos básicos. "Informe al Secretariado Técnico de los avances obtenidos al 22 de octubre de 1979.

<sup>2/</sup> Inicialmente llamada Canasta Básica Actual

\* Uno de los proyectos del SAM definió a la población objetivo. Definición que comprende a la población que no cuenta con los recursos suficientes para acceder a una dieta adecuada. La determinación de esta población. (cuantificación e identificación) fue muy gruesa las cifras varían según la fuente de información.

La información utilizada fue la Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares 1977 ENIGH de 1977 de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

Para el caso de la variable frecuencia de consumo se usó la información sobre frecuencia de hogares que consumieron un alimento ya que la ENIGH no proporciona la frecuencia en que cada hogar consume cada alimento.

El trabajo se realizó para los consumos promedio de los hogares a nivel nacional y para los consumos promedio de cada decil de hogares. Se ordenaron los hogares de acuerdo al nivel de ingreso. De esta manera, se hizo el análisis para los seis primeros deciles, considerándolos población-objetivo. Habrá que aclarar que la información no es exactamente consumo, sino gasto en alimentos.

De esta manera se definió un orden de importancia de cada alimento en cuanto a 1) Porcentaje de gasto y 2) Frecuencia de consumo. La correlación por rangos<sup>1/</sup> de estos dos indicadores proporcionó una imagen de la importancia de cada alimento. Los resultados de este ejercicio pueden verse en los cuadros no. 3, 2 y 3, una vez realizado este ejercicio se definieron sus categorías de alimentos superbásicos, básicos y complementarios, cuadro no. \_\_\_\_\_, se concluyó que los superbásicos son: "1) Los más nutritivos, 2) Los que el Estado maneja, 3) Los susceptibles de ser controlados por el Estado, 4) los no perecederos y 5) Los que representan el patrón de consumo de la población objetivo". Igualmente se concluyó que todas las -

1/ En realidad lo que se hizo fue un ordenamiento de las variables de acuerdo a su importancia.

PARTICIPACION EN EL GASTO DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS, SEGUN SU ORDEN DE IMPORTANCIA: TOTAL NACIONAL.

		% Gasto	% Acum.	Sin A	Sin AyB	
	1	Carne de res	11.32	11.32	11.32	
	2	Pan de dulce	2.55	13.87		
	3	Huevos	4.12	17.99		
	4	Tortillas de maiz	4.78	22.77		
	5	Frijol	3.18	25.95		
	6	Tomates	2.58	28.53		
	7	Leche fresca pasteurizada	5.42	33.95		
A	8	Refrescos o sodas	3.54	37.49		
	9	Carne de aves	4.27	41.76		
	10	Aceite vegetal	2.77	44.53		
B	11	Espicias y aderezos	1.74	46.27		
	12	Maiz en grano	4.67	50.94		
	13	Carne de puerco	3.05	53.99		
	14	Pan blanco	2.06	56.05		
	15	Arroz	1.30	57.35		
B	16	Otros tipos de carne y proc.	2.51	59.86		
	17	Raices feculentas y der.	1.22	61.08		
	18	Pastas para sopa	1.17	62.25		
B	19	Otras frutas frescas y proc.	2.08	64.33		
	20	Leche fresca no pasteurizada	2.84	67.17		
A	21	Dulces y postres	1.75	68.92		
	22	Café tostado o molido	1.58	70.50		
	23	Cebolla	0.73	71.23		
	24	Chile	0.89	72.12		
	25	Manteca de puerco	1.62	73.74		
	26	Azúcar morena	0.96	74.70		
	27	Otros tipos de leche	1.89	76.59		
	28	Queso fresco	1.37	77.96		
	29	Galletas	1.13	79.09		
A	30	Azúcar blanca	1.01	80.10		
B	31	Alimentos prep. y p/niño	1.82	81.92		
B	32	Otros productos de maiz	1.17	83.09		
	33	Plátano tabasco	0.74	83.83		
B	34	Harina de trigo, arroz prep.	1.01	84.84		
	35	Pescados y mariscos fres.	1.52	86.36		
A	36	Café soluble o instantáneo	1.12	87.48		
B	37	Verduras y legumbres proc.	0.77	88.25		
A	38	Pan caja y otros panes	0.81	89.06		
	39	Chocolate, cacao, té	0.71	89.71		
	40	Limón	0.42	90.19		
B	41	Otros tipos de queso	0.90	91.09		
	42	Manzana	0.63	91.72		
	43	Aguacate	0.60	92.32		
	44	Pes. y mariscos secos y env.	0.70	93.02		
	44B	Harina de trigo	0.64	93.66		
	45	Naranja	0.54	94.20		
	46	Mantequilla	0.37	94.57		
B	47	Otros plátanos	0.32	94.89		
	48	Crema	0.39	95.28		
	48B	Harina de maiz	0.45	95.73		
	49	Zanahoria	0.21	95.94		
	50	Lechuga	0.21	96.15	87.92	77.99

Fuente: SAM, Subproyecto No. 2 "Balance de oferta y demanda de una canasta de alimentos básicos.

CUADRO NUM 1 B

PARTICIPACION EN EL GASTO DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS, SEGUN  
SU ORDEN DE IMPORTANCIA: DECIL I.

47.

	% Gasto	% Acum.	Sin A	Sin AyB
	28.75	28.75		
1 Maíz en grano	28.75	28.75		
2 Frijol	7.62	36.37		
3 Tomates	2.98	39.35		
4 Café tostado o molido	4.58	43.93		
B 5 Especias y Aderezos	2.23	46.16		
6 Manteca de puerco	4.24	50.40		
7 Azúcar morena	2.60	53.00		
8 Carne de res	4.42	57.42		
9 Chile	1.92	59.34		
10 Aceite vegetal	3.20	62.54		
11 Cebolla	1.22	63.76		
A 12 Azúcar blanca	2.06	65.82		
13 Huevos	2.11	67.93		
14 Carne de puerco	2.88	70.81		
15 Arroz	1.61	72.42		
16 Pan de dulce	1.73	74.15		
A 17 Refrescos o sodas	2.00	76.15		
18 Tortillas de maíz	1.83	77.98		
19 Raíces feculantes y derivad.	1.34	79.32		
20 Leche fresca no pasteurizada	2.18	81.50		
21 Pastas para sopa	0.99	82.49		
22 Pan blanco	1.27	83.76		
23 Galletas	0.87	84.63		
24 Carne de aves	1.81	86.44		
B 25 Otros productos de maíz	1.36	87.80		
26 Platano tabasco	0.51	88.31		
B 27 Harinas de trigo, arroz prep.	0.81	89.12		
28 Queso fresco	0.69	89.81		
A 29 dulces y postres	0.42	90.23		
30 Pescado y mariscos secos y env.	0.51	90.74		
31 Otros tipos de leche	0.74	91.48		
B 32 Verduras y legumbres proc.	0.37	91.85		
33 Pescados y mariscos frescos	0.63	92.48		
34 Leche fresca pasteurizada	0.60	93.08		
A 35 Café soluble o instantáneo	0.37	93.45		
B 36 Otros tipos de carne y proc.	0.54	93.99		
B 37 Otras frutas frescas y proc.	0.30	94.29		
37B Harina de trigo	0.51	94.80		
38 Chocolate, cacao, té	0.22	95.02		
39 Manzana	0.26	95.28		
B 40 Otros plátanos	0.18	95.46		
B 41 Alimentos prepar. y prep.p/niñ.	0.28	95.74		
B 42 Otros tipos de queso	0.26	96.00		
43 Limón	0.11	96.11		
44 Naranja	0.12	96.23		
45 Aguacate	0.15	96.38		
A 46 Pan caja y otros panes	0.09	96.47		
47 Mantecquilla	0.06	96.53		
48 Crema	0.05	96.58		
48B Harina de maíz	0.55	97.13		
49 Lechuga	0.01	97.14		
50 Zanahoria	0.01	97.15	92.21	95.98

## CUADRO NUM. D

PARTICIPACION EN EL GASTO DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS, SEGUN  
SU ORDEN DE IMPORTANCIA: DECIL II.

		% Gasto	% Acum.	Sin A	Sin AyB
	1	Maíz en grano	21.54	21.54	
	2	Frijol	6.71	28.25	
	3	Carne de res	5.60	33.85	
	4	Tomates	3.00	36.85	
	5	Manteca de puerco	3.87	40.72	
	6	Café tostado o molido	3.11	43.83	
	7	Azúcar morena	2.52	46.35	
	8	Huevos	2.95	49.30	
B	9	Especias y aderezos	1.65	50.95	
	10	Aceite vegetal	3.16	54.11	
A	11	Refrescos o sodas	2.87	56.98	
	12	Leche fresca no past.	3.71	60.69	
	13	Pan de dulce	2.50	63.19	
	14	Arroz	1.89	65.08	
	15	Cebolla	1.14	66.22	
A	16	Azúcar blanca	1.97	68.19	
	17	Chile	1.33	69.52	
	18	Pastas para sopa	1.48	71.00	
	19	Carne de puerco	2.75	73.75	
	20	Pan blanco	1.91	75.66	
	21	Raíces feculen.y derivadas	1.46	77.12	
	22	Tortillas de maíz	2.80	79.92	
	23	Carne de aves	2.17	82.09	
B	24	Otros productos de maíz	1.59	83.68	
	25	Galletas	1.24	84.92	
	26	Plátano tabasco	0.72	85.64	
	27	Otros tipos de leche	1.37	87.01	
	28	Queso fresco	0.94	87.95	
B	29	Harinas de trigo, arroz prep.	0.95	88.90	
A	30	Dulces y postres	0.57	89.47	
	31	pescados y mar.secos y env.	0.69	90.66	
	32	Chocolate, cacao, té	0.51	90.67	
	33	Leche fresca pasteuriz.	0.84	91.51	
B	34	Otras frutas fres.y proc.	0.60	92.11	
B	35	Alimentos prep.p/niño	0.56	92.67	
A	36	Café soluble o instantáneo	0.61	93.28	
B	37	Verduras y legumbres proc.	0.33	93.61	
B	38	Otros tipos de carnes.y proc.	0.55	94.16	
	38B	Harina de trigo	0.60	94.76	
	39	Pescados y mariscos frescos	0.58	94.34	
	39B	Harina de maíz	0.64	95.98	
	40	Manzana	0.36	95.34	
	41	Naranja	0.35	96.69	
B	42	Otros plátanos	0.21	96.90	
	43	Aguacate	0.25	97.15	
	44	Limón	0.14	97.29	
B	45	Otros tipos de queso	0.63	97.52	
A	46	Pan caja y otros tipos de pan.	0.15	97.67	
	47	Zanahoria	0.07	97.74	
	48	Crema	0.10	97.84	
	49	Lechuga	0.05	97.89	
	50	Mantequilla	0.04	97.93	91.72 85.09

PARTICIPACION EN EL GASTO DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS, SEGUN SU ORDEN DE IMPORTANCIA: DECIL III.

		% Gasto	% Acum.	Sin A	Sin AyB	
	1	Maíz en grano	15.64	15.64		
	2	Frijol	5.99	21.63		
	3	Carne de res	7.18	28.81		
	4	Tomates	3.05	31.86		
	5	Huevos	3.28	35.14		
A	6	Refrescos o sodas	3.39	38.53		
	7	Manteca de puerco	3.41	41.94		
	8	Aceite vegetal	3.39	45.33		
B	9	Especias y aderezos	1.70	47.03		
	10	Arroz	2.14	49.17		
	11	Leche fresca no pasteurizada	4.03	53.20		
	12	Tortillas de maíz	4.02	57.22		
	13	Café tostado o molido	2.49	59.71		
	14	Azúcar morena	1.89	61.60		
	15	Pastas para sopa	1.62	63.22		
	16	Pan de dulce	2.33	65.55		
	17	Cebolla	1.14	66.69		
	18	Raíces feculentas y deriv.	1.61	68.30		
	19	Pan blanco	2.07	70.37		
	20	Chile	1.24	71.61		
	21	Carne de puerco	2.41	74.02		
	22	Carne de aves	2.63	76.65		
B	23	Otros productos de maíz	2.01	78.66		
A	24	Azúcar blanca	1.51	80.17		
	25	Galletas	1.33	81.50		
A	26	Dulces y postres	1.30	82.80		
	27	Otros tipos de leche	2.06	84.86		
	28	Queso fresco	1.28	86.14		
	29	Leche fresca pasteurizada	1.77	87.91		
B	30	Harinas de trigo, arroz elab.	1.09	89.00		
	31	Plátano tabasco	0.58	89.58		
B	32	Otras frutas fres.proc.	0.60	90.18		
	33	Chocolate, cacao, té	0.52	90.70		
A	34	Café soluble o instantáneo	0.69	91.39		
	34B	Harina de trigo	0.69	92.08		
	35	Pescados y mar.secos y env.	0.61	92.69		
	36	Pescados y mar.frescos	0.80	93.49		
B	37	Verduras y legumbres proc.	0.42	93.91		
B	38	Otros tipos de carne proc.	0.59	94.50		
B	38B	Harina de maíz.	0.81	95.31		
B	39	Alimentos prep.y prep.p/niños	0.53	95.84		
B	40	Otros plátanos	0.27	96.11		
	41	Manzana	0.29	96.40		
A	42	Pan caja y otros panes	0.35	96.75		
	43	Aguacate	0.28	97.03		
	44	Limón	0.16	97.19		
B	45	Otros tipos de queso	0.30	97.49		
	46	Naranja	0.16	97.65		
	47	Crema	0.13	97.78		
	48	Mantequilla	0.06	97.84		
	49	Zanahoria	0.06	97.90		
	50	Lechuga	0.03	97.93	90.69	83.18

PARTICIPACION EN EL GASTO DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS, SEGUN SU ORDEN DE IMPORTANCIA: DECIL IV.

		% Gasto	% Acum.	Sin A.	Sin AyB	
	1	Carne de res	7.94	7.94		
	2	Maíz en grano	11.18	19.12		
	3	Frijol	5.17	24.29		
	4	Huevos	3.79	28.08		
	5	Tomates	2.78	30.86		
	6	Tortillas de maíz	5.21	36.07		
A	7	Refrescos o sodas	3.95	39.92		
	8	Aceite vegetal	3.31	43.23		
	9	Café tostado o molido	2.66	45.89		
	10	Pan de dulce	2.68	48.57		
	11	Arroz	1.90	50.47		
	12	Leche fresca no pasteurizada	3.95	54.42		
B	13	Especias y aderezos	1.56	55.98		
	14	Manteca de puerco	2.92	58.90		
	15	Pastas para sopa	1.69	60.59		
	16	Azúcar morena	1.70	62.29		
	17	Carne de aves	3.00	65.29		
	18	Pan blanco	2.16	67.45		
	19	Carne de puerco	2.58	70.03		
	20	Raíces feculentas y deriv.	1.46	71.49		
B	21	Otros productos de maíz	2.41	73.90		
	22	Cebolla	0.98	74.88		
	23	Leche fresca pasteurizada	2.65	77.53		
A	24	Azúcar blanca	1.48	79.01		
	25	Chile	0.95	79.96		
	26	Galletas	1.24	81.20		
	27	Otros tipos de leche	1.91	83.11		
	28	Queso fresco	1.28	84.39		
B	29	Harinas de trigo, arroz elab.	1.27	85.66		
A	30	Dulces y postres	0.97	86.63		
	31	Platano tabasco	0.63	87.26		
B	32	Otras frutas fres. y proce.	0.78	88.04		
A	33	Café soluble o instantáneo	0.83	88.87		
B	34	Otros tipos de carne y proc.	0.85	89.72		
B	35	Alimentos prep. y p/niño	0.82	90.54		
	36	Pescados y mariscos frescos	0.94	91.48		
	37	Pescados y mariscos secos env.	0.64	92.12		
	37B	Harina de trigo	0.81	92.93		
	38	Chocolate, cacao, té	0.55	93.48		
B	39	Verduras y legumbres proc.	0.46	93.94		
	40	Limón	0.24	94.18		
	40B	Harina de maíz	0.97	95.15		
B	41	Otros platános	0.34	95.49		
	42	Manzana	0.37	95.86		
	43	Aguacate	0.34	96.20		
A	44	Pan caja y otros tipos panes	0.39	96.59		
B	45	Otros tipos de queso	0.41	97.00		
	46	Naranja	0.15	97.15		
	47	Mantequilla	0.16	97.31		
	48	Zanahoria	0.11	97.42		
	49	Crema	0.15	97.57		
	50	Lechuga	0.07	97.64	90.12	81.22



PARTICIPACION EN EL GASTO DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS, SEGUN SU ORDEN DE IMPORTANCIA: DECIL V.

		% Gasto	% Acum.	Sin A	Sin AyB	
	1	Carne de res	9.29	9.29		
	2	Tortillas de maíz	6.66	15.95		
	3	Frijol	4.19	20.14		
	4	Huevos	4.23	24.37		
	5	Tomates	2.89	27.26		
A	6	Refrescos o sodas	4.14	31.40		
	7	Carne de aves	4.12	35.52		
	8	Aceite vegetal	3.12	38.64		
	9	Maíz en grano	5.45	44.09		
	10	Carne de puerco	3.45	47.54		
	11	Pan blanco	2.56	50.10		
	12	Pan de dulce	2.69	52.79		
B	13	Especias y Aderezos	1.62	54.41		
	14	Leche fresca pasteurizada	3.53	57.94		
	15	Pastas para sopa	1.64	59.58		
	16	Leche fresca no pasteurizada	3.83	63.41		
	17	Arroz	1.61	65.02		
	18	Raíces feculantes y derivados	1.50	66.52		
	19	Café tostado o molido	1.93	68.45		
	20	Azúcar morena	1.28	69.73		
	21	Manteca de puerco	2.19	71.92		
	22	Chile	1.10	73.02		
	23	Cebolla	0.85	73.87		
B	24	Otros productos de maíz	1.75	75.62		
A	25	Dulces y postres	1.37	76.99		
	26	Queso fresco	1.52	78.51		
	27	Otros tipos de leche	1.95	80.46		
	28	Galletas	1.16	81.62		
A	29	Azúcar blanca	1.21	82.83		
B	30	Otras frutas frescas y prep.	1.20	84.03		
	31	Platáno tabasco	0.75	84.78		
E	32	Harinas de trigo, arroz elab.	1.12	85.90		
B	33	Otros tipos de carne y prep.	1.12	87.02		
B	34	Alimentos prep. y p/niño	1.09	88.11		
	35	Pescados y mariscos frescos	1.16	89.27		
	36	Chocolate, cacao, té	0.73	90.00		
A	37	Café soluble o instantáneo	0.77	90.77		
	38	Limón	0.37	91.14		
B	39	Verduras y legumbres proc.	0.51	91.65		
	40	Pescado y mariscos secos y env.	0.58	92.23		
	40B	Harina de trigo	0.71	92.94		
	41	Aguacate	0.44	93.38		
	42	Manzana	0.38	93.76		
B	43	Otros plátanos	0.35	94.11		
A	44	Pan caja y otros tipos de panes	0.44	94.55		
	44B	Harina de maíz	0.70	95.25		
B	45	Otros tipos de quesos	0.48	95.73		
	46	Naranja	0.28	96.01		
	47	Crema	0.29	96.30		
	48	Mantequilla	0.20	96.50		
	49	Zanahoria	0.11	96.61		
	50	Lechuga	0.10	96.71	88.78	79.54

CUADRO NU. 1 G

52.

PARTICIPACION EN EL GASTO DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS, SEGUN SU ORDEN DE IMPORTANCIA: DECIL VI.

		% Gasto	% Acum.	Sin A	Sin A y B	
	1	Carne de res	10.92	10.92		
	2	Tortillas de maíz	6.84	17.76		
	3	Huevos	4.69	22.45		
	4	Frijol	3.47	25.92		
A	5	Refrescos o sodas	4.23	30.55		
	6	Tomates	2.89	33.04		
	7	Leche fresca pasteurizada	4.96	38.00		
	8	Carne de aves	4.10	42.10		
	9	Aceite vegetal	3.14	45.24		
B	10	Espicias y Aderezos	1.76	47.00		
	11	Pan blanco	2.41	49.41		
	12	Carne de puerco	3.29	52.70		
	13	Pan de dulce	2.65	55.35		
	14	Pastas para sopa	1.40	56.75		
	15	Arroz	1.41	58.16		
	16	Raíces feculentas y derivados	1.42	59.58		
	17	Leche freca no pasteurizada	3.39	62.97		
A	18	Dulces y postres	1.59	64.56		
	19	Cebolla	0.77	65.33		
	20	Chile	0.93	66.26		
	21	Queso fresco	1.67	67.93		
	22	Café tostado o molido	1.51	69.44		
B	23	Otros productos de maíz	1.61	71.05		
	24	Azúcar morena	0.98	72.03		
	25	Manteca de puerco	1.82	73.85		
	26	Maíz en grano	3.12	76.97		
	27	Otros tipos de leche	2.04	79.01		
B	28	Otros frutas frescas y proc.	1.36	80.37		
B	29	Otros tipos de carne y proc.	1.56	81.93		
	30	Platáno tabasco	0.82	82.75		
	31	Galletas	1.13	83.88		
A	32	Café soluble o instantáneo	1.34	85.22		
A	33	Azúcar blanca	1.00	86.22		
B	34	Alimentos preparados y p/niño	1.41	87.63		
B	35	Harinas de trigo, arroz y prep.	1.03	88.66		
B	36	Verduras y legumbres proc.	0.72	89.38		
	37	Pescados y mariscos frescos	1.23	90.61		
	38	Limón	0.46	91.07		
	39	Chocolate, cacao, té	0.59	91.66		
	40	Aguacate	0.57	92.23		
A	41	pan caja y otros tipos de panes	0.60	92.83		
	42	Pescados y mariscos secos env.	0.60	93.43		
	43	Manzana	0.47	93.90		
B	44	Otros platános	0.40	94.30		
	44B	Harina de trigo	0.65	94.95		
B	45	Otros tipos de quesos	0.54	95.49		
	46	Crema	0.29	95.78		
	46B	Harina de maíz	0.65	96.43		
	47	Lechuga	0.20	96.63		
	48	Mantequilla	0.24	96.87		
	49	Zanahoria	0.17	97.04		
	50	Naranja	0.25	97.29	88.53	78.14

## CUADRO NUM. 2

## CANASTA BASICA ACTUAL.

Orden de importancia de los principales alimentos a nivel nacional y por los primeros seis deciles.

ALIMENTOS.	I	II	III	IV	V	VI	TOTAL NAL.
Maíz en grano	1	1	1	2	9	26	12
Frijol	2	2	2	3	3	4	5
Tomates	3	4	4	5	5	6	6
Café Tostado o molido	4	6	13	9	19	22	22
Espicias y aderezos	5	9	9	13	13	10	11
Manteca de puerco	6	5	7	14	21	25	25
Azúcar morena	7	7	14	16	20	24	26
Carne de res	8	3	3	1	1	1	1
Chile	9	17	20	25	22	20	24
Aceite vegetal	10	10	8	8	8	9	10
Cebolla	11	15	17	22	23	19	23
Azúcar blanca	12	16	24	24	29	33	30
Huevos	13	8	5	4	4	3	3
Carne de puerco	14	19	21	19	10	12	13
Arroz	15	14	10	11	17	15	15
Pan de dulce	16	13	16	10	12	13	2
Refrescos o sodas	17	11	6	7	6	5	8
Tortillas de Maíz	18	22	12	6	2	2	4
Raíces feculentas y derivadas.	19	21	18	20	18	16	17
Leche fresca no paus- terizada.	20	12	11	12	16	17	20
Pastas para sopa	21	18	15	15	15	14	18
Pan blanco	22	20	19	18	11	11	14
Galletas	23	25	25	26	28	31	29
Carne de aves	24	23	22	17	7	8	9
Otros productos de maíz	25	24	23	21	24	23	32
Plátano tabasco	26	26	31	31	31	30	33
Harinas de trigo, arroz y preparadas.	27	29	30	29	32	35	34

Fuente: SAM, subproyecto No. 2 "Balance de oferta y demanda de una canasta de alimentos básicos".

-2-

ALIMENTOS	I	II	III	IV	V	VI	TOTAL NAL.
Queso fresco	28	28	28	28	26	21	28
Dulces y postres	29	30	26	30	25	18	21
Pescado y mariscos se- cos y envasados	30	31	35	37	40	42	44
Otros tipos de leche	31	27	27	27	27	27	27
Verduras y legumbres procesadas.	32	37	37	39	39	36	37
Pescados y mariscos frescos	33	39	36	36	35	37	35
Leche fresca pasteurizi- zada.	34	33	29	23	14	7	7
Café soluble e instan- táneo	35	36	34	33	37	32	36
Otros tipos de carne y carne procesada	36	38	38	34	33	29	16
Otras frutas frescas y frutas procesadas	37	34	32	32	30	28	19
***Chocolate, cacao, te	38	32	33	38	36	39	39
Manzana	39	40	41	42	42	43	42
Otros plátanos	40	42	40	41	43	44	47
Alimentos preparados y Alim.preparados p/niño	41	35	39	35	34	34	31
Otros tipos de queso	42	45	45	45	45	45	41
Limón	43	44	44	40	38	38	40
Naranja	44	41	46	46	46	50	45
Aguacate	45	43	43	43	41	40	43
Pan caja y otros tipos de panes	46	46	42	44	44	41	38
Mantequilla	47	50	48	47	48	48	46
Crema	48	48	47	49	47	46	48
Lechuga	49	49	50	50	50	47	50
Zanahoria	50	47	49	48	49	49	49
* Harina de maíz	376	396	386	406	446	466	486
** Harina de trigo	376	386	346	376	406	446	446

FUENTE: Idem, Cuadro No. 1

CUADRO NUM. 3  
CANASTA BASICA ACTUAL  
DESAGREGACION DE LOS ALIMENTOS EN SUPER BASICOS,  
BASICOS Y COMPLEMENTARIOS.

A L I M E N T O S	Promedio aritmético del por ciento del consumo de los tres primeros de ciles.
<u>SUPER BASICOS</u>	
B 1.- Condimentos y aderezos*	74.60
2.- Jitomate	70.62
3.- Frijol	69.13
4.- Cebolla	65.39
5.- Chile fresco	50.80
6.- Azúcar morena	50.57
7.- Maíz en grano	49.20
8.- Pastas para sopa	41.72
9.- Manteca de puerco	41.02
10.- Arroz	43.34
11.- Café tostado y molido	40.66
12.- Huevo	41.56
13.- Papa	38.80
14.- Carne de res	36.60
A 15.- Refrescos y sodas	34.02
16.- Aceite vegetal	33.80
17.- Pan dulce	32.54
18.- Pan blanco	29.74
19.- Leche bronca	23.43

\* El más importante es la sal.

	20.- Plátano Tabasco	21.19
	21.- Galletas	22.80
<u>BASICOS.</u>		
A	1.- Azúcar blanca	32.72
	2.- Tortillas de maíz	22.76
	3.- Carne de puerco	21.61
B	4.- Otros productos de maíz	17.55
	5.- Carne de aves	<del>14.82</del>
B	6.- Dulces y postres	14.78
	7.- Queso fresco	13.17
	8.- Chocolate, cacao, té	11.27
	9.- Harinas de trigo, de arroz y preparadas	10.98
B	10.- Verduras y legumbres procesadas	10.29
	11.- Otros tipos de leche	9.52
	12.- Otras frutas frescas y procesadas	9.16

COMPLEMENTARIOS

	1.- Limón	8.67
	2.- Leche fresca pasteurizada	8.50
A	3.- Café soluble	8.46
B	4.- Otros plátanos	7.58
	5.- Manzana	7.27
B	6.- Otros tipos de carne y carne procesada	5.97
	7.- Aguacate	5.81
	8.- Harina de trigo	5.71
	9.- Pescados y mariscos frescos	5.64
B	10.- Alimentos preparados y alimentos preparados para niños.	5.47
	11.- Naranja	4.71

	12.-	Harina de maíz	4.39
A	13.-	Pan de caja y otros tipos de pan	4.14
B	14.-	Otros tipos de queso	3.78
	15.-	Pescados y mariscos secos o envasados	2.33

---

T O T A L    4 8   A L I M E N T O S .

---

FUENTE: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares,  
1977. SPP.

ELABORO: Sistema Alimentario Mexicano.- Comité de Balance de Oferta  
y Demanda de la Canasta Básica de Alimentos.

canastas elaboradas por otras instituciones están sesgadas a objetivos que no cubren o no tienen un alcance nacional (ver cuadro No. 4).

Los resultados de estos ejercicios mostraron que:

- 1).- La canasta de consumo actual se halla representada fundamentalmente por los alimentos que registró el consumo del decil I.
- 2).- Registra productos que concentran el 85.88% gasto en alimentos de las familias más pobres.
- 3).- Estos productos son los mismos para los deciles II-IV y representan poco más del 88% de su gasto en alimentos, aunque su ordenamiento puede presentar variaciones,
- 4).- A medida que el ingreso aumenta, la participación del gasto en alimentos y bebidas va siendo menor respecto al total de hogares.
- 5).- A incrementos absolutos en el gasto de alimentos de un decil a otro se modifica el ordenamiento de los alimentos de la canasta. Dicha modificación está marcada por una propensión al consumo de alimentos industrializados y de productos proveedores de proteína animal.

Los superbásicos representan los productos que consumen con más frecuencia los hogares del primer al tercer decil de ingreso de la ENIG 1977.

Los básicos son aquellos productos que sin constituir una parte central de



CUADRO No. 4  
MATRIZ COMPARATIVA DE CANASTAS DE PRODUCTOS BASICOS  
POR INSTITUCIONES

	Sacom 1977	Inventario Nacional de Produc- tos Bási- cos	Comisión Nacional de Sala- rios Mí- nimos	Conasupo	S.P.P.	Iniciativa Privada	Sacom 1979	Incidencia
Huevo Fresco	-	X	X	-	-	-	-	2
Leche Fluida	-	X	X	-	-	-	-	1
Carne Res Maciza	-	-	X	-	-	-	-	1
Carne Res Retazo c/Hueso	-	-	X	-	-	-	-	1
Vísceras	-	-	X	-	-	-	-	1
Carne Cerdo Maciza	-	-	X	-	-	-	-	1
Carne Cerdo Retazo c/Hueso	-	-	X	-	-	-	-	1
Manteca de Cerdo	-	-	X	-	-	-	-	1
Pan blanco	-	-	X	-	-	-	-	1
Pan Dulce	-	-	X	-	-	-	-	1
Queso Añejo o del país	-	-	X	-	-	-	-	1
Tortilla de Maíz	-	-	X	-	-	-	-	1
Cebolla	-	-	X	-	-	-	-	1
Papa Amarilla	-	-	X	-	-	-	-	1
Tomate Fresco	-	-	X	-	-	-	-	1
Pescado Fresco	-	-	X	-	-	-	-	1
Plátano	-	-	X	-	-	-	-	1
Refrescos **	-	-	X	-	-	-	-	2
Leche en Polvo	-	-	-	X	X	-	-	1
Harina de Frijol	-	-	-	X	-	-	-	1
Atún Enlatado	X	X	-	X	X	-	-	2
Maízena	-	-	-	X	X	-	-	3
Hojuelas	X	-	-	X	X	X	X <sup>1/</sup>	5
Chocolates en Polvo	X	X	-	X	X	-	-	3
Celaúna en Polvo	X	-	-	X	X	-	-	3
Alimentos Infantiles	X	-	-	X	X	-	-	3
Café Soluble	X	X	-	-	X	-	-	3
<b>Total Productos</b>	<b>29</b>	<b>24</b>	<b>29</b>	<b>24</b>	<b>29</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	

\*\* Producto no alimenticio pero que forma parte del gasto de las familias.

1/ Bebida con sabor a chocolate.

la alimentación, son consumidos fundamentalmente y en número considerable de hogares.

Los complementarios no son consumidos asiduamente ni en gran cantidad en los hogares por lo que complementan la dieta, su consumo se realiza después de haber satisfecho sus necesidades alimentarias con bienes en listados en los básicos y superbásicos (En el cuadro No. 3 podemos observar los productos desagregados en las tres categorías).

El criterio que se observó para esta desagregación fué la frecuencia de consumo.

Una de las conclusiones de estos trabajos es una preposición para establecer un sistema de información para conocer mejor las situaciones de consumo. La información disponible no es completa, no es desagradable a niveles adecuados a la toma de decisiones y no capta las variables que permiten un diagnóstico tendiente a la instrumentación de acciones prácticas. Además que no hay continuidad y bases de comparación entre la información que proporcionan las encuestas realizadas a la fecha.

En realidad lo que se pretendió fue definir los alimentos y: 1) establecer un balance de oferta y demanda de los mismos, 2) a partir de ellos determinar los susceptibles de componer una CBR y las cantidades necesarias de disponibilidad (per cápita).

De esta manera se definirá la trayectoria histórica de la oferta y su proyección para el corto y mediano plazo y por otro lado la meta o imagen objetivo deseable a alcanzar. La brecha entre estas dos medidas sería el espacio para definir escenarios donde se modificaran algunos de los factores que favorecieran o inhibieran tendencias para llegar a la meta que estableciera la CBR.

Con la CBR se pretendió determinar la lista de alimentos y las cantidades de los mismos que cubran las necesidades básicas de alimentación de la población mayoritaria (población objetivo) del país.<sup>1/</sup>

Las condiciones fueron las siguientes:

- 1) Que sean alimentos factibles de producirse o incrementar su producción significativamente, en el país.
- 2) Que el costo real de sus insumos sea el más bajo posible.
- 3) Que su contribución a los requerimientos nutricionales sea máximo
- 4) Que su producción permita utilizar los recursos abundantes.
- 5) Que permita integrar las costumbres alimenticias y las disponibilidades regionales, sin menoscabo de que algunas distorsiones en los hábitos sean eliminados .
- 6) Que su precio sea modesto y pueda ser cubierto por la población objetivo.
- 7) Que sea factible de distribuir masivamente y que el efecto de los polí

<sup>1/</sup> SAM-COPLAMAR (Subdirección de Estudios Económicos "Determinación de la Canasta Básica Recomendable. Auna Subproyecto 3, SAM, 15-XII-79.

ticos de abasto sobre el gasto público sea lo más bajo posible.

- 8) Que incluya algunos alimentos y productos altamente nutritivos, pero que aún no se producen en el país o se producen limitadamente y cuya explotación requiere de políticas específicas de promoción.
- 9) Que sea dinámica en el tiempo y factible de desagregar a niveles espaciales.

La secuencia metodológica se plantea como sigue:

- 1) Ordenar las restricciones para seleccionar los alimentos.
- 2) Determinar los indicadores (variables).
- 3) Cuantificación (medida de las variables).
- 4) Independiente de los anteriores se medirá composición y aporte nutricional.<sup>1/</sup> de la CCA para compararla con la CBR.
- 5) Desagregar la CBR resultante y proyectarla para el corto y mediano plazo.
- 6) Agregar las categorías: Superbásicas, Básicas y Complementarias.

<sup>1/</sup> Comúnmente se manejaron las palabras nutricional y nutriente, la forma correcta de estos términos es "nutricio y nutrimento" que adelante usaremos.

### 3.1.1. CRITERIOS Y VARIABLES UTILIZADAS

Se parte de que la definición de canastas elaboradas hasta entonces manejan cada alimento de manera aislada, sin considerar el costo de la dieta. <sup>1/</sup>

Se consideró que el trabajo consistía aproximadamente en reconstruir una hoja de balance de disponibilidad de alimentos y por tanto de nutrientes. Es decir estimar para una población dada las cantidades de alimentos que cubran sus requerimientos nutricios. Además se introducirá el precio de los alimentos y optimizar las combinaciones de nutrimentos.

Se propuso el método de la programación lineal que introduce el criterio de optimización explícitando restricciones. Con esto se pretendió por un lado obtener la cansta y la dieta más económica y por otra que la distribución entre proteína animal y vegetal resultara como solución del problema y no se introdujera como dato. <sup>2/</sup>

<sup>1/</sup> Aquí se planteo el problema como la definición de una "Canasta Dieta" después se aproximó a la idea de una canasta que define cantidades de seables para disponibilidad. Sobre esto discutiremos más ampliamente en los siguientes puntos de este capítulo.

<sup>2/</sup> En realidad esto sucedería para todos los nutrimentos. Por otro lado dicha ventaja no lo es si se considera en un momento dado orientar una distribución de aportes nutricios más racionales en una situación erótica e irracional en la oferta y hábitos alimentarios.

Planteamiento del Problema:

Se desea conocer cuales alimentos (y sus cantidades) compondrían a nivel nacional la CBR de forma que:

- 1) Cubran los requerimientos básicos de nutrición.
- 2) Resulte de la combinación más barata.
- 3) Las cantidades requeridas de cada alimento no exceda los límites de disponibilidad deseables y alcanzables.
- 4) Tome en consideración los hábitos de consumo de la población.

El planteamiento inicialmente consideró la posibilidad de obtener un conjunto de soluciones alternativas o complementarias que cubrieran diferentes características: por grupos de edad y sexo, regiones, niveles de ingreso, y en general las especificaciones cuantitativas y cualitativas que permitieran determinar las canastas requeridas según diferentes criterios de programación.

El siguiente paso fue definir las variables, formular el modelo y recabar la información o datos para alimentarlo.

Variables. Se definieron:

- 1) Alimentos a incluir
- 2) Recomendaciones de nutrimentos
- 3) Precios

- 4) Disponibilidad
- 5) Hábitos de consumo

El modelo se formuló en términos de minimizar el costo de la canasta.

Las cantidades en que participaría cada alimento se dan en términos de su precio y a su aporte de nutrimentos en el margen que determinarían los parámetros mínimos y máximos de consumo y la disponibilidad de alimentos. En el anexo no. 2 está el modelo y su explicación. En ese anexo se elabora un análisis de dicho modelo y se plantea una solución al ternativa que más adelante mencionaremos.

Alimentos incluídos. Se argumentó para tomar la decisión de cuantos alimentos compondrían la canasta el hecho de que ningún alimento es completo, ninguno aporta la totalidad de las substancias (nutrimentos) que el cuerpo necesita para desarrollar sus funciones, por tanto es necesario -- pensar en mezclas de alimentos; es decir en términos de dietas".

Para el caso se decidió partir de los alimentos de la CCA (52 en total) de los cuales se hicieron algunas exclusiones en algunos casos por - problema de información.

1/ SAM-Coplamar (Subdirección de Estudios Económicos)" op. cit.

En otros casos porque se trataba de alimentos industrializados a par tir de alimentos que se incluían en estado natural, también cuando un a limento era variedad que fácilmente se sustituía por otro y en el último caso porque se consideró que algunos alimentos representaban una desvia--  
ción del consumo.<sup>1/</sup>

Respecto a esta variable creemos importante hacer los siguientes co--  
mentarios.

El hecho de considerar únicamente la opción de obtener una canasta - que aportara la totalidad de nutrimentos tiene consecuencias atribuir a un instrumento restringiendo la capacidad de asegurar con una cantidad limi tada de alimentos la totalidad de requerimientos nutricios recomendados - para la población. Este hecho tuvo consecuencias en la medida que se agre--  
garon restricciones de nutrimentos sin tener en cuenta la capacidad del -  
vector (o patrón) de alimentos incluidos.

Por lo anterior se descartó la posibilidad de diseñar canastas parcia les que aseguraran disponibilidades de alimentos para cubrir las (o parte de las) recomendaciones de nutrimentos más importantes o limitantes en die tas de grupos particulares.

Como veremos más adelante la restricción "recomendaciones de nutri--  
mentos" se tomó de manera muy mecánica sin considerar ciertas observacio--

1/ Ibid, op. cit



nes de experiencias al respecto. Por ejemplo, que en general cualquier dieta que cumpla con los requerimiento de energía y proteínas cumple con el resto de los nutrimentos.<sup>1/</sup>

Precios. Se decidió usar precios al menudeo para el mismo año de la información disponible para los consumos (o hábitos) actuales (1977) por con siguiente la canasta se obtendría a precios de ese año. Inicialmente se usaron los precios (promedio ponderado nacional) de la Comisión Nacional de Salarios Mínimos.

Disponibilidad de alimentos. Con esta variable se pretendió que las cantidades que resultarán de la CBR no excedieran los límites de disponibilidad que el país puede garantizar. Siempre se pensó introducir esta variable como dato exógeno, aunque se contemplaron las siguientes posibilidades:

- 1) Considerar disponible la producción nacional
- 2) Producción menos exportaciones
- 3) Producción menos exportaciones más importaciones.

1/ Inclusive se llegó a afirmar como veremos después que dicho principio no se cumplía. Como los resultados de varios ejercicios no tuvieron solución (óptima o no) porque el nivel de cierto nutrimento no cubría la recomendación se llegó a esa conclusión falsa, el problema fue el número limitado de alimentos que lo aportaban.

Se observó lo siguiente. Se considerarían los montos totales de restar consumos no humanos, mermas, variaciones de existencias, etc. de esta manera se privilegiaría al consumo humano.

Además, un trabajo posterior definiría la matriz de requerimientos directos e indirectos para asegurar la producción final de alimentos de la CBR.

De esta manera se asegura desde el punto de vista de la política una asignación de recursos en función de las necesidades de consumo humano.

Por otro lado para evitar problemas de variaciones en la disponibilidad de un año a otro se decidió utilizar el promedio de una período -- (1970-1977). Sin embargo esta variable se eliminó en los últimos ejercicios por redundante en relación a los hábitos de consumo.

Esta decisión mereció poca atención, consideramos que en realidad tal redundancia no existía. Precisamente la definición de esa variable comprendía un conjunto de factores que no se explican con los hábitos de consumo. Es decir, con esta variable se pretendía establecer un vínculo con la producción en aras de establecer mayor racionalidad entre aquella y el consumo. Esa variable pudo confrontarse precisamente con los consumos -- (o compras realizadas por los consumidores) y analizar origen y destino de los alimentos para responder a preguntar ¿Cuánto de lo consumido se produce en el país?

Cuánto se exporta, cuánto importamos, etc.? A partir de ese análisis definir una estructura distributiva. De hechos lo ideal hubiera sido que esta variable pudiera obtenerse endógenamente ya por una ampliación del modelo o conectando el modelo de la CBR con el de producción. En último caso hubiera sido interesante introducir los datos correspondientes a las definiciones antes mencionados e ir considerando otro que relacionara producción potencial o inclusive disminuciones, todo con el fin de obtener diferentes escenarios, que reflejaran las restricciones por el lado de la oferta.

Hábitos de consumo. Con esta variable se pretendió introducir los gustos y costumbres de los consumidores. De hecho con ella se definieron consumos mínimos y máximos que correspondieran a las cotas que limitaran el rango donde podría darse la solución. En este caso existió un mínimo y un máximo correspondientes en un principio a los consumos promedio la población objetivo por un lado y por otro el resto de la población excluyendo al decil de mayores ingresos por considerar que a este nivel se dan distorsiones en el consumo (o más precisamente consumos no representativos). En los últimos ejercicios se usaron los consumos promedio de los deciles V y IX respectivamente usando información de la encuesta CENLET de 1975 ya que la ENIGH no proporciona cantidades físicas de consumo. Sin embargo para algunos productos : se uso información de la ENIGH calculado indirectamente, con precios exógenos a la encuesta (de la entonces SECOM). Se estimaron las cantidades de acuerdo a los gastos que las

familias realizaron en cada alimento.

En general el consumo mínimo correspondió a los hogares más pobres. Sin embargo para algunos fue lo contrario, en estos casos para los estratos de altos ingresos el consumo mínimo representa un mínimo de gusto y hábito que el consumo máximo de los hogares más pobres refleja un límite de gusto y capacidad físicas de consumo.

La variable Nutrimientos. En el manejo de esta variable hubo varios problemas.

Las recomendaciones de nutrimentos se dan por grupos de edad, sexo y estado fisiológico. Su determinación en general esta de acuerdo al metabolismo basal, el sexo, la talla y la actividad física. Una persona tiene determinados requerimientos muy particulares, sin embargo, se han realizado estimaciones de recomendaciones para una persona tipo en condiciones normales o en condiciones promedio.

La información utilizada para los ejercicios de la CBR, fue la del Instituto Nacional de la Nutrición. Cuadro no. 5.

1/ Bourges H. et alii; "Recomendaciones de Nutrimentos para la Población Mexicana INN Publicación L-17 México 1977.

CUADRO No. 5

RECOMENDACIONES PARA CONSUMO DIARIO DE NUTRIMENTOS  
(Para individuos normales, con la dieta y en las condiciones de México).

Cuadro 4.4

	PESO TEORICO (kg) <sup>a</sup>	ENERGIA (Kcal)	PROTEI- NAS. ( g )	CALCIO ( mg )	HIERRO ( mg )	RETINOL (mcg eq) d	TIAMINA ( mg )	RIBO- FLAVINA ( mg )	NIACINA (mg Eq) <sup>e</sup>	ACIDO ASCORBICO ( mg )	GRASA ( g )
<b>NINOS AMBOS SEXOS</b>											
0-3 meses		120/kg	2.3/kg	600	10	500	0.06/kg	0.07/kg	1.1/kg	40	
4-11 meses		110/kg	2.5/kg	600	15 <sup>c</sup>	500	0.05/kg	0.06/kg	1.0/kg	40	
12-23 meses	10.6	1000	27	600	15 <sup>c</sup>	500	0.6	0.8	11.0	40	
2-3 años	18.9	1250	32	500	15 <sup>c</sup>	500	0.6	0.8	11.0	40	
4-6 años	18.2	1500	40	500	10	500	0.8	0.9	13.5	40	
7-10 años	16.2	2000	52	500	10	500	1.1	1.3	18.9	40	
<b>ADOLESCENTES MASC.</b>											
11-13 años	39.3	2500	60	700	18	1000	1.3	1.6	23.0	50	
14-18 años	57.8	3000	75	700	18	1000	1.5	1.8	27.0	50	
<b>ADOLESCENTES FEM.</b>											
11-18 años	53.3	2300	67	700	18	1000	1.2	1.4	20.7	50	
<b>HEMBRES</b>											
18-34 años	65.0	2750	83	500	10	1000	1.4	1.7	24.8	50	
35-54 años	65.0	2500	83	500 <sup>b</sup>	10	1000	1.3	1.5	22.5	50	
55 y más años	65.0	2250	83	500 <sup>b</sup>	10	1000	1.1	1.4	20.3	50	
<b>MUJERES</b>											
18-34 años	55.0	2000	71	500	18	1000	1.0	1.2	18.0	50	
35-54 años	55.0	1850	71	500 <sup>b</sup>	18	1000	1.0	1.2	16.6	50	
55 y más años	55.0	1700	71	500 <sup>b</sup>	10	1000	1.0	1.2	16.0	50	
<b>EMBARAZADAS</b>											
		+200	+10	1000	25 <sup>c</sup>	1500	+0.2	+0.3	+3.0	80	
<b>LACTANTES</b>											
		+1000	+30	1000	25 <sup>c</sup>	1500	+0.5	+0.7	+7.0	80	

Notas: a) Pesos para la edad central del período.

b) Se sugiere dar cantidades mayores para disminuir el balance negativo de calcio habitual en esta edad.

c) Estas cantidades difícilmente se cubren con una dieta normal por lo que se sugiere la suplementación.

d) Un microgramo equivalente es igual a un microgramo de retinol o a 9 microgramos de caroteno ó a 3 U.I. de actividad de retinol.

e) Un miligramo equivalente es igual a un miligramo de niacina o a 60 miligramos de triptofano.

f) Se recomienda en una proporción de 0.2/9 por Kcal recomendado.

Fuente: Tomado de Bourges et alii : Recomendaciones de Nutrientes para la Población Mexicana, INN, 1970.

Al principio y durante los primeros ejercicios no se tenía clara conciencia acerca de la canasta que se quería obtener en términos de las cantidades de alimentos y por consiguiente de nutrimentos que debería satisfacer. Es decir, por un lado se podrían orientar sus contenidos a definir una oferta que asegurará una disponibilidad adecuada a las recomendaciones per-cápita, o por otro definir una canasta cuyos contenidos correspondieran a los requerimientos de las recomendaciones de ingesta.

En el primer caso se obtendrían cantidades para determinar niveles de producción, oferta, etc. En el segundo una cantidad a la que se tendrían que sumar otros requerimientos (reservas técnicas o de contingencia, consumos no humanos, materias primas industriales, mermas, desperdicios, etc.).

El cálculo en el primer caso es muy difícil, y su estimación solo puede darse de acuerdo a experiencias pasadas en relación a cálculos ext-post.

Lo adecuado es definir una canasta de requerimientos de consumo real y después calcular los otros requerimientos. Es decir calcular cuanto es lo que los hogares demandaran efectivamente, ya sea en el mercado o por otros medios.

Para los primeros ejercicios, la definición de las recomendaciones de energía y proteínas correspondió a la de los grupos de mayor actividad - 2741 K y 80.9 gramos de proteína. Con esta recomendación (que es la más alta) se pretendió asegurar una disponibilidad con un margen para seguridad y mermas. Esta apreciación fue inadecuada. Inclusive se divulgó la

idea de que los requerimientos de usos nutrimentos en México correspondían a esas cifras.

Por otro lado tuvieron problemas con algunos nutrimentos, no se cumplían por ejemplo el Retinol o el Triplofano y las Kcal y proteínas se elebavan desproporcionadamente. Para corregir este problema se pensó en poner una cuota superior a dichas recomendaciones. Ya mencionamos antes que en realidad el problema en este caso era la adecuación del vector de alimentos incluídos y las restricciones de recomendaciones que se pedían.

No hubo un análisis anterior de este problema. Ni siquiera se calculó el máximo de nutrimentos que podía satisfacer la canasta cuando adquiría los valores máximos, es decir cuando tomaba las cuotas máximas en todos los productos.

De esta manera, se procedió a definir las cotas máximas. Aquí fue cuando se pensó en usar el promedio ponderado de las recomendaciones por la población de cada grupo para la cota mínima y para la máxima la primera más dos desviaciones estándar.

Con esta medida en realidad la canasta que se obtendría correspondía más a una que definiera requerimientos de consumo. Sin embargo, el rango que se definió no fue así, correspondió al que va de la recomendación promedio a la recomendación para los grupos de mayor actividad. (como veremos más adelante hubo algunos errores en el cálculo de dicho promedio.)

Se definió en 2092 a 2741 Kcal y 63.5 a 80.9. Las recomendaciones para los últimos ejercicios corridad 31 y 33 pueden verse en el cuadro no.



## CUADRO NUM. 6

RECOMENDACIONES MINIMAS DE NUTRIMENTOS PER-CAPITA DIARIOS, SEGUN  
 PROMEDIOS PONDERADOS POR GRUPOS DE POBLACION. CORRIDAS NOS. 31  
 Y 33 DE LA CBR.

	NUTRIMENTOS	UNIDAD	VALOR
R1	Energfa	Kcal	2092.370
R2	Protefnas	g	63.484
R3	Calcio	mg	595.212
R4	Hierro	mg	14.411
R5	Retinol	mcg Eq	871.951
R6	Tiamina	mg	1.092
R7	Riboflavina	mg	1.317
R8	Niacina	mg Eq	19.005
R9	Acido Ascórbico	mg	49.409
R10	Grasas	g	46.180
	Aminoácidos Esenciales:		
R11	Triptofano	g	0.635
R12	Metionina	g	1.206
R13	Lisina	g	2.666
R14	Isoleucina	g	2.666
R15	Treonina	g	1.778
R16	Valina	g	2.666
R17	Leucina	g	3.047
R18	Fenilalanina	g	1.778

FUENTE: Cuadro No. 5. "Recomendaciones de Nutrimen-  
 tos per cápita diarios, por grupos de edad y sexo, em-  
 barazo y lactancia. Corridas 31 y 33 de la CBR"; los prome-  
 dios ponderados se obtuvieron multiplicando cada ren-  
 glón de población por su correspondiente recomendación  
 de nutrimentos y la suma de los resultados para cada -  
 columna se dividió entre el total de población utiliza-  
 da.

### 3.1.2 EL MODELO UTILIZADO

La decisión de utilizar un modelo de programación lineal para determinar la CBR se basó en el criterio de optimalidad y del manejo explícito de las restricciones.<sup>1/</sup> Se pretendió obtener "La CBR más económica y a la vez que la distribución entre proteína animal y vegetal resultara como solución del problema y no se introdujera como dato", de esta manera se superarían los trabajos elaborados por el INN hasta la fecha.

---

<sup>1/</sup>  
<sup>2/</sup> idib; op. cit.

## PLANTEAMIENTO DEL MODELO

## PROBLEMA PRIMAL

$$\text{Min } Z = \sum_{j=1}^n P_j X_j$$

$$\text{S.R. } \sum_{j=1}^n B_{ij}^j X_j \geq C_i \quad i = \overline{1, m}$$

$$h_j \leq x_j \leq H_j \quad j=1, 2, \dots, n$$

$$x_j \geq 0 \quad j=1, 2, \dots, n$$

donde:  $P_j$  es el precio del alimento

$X_j$  es la cantidad del alimento  $j$

$B_{ij}^j$  es la cantidad del nutriente  $i$  en el alimento  $j$

$h_j$  es el hábito de consumo, mínimo que se toma como la cota inferior de  $X_j$

$H_j$  es el hábito de consumo máximo que se toma como la cota superior de  $X_j$

Nota: Se eliminó la restricción hibilidad  $D_j$ .

La función objetivo consiste en minimizar el precio de la canasta (Z) sujeto a las restricciones señaladas.

Como señalamos antes la inadecuación entre los alimentos incluidos y

la recomendación de nutrimentos hizo que no se dieran soluciones óptimas.

La decisión de abarcar un conjunto amplio de alimentos llevó al error de requerirle condiciones de una dieta con respecto a los nutrimentos.

En los cuadros No. 7, 8 y 9 está la información utilizada para los últimos ejercicios y las soluciones.

Se obtuvo una solución para la CBR a nivel nacional y otra a nivel regional, para el último caso se definieron cuatro regiones: Norte, Centro, Sury Area Metropolitana. La definición de las variables y la información usada se describe en el Anexo No.3

Cuando no se cumplió alguna restricción se eliminó . En total se consideran 18 recomendaciones y se incluyeron 30 alimentos como puede verse en los cuadros.

A pesar de incluir un conjunto amplio de alimentos (30) las recomendaciones de estos nutrimentos (sobre todo vitaminas y minerales) son inadecuados a su contenido. Esto no quiere que los alimentos en particular no tengan un balance nutricional, de hecho lo tienen ya que provienen de materia orgánica, sin embargo, ninguno es completo. De ese problema se derivan varias consecuencias. Al no existir una distribución adecuada de los nutrimentos en el conjunto de los alimentos, se tienen estimaciones -

## CUADRO NUM. 7

MATRIZ DE DATOS PARA LA CORRIDA NO. 39 CON SOLO COTAS DE HÁBITOS DE CONSUMO

Alimentos 1/	Porción Convencional 2/	Precios al Consumidor (Pesos/Kg 1977) 3/	Hábitos de Consumo (y otros díctos por persona)	
			Mínimos 4/	Máximos
1. Maíz en grano	0.92	1.44	60.00	171.67
2. Tortillas	1.0	1.61	164.63	207.93
41. Mase	1.0*	2.51	2.06	5.77
4. Mamina de trigo	1.0	3.25	3.01	4.20
5. Pan dulce	1.0	33.14	6.91	11.58
6. Pan blanco	1.0	4.59	18.70	25.79
43. Hojuelas de trigo	1.0*	32.37	0.39	0.39
7. Galletas	1.0	10.67	0.48	0.98
8. Pastas	1.0	9.02	0.98	1.29
9. Arroz	1.0	10.86	21.21 3/	22.82 3/
10. Frijol	1.0	8.24	54.11	60.29
11. Papa	0.82	5.92	23.07	27.41
13. Jitomate	0.88	7.04	30.23 3/	40.46 3/
14. Chilis	0.91	12.44	1.82	1.85
15. Cebolla	0.86	6.60	2.67	3.41
16. Lechuga	0.62	4.07	0.23	0.53
17. Zanahoria	0.63	2.49	0.72	1.34
18. Plátano	0.68	4.35	17.88	27.14
19. Manzana	0.67	17.75	0.91	1.95
20. Limón	0.82	5.28	4.78	16.14
21. Naranja	0.63	2.03	17.96	22.99
23. Carne de res	0.69	36.39	22.90	40.12
24. Carne de puerco	0.71	42.34	5.13	8.53
25. Carne de ave	0.56	29.53	9.03	15.53
40. Carne de oviscaprina	0.78*	47.45	0.53	3.24
26. Huevo	0.80	17.07	27.15	42.07
27. Leche fresca	1.0	5.64	190.78	390.90
15. Manteca de puerco	1.0	23.15	3.50 3/	1.64 3/
16. Pescados y mariscos	0.51	29.50	6.90 3/	9.03 3/
17. Aceite vegetal	1.0	20.61	17.46	26.81
18. Azúcar	1.0	4.46	54.79	57.26

## NOTAS:

- 1/ Se mantiene la composición de la canasta de las corridas 17 y 27, con las siguientes modificaciones: a) para el maíz y para el trigo se presenta el desoloso en sus subproductos más representativos; b) se introduce carne de oviscaprina; c) se excluye queso y aguacate, por su insignificante o nula participación en los resultados de las corridas anteriores, así como el chocolate, para el cual no se dispuso de hábitos de consumo, por lo cual tampoco apareció en los resultados de las corridas mencionadas.
- 2/ Se mantienen los datos utilizados en las corridas 17 y 27; ver avance del 8-II-80, cuadro 1. Se incorporan además los datos marcados con asterisco, con base en la fuente utilizada para esas corridas.
- 3/ En el cuadro 1.a se presenta la fuente para cada alimento.
- 4/ Se tomaron los valores "netos" para el V y el IX decil de la Encuesta de CONIET de 1975, de acuerdo con el criterio señalado en el avance del 1-III-80 (véase 3). Como en esta encuesta no aparece el desoloso para panes y galletas por una parte, y para pan dulce y pan blanco por otra, se ponderó su participación en los rubros "pan" y "otros", de acuerdo a la participación que tuvieron en los deciles correspondientes en la encuesta de 1977, según estimaciones realizadas por el Colegio de México para el subproyecto M.10 del SAN. La fuente utilizada para los hábitos de consumo fueron las tabulaciones elaboradas por CUPULAMAR: Consumo físico mensual familiar y consumo diario por ración por alimentos y por estratos de ingreso familiar mensual, en deciles (1975) Feb. de 1980.
- 5/ Para: Arroz en grano; jitomate fresco; hortaliza vegetal y animal; la suma de pescado fresco, mariscos frescos, pescado seco o ahumado, pescado enlatado y mariscos enlatados.

CUADRO NUM. 8

GRANDES REGIONES: REGIONES NOROCCIDENTALES Y HABITOS MINTOS Y MANTOS PER CAPITA EN GRUPOS HERNI.

RECURSOS	REGION NOROCCIDENTAL			REGION CENTRO			REGION SUR			AREAS METROPOLITANAS		
	Pondera- dos	Hab.Min. g notos per cápita	Hab.Max.g notos per cápita	Pondera- dos	Hab.Min.g notos per cápita	Hab.Max.g notos per cápita	Pondera- dos	Hab.Min.g notos per cápita	Hab.Max.g notos per cápita	Pondera- dos	Hab.Min. g notos per cápita	Hab.Max. notos per cápita
<b>Café</b>												
Café en grano	3.24	19.50	146.56	3.64	134.60	305.16	3.16	192.46	388.88	3.79	6.52	21.82
Tortillas	3.66	140.9	211.9	3.67	107.4	141.6	3.66	44.5	155.7	3.66	220.5	247.9
Massa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Friego</b>												
Trigo en grano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Harina trigo	5.69	49.5	61.3	5.66	7.6	7.0	5.76	5.3	8.9	5.73	11.7	53.8
Pan blanco	6.88	14.6	27.5	6.38	34.9	37.2	6.58	14.7	77.5	6.56	21.3	75.1
Pan dulce	23.14	7.1	10.0	32.23	8.1	10.4	36.69	3.8	8.1	32.30	11.6	14.8
Hojuetas trigo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Galletas	10.64	16.4	25.8	10.66	5.9	7.6	10.97	10.8	26.5	11.85	10.8	23.6
Pastas	8.88	18.7	21.3	8.31	11.2	16.5	9.26	8.1	10.5	8.13	14.5	21.6
Arroz	10.08	15.4	19.0	9.82	12.2	12.3	9.59	16.5	21.1	9.57	16.4	17.5
Frijol	5.95	52.1	55.4	8.07	47.1	57.8	8.17	46.1	52.1	8.08	36.4	55.6
Papa (raíz fec.)	5.95	37.0	40.3	5.55	17.0	17.5	6.26	13.2	20.3	4.01	28.5	251.0
<b>Verd.</b>												
Jitomate (tomate)	8.26	20.7	44.4	7.16	34.0	43.7	8.88	25.2	32.8	10.26	40.1	59.5
Chile	13.27	5.2	22.4	10.54	0.4	12.7	10.24	1.7	9.4	12.11	8.3	19.0
Cebolla	10.63	14.3	17.0	6.19	10.4	11.3	7.05	14.2	16.4	6.32	12.4	17.3
Lecuga	4.09	6.9	12.2	3.95	2.0	2.9	4.38	1.7	3.6	4.79	8.1	19.2
Zanahoria	3.54	5.6	8.8	3.38	3.4	4.8	3.75	2.5	9.9	3.96	9.6	34.8
<b>Frut.</b>												
Plátano Tab.	3.94	13.8	21.8	3.18	22.5	20.3	3.58	9.4	30.1	3.71	13.7	43.7
Manzana	17.78	3.1	4.0	17.62	2.1	3.4	18.35	2.0	4.3	18.96	5.8	7.0
Lirón	5.10	9.6	13.1	5.15	3.5	5.6	5.62	3.2	5.6	6.35	15.4	21.6
Naranja	2.16	10.1	50.2	2.06	19.4	21.1	2.04	8.2	35.6	2.39	31.7	55.4
<b>P.O.A.</b>												
Carne de res	37.08	37.8	50.4	36.48	20.1	28.8	35.64	23.8	36.5	37.52	45.7	66.8
Carne de puerco	42.35	4.6	6.1	43.04	6.3	7.3	44.23	5.9	21.8	49.65	10.9	16.2
Carne de Aves	22.13	10.5	20.7	29.43	9.4	12.2	29.56	14.1	26.8	30.91	14.9	30.4
Carne ovicaprina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huevo	17.48	32.4	40.1	16.95	14.8	19.3	16.74	6.2	28.3	17.65	32.5	40.6
Leche fresca	5.75	110.2	174.1	5.71	37.2	40.2	5.27	2.1	193.1	5.88	349.3	433.6
Mantequilla	25.20	5.4	7.5	24.38	9.3	14.7	25.31	5.9	9.3	24.31	2.0	15.5
Pesc. y Mariscos	31.55	2.6	6.0	31.17	1.8	2.6	29.03	7.6	9.0	29.13	1.5	11.8
Acolite vegetal	21.08	11.7	28.8	19.65	5.6	12.7	20.75	13.0	17.9	20.09	11.3	33.1
Azúcar	4.44	3.93	33.75	4.8	21.65	25.85	4.78	26.20	30.35	4.31	27.20	28.20

CUADRO NUM. 9

NUTRIENTES POR CADA 100 g DE PESO DE CADA ALIMENTO EMPLEADO EN 1972

ALIMENTO	Perc. comest.	Energía kcal	Proteínas		Carbohid.		Materia orgánica		Materia inorgánica		Hidratación g/100 g	Grasa g
			g	g	g	g	g	g				
1. Maíz grano 1/	0.92	359	8.0	159	3.3	5	0.35	0.07	1.0	0	21.0	
2. Tortilla	1.00	274	5.9	109	2.5	2	0.17	0.08	0.3	0	1.5	
3. Masa	1.00	189	4.4	88	1.7	0	0.17	0.05	0.0	0	2.2	
4. Harina 2/	1.00	367	9.2	92	4.2	0	0.38	0.08	1.6	0	1.1	
5. Pan dulce	1.00	284	5.1	24	1.3	0	0.28	0.09	1.0	0	11.6	
6. Pan blanco	1.00	291	5.2	28	3.5	0	0.26	0.04	1.0	0	0.9	
7. Mochales trigo 1/	1.00	337	10.6	59	0.0	1	0.59	0.22	4.4	0	2.6	
8. Galletas 3/	1.00	403	9.5	22	2.0	0	0.20	0.04	1.0	0	10.7	
9. Pastas para soques	1.00	260	9.4	26	3.1	0	0.12	0.08	1.1	0	0.4	
10. Arroz	1.00	364	7.4	10	1.1	0	0.23	0.03	1.0	0	1.0	
11. Leguminosas												
12. Frijoles	1.00	322	19.2	229	5.9	0	0.62	0.16	1.7	0	1.8	
13. Pasa	0.18	78	3.6	13	2.7	0	0.07	0.03	1.1	15	0.1	
14. Jitomate	0.18	31	0.6	59	0.4	507	0.07	0.05	0.0	17	0.1	
15. Chile 4/	0.18	29	1.0	30	1.0	42	0.10	0.05	1.0	59	0.3	
16. Cebolla 5/	0.18	34	1.3	33	1.3	3	0.01	0.03	0.3	33	0.1	
17. Lechuga 6/	0.18	18	1.2	21	0.5	40	0.10	0.01	0.3	7	0.1	
18. Zanahoria	0.63	44	0.4	26	1.5	664	0.04	0.08	0.5	19	0.3	
19. Pimiento	0.63	86	1.2	13	3.3	63	0.06	0.06	0.5	13	0.3	
20. Zanahora	0.63	45	0.3	7	0.0	3	0.02	0.01	0.2	11	0.5	
21. Naranja	0.63	30	1.0	95	0	0	0.06	0.03	0.7	42	0.3	
22. Naranja	0.63	40	1.0	40	1.0	13	0.09	0.06	0.2	76	0.1	
23. Pesc. Ocas. Anzuel	0.63											
24. Carne de res 7/	0.63	297	16.0	0	2.6	0	0.06	0.16	3.2	0	25.4	
25. Carne de puerco 8/	0.63	191	17.5	0	1.0	0	0.05	0.22	4.0	1	11.2	
26. Carne de vaca 9/	0.63	170	10.7	14	1.5	0	0.08	0.16	9.0	0	10.2	
27. Carne de cerdo 10/	0.63	201	16.0	7	2.3	0	0.08	0.16	2.0	0	14.2	
28. Huevo 11/	0.63	14	2.5	125	0.14	0.22	0.1	0.1	0.1	0	0.6	
29. Huevo fresco 12/	0.89	40	2.5	113	0.3	10	0.09	0.10	0.1	1	1.1	
30. Manteca de puerco	0.63	897	0.0	0	0.0	0	0.09	0.09	0.0	0	95.4	
31. Resaca y mantequilla	1.00	114	20.1	17	0.6	0	0.10	0.10	3.0	0	3.3	
32. Aceite	1.00	871	0	0	0.0	0	0.00	0.00	0	0	98.5	
33. Azúcar	1.00	384	0	0	0.0	0	0.09	0.09	0	0	0	

NOTAS: Valor nutritivo... IM, op. cit.

- 1/ Procedo obtenido de maíz blanco (72.45%) y maíz amarillo (24.45%). Se calculó la composición nutricional para el 100% de la mezcla con su participación porcentual y se promediaron los resultados.
- 2/ Se usó el de Laredo (44% extracción) y para amoníacidos se usó la "masa de trigo 70 a 80% extracción".
- 3/ Se usó la masa de extracción del trigo.
- 4/ Se usó el de Chilpancingo.
- 5/ Procedo de Chile (40%) y Chile serrano y para amoníacidos se usó "chile procedo".
- 6/ Procedo de cebolla blanca y cebolla rosada y para amoníacidos se usó el único rubro de cebolla.
- 7/ Procedo de lechuga y lechuga romana y para amoníacidos el único rubro de "lechuga".
- 8/ Se usó el mismo rubro y para amoníacidos el único rubro "pimiento".
- 9/ Procedo carne de res con la piel y sin hueso y para amoníacidos se usó el único rubro de carne de res.
- 10/ Procedo de carne de cerdo con hueso y sin hueso y para amoníacidos se usó el único rubro de carne de cerdo.
- 11/ Se usó la de pollo.
- 12/ Procedo de carne de cerdo grasosa, de semi-grasosa, magra con hueso y magra sin hueso y para amoníacidos se usó el de cerdo.
- 13/ De tipo la de vaca.
- 14/ Considerando únicamente (procedo) suarado Lagro, bonito, cherna, guachinango, lizo, negro, pargo y robalo y para amoníacidos el contenido de "masaca fresca" (todos los tipos).
- 15/ Se usó el contenido de amoníacidos de "tortilla".
- 16/ Se usó el contenido de amoníacidos del pan blanco.
- 17/ Se usó el contenido de amoníacidos de la naranja.

CUADROS NOS. 11 y 12 DE LA C O R

Manteca de cerdo	Manteca de cerdo	AMINOACIDOS				LIGANDOS			
		g/100 g	g/100 g	g/100 g	g/100 g	g/100 g	g/100 g	g/100 g	g/100 g
0.450	0.150	0.227	0.354	0.112	0.405	1.011	0.369		
0.012	0.312	0.140	0.351	0.240	0.310	0.593	0.259		
0.024 15/	0.044	0.110	0.262	0.170	0.211	0.711	0.193		
0.038	0.136	0.191	0.216	0.247	0.380	0.610	0.442		
0.037 16/	0.151	0.240	0.460	0.392	0.446	0.715	0.410		
0.030	0.144	0.222	0.425	0.379	0.439	0.660	0.459		
0.133	0.161	0.291	0.462	0.304	0.481	0.710	0.516		
0.102 16/	0.159	0.251	0.481	0.315	0.486	0.717	0.510		
0.101 16/	0.153	0.248	0.476	0.312	0.481	0.719	0.516		
0.090	0.155	0.201	0.391	0.240	0.474	0.646	0.530		
0.179	0.196	1.410	1.043	0.922	1.117	1.610	1.050		
	0.021	0.076	0.062	0.016	0.035	0.096	0.064		
0.005	0.001	0.042	0.070	0.030	0.026	0.046	0.023		
0.012	0.001	0.056	0.074	0.074	0.102	0.067	0.046		
0.018	0.014	0.055	0.018	0.018	0.029	0.010	0.014		
	0.021	0.046	0.046	0.049	0.055	0.076	0.041		
0.001	0.004	0.012	0.016	0.016	0.023	0.022	0.016		
	0.024	0.049	0.035	0.041	0.040	0.056	0.031		
0.000	0.005	0.012	0.016	0.020	0.011	0.016	0.010		
0.0 17/	0.075	0.051	0.079	0.015	0.018	0.023	0.014		
0.007	0.015	0.053	0.017	0.015	0.010	0.027	0.037		
0.186	0.307	1.357	0.910	0.713	0.970	1.310	0.650		
0.105	0.426	1.620	0.912	0.706	0.970	1.503	0.700		
0.457	1.447	0.912	0.723	0.970	1.340	1.310	0.650		
0.461	1.445	0.896	0.844	0.911	1.246	1.240	0.700		
0.105	0.311	0.713	0.750	0.350	0.810	0.971	0.310		
0.049	0.097	0.272	0.154	0.150	0.271	0.310	0.150		
	0	0	0	0	0	0	0		
	0.075	1.020	0.961	0.921	1.220	1.300	0.700		
0	0	0	0	0	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0		

desproporcionadas al aporte que en la realidad hacen a las dietas, además de que se sobreestiman las necesidades de alimentos, ya que el aporte de los alimentos no considerados se excluye.

La mínima variación en la determinación de la canasta, cuya solución se da en gramos de alimentos per-cápita diarios tiene una repercusión importante en los requerimientos de disponibilidad total.

Por otro lado, en cuanto a la información. En el caso de las recomendaciones es necesario señalar que su magnitud es una estimación y no una cantidad exactamente determinada. Además, las recomendaciones se dan por grupos de edad, sexo y otros fisiológicos, lo que significa que para aplicarlo a una persona tipo promedio se requiere la información de las cantidades de población para los grupos de información requeridos. Según una observación las recomendaciones para madres lactantes cubren una cantidad adicional de nutrimentos ya que se encuentran alimentando a sus hijos, entonces, en el promedio que se estime deben incluirse a los niños que son alimentados por sus madres, En los cuadros 9-13 se presentan las cifras para dicha estimación.

La fuente de información para las recomendaciones de nutrimentos fue el INN. Para los niños menores de un año se tomaron de acuerdo al peso esperado de niños menores de un año (en kg). Ver notas del cuadro No. -



## CUADRO NUM. 10

Peso y talla por grupo de edad y sexo.

## HOMBRES

edad	peso	talla
0-3 meses	5.115 kg.	57.8 cm
4-11 meses	9.390 kg.	73.5 cm
12-23 meses	11.400 kg.	82.1 cm
2-3 años	13.570 kg.	91.1 cm
4-6 años	18.400 kg.	107.5 cm
7-10 años	25.720 kg.	125 cm
11-18 años	58.090 kg.	165.6 cm
19-34 años	65.900 kg.	172.7 cm
35-54 años	65.900 kg.	172.7 cm
55 años y mas	65.900 kg.	172.7 cm

## MUJERES

0-3 meses	4.725	56.4
4-11 meses	8.190	69.4
12-23 meses	10.850	79.6
2-3 años	13.300	90.0
4-6 años	18.250	107.3
7-10 años	25.350	124.6
11-18 años	54.850	158.3
19-34 años	55.16	160.0
35-54 años	55.16	160.0
55 años y más	55.16	160.0

PROMEDIOS PONDERADOS DE PESO POR RANGOS SEGUN DISTRIBUCION  
DE 0-11 MESES SEGUN CENSO DE 1960

Población Masculina

Meses	K g .	% de Población		$\bar{X}$ p de peso
0	3.030	5.14		
1	4.300	11.33		
2	5.240	9.87		
3	6.075	<u>9.90</u>	36.24	<u>4.861</u>
4	6.725	8.5		
5	7.285	7.97		
6	7.800	11.34		
7	8.235	7.68		
8	8.700	9.32		
9	9.070	7.45		
10	9.430	6.62		
11	9.760	<u>4.87</u>	63.76	8.242

Población Femenina

0	2.930	5.01		
1	4.070	10.99		
2	4.850	10.12		
3	5.600	<u>10.06</u>	36.18	4.556
4	6.250	8.49		
5	6.860	8.02		
6	7.400	11.55		
7	7.820	7.67		
8	8.275	9.41		
9	8.680	7.38		
10	9.000	6.46		
11	9.350	<u>4.84</u>	63.82	7.816

## CUADRO NUM. 12

POBLACION POR GRUPOS DE EDADES DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DE NUTRIENTES

28.

No.	POBLACION FEMENINA GRUPO DE EDAD	AÑO 1977	Proporción	AÑO 1988	Proporción
1	0-3 meses no lactantes (1)	95,739	0.00311	82,793	0.00198
2	4-11 meses no lactantes (1)	278,708	0.00906	241,542	0.00577
3	12-23 meses	1,141,002	0.03710	1,039,490	0.02485
4	2-3 años	2,161,675	0.07027	2,101,524	0.05024
5	4-6 años	3,007,736	0.09778	3,231,703	0.07725
6	7-10 años	3,565,417	0.11591	4,489,796	0.10733
7	11-18 años	5,702,531	0.18539	8,590,484	0.20535
8	11-18 años embarazadas (2)	175,979	0.00572	246,869	0.00590
9	11-18 años lactantes (3)	117,248	0.00381	101,594	0.00243
10	19-34 años	4,169,438	0.13555	7,199,571	0.17210
11	19-34 años embarazadas (2)	2,000,599	0.06504	3,037,344	0.07261
12	19-34 años lactantes (3)	1,334,086	0.04337	1,155,972	0.02763
13	35-54 años	3,932,325	0.12784	5,932,534	0.14181
14	35-54 años embarazadas (2)	463,594	0.01507	673,795	0.01611
15	35-54 años lactantes (3)	309,139	0.01005	267,865	0.00640
15	55 y más años	2,304,768	0.07493	3,440,550	0.08224
<b>T O T A L</b>		<b>30,759,984</b>	<b>1.00000</b>	<b>41,833,606</b>	<b>1.00000</b>

No.	POBLACION MASCULINA GRUPO DE EDAD	AÑO 1977	Proporción	AÑO 1988	Proporción
1	0-3 meses no lactantes (1)	100,149	0.00320	86,762	0.00208
2	4-11 meses no lactantes (1)	292,824	0.00936	253,684	0.00608
3	12-23 meses	1,178,434	0.03765	1,072,459	0.02569
4	2-3 años	2,230,120	0.07125	2,168,389	0.05193
5	4-6 años	3,098,356	0.09898	3,335,635	0.07989
6	7-10 años	3,686,217	0.11777	4,631,524	0.11093
7	11-13 años	2,544,088	0.08128	3,370,404	0.08072
8	14-18 años	3,698,042	0.11815	5,033,779	0.12056
9	19-34 años	7,700,238	0.24600	11,801,370	0.28265
10	35-54 años	4,667,739	0.14912	6,852,049	0.16411
11	55 y más años	2,104,842	0.06724	3,146,310	0.07536
<b>T O T A L</b>		<b>31,301,049</b>	<b>1.00000</b>	<b>41,752,365</b>	<b>1.00000</b>

**GRAN TOTAL** (4) **62,061,033** **83,585,971**(4)

1) Estos datos se estimaron sobre la composición de población que este grupo tenía en 1960 por no disponer de datos más recientes. La diferencia de no lactantes se basa en datos del INN (1979).

2) Estimaciones basadas en datos de CONAPO (1981).

3) Estimaciones basadas en datos del INN (1979)

4) Población total menos niños lactantes. La población total para cada año: 1977: 63821506  
1988: 85111402

DIETA BALANCEADA EN NUTRIMENTOS

Relación en el contenido de nutrimentos respecto a las kilocalorías\*:

<u>Aporte de</u>	<u>%</u>	<u>a</u>
Proteínas	15-20	Kcal
Carbohidratos	50-55	Kcal
Grasas	25-30	Kcal

Conversión a Kcal

Proteínas;	$X \text{ g.} \times 4 = n \text{ Kcal}$
Carbohidratos;	$X \text{ g.} \times 4 = n \text{ Kcal}$
Grasas;	$X \text{ g.} \times 9 = n \text{ Kcal}$

Proporción de Aminoácidos esenciales

Miligramos por 1 gramo de proteína.

1. Lisina	_____	22 mg.
2. Isoleucina	_____	18 mg.
3. Leucina	_____	25 mg.
4. Cisteína y Metionina	_____	24 mg.
5. Tirosina y Fenilalanina	_____	25 mg.
6. Treonina	_____	13 mg.
7. Triptofano	_____	6.5 mg.
8. Valina	_____	18 mg.

\* FAO/OMS; "Necesidades de Energía y de Proteínas". Informe del Comité Especial Mixto FAO/OMS de Expertos. Roma 22 de mayo a 2 de abril de 1971. Roma 1973.

## CUADRO NO. 14

RECOMENDACIONES DE NUTRIENTOS PARA LA POBLACION MEXICANA  
(Promedios Ponderados) \*

NOMBRE	1977	1988
1. Energía	2 107.83 g.	2 159.11
2. Proteínas	64.13 g.	66.48
3. Calcio	615.30 mg.	610.39
4. Hierro	15.42 mg.	15.46
5. Retinol	938.43 mg.	962.32
6. Tiamina	1.10 mg.	1.12
7. Riboflavina	1.32 mg.	1.35
8. Niacina	19.20 mg.	19.66
9. Acido Ascórbico	52.31	52.52
10. Grasas	- - -	- - -
11. Triptofano	0.64128 g.	0.66475
12. Metionina	2.24395 g.	2.32611
13. Lisina	3.52753 g.	3.65668
14. Isoleucina	2.56485 g.	2.65875
15. Treonina	2.56485 g.	3.32404
16. Valina	3.20664 g.	4.32404
17. Leucina	4.48791 g.	4.72401
18. Fenilalanina	3.84612 g.	3.98693

\* Promedios ponderados de acuerdo a las recomendaciones de nutrientes por grupos de edad del Instituto Nacional de la Nutrición (INN). Bourges et al; Recomendaciones de Nutrientes para la Población Mexicana, INN. 1970. Ponderados de acuerdo a la estructura de edades tomada de Conapo: proyecciones de acuerdo -- a la tasa de crecimiento programático.

## NOTAS

1/ Las recomendaciones para los niños menores de un año se tomaron de acuerdo al peso esperado de niños menores de un año (en kg.). Tomado de Ramos Galvan R.; "Sonotometría Pediátrica", Archivos de investigación médica, 6-Sup. 1, 1975, IMSS.

Para el caso de la población de menores de un año, se tomó la estructura 1960 única disponible y se extrapolió a la población de los años correspondientes.

2/ Las recomendaciones de Aminoácidos esenciales (11 a 18) se dan con base a la recomendación de protefna.

Como puede observarse, las recomendaciones que se obtienen de esta manera varían a los del cuadro 6 que se usaron en los últimos ejercicios de la CBR original. La variación se debe: A la diferencia en proporción de las aminoácidos respecto a proteína que recomienda el INI y las del cuadro no. 14, a que no se consideraron los niños lactantes en el promedio ponderado y a un pequeño error de cálculo en la estimación de los promedios ponderados de peso por rangos según distribución de 0-11 meses según caso de 1960.

En cuanto a los contenidos de nutrimentos de los alimentos. Decíamos antes que también es necesario tener en cuenta ciertos problemas con esta información. En primer lugar, las variedades de alimentos y la insuficiencia o mala calidad de la información acerca de la participación de cada variedad en la composición de la oferta global. Al ser diferente el contenido de nutrimentos por variedad y no contar con una buena información de su producción (u oferta), la estimación pierde en precisión. Por otro lado, la diferencia de condiciones (humedad, temperatura, etc.) influye en el contenido nutricional de los alimentos. Los contenidos del cuadro no. 15 difieren de los que contiene el cuadro no. 9 usados para la CBR (corrida 31-33). En el cuadro No. 16 pueden verse los resultados de la CBR del SAM.

Algunos de los problemas aquí señalados se reconocieron en los últimos trabajos del área de consumo del SAM, sin embargo quedaron inconclusos.



CUADRO NUM.15

89.

KP (06/15/82)

VAL	NAME	CAI PRO					
100	TO						
200	KEAL						
300	PROCTINAS						
400	CAICIO						
500	TEIPPO						
600	RETIPOA						
700	TIABIA						
800	TIABIA						
900	TIABIA						
1000	TIABIA						
1100	TIABIA						
1200	TIABIA						
1300	TIABIA						
1400	TIABIA						
1500	TIABIA						
1600	TIABIA						
1700	TIABIA						
1800	TIABIA						
1900	TIABIA						
2000	TIABIA						
2100	TIABIA						
2200	TIABIA						
2300	TIABIA						
2400	TIABIA						
2500	TIABIA						
2600	TIABIA						
2700	TIABIA						
2800	TIABIA						
2900	TIABIA						
3000	TIABIA						
3100	TIABIA						
3200	TIABIA						
3300	TIABIA						
3400	TIABIA						
3500	TIABIA						
3600	TIABIA						
3700	TIABIA						
3800	TIABIA						
3900	TIABIA						
4000	TIABIA						
4100	TIABIA						
4200	TIABIA						
4300	TIABIA						
4400	TIABIA						
4500	TIABIA						
4600	TIABIA						
4700	TIABIA						
4800	TIABIA						
4900	TIABIA						
5000	TIABIA						
5100	TIABIA						
5200	TIABIA						
5300	TIABIA						
5400	TIABIA						
5500	TIABIA						
5600	TIABIA						
5700	TIABIA						
5800	TIABIA						
5900	TIABIA						
6000	TIABIA						





36400	X21	ISOLEUC	0.0154	X26	CALCIO	0.03094	X29	PIRITIN	0.3113
36500	X21	TIPTONA	0.0137	X26	PIRITIN	0.01520	X29	PIRITIN	0.0364
36600	X21	VALINA	0.0020	X26	TIPTON	0.0006	X29	TIPTON	0.0003
36700	X21	LEUCINA	0.0079	X26	TIPTON	0.00011	X29	TIPTON	0.0001
36800	X21	TIPTONA	0.0009	X26	TIPTONAVI	0.000133	X29	VALINA	0.7379
36900	X21	ISOLEUC	0.014	X26	TIPTON	0.0001	X29	TIPTON	0.0001
37000	X21	ISOLEUC	0.0137	X26	TIPTON	0.0001	X29	TIPTON	0.0001
37100	X21	ISOLEUC	1.31	X26	TIPTON	0.0001	X29	ISOLEUC	0.0001
37200	X21	CALCIO	0.01666	X26	ISOLEUC	2.2324	X29	TIPTONAVI	3.5
37300	X21	PIRITIN	0.01521	X26	ISOLEUC	1.3333	X29	CALCIO	0.117
37400	X21	TIPTON	0.0006	X26	TIPTON	1.1777	X29	PIRITIN	0.0163
37500	X21	TIPTONAVI	0.00062	X26	VALINA	1.0192	X29	TIPTON	0.017
37600	X21	LEUCINA	0.0009	X26	LEUCINA	2.0003	X29	TIPTON	0.0004
37700	X21	ISOLEUC	0.0123	X26	PIRITIN	1.051	X29	TIPTONAVI	0.0009
37800	X21	ISOLEUC	0.01	X26	ISOLEUC	4.0004	X29	TIPTON	0.0001
37900	X21	LEUCINA	0.0171	X26	PIRITIN	1.7777	X29	PIRITIN	3.0
38000	X21	LEUCINA	0.0027	X26	TIPTONAVI	1.0001	X29	PIRITIN	0.0001
38100	X21	ISOLEUC	0.0004	X26	CALCIO	0.00026	X29	PIRITIN	0.0001
38200	X21	TIPTON	0.0004	X26	TIPTON	0.00020	X29	PIRITIN	0.0001
38300	X21	VALINA	0.0013	X26	TIPTON	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
38400	X21	LEUCINA	0.0001	X26	TIPTONAVI	0.00016	X29	VALINA	0.0004
38500	X21	PIRITIN	0.0007	X26	TIPTON	0.00000	X29	TIPTON	0.0007
38600	X21	PIRITIN	0.0007	X26	ARGON	0.00071	X29	PIRITIN	0.0007
38700	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	ISOLEUC	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
38800	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	TIPTON	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
38900	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
39000	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
39100	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
39200	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
39300	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
39400	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
39500	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
39600	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
39700	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
39800	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
39900	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
40000	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
40100	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
40200	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
40300	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
40400	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
40500	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
40600	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
40700	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
40800	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
40900	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
41000	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
41100	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
41200	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
41300	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
41400	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
41500	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
41600	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
41700	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
41800	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
41900	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
42000	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
42100	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
42200	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
42300	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001
42400	X21	ISOLEUC	0.0120	X26	PIRITIN	0.0001	X29	PIRITIN	0.0001

CONTINUACION

54701	X32	FILITULA	0.1422	X30	RECTILIAS	10.61
54801	X33	FO	0.47	X30	CACTO	0.00067
54901	X33	PCAL	743.0	X30	ITITIA	0.01031
55001	X33	RECTILIAS	1.0	X30	ITITIA	0.00000
55101	X33	CACTO	0.019	X30	ITITIA	0.00000
55201	X33	ITITIA	0.0002	X30	ITITIAVI	0.00000
55301	X33	ITITIA	0.00	X30	ITITIA	0.00194
55401	X33	ITITIAVI	0.00001	X30	ITITIA	1.00
55501	X33	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00334
55601	X30	ITITIA	5.5	X30	ITITIA	0.00003
55701	X30	ITITIA	300.0	X30	ITITIA	0.5070
55801	X30	RECTILIAS	2.3	X30	ITITIA	0.00000
55901	X30	CACTO	0.077	X30	VITITIA	0.00000
56001	X30	ITITIA	0.0001	X30	ITITIA	0.00000
56101	X30	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
56201	X30	ITITIA	0.00003	X30	ITITIA	0.00000
56301	X30	ITITIAVI	0.00001	X30	ITITIA	0.00000
56401	X30	ITITIA	0.0001	X30	ITITIA	0.00000
56501	X30	ITITIA	0.0002	X30	ITITIA	0.00000
56601	X30	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
56701	X35	ITITIA	4.000	X30	ITITIA	0.00000
56801	X35	ITITIA	127.0	X30	ITITIA	0.00000
56901	X35	RECTILIAS	10.3	X30	ITITIAVI	0.00000
57001	X35	CACTO	0.000	X30	ITITIA	0.00000
57101	X35	ITITIA	0.00003	X30	ITITIA	0.00000
57201	X35	ITITIA	0.07	X30	ITITIA	0.00000
57301	X35	ITITIAVI	0.00000	X30	ITITIA	0.00000
57401	X35	ITITIA	0.00000	X30	ITITIA	0.00000
57501	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
57601	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
57701	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
57801	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
57901	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
58001	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
58101	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
58201	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
58301	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
58401	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
58501	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
58601	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
58701	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
58801	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
58901	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
59001	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
59101	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
59201	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
59301	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
59401	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
59501	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
59601	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
59701	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
59801	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
59901	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
60001	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
60101	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
60201	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
60301	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
60401	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
60501	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
60601	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000
60701	X35	ITITIA	0.0000	X30	ITITIA	0.00000

R15

RECEIVED  
 DEPARTMENT OF THE ARMY  
 WASHINGTON, D. C. 20315  
 JAN 10 1964

CUADRO NUM. 16

Composición de la Canasta Básica Recomendable (CBR) de acuerdo a la solución de la corrida No. 31 con solo cotas de hábitos de consumo.

No. Progresivo	Clave	Alimento	Nivel de la variable	Gr. netos <sup>1/</sup> diarios per cápita	Porción Com.	Gr. brutos día/percap.	%	Precio \$/kg. (1977)	Precio de la CBR (1977)	Índice de Transf. <sup>2/</sup>	Gr. brutos diarios p/cápita del alim. en su forma nat.
		<u>Cereales</u>				462.58	39.93				
		Miñiz				400.29	34.55				333.29 *
1	X1	Miñiz en gr.	UL	171.67	0.92	186.60	16.10	3.44	0.642	1	186.60
2	X2	Tortillas	UL	207.92	1.0	207.92	17.95	3.61	0.751	0.6897	143.39
3	X41	Masa	UL	5.77	1.0	5.77	0.50	2.51	0.014	0.5714	3.30
		Trigo				39.47	3.41				65.56
4	X4	Harina de trigo	UL	4.20	1.0	4.20	0.36	5.25	0.022	1.5	6.30
5	X5	Pan dulce	LL	6.91	1	6.91	0.60	33.14	0.229	1.68	11.61
6	X6	Pan blanco	UL	25.79	1	25.79	2.23	6.59	0.170	1.68	43.33
7	X43	Hojuelas de tr.	LL	0.30	1	0.30	0.03	32.27	0.010	1.68	0.50
8	X7	Galletas	UL	0.98	1.0	0.98	0.08	10.67	0.010	1.68	1.65
9	X8	Pastas	UL	1.29	1.0	1.29	0.11	9.02	0.012	1.68	2.17
10	X9	Arroz	UL	22.82	1.0	22.82	1.97	10.86	0.248	1.5	34.23
		<u>Leguminosas</u>				60.29	5.20				60.29
11	X10	Frijol	UL	60.29	1.0	60.29	5.20	8.24	0.497		60.29
		<u>Feculentos</u>				28.13	2.43				28.13
12	X11	Papa	LL	23.07	0.82	28.13	2.43	5.92	0.167		28.13
		<u>Verduras</u>				40.94	3.53				40.94
13	X13	Tomate	LL	30.21	0.88	34.33	2.96	7.04	0.242		34.33
14	X14	Chile	LL	1.82	0.91	2.00	0.17	12.46	0.025		2.00
15	X15	Cebolla	LL	2.67	0.86	3.10	0.27	6.60	0.020		3.10
16	X16	Lechuga	LL	0.23	0.62	0.37	0.09	4.07	0.002		0.37
17	X17	Zanahoria	LL	0.72	0.63	1.14	0.10	3.49	0.004		1.14
		<u>Frutas</u>				63.87	5.52				63.87
18	X18	Plátano	LL	17.88	0.68	26.29	2.27	4.55	0.120		26.29
19	X19	Manzana	LL	0.91	0.67	1.36	0.12	17.75	0.024		1.36
20	X20	Limon	LL	4.78	0.62	7.71	0.67	5.28	0.041		7.71
21	X21	Naranja	LL	17.96	0.63	28.51	2.46	2.03	0.058		28.5
		<u>Prod. Animales</u>				430.49	37.16				430.49
22	X23	Carne de res	BS	27.56	0.69	39.95	3.45	36.29	1.453		39.95
23	X24	Carne de p.	LL	5.13	0.71	7.23	0.62	42.34	0.306		7.23
24	X25	Carne de ave	UL	15.53	0.56	27.73	2.39	29.59	0.821		27.73
25	X40	Carne de ovic	LL	0.53	0.78	0.68	0.06	47.45	0.032		0.68
26	X26	Huevo	UL	42.07	0.88	47.81	4.13	17.07	0.816		47.81
27	X27	Leche fresca	UL	290.90	1.0	290.90	25.11	5.64	1.641		290.90
28	X35	Monteca de p.	LL	2.50	1.0	2.50	0.22	25.15	0.063		2.50
29	X36	Presc. y Maris.	LL	6.98	0.51	13.69	1.18	29.50	0.404		13.69
		<u>Otros</u>				72.23	6.23				72.23
30	X37	Aceite Vegetal	LL	17.46	1.0	17.46	1.50	20.61	0.360		17.46
31	X38	Azúcar	LL	54.79	1.0	54.79	4.73	4.46	0.244		54.79
				1071.64		1158.55	100.00		9.439		

1/ El precio de la CBR en peso neto es de \$8.042 (1977).

2/ Fuente: Cuadro elaborado por: S.P.P. Gamaliel en base a consumos aparentes 1970-74 DGEA SARH.

CUADRO 16 B

94

C B R POR REGIONES

(gramos diarios per cápita)

ALIMENTO	REGION NORTE	REGION CENTRO	REGION SUR	AREA METROPOLITANA
CEREALES	569.98	579.76	617.54	408.04
Maíz	308.74	432.66	496.44	242.88
1. Maíz en grano	159.30	331.70	422.64	89.18
2. Tortillas	146.14	97.66	70.50	152.07
3. Masa	3.30	3.30	3.30	1.63
TRIGO Y SUS PROD.	202.90	91.58	71.52	115.25
4. Harina trigo	91.95	11.70	13.35	48.17
5. Pan de dulce	4.79	5.47	2.56	5.47
6. Pan blanco	25.99	35.15	16.73	20.13
7. Galletas	42.34	12.77	21.84	18.14
8. Pasta p/sopa	37.33	25.99	16.54	22.84
9. Arroz	28.50	18.30	31.65	24.60
LEGUMINOSAS				
10. Frijol	55.40	57.80	52.10	55.60
FECULANTES				
11. Papa	37.80	17.00	13.20	25.40
VERDURAS	60.70	58.20	45.30	78.60
12. Jitomate	28.70	34.00	25.20	40.20
13. Chile	5.20	8.40	1.70	3.30
14. Cebolla	14.30	13.40	14.20	12.40
15. Lechuga	6.90	2.00	1.69	8.10
16. Zanahoria	5.60	3.40	2.51	9.60
FRUTAS	41.49	48.50	28.09	69.12
17. Plátano	18.68	23.50	14.69	16.21
18. Manzana	3.06	2.10	2.00	5.81
19. Limón	19.60	3.50	3.19	15.40
20. Naranja	10.00	19.40	8.21	31.70
PROD. ORIG. ANIM.	280.86	210.15	353.57	461.88
21. Carne res	37.80	20.10	23.80	45.70
22. Carne puerco	4.61	6.30	5.90	10.90
23. Carne ave	10.50	0.39	24.18	14.69
24. Carne ovicaprina	0.68	0.68	0.68	0.68
25. Huevo	48.10	14.80	28.30	32.50
26. Leche fresca	171.16	138.78	257.20	353.00
27. Mantequilla	5.40	9.30	5.90	2.00
28. Pesc. Mariscos	2.61	1.80	7.61	1.51
OTROS	19.56	49.65	65.40	65.70
29. Aceite vegetal	11.70	6.35	13.00	11.30
30. Azúcar	7.86	43.30	52.40	54.40

El problema básico de reconsiderar la aplicación de la CBR como un -- instrumento para garantizar ciertos niveles o proporciones de nutrimentos (o de ciertos nutrimentos) a partir de un grupo de alimentos menor no se -- llevó a cabo. Los resultados de algunos trabajos con modelos tendientes a solucionar la restricción de inadecuación de los alimentos incluídos en relación a los recomendaciones pedidas los conocieron apenas un grupo pequeño de personas. Algunos de los avances en este sentido fueron el cuantificar los consumos de alimentos y calcular los niveles de consumo de nutri-- mentos (ver cuadro No. 17 ). La estimación se base en cálculos in-- directos a partir de los gastos en alimentos que proporciona la ENIGH-77 y precios de otras fuentes. Se consideraron trece estratos de ingreso y -- se redefinieron las cotas de consumo; para la cota mínima se usó el consu-- mo promedio de los estratos I-VIII y para el máximo el promedio de los es-- tratos VIII-XI (ver cuadro No. 18 ).

CUADRO NUM. 17

AFORTE NUTRICIONAL DE LA CANASTA DE CONSUMO ACTUAL, POR ESTRATO DE INGRESO.

NUTRIMENTOS	ESTRATOS		I	II	III	IV	V	VI	VII	PROMEDIO ESTRATOS I - VII
	RECOMENDACION DIARIA	PROMEDIO								
ENERGIA	2107.83	Kcal.	1873.62	2070.57	2207.09	2358.66	2342.20	2117.87	2215.22	2201.66
PROTEINAS	64.13	g.	41.45	47.07	50.83	54.15	55.74	53.66	59.65	53.99
CALCIO	615.30	mg.	721.2	798.2	849.6	889.2	889.2	805.2	873.0	846.1
HIERRÓ	15.42	mg.	12.5	14.3	15.5	17.1	17.8	17.2	20.2	17.4
RETINOL	938.43	mg.	202.9	224.3	237.8	260.7	282.0	315.1	401.2	301.6
TIAMINA	1.10	mg.	1.7	1.9	2.0	2.0	2.0	1.8	1.8	1.9
RIBOFLAVINA	1.32	mg.	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.6
NIAICINA	19.20	mg.	8.6	9.3	9.9	10.2	10.1	9.0	9.7	9.6
ACIDO ASCORBICO	52.31	mg.	15.9	18.2	21.4	24.4	25.9	28.4	34.3	26.6
GRASAS	-		31.65	36.15	39.08	41.53	42.32	41.85	46.37	41.63
TRIPTOFANO	0.64128	g.	0.3663	0.4353	0.5168	0.5855	0.6402	0.7307	0.8706	0.6635
METIONINA	2.24395	g.	0.7353	0.8350	0.9059	0.9766	1.0180	0.9970	1.1354	0.9941
LISINA	3.52753	g.	1.5523	1.8198	1.9964	2.1624	2.3107	2.3895	2.7780	2.3057
ISOLEUCINA	2.56485	g.	1.9628	2.2491	2.4400	2.6588	2.7844	2.7785	3.1543	2.7303
TRUAVINA	2.56485	g.	0.6555	0.8544	0.9816	1.2209	1.4155	1.6935	2.0936	1.4805
VALINA	3.20664	g.	2.1596	2.4623	2.6675	2.8580	2.9643	2.8945	3.2470	2.8861
LEUCINA	4.48791	g.	4.8939	5.4462	5.8150	6.2137	6.3322	5.9444	6.5496	6.0790
FENILALANINA	3.84612	g.	1.9819	2.2605	2.4462	2.6021	2.6827	2.5980	2.8852	2.6035

CONTINUA...

## CONTINUALICA

NUTRIMENTOS	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	PROMEDIO ESTRATOS VIII-XIII	PROMEDIO ESTRATOS I - XIII
ENERGIA	2297.36	2308.66	2388.52	2510.59	2585.99	2474.65	2389.63	2285.47
PROTEINAS	64.93	68.52	74.09	81.65	87.47	96.49	74.49	63.25
CALCIO	927.8	962.9	1016.5	1150.6	1210.1	1324.2	1042.3	934.7
HIERRO	22.4	24.2	27.2	29.9	34.6	36.7	27.1	21.8
RETINOL	451.6	511.1	566.2	653.6	699.5	828.2	568.8	422.2
TIAMINA	1.9	2.0	2.0	2.2	2.4	2.4	2.1	2.0
RIBOFLAVINA	0.9	1.0	1.1	1.3	1.5	1.7	1.2	0.9
NIACINA	10.4	10.8	11.7	12.6	13.6	14.9	11.7	10.6
ACIDO ASCORBICO	42.6	54.4	61.7	69.6	90.3	129.3	64.4	43.7
GRASAS	51.14	54.49	58.89	64.79	69.04	77.89	59.44	49.54
TRIPTOFANO	1.0264	1.1029	1.1975	1.2727	1.3208	1.4606	1.1730	0.8935
METIONINA	1.2584	1.3496	1.4857	1.6662	1.8119	2.0915	1.4992	1.2222
LISINA	3.1568	3.4878	3.9101	4.4505	4.8444	5.9791	3.9454	3.0460
ISOLEUCINA	3.4441	3.6443	3.9541	4.3712	4.6967	5.1608	3.9725	3.2912
TREONINA	2.3656	2.6093	2.8983	3.2436	3.5097	3.9637	2.8812	2.1129
VALINA	3.5551	3.7670	4.0961	4.5478	4.8885	5.4815	4.1264	3.4462
LEUCINA	6.9307	7.1037	7.5245	8.2042	8.6917	8.9482	7.5873	6.7602
FENILALANINA	3.1466	3.3193	3.5879	3.9536	4.2266	4.6408	3.6047	3.0556



## HABITOS DE CONSUMO. COTAS MAXIMAS Y MINIMAS \*

PRODUCTO	CLAVE	G. DIARIOS PER CAPITA
1. Maíz en grano	X 1	260.785
	X 1	63.142
2. Tortilla	X 2	125.862
	X 2	111.378
3. Masa	X 3	60.014
	X 3	58.721
4. Harina de trigo	X 4	31.756
	X 4	16.779
5. Galletas	X 5	12.909
	X 5	7.442
6. Pan blanco	X 6	53.105
	X 6	26.635
7. Pan dulce	X 7	22.776
	X 7	10.763
8. Pan de caja	X 8	17.812
	X 8	3.858
9. Pastas	X 9	19.067
	X 9	13.415
10. Arroz limpio	X 10	14.828
	X 10	11.383
11. Azúcar blanca	X 11	18.016
	X 11	14.803
12. Azúcar morena	X 12	42.890
	X 12	35.473
13. Frijol	X 13	34.388
	X 13	32.679
14. Naranja	X 14	43.300
	X 14	8.337
15. Limón	X 15	14.996
	X 15	4.000
16. Plátano tabasco	X 16	36.027
	X 16	14.140
17. Otros plátanos	X 17	12.489
	X 17	5.886
18. Manzana	X 18	7.798
	X 18	1.954
19. Jitomate	X 19	32.951
	X 19	19.986
20. Chile	X 20	14.279
	X 20	10.321
21. Cebolla	X 21	14.951
	X 21	11.163
22. Papa	X 22	28.418

	X 22	18.296
23. Aceite vegetal	X 23	18.901
	X 23	10.075
24. Pulpa	X 24	19.786
	X 24	6.668
25. Bistec	X 25	11.679
	X 25	2.932
26. Res otros	X 26	9.098
	X 26	3.641
27. Puerco	X 27	10.381
	X 27	5.167
28. Ave	X 28	17.827
	X 28	6.103
29. Huevo	X 29	27.210
	X 29	12.033
30. Leche pasteurizada	X 30	1.805.579
	X 30	40.751
31. Leche bronca	X 31	61.247
	X 31	41.447
32. Otras leches	X 32	8.456
	X 32	4.259
33. Mantequilla	X 33	1.040
	X 33	.186
34. Crema	X 34	1.265
	X 34	0.283
35. Queso fresco	X 35	4.995
	X 35	2.270
36. Otros quesos	X 36	2.773
	X 36	.667
37. Manteca de puerco	X 37	7.236
	X 37	5.888
38. Pescados frescos	X 38	5.562
	X 38	1.568
39. Pescados secos	X 39	1.886
	X 39	.860
40. Ovicaprino	X 40	6.320
	X 40	3.050

\* Cota mínima consumo promedio ponderado de los 7 primeros estratos (54.84 de población) de ingreso a excepción del maíz en grano, masa, azúcar morena y frijol.

Cota máxima consumo promedio ponderado de los cuatro estratos de ingreso 8, 9, 10 y 11 (36.72% de población).

La población en total se dividió en 13 estratos de ingreso.

### 3.2 UN MODELO ALTERNATIVO

Con el propósito de superar algunos de los problemas estructurales - implícitos en el modelo original de programación lineal utilizado para determinar los volúmenes de consumo de la CBR se presenta un modelo alternativo.<sup>1/</sup>

Es un modelo de programación lineal<sup>2/</sup> donde el criterio de optimalidad. Se maximiza la recomendación.

$$\text{Max } Z = \alpha$$

Que determina el nivel de la estructura de consumo

Las restricciones son

$$\sum_{j=1}^n B_{ij} - \alpha C_i \geq 0, \quad \sum p_j x_j \leq Y, \quad h_j \leq x_j \leq H_j, \quad j = \overline{1, n}$$

$$i = \overline{1, m} \quad x_j \geq 0$$

El nivel del nutriente  $i$  contenido en los alimentos  $X$  debe ser al menos 1 veces la recomendación.

$$\sum_{j=1}^n B_{ij} - \alpha C_i \geq 0$$

El costo de la canasta de productos no debe exceder cierto nivel del ingreso.

$$\sum p_j x_j \leq Y$$

<sup>1/</sup> El desarrollo matemático del modelo se debe a Cipriano Santos Barbolla y a Andrés Luna Arias. Algunos ejercicios realizados con este modelo se realizaron en el SAM por un grupo de trabajo que parcial o temporalmente estuvo coordinado.

<sup>2/</sup> En el anexo <sup>2</sup> se hace el análisis del modelo, se plantean las ventajas respecto al modelo original de la CBR del SAM.

$$h_j \leq x_j \leq H_j \quad j = \overline{1, n}$$

La cantidad de alimentos a consumir se debe mantener dentro del patrón de consumo (hábitos de consumo)

$$x_j \geq 0$$

condición de no negatividad.

Las ventajas de este modelo son:

Se maximiza la recomendación misma de esta manera se evalúa la adecuación del patrón de consumo, tanto de los alimentos incluidos como de los hábitos a las recomendaciones.

Una deficiencia entre el patrón de consumo y la recomendación se refleja en los valores de  $\alpha < 1$

Si se produce un valor  $\alpha < 1$  (por patrones de consumo) de acuerdo a los valores de  $Y_i$  (peso del nutrimento  $i$  en términos de la cantidad de nutrimento  $i$  que tienen los alimentos respecto al nivel de la recomendación definida), se puede determinar que tipo de alimentos ricos en nutrimento  $i$  debe agregarse a la canasta.

De acuerdo al punto anterior, hacer simulaciones para otros años y establecer en que tiempo se alcanzaría el nivel recomendado.

Incluye un elemento más de información: el ingreso

Permite simulaciones temporales. Dada una distribución del ingreso y precios para un período determinado se puede evaluar el nivel de recomendación alcanzado en términos de  $\alpha$ .

Se realizaron algunos ejercicios con este modelo y la información de recomendaciones del cuadro no. 13. Se incluyeron 40 alimentos y las cotas máximas y mínimas del cuadro no. 18; y la información sobre contenido nutricional del cuadro no. 14. Se hicieron ejercicios con recomendaciones para 1977 y 1988.

Se realizaron ejercicios con restricciones mínimas para los 18 nutrientes.<sup>1/</sup> Los resultados pueden verse en el cuadro 19 la solución fue infactible. Se realizaron ejercicios considerando sólo cotas (mínima y máximas) para energía (Kcal) y proteínas. Para este caso se usó el rango que va de la media (ponderada) a la media más la diferencia entre media y mediana, se decidió por ese parámetro de acuerdo a un análisis de la distribución poblacional de los grupos para los que se definen recomendaciones

1/ Además se consideró una restricción de relación entre el aporte de proteínas, carbohidratos y grasas a energía (Kcal).

700 TEMPO  
: 20.000,000

PIRELLA2

PAGE 14 00/00

ROWS ELICTION



NUMPR	NAME	STATUS	ACTIVITY	SLACK ACTIVITY	LEVEL TIME	UPPLE TIME	DUAL ACTIVITY
1	FD	RS	10.70130	-10.70130	1.000	1.000	1.00000
2	PLP	RS	3604.97180	-937.10170	2107.83000	1.000	.
3	FRATEIRA	RS	80.20309	-20.10309	60.10000	1.000	.
4	CALLIO	RS	1.50000	-0.70000	0.80000	1.000	.
5	PIRELLA	RS	0.00000	-0.00000	0.00000	1.000	.
6	PIRELLA	RS	0.00000	-0.00000	0.00000	1.000	.
7	PIRELLA	RS	0.00000	-0.00000	0.00000	1.000	.
8	PIRELLA	RS	0.00000	-0.00000	0.00000	1.000	.
9	PIRELLA	RS	0.00000	-0.00000	0.00000	1.000	.
10	PIRELLA	RS	0.00000	-0.00000	0.00000	1.000	.
11	PIRELLA	RS	0.00000	-0.00000	0.00000	1.000	.
12	PIRELLA	RS	0.00000	-0.00000	0.00000	1.000	.
13	PIRELLA	RS	0.00000	-0.00000	0.00000	1.000	.
14	PIRELLA	RS	0.00000	-0.00000	0.00000	1.000	.
15	PIRELLA	RS	0.00000	-0.00000	0.00000	1.000	.
16	PIRELLA	RS	0.00000	-0.00000	0.00000	1.000	.
17	PIRELLA	RS	0.00000	-0.00000	0.00000	1.000	.
18	PIRELLA	RS	0.00000	-0.00000	0.00000	1.000	.
19	PIRELLA	RS	0.00000	-0.00000	0.00000	1.000	.
20	PIRELLA	RS	0.00000	-0.00000	0.00000	1.000	.



## CUADRO NUM. 20

--- OUTPUT --- Valor de la función 7.84425

SOLUTION STATUS = OPTIMAL  
ROWS SECTION

NAME	STAT	ACTIVITY	LOWER LIM	UPPER LIM	DUAL ACTIVITY
FD	BS	7.844	NONE	NONE	1.000
KCAL	UL	2252.180	2107.830	2252.180	0.003
PROTEINA	LL	64.130	64.130	74.040	-0.184
CALCID	BS	0.997	NONE	NONE	.
HIERRO	BS	0.020	NONE	NONE	.
RETINOL	BS	0.339	NONE	NONE	.
TIAMINA	BS	0.002	NONE	NONE	.
RIFOLAV	BS	7.265E-04	NONE	NONE	.
NIACINA	BS	0.011	NONE	NONE	.
ASCORRI	BS	0.058	NONE	NONE	.
GRASAS	BS	40.758	NONE	NONE	.
TRITDFA	BS	0.510	NONE	NONE	.
MEION	BS	1.226	NONE	NONE	.
LISINA	BS	2.972	NONE	NONE	.
ISOLEUC	BS	3.317	NONE	NONE	.
TREONINA	BS	2.074	NONE	NONE	.
VALINA	BS	3.431	NONE	NONE	.
LEUCINA	BS	7.095	NONE	NONE	.
FENILALA	BS	2.899	NONE	NONE	.
RELACION	BS	.	NONE	NONE	.

COLUMNS SECTION

NAME	STAT	ACTIVITY	LOWER LIM	UPPER LIM	REDUCED COST
X1	BS	1.947	0.631	2.608	.
X2	UL	2.159	1.114	2.159	-0.023
X3	LL	0.567	0.587	0.600	0.023
X4	UL	0.318	0.168	0.318	-0.053
X5	LL	0.074	0.074	0.129	0.781
X6	LL	0.266	0.266	0.531	0.007
X7	LL	0.108	0.108	0.228	1.352
X8	LL	0.039	0.039	0.178	0.034
X9	LL	0.134	0.134	0.191	0.211
X10	LL	0.114	0.114	0.148	0.970
X11	LL	0.148	0.148	0.180	1.956
X12	LL	0.355	0.355	0.429	1.499
X13	UL	0.344	0.327	0.344	-1.365
X14	LL	0.083	0.083	0.433	0.179
X15	LL	0.040	0.040	0.150	0.466
X16	LL	0.141	0.141	0.360	0.376
X17	LL	0.059	0.059	0.125	0.421
X18	LL	0.020	0.020	0.078	1.599
X19	LL	0.200	0.200	0.330	1.133
X20	UL	0.143	0.103	0.143	-0.703
X21	LL	0.112	0.112	0.150	0.585
X22	LL	0.183	0.183	0.284	0.565
X23	LL	0.101	0.101	0.189	5.226
X24	BS	0.142	0.067	0.198	.
X25	LL	0.029	0.029	0.117	3.745
X26	LL	0.036	0.036	0.091	2.895
X27	LL	0.052	0.052	0.104	2.724
X28	LL	0.061	0.061	0.178	2.652
X29	LL	0.120	0.120	0.272	0.745
X30	LL	0.408	0.408	1.806	0.106
X31	LL	0.414	0.414	0.612	0.230
X32	LL	0.043	0.043	0.085	1.288
X33	LL	0.002	0.002	0.010	8.603
X34	LL	0.003	0.003	0.013	4.133
X35	LL	0.023	0.023	0.050	2.215
X36	LL	0.007	0.007	0.029	1.140
X37	LL	0.059	0.059	0.072	5.864
X38	EQ	0.034	0.034	0.034	2.596
X39	EQ	0.136	0.136	0.136	-0.537
X40	LL	0.031	0.031	0.043	2.985

READY

EXIT

B7700/B6700 TEMPO TERMINATED.

GET=12:21.2 PT=10.9 IO=5.9



La solución para la recomendación promedio 1977 puede verse en el cuadro No. 20. La solución en este último ejercicio fue óptima. Sin embargo el contenido de retinol, riboflavina, niacina, triptofano, metionina, lisina, trionina y fenilalanina, estuvo por debajo de la recomendación. Se realizaron nuevos otros ejercicios reduciendo las cantidades de las recomendaciones en el entendido que los alimentos incluidos aportan una proporción de los recomendaciones, inclusive se estimó una recomendación proporcional de nutrimentos al aporte de los alimentos incluidos en la canasta.<sup>1/</sup> Se realizaron bastantes ejercicios, sin embargo no fueron satisfactorios los resultados.

El problema fue que se insistió en el problema punto inicial de pedirle a un instrumento algo que no podía dar, se aclaró que la CBR no era una dieta, sin embargo se aumentaron los productos incluidos a 40 y se volvió a insistir en que cumpliera con los contenidos de las 18 recomendaciones. Los alimentos nuevos precisamente eran ricos en algunos de los nutrimentos que no se cumplían, sin embargo la deficiencia era mayor que el aporte.

La solución al problema era más sencilla de lo que parecía. Consiste en definir que cantidad de energía y proteína se decide garantizar y a través de que productos. El ejercicio se realiza con aquellos alimentos que los proporcionan mayoritariamente, para estos casos el espacio de bienes no es muy grande; y se definen cuales serán objeto de las políticas-

---

<sup>1/</sup> Ver cuadro No. 21

## Recomendaciones de Nutrientos Proporcionales al Aporte de los Alimentos de la CCA

(Con base a la recomendación promedio obtenida a partir de los datos del INN y de las recomendaciones de aminoácidos esenciales de la FAO).

	1 9 7 7	1 9 8 8
1. Energía	1966.0	2013.8
2. Proteínas	61.0	63.3
3. Calcio	390.28479	287.17038
4. Hierro	9.78091	9.80628
5. Retinol	595.24615	610.39958
6. Tiamina	0.69773	0.71042
7. Riboflavina	0.83728	0.85630
8. Niacina	12.17856	12.47034
9. Acido Ascórbico	33.18023	33.31344
10. Grasas		
11. Triptofano	396.50 mg.	411.00
12. Metionina	1464.00 mg.	1519.20
13. Lisina	1342.00 mg.	1392.60
14. Isoleucina	1098.00 mg.	1139.40
15. Treonina	793.00 mg.	822.90
16. Valina	1098.00 mg.	1139.40
17. Leucina	1525.00 mg.	1582.50
18. Fenilalanina	1525.00 mg.	1582.50

Fuente: Estimaciones con base al Cuadro No. 5 y al Cuadro No. 17

importantes a instrumentar de acuerdo a determinados criterios. Es claro que no es posible normar el consumo de todos los alimentos. Sin embargo, es necesario reflexionar en lo siguiente. Cualquier variación (por pequeña que sea) que se de en estructura de consumo es importante los resultados del modelo, esto preocupó mucho y se tuvo cuidado de analizar -- bien esta situación, pero por otro lado se tenían variaciones muy altas en los datos que se introducían. La información que se requiere para alimentar un modelo de este tipo, y sobre todo por el uso que se dará a sus resultados debe -- ser de una fuente con alta confiabilidad. En México la información sobre consumo de alimentos es deficiente, así que antes que proponerse el uso de modelos sofisticados, se debería atender con seriedad ese problema, e inclusive se deberían realizar ejercicios más sencillos de relaciones entre variables que puedan aportar información adecuada para la toma de decisiones respecto a problemas ampliamente conocidos. En las conclusiones se proponen algunos análisis sencillos al respecto.

Lo anterior no quiere decir que el modelo alternativo no cumpliera con su cometido, de hecho fue bastante capaz para superar el problema de inadecuación entre el vector de alimentos y las recomendaciones. A través de su uso se comprobó lo evidente, y de hecho ofrece posibilidades para ejercicios de adecuación de dietas si ese es el caso, o diseñar canastas --

donde sólo se le requiera los nutrimentos que de manera -  
óptima puedan satisfacer los alimentos incluidos.

#### IV CONCLUSIONES

Para el análisis de situaciones de consumo se propone:

1) Elaborar un marco de referencia donde se explican las determinaciones producción-consumo.

2) Determinar el proceso de configuración de las necesidades y su moldeamiento de acuerdo a la situación económico-social de la comunidad de que se hable.

3) Definir los factores que determinan la transformación de las necesidades.

4) Explicar los factores que determinan situaciones particulares de consumo y definir los medios de su actuación.

5) Identificar los valores culturales que definen patrones de consumo (comportamiento) alimentario y las prácticas o hábitos que les corresponden. (En el Anexo 4 se desarrollan algunas ideas sobre este aspecto).

6) Definir los principales conceptos sobre la alimentación, las necesidades nutricias y los problemas alimentarios y nutricionales. (En el anexo 5 se hace un resumen sobre estos conceptos).

7) La cuantificación de los niveles y estructura de consumo. Esta información debe considerarse indicativa (e indirecta) o situaciones nutricionales. La evaluación de estados de nutrición es otro problema. Una proposición para conocer (aunque de manera indirecta) situaciones de consumo -- equilibrado se elabora en el Anexo 6.

Para la elaboración de una canasta de alimentos:

1) Diseñar una canasta que satisfaga los requerimientos de energía (medida en Kcal) y proteínas como situación óptima, de acuerdo a las restricciones de control y capacidad -- productiva para asegurar su disponibilidad o parte de ella. -- En general cuando se aseguran disponibilidades suficientes -- de estos dos macronutrientes se puede comprobar que en la mayoría de los casos se satisfacen los demás requerimientos, -- salvo situaciones especiales.

2) La canasta se define para cuantificar disponibilidades de alimentos suficientes para garantizar (en promedio) ingestas suficientes (y adecuadas) de energía y proteínas. No podrá entenderse como una dieta.

3) De acuerdo al punto anterior las condiciones o requisitos que se le pidan no deberán corresponder a los de una -- dieta.

4) Los alimentos a incluir deberán limitarse a áquellos sobre los que puede ejercerse un control efectivo y sean ver daderamente significativos en el aporte de los nutrimentos mencionados. Dichos alimentos serán los que de manera ópti ma puedan satisfacer las recomendaciones pedidas.

5) Considerando que con una canasta de este tipo se pre tende vincular a la producción y al consumo para darle mayor racionalidad a ambas actividades, es necesario introducir al modelo las restricciones de la producción u oferta de los -- alimentos. No debe confundirse la información que proporcio na los consumos realizados con las alternativas de produc-- ción u oferta que definen diferentes excenarios de acuerdo - al nivel de recursos que se comprometan para obtenerlas. - Esta variable es muy importante ya que precisamente establece el vínculo entre producción y consumo.

6) La utilización del modelo alternativo para definir la CBR puede ofrecer bastantes posibilidades para el análisis y simulaciones de una canasta que se elabora con estos crite-- rios, en esta perspectiva, se podrían considerar las siguien-- tes restricciones:

- a) Una relación . (racional) entre proteína animal y ve getal. Normar esta relación tiene un sentido benéfi co tanto desde el punto de vista del consumo (y la --

nutrición) como de un uso más racional de los recursos productivos.

b) Establecer una relación entre las fuentes de aporte de energía. De carbohidratos o energía, de grasas a energía y de proteínas a energía.

7) Antes de decidirse por elaborar una canasta con un modelo de optimización, es necesario considerar otros problemas más apremiantes:

a) La dimensión del problema y la necesidad o no necesidad de nuevos estudios. Es decir el grado de fineza de la información requerida para solucionar problemas prácticos. Con esto se decidirá sobre el tipo de indicadores necesarios para guiar una acción; en muchos casos con la información existen sobre problemas ampliamente conocidos es suficiente para emprender acciones.

b) Promover proyectos tendientes al conocimiento empírico de situaciones de consumo. La información al respecto es poca, dispersa, parcial y discontinua.

c) Desarrollar proyectos para ordenar y sistematizar la información sobre hábitos de consumo y cultura alimentaria en general.



d) El desarrollo de mecanismos prácticos para viabilizar medidas y políticas de consumo.

## ANEXO 1

## EL ENFOQUE POR SISTEMAS <sup>1/</sup>

Un examen somero del valor agregado de los bienes que componen el conjunto de las dietas alimentarias de cualquier país de nuestra región mostraría, que una parte sustancial, con frecuencia mayoritaria y sin duda creciente, es aportada por --- otros sectores distintos al agropecuario y pesquero. En la mayoría de las ocasiones lo que ocurre con la propia producción agropecuaria o pesquera está condicionado por acciones o decisiones tomadas en alguna de las esferas de actividad a la cual la agricultura, la actividad pecuaria o la pesca están articuladas (ya sea hacia adelante o hacia atrás). <sup>2/</sup> En estas circunstancias no cabe la identificación de una política agrícola, pecuaria o pesquera con una política alimentaria.

Lo que ocurre por el lado de la oferta, en términos de cantidad, calidad y precio de los alimentos, dependerá de lo que ocurra en cada una de las distintas fases <sup>3/</sup> que componen la cadena alimentaria, que va de la producción primaria, hasta la comercialización al consumidor final.

La aprehensión de las situaciones alimentarias, y en consecuencia la política alimentaria debe empezar por reconocer estas distintas esferas de actividad relacionados con vínculos --

<sup>1/</sup> Las referencias de este anexo se encuentran al final del mismo.

de orden técnico funcional, donde una heterogeneidad de agentes productivos o prestadores de servicios, establecen relaciones socioeconómicas. No basta pues reconocer los vínculos técnicos funcionales entre las esferas funcionales, o las esferas de actividad que hacen abstracción de la heterogeneidad de los agentes, antes es necesario reconocer las relaciones socioeconómicas que entre ellos se establecen.

En particular, los sistemas alimentarios no son un "conjunto de variables", sino sistemas económico-sociales concretos - con un carácter histórico, por tanto se desarrollan y transforman (ver cita No. 1, puntos 9-14) en sus formas y modalidades de organización.

Los estadios del desarrollo humano tienen que ver directamente con su capacidad para superar más eficiente y eficazmente sus necesidades. En particular la alimentación ha sido elemento de desarrollo e integración humana en la medida que supone un constante reto de superación de técnicas y métodos para allegarse los alimentos de manera regular minimizando las contingencias. La organización de las estructuras productivas de un sistema tiene una correspondencia con el fin de que cada subsistema se propone alcanzar. En este sentido, existe una relación directa entre la complejidad de cada subsistema y las relaciones con las otras que forman parte del todo. En un subsistema relativamente simple (por su función final) y cerrado -

no es posible explicarse la actuación del sistema total, en esta instancia es aplicable el análisis micro, mientras que el sistema se explica desde la perspectiva de las variables macroeconómicas y sociales. Este es el caso en nuestros países de la conformación de sistemas agrícolas especializados y orientados a la exportación. Históricamente sus vínculos hacia el exterior han determinado su comportamiento, no así sus relaciones con el interior, que son pocas, y en muchos casos no significativas para el desarrollo de los sistemas alimentarios nacionales.

Es importante destacar otro aspecto de los sistemas alimentarios desde su perspectiva histórica. De acuerdo a su desarrollo desde los sistemas simples autárquicos de mínimas actividades productivas, característicos del modo alimentario de un lugar o etapa de desarrollo histórico, hasta los sistemas complejos con diversidad de actividades, funciones y mercados, propios de las sociedades más desarrolladas de nuestros días, se observa que las relaciones de orden y en particular de los centros de control y subordinación cambian de acuerdo a las diferentes formas y modos de su organización.<sup>4/</sup> Actualmente en los sistemas o subsistemas más desarrollados y/o especializados dichos centros o núcleos de poder se ubican en las esferas de la comercialización y/o la transformación industrial.

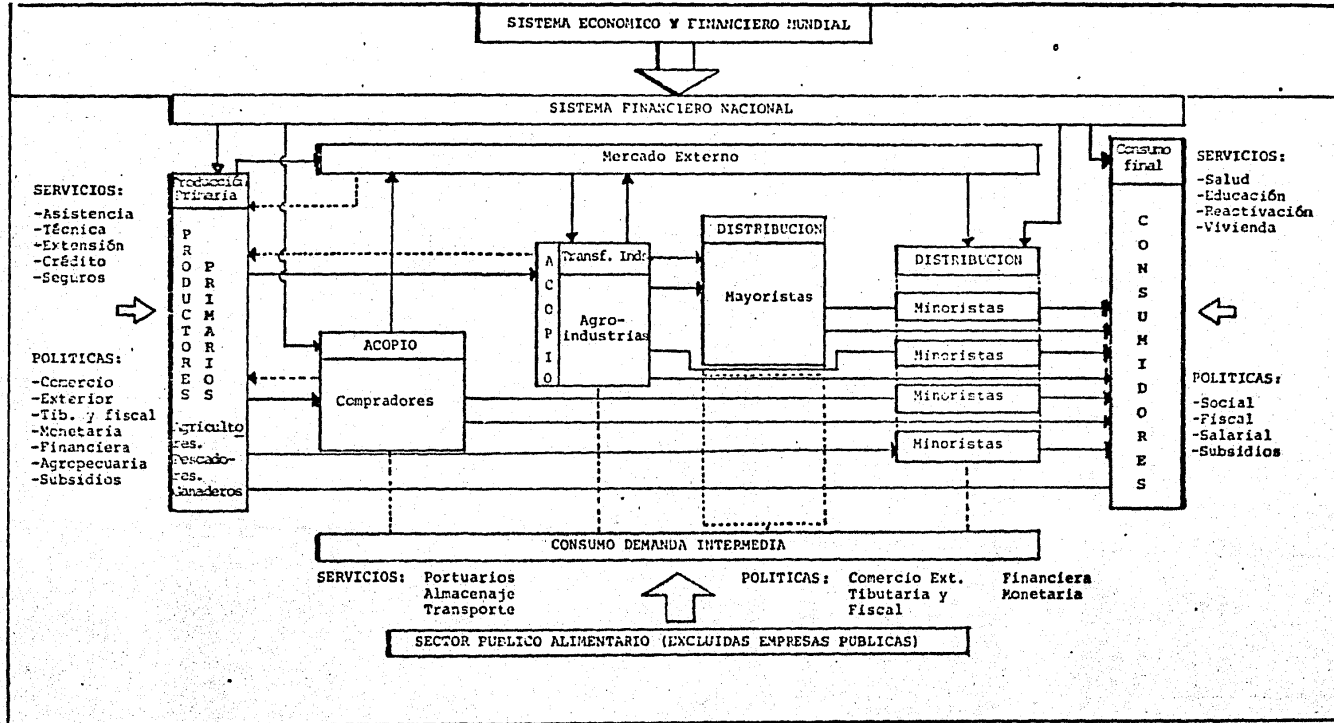
Entender a los sistemas alimentarios desde esta perspectiva, nos aproximará más al conocimiento de la realidad de las situaciones alimentarias y a una mejor orientación y/o regulación de los procesos que determinan la seguridad alimentaria.

En otras palabras, el sistema alimentario y en consecuencia el ámbito de acción de una política alimentaria, está constituido por: el conjunto de relaciones socioeconómicas que se dan a lo largo de los procesos de producción primaria, transformación agroindustrial, acopio, distribución, comercialización y consumo de los productos alimentarios. Relaciones que se establecen -- tanto al interior o entre las fases mencionadas, y que se manifiestan como relaciones técnico-funcionales.

La estructura del sistema alimentario nos muestra dos polos: por un lado, la subestructura productiva y de servicios y, por otro, la del consumo. La finalidad del sistema como un todo, - sólo podemos entenderla en la interacción y mutua racionalidad de ambas estructuras. El consumo y la reproducción misma del sistema son dos momentos inseparables. La necesidad de consumir, es ante todo de producir en nuestra calidad de seres humanos. La finalidad del sistema en estas condiciones es mantener su estabilidad que supone una regularidad en su funcionamiento.

El cuadro de la siguiente página nos muestra los agentes que constituyen al sistema alimentario, sus relaciones, actividades y funciones.

DIAGRAMA ESQUEMATICO DEL SISTEMA ALIMENTARIO



Tenemos un conjunto de esferas de actividad que corresponden parcial o totalmente a lo que comunmente conocemos como -- sectores o ramas de actividad: producción primaria, acopio, -- transformación agroindustrial, distribución mayorista o minorista. Se consideran igualmente otras instancias, el mercado externo, el sector financiero, el de bienes e insumos y las -- instancias del sector público que regulan la actividad alimentaria en términos políticas específicas o de prestación de servicios que estimulan o inhiben acciones. Entre estas últimas también consideramos las relacionadas con el consumo. En términos generales podemos observar como los agentes y las actividades que realizan se vinculan de acuerdo a una función vital para el sistema. Igualmente podemos observar como su composición se asemeja bastante a un cuadro de insumo-producto.

La representación es válida para el sistema en su conjunto como para cada bien en particular, en consecuencia su ordenación responde a los flujos que recorren los bienes alimentarios. En estos términos el énfasis se hace en el análisis del alimento o grupo de alimentos (según lo permita el sistema de información) a través de los flujos que recorren en cada una de las fases en sus diferentes ocurrencias temporales y espaciales. En consecuencia el análisis se refiere tanto al aspecto funcional de la cadena (análisis de relaciones técnico-funcionales inter e intra fases) como al análisis de las relaciones socioeconómicas entre los agentes heterogéneos. Esta orde



nación permite hacer cruces de agentes y fases o esferas de actividad.

Desde esta perspectiva el Sistema y los Subsistemas particulares involucran al conjunto de fases, pudiendo observarse un flujo horizontal de los productos a través de los mismos. Sin embargo cada una de aquellas (fases o esfera de actividad) podemos considerarla a la vez como una subfunción de la función del Sistema y un subsistema; subsistema agrícola, agroindustrial, etc. que nos permiten observar flujos verticales entre los elementos de una misma fase.

#### CATEGORIAS DE ANALISIS EN EL ENFOQUE POR SISTEMAS.

La base para establecer un orden (y jerarquías) en las categorías la constituye la definición del Sistema Alimentario, que comprende a todos los alimentos, agentes y actividades relacionados con el proceso de la alimentación en el país. Esta clasificación obedece tanto a un problema orden cognositito -- (motodológico) como a su correspondencia con la realidad en el sentido de una clara estructuración jerárquica entre los Sistemas.<sup>5/</sup> La mayor parte de los sistemas complejos que existen en la naturaleza muestran una estructura jerárquica hacia otras.<sup>5/</sup> Conforme descomponemos un sistema en sus agregados o subestructuras correspondientes a microsistemas, el análisis pertinente (micro) se refiere tanto a sus movimientos a nivel micro como

al estudio de los efectos macroscópicos.

#### DEFINICIONES:

Los subsistemas producto se integran por los productos o grupos de productos (cadena de productos) con características relativamente homogéneas.

Los subsistemas fase (o subfase) se integran por el conjunto de relaciones socioeconómicas que se establecen entre los agentes que desempeñan una actividad relativamente homogénea, y que se manifiesta como relaciones técnico-funcionales.

De acuerdo a la definición del Sistema Alimentario al medio del que forma parte: la realidad económico-social del país, así como de sus articulaciones con el Sistema Alimentario Internacional.

#### DEFINIMOS:

- 1) Sistema Alimentario Internacional (SAI) Z/
- 2) Sistema Económico-Social Nacional (SESAN)
- 3) Sistema Alimentario Nacional (SAN)
- 4) Subsistema Fase
- 5) Subsistema Producto Alimentario
- 6) Subsistemas Regionales.

Entre los cuales existen órdenes de jerarquía y magnitud - referida a la calidad y cantidad de sus agentes relaciones y - funciones. <sup>8/</sup> Para el análisis, definimos los siguientes niveles:

- 1º Análisis del Sistema Alimentario y Economía Nacional e Internacional.
- 2º Análisis de los Subsistemas Fase (o Subfunciones).
- 3º Análisis de los Subsistemas Producto (Productos) Particulares.
- 4º Análisis de los Subsistemas Regionales.

El análisis caracterizará los elementos de las distintas fases que tienen que ver con la oferta final del producto (disponible para el consumidor).

En consecuencia se analizarán productos y/o grupos de productos en todas sus fases. Pero además, y de manera simultánea será necesario realizar análisis a nivel de cada fase de acuerdo a las características comunes de todos los alimentos en cada fase. Por ejemplo en el caso de la producción primaria se analizaron cuestiones acerca de tenencia de la tierra, disponibilidad de agua, tecnología, maquinaria, políticas, etc. En el caso - de la comercialización-distribución: infraestructura, transporte, almacenes, etc.

2/ Toda organización puede interpretarse como un sistema. El sistema tendrá determinadas características según se trate de qué elementos, relaciones y/o procesos lo constituyen. En el caso de las organizaciones sociales, donde los elementos son sujetos sociales, y los procesos son relaciones socioeconómicas, políticas y en general culturales, los sistemas tienen las siguientes características: 1) Es un conjunto organizado (complejo, ordenado y relacionado) de partes en interacción para llevar a cabo una función, propósito, proceso o actividad. 2) Dependiendo del ámbito o actividad de acción será la naturaleza de sus elementos su ordenación, sus relaciones y vínculos, así como su forma particular de interacción. 3) Su delimitación (por necesidad de conocimiento y acción práctica), supone un entorno al sistema o medio ambiente exterior, en consecuencia 4) todo sistema es un subsistema de otros de orden mayor. Existe una relación jerárquica multiholonística. 5) La vecindad del sistema con su medio ambiente no es estática. 6) Los elementos del sistema no son todos iguales, existe una heterogeneidad en su composición, unos son más activos que otros, de esto se desprende que ciertas relaciones son más importantes que otras. 7) En estado particular (del sistema) ciertas variables son medibles y otras no, igualmente unas son controlables y otras no. 8) Existen ciertos elementos que solo tienen relaciones de entrada o salida con el sistema, estos elementos se les llama marginales del sistema. Igualmente existen elementos activos interiores que a diferencia de los primeros tienen relaciones de entrada y salida con los elementos exteriores del sistema. 9) La estructura del sistema es el modo de su organización. 10) Su estructura es tanto el modelo de funcionamiento del sistema como la forma dentro de cuyos límites se producen los cambios del sistema. Es decir la estructura define los parámetros del comportamiento. Su función es el resultado en consecuencia de los valores que toman las variables del sistema y los parámetros que determina la estructura. 11) Poseen mecanismos de autoregulación de dos órdenes: a) de equilibrio dinámico homeostático expost y b) mecanismos de regulación constituidos por meta-sistemas de dirección de su funcionamiento y desarrollo (retroalimentación ex-ante). Este mecanismo se refiere a entidades propias del sistema, no constituyen sistemas superpuestos o entidades normativas, antes bien su acción está condicionada por el desarrollo del sistema. En la planificación tradicional de los sistemas en muchos casos, se superpone como una entidad normativa, de allí la explicación de sus fracasos. 12) En consecuencia de la característica anterior tienen finalidad. 13) El sistema de dirección tiene funciones de control y regulación. En el primer caso define parámetros y la trayectoria de la acción, en el segundo su actuar está

orientado a minimizar desviaciones, es decir a mantener en parámetros. 14) En tanto mayor es el control, mejor se mantiene y rediseña el sistema.

- 2/ Lineamientos para el Análisis Integral del Problema Alimentario. PREDESAL, CEPAL, México 1983/in. 1, 19 Julio 1983.
- 3/ Las fases se componen de un conjunto de actividades relativamente homogéneas.
- 4/ Podemos decir que la historia del desarrollo de los sistemas alimentarios es la de los núcleos de poder de los sistemas.
- 5/ Rolando García en "Sistemas Alimentarios y Sociedad" hace una distinción entre la metodología que sirve para el análisis y diseño de la investigación y la metodología de la explicación de la fase de integración y síntesis. p.26 UNRISD (Borrador sólo para comentarios).
- 6/ Ibid, op. Cit.
- 7/ En el caso del SAI y SAN nos referimos a estructuras relativamente isomorfas, donde por el grado de complejidad, finalidad y diversidad (o heterogeneidad de las estructuras) el SAN es subsistema del SAI. Dicho isomorfismo de estructuras no se da entre el SESN y el SAN, aunque el primero comprende al segundo.

Un modelo es una simplificación de lo real que se intenta diseñar para hacerla sufrir las variaciones que permitirán leer más fácilmente la estructura.

El diagrama gracioso al cual se diseña, remite el análisis, a su método no a una realidad particular cuya reproducción sería.

- 8/ Siempre en el entendido que existe un orden de jerarquía, y que las relaciones que se establecen entre los niveles inferiores pueden o no ser significativos para el sistema de orden superior, pero siempre las racionalidades de sistemas inferiores explican en importante medida la relativa estabilidad del inmediato superior, esto quiere decir, que no tendrá a perturbarlo mientras no manifieste degradación y no tenga canales suficientes de acceso.

## ANEXO 2

ANALISIS DEL MODELO DE PROGRAMACION LINEAL PARA  
DETERMINAR LA CBR Y SOLUCIONES ALTERNATIVAS.

TEMARIO

INTRODUCCION

- I.       MODELO CBR (MODELO I)
  - 1.1.     Objetivos.
  - 1.2.     Planteamiento dual del modelo
  - 1.3.     Interpretación geométrica del modelo.
  - 1.4.     Análisis paramétrico.
  
- II.      MODELO ALTERNATIVO CBR (MODELO 2)
  - 2.1.     Objetivos
  - 2.2.     Planteamiento dual del modelo
  - 2.3.     Interpretación geométrica
  - 2.4.     Análisis paramétrico.
  - 2.5.     Observaciones.

**INTRODUCCION:**

El objetivo central que persigue este documento es presentar una solución alternativa a los problemas estructurales implícitos en el modelo original de programación lineal utilizando para determinar los volúmenes de consumo, de la Canasta Básica Recomendable.

De esta manera, en la primera parte del documento se hace un análisis del modelo original recurriendo, primero, a la interpretación de los problemas primal y dual y el análisis paramétrico en términos de la teoría de la dualidad y, segundo, a la representación geométrica del tipo de problema que se plantea.

En la segunda parte se plantea un modelo alternativo que se analiza en los mismos términos que el anterior y se plantean las ventajas comparativas con respecto al modelo original.



## MODELO I CBR.

## 1.1. Objetivos:

Determinar las cantidades de productos alimenticios a consumirse a costo mínimo, satisfaciendo los requerimientos nutricionales de un mexicano prototipo, de tal manera que - estas cantidades estén dentro del patrón de consumo de la población.

## Planteamiento.

## Problema Primal (P1)

$$\text{Min } Z = \sum_{j=1}^n P_j x_j$$

$$\sum_{j=1}^n B_{ij} x_j \geq C_i \quad i = \overline{1, m}$$

$$h_j \leq x_j \leq H_j \quad j = 1, 2, \dots, n$$

Se consideran  $n$  productos y  $m$  nutrientes

$$(P_1, P_2, \dots, P_n) = P$$

$$\begin{pmatrix} B_{11}^1, B_{11}^2, \dots, B_{11}^n \\ \vdots \\ B_{m1}^1, B_{m1}^2, \dots, B_{m1}^n \end{pmatrix} = B$$

## Interpretación.

Costo de la canasta de productos.

El nivel de nutrimento contenido en los productos a consumirse debe alcanzar al menos la recomendación.

La cantidad de producto a consumirse debe estar dentro del rango del patrón de consumo.

Es el vector de precios de los  $n$  productos considerados.

Es la matriz que define el contenido de los  $m$  nutrimentos en cada pdcto.

$$\begin{pmatrix} h_1 \\ h_2 \\ \vdots \\ h_n \end{pmatrix} = h$$

Es el vector que define el patrón mínimo de consumo de cada uno de los n productos considerados.

$$\begin{pmatrix} H_1 \\ H_2 \\ \vdots \\ H_n \end{pmatrix} = H$$

Es el vector que define el patrón máximo de consumo.

$$\begin{pmatrix} c_1^0 \\ c_2^0 \\ \vdots \\ c_n^0 \end{pmatrix} = c$$

Es el vector que define las recomendaciones mínimas de nutrimentos.

$$\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{pmatrix} = X$$

Es el vector a determinarse, que definirá las cantidades de productos a consumirse.

## 1.2. Planteamiento Dual del Modelo.

Dentro de la teoría de programación lineal existe lo que se conoce como la teoría de dualidad, la cual es un elemento más en el estudio de un problema de programación lineal, dicha teoría nos plantea lo siguiente.

Sea el problema primal

$$\begin{array}{l} \text{Max } Z = Cx \\ \text{s.c. } Ax \leq b \\ x \geq 0 \end{array}$$

Donde  $C$ ,  $X$ ,  $b$  son vectores  
y  $A$  es una matriz

{ todos con las dimensiones -  
que permitan los productos  
que están expresados.

entonces el problema dual se plantea como sigue:

$$\begin{array}{l} \text{min } w = yb \\ yA \geq c \\ y \geq 0 \end{array}$$

Para un mejor detalle de esta teoría consultar el libro -  
de programación lineal SIMONARD (1972) cap. 5 ó SIMMONS Linear  
Programming cap. 3

Problema Dual (D1)

Bajo este contexto entonces podemos plantear el problema  
dual de (P1) el cual nos queda como sigue (Ver siguiente hoja)

$$\text{Max } w = \sum_{i=1}^m y_i C_i + \sum_{j=1}^n u_j h_j - \sum_{j=1}^n v_j H_j$$

Valor de la recomendación.

$$\sum_{i=1}^m y_i B_{ij} - v_j + u_j \leq P_j \quad j = \overline{1, n}$$

El valor del producto del nivel nutricional no debe exceder su precio.

$$y_i \geq 0 \quad i = \overline{1, m}$$

Valor 1/ de los nutrientes.

$$u_j, v_j \geq 0 \quad j = \overline{1, n}$$

Variables de balance.

Para ver la relación que tienen ambas soluciones de P1 y D1, tenemos lo siguiente:

El teorema de las holguras complementarias 2/ nos asegura que si  $[x^*, (y^*, u^*, v^*)]$

son soluciones óptimas de P1 y D1, éstas se relacionan como -- sigue

$$\text{si } x_j^* > 0 \Rightarrow \sum_{i=1}^m y_i^* B_{ij} + u_j^* = P_j + v_j^* \quad j = \overline{1, n}$$

$$x_j^* = H_j \Rightarrow u_j^* = 0$$

y por lo tanto  
o  
equivalentemente

$$\sum_{i=1}^m y_i^* B_{ij} = P_j + v_j^* \\ \sum_{i=1}^m y_i^* B_{ij} \geq P_j$$

1/ Valor en términos del precio de los pñctos. y de la cantidad de nutrientes que tienen en los productos respecto a la recomendación.

2/ Consultar M SIMONARD (1972).. Programación Lineal Cap.5 Teorema 5.3. Editorial Paraninfo.

Interpretación: Si en la solución óptima de P1 el producto J alcanza su cota máxima, el valor del producto J excede su precio.

Por otro lado si

$$x_j^* = h_j \Rightarrow v_j^* = 0 \quad j = \overline{1, n}$$

de donde 
$$\sum_{i=1}^m y_i^* B_i^J + v_j^* = p_j$$

y por lo tanto 
$$\sum_{i=1}^m y_i^* B_i^J \leq p_j$$

Interpretación: Si la solución óptima de P1 el producto J está en su cota mínima, el precio del producto J excede a su valor

También si 
$$h_j < x_j^* < H_j \Rightarrow u_j^* = v_j^* = 0 \quad j = \overline{1, n}$$

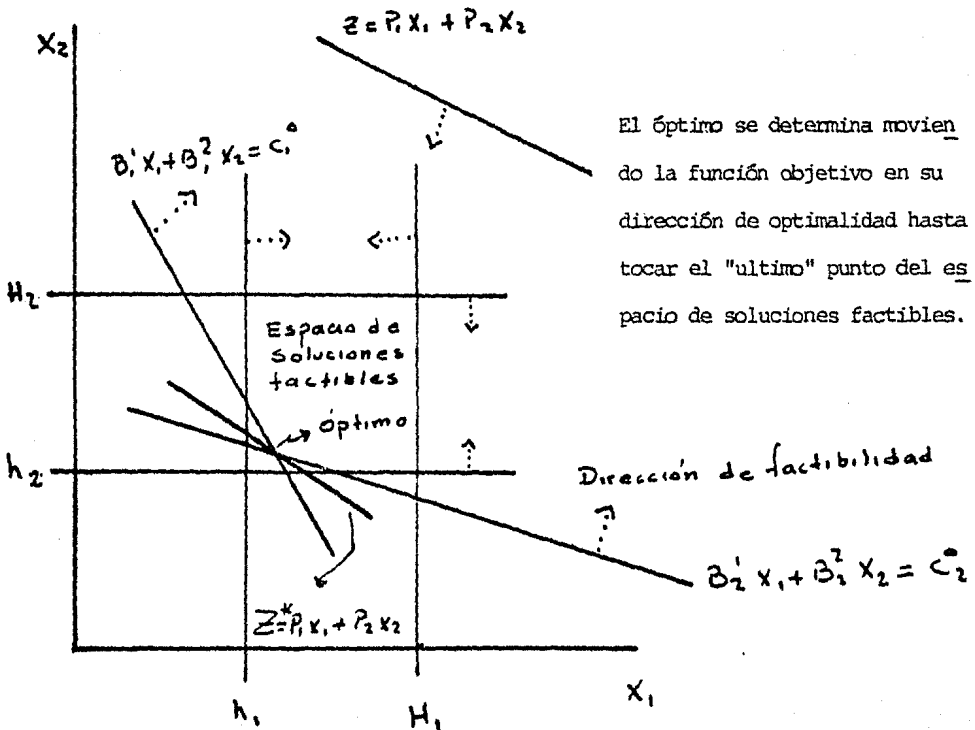
de donde 
$$\sum_{i=1}^m y_i^* B_i^J = p_j$$

Interpretación: Si en la solución óptima de P1 el producto J se mantiene en el rango determinado por el patrón de consumo, el precio del producto es equivalente a su valor.

## 1.3. Interpretación geométrica del modelo.

Supongamos dos productos y dos nutrientes entonces  $P_1$  será.

$$\begin{aligned} \min Z &= P_1 X_1 + P_2 X_2 \\ B_1^1 X_1 + B_1^2 X_2 &\geq C_1^0 \\ B_2^1 X_1 + B_2^2 X_2 &\geq C_2^0 \\ h_1 &\leq X_1 \leq H_1 \\ h_2 &\leq X_2 \leq H_2 \end{aligned}$$



Análisis paramétrico del Problema P1:

El análisis paramétrico se hará en términos del problema D1, buscando una solución factible no acotada para este, de manera que se pueda determinar bajo que condiciones el -- (P1) no tiene soluciones factibles 3/.

Tenemos que (D1) es

$$\text{Máx. } w = \sum_{i=1}^m y_i c_i + \sum_{j=1}^n u_j h_j - \sum u_j H_j$$

$$\text{s.c. } \sum_{i=1}^m y_i B_{ij} - u_j + U_j \leq P_j \quad j = \overline{1, n}$$

$$y_i, u_j, U_j \geq 0 \quad i = \overline{1, m}, j = \overline{1, n}$$

$$\text{sea } \begin{cases} y_i = k_i & k_i > 0 & i = \overline{1, m} \\ u_j = \sum_{i=1}^m k_i B_{ij} & j = \overline{1, n}, & U_j = 0 \end{cases}$$

entonces tenemos que sustituyendo estos valores en las restricciones

$$\sum_{i=1}^m y_i B_{ij} - u_j + U_j = \sum_{i=1}^m k_i B_{ij} - \sum_{i=1}^m k_i B_{ij} + 0 = 0 \leq P_j \quad j = \overline{1, n}$$

por lo tanto se tiene una solución factible para cualquier valor  $k_i > 0$

3/ Teorema de existencia M, Simonard (1972), Programación Lineal, Cap. 5, Teorema 5.1. Editorial Paraninfo.

Sustituyendo en la función objetivo los valores de  $y_i, v_j, u_j$

se tiene

$$W = \sum_{i=1}^m K_i (c_i - \sum_{l=1}^m \sum_{j=1}^n K_l \beta_{il}^j H_j) = \sum_{i=1}^m K_i (c_i - \sum_{j=1}^n \beta_{il}^j H_j)$$

entonces si  $c_e - \sum_{j=1}^n \beta_{el}^j H_j > 0$  para algún  $e$

implica  $W \rightarrow \infty$  cuando  $K_e \rightarrow \infty$

de esto concluimos que P1 no tiene soluciones factibles cuando:

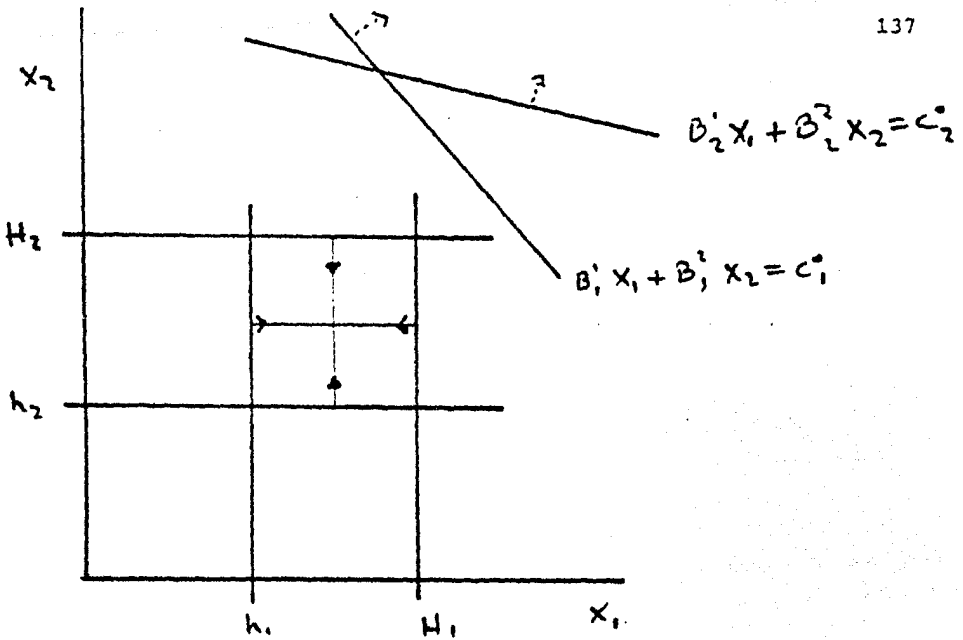
$$c_e - \sum_{j=1}^n \beta_{el}^j H_j > 0 \quad \text{para algún } e$$

Esto sucede cuando se tiene una canasta que no tiene suficientes productos de manera que se aseguren los mínimos nutricionales.

En términos del ejemplo de dos productos y dos nutrientes, estaríamos pidiendo lo siguiente:

(Ver página siguiente).





MODELO 2 CBR.

### 2.1. Objetivos.

Determinar la cantidad de productos a consumirse de tal manera que se maximice la estructura de consumo individual por nutrimento, sujeto a los patrones de consumo máximos y mínimos, e ingreso.

Planteamiento

Problema Primal (P2)

$$\begin{aligned} \text{Max } Z &= \alpha \\ \sum_{j=1}^m B_i^j x_j - \alpha C_i &\geq 0 \\ i &= \overline{1, m}. \end{aligned}$$

Interpretación.

Nivel de la estructura de consumo.

El nivel del nutrimento contenido en los productos a consumirse debe ser al menos  $\alpha$  veces la recomendación.

$$\sum P_j x_j \leq Y$$

El costo de la canasta de productos no debe exceder cierto nivel del ingreso.

$$h_j \leq x_j \leq H_j \quad j = \overline{1, n}$$

La cantidad de producto a consumirse debe mantenerse dentro del rango del patrón de consumo.

## 2.2. Planteamiento Dual del Problema

Problema Dual D2

Interpretación.

$$\min \quad w = \pi y - \sum_{j=1}^n u_j h_j + \sum_{j=1}^n v_j H_j$$

Peso total.

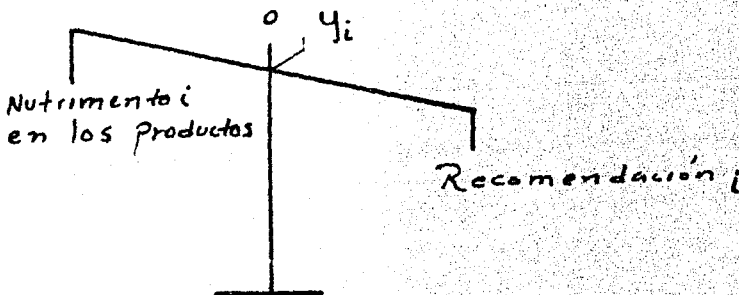
$$\pi P_j + v_j - u_j \geq \sum_{i=1}^m y_i \beta_{ij} + u_j \quad j = \overline{1, n}$$

El peso del producto  $J$ , en términos de peso de sus nutrientes, no debe exceder el peso en el gasto de producto  $J$ .

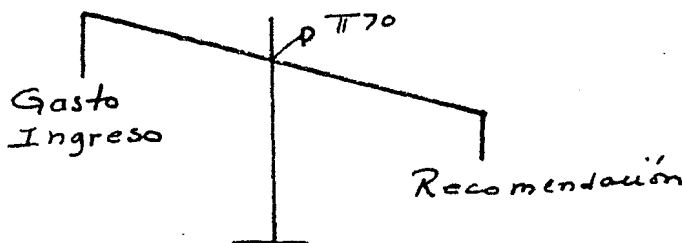
$$\sum_{i=1}^m y_i c_i \geq 1$$

$$y_i \geq 0 \quad (i = \overline{1, m}) \quad \pi \geq 0 \quad v_j, u_j \geq 0 \quad j = \overline{1, n}$$

$y_i \geq 0$  Peso del nutriente  $i$  en términos de la cantidad de nutriente  $i$ , que tienen los productos respecto al nivel de la recomendación, definido de acuerdo al valor de  $\alpha$



$\pi > 0$  Peso del ingreso, determinado a través del gasto en los productos, considerando el nivel de ingreso disponible, -- respecto al nivel de recomendación.



variables de balance  $U_j, V_j \quad j = \overline{1, n}$

El teorema de las holguras complementarias asegura:

si  $[(x^*, x^*), (y^*, \pi^*, v^*, u^*)]$  son soluciones óptimas de P2, D2

$$x_j^* = h_j \Rightarrow u_j^* = 0$$

de donde  $\pi^* p_j \leq \sum_{i=1}^m y_i^* a_{ij}$

Interpretación: Si en la solución óptima de P2 el producto J alcanza su cota máxima, el peso del producto J excede el peso de su gasto

$$x_j^* = h_j \Rightarrow v_j^* = 0 \quad j = \overline{1, n}$$

de donde  $\pi^* p_j \geq y_i^* b_{ij}$

Interpretación: Si en la solución óptima de P2 el producto J está en su cota mínima, el peso del gasto en el producto excede al peso del producto

$$h_j \leq x_j^* < H_j \quad j = \overline{1, n} \Rightarrow U_j^* = v_j^* = 0$$

$$\text{de donde} \quad \pi^* p_j = \sum_{i=1}^m \gamma_i^* B_{ij}$$

Interpretación: Si en la solución óptima de P2 el producto J se mantiene en el rango determinado por el hábito de consumo, el peso del gasto en el producto J es equivalente al peso del producto.

$$\alpha > 0 \Rightarrow \sum_{i=1}^m \gamma_i^* c_i = 1$$

El peso de la recomendación es el 100%, es decir, es la unidad de medida del peso.

### 2.3. Interpretación geométrica:

Supongamos dos productos y dos nutrientes, entonces P2 será

$$\text{Max } Z = \alpha$$

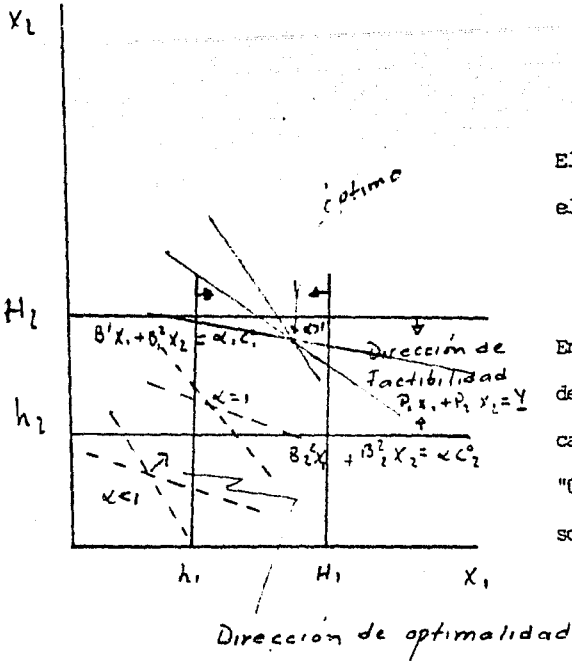
$$\text{s.c. } B_1^1 x_1 + B_2^1 x_2 - \alpha c_1 \geq 0$$

$$B_1^2 x_1 + B_2^2 x_2 - \alpha c_2 \geq 0$$

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 \leq y$$

$$h_1 \leq x_1 \leq H_1$$

$$h_2 \leq x_2 \leq H_2$$



El óptimo se determina moviendo el poliedro

En la dirección de optimalidad, determinada por los valores de cada vez mayores hasta tocar el "último" punto del espacio de soluciones factibles.

#### 2.4. Análisis Paramétrico del Problema P2:

El análisis paramétrico se hará en términos D2, buscando una solución factible no acotada para éste, de manera que se pueda determinar bajo que condiciones el P2 no tiene soluciones factibles.

$$(D_2) \quad \min (w = \pi y - \sum_{j=1}^n u_j h_j + \sum_{j=1}^n v_j H_j)$$

$$\pi P_j + v_j - \sum_{i=1}^m \gamma_i B_{ij} - u_j \geq 0 \quad j = \overline{1, n}$$

$$\sum_{i=1}^m \gamma_i c_i \geq 1$$

$$\pi, v_j, u_j, \gamma_i \geq 0 \quad i = \overline{1, m}, j = \overline{1, n}$$

sea

$$y_i = 0 \quad c = \overline{1, m-1}$$

$$y_m = 1/c_m$$

$$v_j = \sum_{i=1}^m y_i B_i^j \quad j = \overline{1, n}$$

$$\pi = \varepsilon$$

$$u_j = \pi P_j \quad j = \overline{1, n}$$

entonces

$$\pi P_j + v_j - \sum_{i=1}^m y_i B_i^j - u_j = \varepsilon P_j - 1/c_m B_m^j - 1/c_m B_m^j - \varepsilon P_j = 0$$

$$\geq 0 ; \quad \sum_{i=1}^m y_i c_i = 1/c_m \quad c_m = 1$$

Por lo tanto se tiene una solución factible para cualquier valor

Sustituyendo en la función objetivo se tiene

$$w = \pi y - \sum_{j=1}^n u_j h_j + \sum_{j=1}^n v_j H_j = \varepsilon y - \varepsilon \sum_{j=1}^n P_j h_j + 1/c_m \sum_{j=1}^n B_m^j H_j =$$

entonces si

$$\varepsilon \left( y - \sum_{j=1}^n P_j h_j \right) + 1/c_m \sum_{j=1}^n B_m^j H_j$$

$$y - \sum_{j=1}^n P_j h_j < 0 \Rightarrow$$

implica  $w \rightarrow -\infty$  cuando  $\varepsilon \rightarrow \infty$

De esto concluimos que P2 no tiene soluciones factibles cuando

$$Y - \sum_{j=1}^n p_j h_j < 0$$

Esto sucede cuando los precios y hábitos no son compatibles con el ingreso.

## 2.5. Observaciones.

- El criterio de optimalidad del modelo 2 es la recomendación misma, es decir, el modelo determina la canasta lo más rica en nutrimentos en el sentido de la recomendación.
- La deficiencia entre recomendación y hábitos de consumo, ingreso y gasto se refleja a través de los valores de  $\alpha$  menores que 1.
- Si las condiciones del problema, en el sentido de variedad de productos y hábitos de consumo, producen un valor de  $\alpha < 1$ , de acuerdo a los valores de  $y_i$  se pueden determinar que tipo de productos ricos en nutrimentos tipo  $i$  que se deben agregar a la canasta. Hacer simulaciones en otros años y así poder decir en qué periodo se alcanzaría este nivel nutricional.

- En relación con el modelo 1 éste posee un elemento más de información: el ingreso. Así, el modelo propuesto constituye un instrumento auxiliar para evaluar políticas redistributivas del ingreso.

- El modelo 2 permite simulaciones temporales en el sentido de que dado un plan de distribución del ingreso y de políticas de precios para un período de tiempo determinado, se puede --- evaluar el nivel de recomendación alcanzado, en términos - de  $\alpha$



## ANEXO 3

## VARIABLES E INFORMACION USADA PARA LA ELABORACION DE LAS C.B.R.

## NACIONAL

## REGIONALES

Para la C.B.R. Nacional se definen las siguientes variables:

- 1) Recomendaciones nutricionales
- 2) Alimentos incluíbles en la C.B.R.
- 3) Precios de los alimentos en 1977.
- 4) Disponibilidad de los alimentos.
  - 1) Recomendaciones nutricionales.  
Se consideraron Kcal, proteíñas y otros 16 nutrientes, en total 18.
  - 2) Alimentos incluíbles:  
Alimentos de los 52 de la C.C.A.
  - 3) Precios de los alimentos  
Fundamentalmente se tomaron los precios al menudeo (promedios ponderados a nivel nacional) de la Comisión Nacional de Salarios Mínimos.
  - 4) Disponibilidad de Alimentos.  
Se consideraron diferentes conceptos de disponibilidad
    - 1o. Suponiendo toda la producción nacional disponible.
    - 2o. Suponiendo producción-exportación disponible y
    - 3o. Suponiendo la oferta total disponible  
Se optó por tomar el promedio de un período para evitar sesgos. (el período fué 1970-1977)  
Esta variable al final se eliminó.
  - 5) Hábitos de consumo:  
Se consideraron como hábitos mínimos y máximos, los consumos promedio de los grupos de población correspondientes al V y al IX deciles de ingreso, respectivamente, La información para éstos fue de la encuesta del CENIET-75 C.C.A.: Los hábitos se obtuvieron indirectamente a través del gasto (ENIGH-77)

Variables:

- 1) Recomendaciones nutricionales.
- 2) Alimentos incluídos en la C.B.R.
- 3) Precios de los alimentos en 1977.
- 4) No se conocieron.
- 5) Hábitos de consumo.
  - 1) Recomendaciones nutricionales.  
Se consideraron Kcal y proteíñas y otros 16 nutrientes en total 18.
  - 2) Alimentos incluíbles:  
Se seleccionaron los 30 productos de la C.B.R. Nacional.
  - 3) Precios de los alimentos  
Se tomaron diferentes fuentes, siendo la principal la Comisión Nacional de Salarios Mínimos.
  - 5) Hábitos de consumo:  
Se consideraron los consumos promedio de todos los Estados pertenecientes a cada región, se detectó el consumo menor y mayor, que correspondientemente se asociaron a los hábitos mínimos y máximos respectivamente. Fuente: ENIGH-77.

## Regionalización

En este avance se presentan C.B.R. para 4 regiones que abarcan la totalidad del país: Región Noroeste, Centro, Sur y Metropolitana. Agregadas de acuerdo a las regiones de la ENIGH-1977.

ANEXO 4

Para los fines de la evaluación de hábitos, nos referimos a la cultura en relación a la síntesis de hechos y fenómenos que dan como resultado un comportamiento. En efecto, las manifestaciones de la cultura, se matizan por el interactuar de los diferentes sistemas (económicos, sociales, políticos, jurídicos, morales, ecológicos, etc.)\*

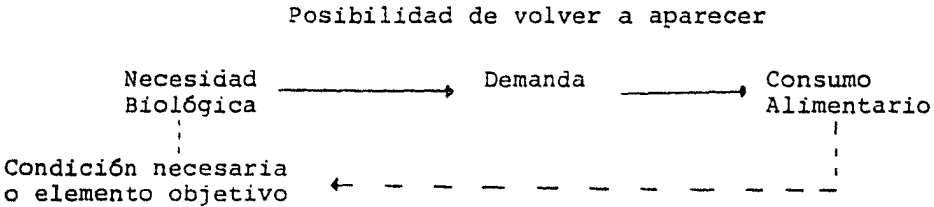
En esta ocasión hablamos de algunas de las manifestaciones, causas y factores de las conductas alimentarias; particularmente de las más vinculadas a la esfera del consumo. No es intención, en ningún momento, hacer una revisión exhaustiva de los elementos, estructuras y sistemas que caracterizan a una cultura alimentaria. El objetivo es contar con las categorías de análisis mínimas para un marco de referencia que permita evaluar cambios en los hábitos de consumo.

Todo el desarrollo de la cultura alimentaria se genera a partir de un hecho objetivo: la manifestación de una necesidad de ineludible satisfacción para conservar la vida; que se satisface a través del consumo alimentario.

---

\* Los sistemas se definen de acuerdo a una organización y relación de sus elementos en torno a una actividad (material o espiritual) relativamente homogénea del hombre, con un propósito o fin (consciente o inconsciente).

El siguiente esquema muestra las relaciones entre necesidad, demanda y consumo alimentario.



Entonces las formas de manifestación estarán determinadas en lo fundamental por el grado de desarrollo de los sistemas productivos. El grado de desarrollo de los instrumentos de trabajo, las tecnologías, organización del proceso de trabajo, grado de especialización y diversificación de las actividades productivas, etc. son variables de la base económica que interactúan con otras del quehacer espiritual del hombre, generando y condicionando formas de manifestación. Por consiguiente si pensamos en la actividad alimentaria, podemos hablar de sistemas alimentarios simples donde la obtención de los alimentos se basa en la recolección, en que un mismo agente cumple múltiples funciones; recolecta, selecciona y consume. Por otro lado nos encontramos con sistemas más complejos, donde se observa una marcada tendencia a la diversificación y especialización de actividades y de funciones.

Para el conocimiento y exploración de los hábitos de consumo cuyas características pudieran englobarse en lo que se llama cultura, habría que considerarla como un elemento de conformación e identificación del grupo social y no como un ideal teórico o un deber ser. Si se ve desde esta perspectiva lo que se determina cultura alimentaria ya no es tan puro como se debería ver o fuera ideal que se viera. Así podría decirse que a pesar de ofender algunas conciencias, ya está integrada en gran parte de la cultura alimentaria la Coca-Cola y otros productos cuya pertenencia a la dieta habitual no está en duda, lo cuestionable ahora es si deben persistir, entonces se plantea la necesidad de evaluar también al deber ser para tomar decisiones.

Recientemente se ha estado insistiendo en la confrontación que existe entre la cultura-tradición y la publicidad-cambio. Así muchas veces se ha calificado a la publicidad como un agente de cambio, carente de memoria histórica, que lo induce (el cambio) sin considerar aquello que le da elementos de cohesión al grupo social. Se insiste asimismo, en que la publicidad tiene una ética muy particular en la cual sus valores se siguen sólo por los intereses de las compañías que pagan sus servicios. En estas condiciones, las compañías publicitarias sugieren e inducen conductas cuyas coincidencia con los elementos propios de la cultura autóctona sólo se dan por azar, en tanto que sus patrocinadores y ellos mismos, responden a esquemas y sistemas externos, originarios de las metrópolis donde residen sus casas matrices.

Al llevar estas consideraciones al terreno de la alimentación, se debe profundizar aún más, en algunos elementos participantes cuya incidencia es mayor, dado que la alimentación es en el momento actual tanto una arma política como estratégica. Así, en diferentes etapas, se han priorizado, con apoyo indirecto y quizá involuntario de organismos internacionales dependientes de la ONU y aún nacionales, el uso de vitaminas y minerales así como de proteínas, como nutrimentos que ayudan a mejorar el estado de nutrición. Esta información cuyo uso adecuado pudiera haber influido en forma positiva en algunos casos, fue utilizada para inducir el consumo de productos cuyo contenido de estos elementos) fue señalado muy eficientemente para inducir al consumo de productos cuyo consumo no era accesible a los grupos que podrían aprovechar sus contenidos, por el hecho de que se incrementó su precio desproporcionadamente. Aún más, una gran parte de estos alimentos enriquecidos fueron exportados de las grandes metrópolis como se consumían en su lugar de origen, esto es, ignoraban las costumbres locales y favorecían la conformación de nuevos hábitos, los cuales se veían favorecidos por el prestigio que representaba por un lado estar consumiendo lo que en las metrópolis se consume y por el otro tener, aunque fuera indirectamente, el aval de organismos expertos en el terreno de la alimentación. Esta situación posteriormente fue utilizada también a nivel de productos no originarios de los grandes centros, ni incorporados en su consumo, como es el caso de la soya. Su producción inicialmente se canalizó

para consumo animal. A raíz de que a principios de los años 70, se sugirió por parte de la FAO y la OMS su consumo humano, el costo de la semilla se incrementó varias veces y la tecnología industrial para su procesamiento tuvo un efecto similar.

Las situaciones arriba señaladas fueron dando la pauta para la incorporación masiva de otro tipo de productos que venían ya sin el aval nutricional pero sí con el de la metrópoli. Estos productos, por consiguiente, requerían a nivel de la publicidad de un esfuerzo mayor para lograr un alto índice de ventas y mantenerse en él durante largo tiempo. Entonces se utilizó y utilizan personajes con prestigio para promoverlos, así como un mayor número de anuncios integrados con un lenguaje persuasivo, donde lo importante es un mayor consumo, el hacerlo en cualquier situación, que es una forma de manifestar afecto, aún materno, etc. Otra parte de la publicidad se refiere al ahorro de tiempo que resulta del uso de producto de contrarrestar en un período donde la incorporación de la mujer a la fuerza laboral es cada vez mayor.

Todos estos elementos han tendido a homogeneizar el consumo de lugares tan disímiles como las costas y las altiplanicies, los trópicos y los desiertos, en contra del uso de los productos locales más tradicionales y naturales, esta situación crea una dependencia técnica y de materia prima del nivel central que crea situaciones de control de mercados, que llega aún casi a



formación de monopolios que tiene mercados totalmente cautivos y que cuando es necesario compiten con mucha ventaja sobre los productos autóctonos, ya que por ejemplo, pueden disponer de sistemas de abasto mucho más eficientes. Estas situaciones, en caso de que los productos que se vendieran tuvieran mejores condiciones y calidad desde el punto de vista nutricional, serían ideales y poco criticables, sin embargo, muchos de los productos distribuidos de esta manera, no representan desde ese punto de vista, ninguna ventaja sobre los productos de origen local.

Así, la publicidad tiene un impacto social y otro económico. Sus efectos socioculturales guardan relación con el hecho de que la publicidad crea y refleja los valores y los estilos de vida de los miembros de la sociedad. La publicidad puede tener aspectos perjudiciales cuando persuade a los consumidores para que adquieran bienes que no necesitan en absoluto, cuando las diferencias entre productores competentes son escasas y no existen y cuando induce al consumidor a falsas creencias acerca de las cualidades de productos determinados\*.

La función de la publicidad es la de "tratar de influir sobre el comportamiento humano en formas que sean favorables a los intereses de sus clientes". Por lo tanto, la publicidad puede facilitar la transferencia de pautas de consumo de los

---

\* Centro de empresas transnacionales; "Las empresas transnacionales en la publicidad". Estudio técnico. Naciones Unidas, N.Y. 1979.

países desarrollados a los países en desarrollo, mediante la introducción de necesidades que pueden no ser adecuadas, dada las estructuras de los ingresos y de la demanda de los países en desarrollo. Los anuncios pueden, incluso, crear necesidades al surgir usos innecesarios de productos, o mediante una diferenciación y un envase innecesario de los mismos.

En consecuencia se observa una tendencia a consumir más por razones de prestigio, sabor, fácil acceso (disponibilidad) en detrimento del valor nutritivo de los alimentos.\* A las características físicas y químicas del producto se superponen cualidades sociales y psicológicas que dan la sensación de éxito, alegría, estatus, etc. La necesidad se crea. El problema está en la constante insatisfacción personal y social de una imagen que se vende y la imposibilidad de alcanzarla, pero que se resuelve a través de una falsa identificación al consumir ciertos productos.

El mal uso de esos productos por el grupo de ingresos reducidos en los países en desarrollo, puede llevar a una nutrición deficiente. A este se le ha llamado "Nutrición Comercio-génica deficiente".

---

\* Este fenómeno se observa como una fuerte tendencia, lo que no quiere decir que la población compre primero por razones de prestigio. Actualmente el precio de los alimentos es el principal motivo para adquirirlos o incrementar su demanda.

En general la publicidad lleva asignar mal los recursos económicos, dado que los consumidores gastan más de lo que harían si tuvieran una verdadera opción. En cambio, la publicidad puede contribuir a disminuir los costos de producción y de distribución y por consiguiente los precios, al crear condiciones para que se realicen economías de escala mediante la promoción masiva de las ventas.

En este sentido la publicidad desempeña más su función económica, útil al dar información al consumidor acerca de precios, calidad, características y disponibilidad de productos y servicios.

A la conformación del modelo de consumo que se perfila para nuestro país de acuerdo a las actuales tendencias, han concurrido varios factores, que aseguran su introducción y continuidad. Por un lado se asegura la disponibilidad de los productos que lo sustenta, y por otro los elementos de valor que le dan validez.

Ninguno de los elementos mencionados por sí sólo asegurarían su continuidad. La constante orientación (y deformación) para consumir ciertos productos refuerza una demanda cuya fluctuación es determinante para establecer los niveles de producción. Es comprobada la estrecha correlación entre el comportamiento del gasto publicitario y volumen de ventas. Esto nos dice de la importante dependencia de estos alimentos respecto a la publicidad.

Los puntos de vista ya señalados deben ser contrastados y concebidos en relación a los elementos que fundamentalmente comprenden una cultura, esto es, el establecimiento de tradiciones que se generan de las experiencias previas, de la búsqueda de optimizar recursos por medio del uso de productos locales, del establecimiento de ciertas frecuencias de consumo y patrones del mismo que tienden al equilibrio más natural y real dentro de los patrones alimentarios.

Con base a lo anterior, consideramos en la evaluación, conocimientos, valores, tendencias (gustos, expectativas) y hábitos. Contemplando tres niveles: 1) conocimiento y valoración - de los alimentos, 2) tendencia de consumo, y 3) práctica de consumo.

## ANEXO 5

## CONCEPTOS GENERALES SOBRE LA ALIMENTACION <sup>1/</sup>

Los procesos que el hombre ha desarrollado para obtener sus alimentos han pasado por las pruebas del tiempo, esto es, son productos de su experiencia, forman parte de su cultura, y responden a las características de los ecosistemas en que se desarrolla.

La búsqueda de alimento ha sido uno de los pivotes fundamentales del desarrollo de la humanidad y factor clave del avance en la mayor parte de las áreas del conocimiento humano.

El descubrimiento de la agricultura permitió al hombre obtener ventajas, el ser sedentario y disponer de más tiempo para dedicarse a otras labores diferentes a la de procurarse el sustento.

Así, para muchas autoridades en el campo del desarrollo humano, este descubrimiento ha sido el más importante de la humanidad. El conocimiento obtenido le ha permitido manejar cada vez con mayor capacidad las cuatro fuentes críticas de la agricultura; la tierra, el agua, la energía y los fertilizantes.

---

<sup>1/</sup> Muchos de los conceptos aquí expuestos los desarrolla Héctor Avila; - Revisión de algunos conceptos básicos sobre la alimentación y la nutrición. Documento de trabajo. Mimeo.

Es por medio de la búsqueda de este conocimiento que el hombre ha desarrollado más ampliamente su cultura; empezó a contar en función de animales de pastoreo y sus cultivos, y sus cultos y deidades tienen amplia relación con los ciclos agrícolas. Es esta experiencia acumulada la que ha permitido hacer una selección de los productos a consumir, a ideado formas para mezclarlos, conservarlos, almacenarlos y consumirlos en forma tal que optimiza cada vez más sus recursos. Estos elementos le han dado base para una cultura alimentaria.

Sin embargo, no todos estos procesos han alcanzado un desarrollo igual, en tanto que algunos sistemas son más restringidos que otros y el conocimiento del hombre sigue acentuando y descubriendo nuevas técnicas y conociéndose mejor. Ahora, se sabe más de como estamos compuestos y de que proceso se lleva a cabo en nuestro organismo. Es por medio de este conocimiento que ahora podemos sistematizar más nuestra alimentación y nutrirnos mejor optimizando nuestros recursos.

El concepto de alimentación incluye a los procesos productivos y distributivos de alimentos, a los valores culturales sobre los mismos, a las prácticas y hábitos de consumo alimentario y a la nutrición misma.

Qué es la Nutrición? <sup>1/</sup>

---

<sup>1/</sup> La nutrición es un elemento básico para la conservación de la vida, es la expresión más concreta de los procesos que comprenden los flujos de energía que se inician en la única fuente real de energía que tenemos que es el sol, y que tiene como una de sus etapas finales los procesos que comprenden la nutrición de los animales superiores entre los que se encuentra el hombre, como su manifestación más compleja. Para que la vida continúe, un individuo nazca, y se reproduzca, requiere de energía. Ésto es de nutrirse, sin ésto no vivirá.

La nutrición es el estudio del hombre, de su alimento y de las muchas formas en que se producen interacciones en el medio para establecer sus relaciones. Como un ser biológico, comuesto por la mayoría de las sustancias químicas básicas, el hombre no es diferente de otros animales, plantas, o aun de una simple bacteria. Esto quiere decir que se deben cubrir ciertas necesidades fisiológicas de fuentes externas a su cuerpo para que él sobreviva. Como el hombre es una criatura conciente, el puede influir en la dirección de su vida y en la naturaleza de su medio ambiente. No sólo es capaz de tomar decisiones con respecto a que fuentes de energía puede llamar comida y a cuales no, sino que también, puede manipular los frutos de la naturaleza para su propio gusto y aun, al menos de acuerdo a sus valores, mejorar dichos frutos.

La nutrición, por consiguiente, se convierte en un objeto de considerable complejidad. Como un estudio biológico del hombre, mantiene cierta perspectiva sistemática y ordenada; pero cuando es vista como el proceso mediante el cual llamamos a algo comida, incluye todos los factores psicológicos, sociales y económicos que gobiernan la elacción de aquello con lo que nos proveemos para nuestra alimentación. Desde este punto de vista, la nutrición expande su horizonte al espectro completo de los esfuerzos y triunfos del hombre como un ser pensante.

#### LA CLASIFICACION DE LOS ALIMENTOS. LOS TRES GRUPOS.

La selección y ordenamiento de los tres grupos de alimentos, respon-



de en términos generales a un planteamiento que considera los aspectos fisiológicos, bioquímicos, económicos y sociales de la nutrición.

En primer término, desde el punto de vista fisiológico y bioquímico, la prioridad (si es que debiera haber alguna), corresponde a energía, dado que si no se cubren los requerimientos de energía, no se podrán realizar en forma total ni adecuada las funciones, digamos, de mantenimiento del organismo, por otro lado, si no cubren las necesidades de energía y se administran alimentos "proteícos", generalmente de más alto costo, estos serán utilizados para suministrar energía.

Por otro lado, las experiencias histórico-culturales, hacen evidente que las civilizaciones se han desarrollado más a través de un alimento de origen vegetal que a través de uno de origen animal, así se habla de una cultura del maíz, de otra del trigo, de otra del arroz, en las cuales, -- los así llamados alimentos "proteícos", en esta época, eran consumidos -- en las proporciones adecuadas y no como ahora en que campañas mal orientadas pretenden prestigiar y hacer comer, condicionando su consumo con bases muy tenues.

El balance dietético implica que cubiertas las necesidades de energía, el nutriólogo considere las necesidades de proteínas, dado que, por decirlo de algún modo, es el segundo elemento limitante en acceso o disponibilidad (el primero es energía). Para considerar lo anterior se debe --

tomar en cuenta la calidad de la proteína (contenido de aminoácidos esenciales) su valor biológico (incluye su digestibilidad, el índice de aprovechamiento de los productos digeridos y la presencia y cantidad de diversos aminoácidos esenciales). En términos generales se puede hablar de que estas condiciones se cumplen con una buena combinación de cereales y leguminosas y/o con alimentos de origen animal. A este último respecto, cabe hacer notar que los productos lácteos y el huevo son tomados generalmente como productos de referencia, sin embargo, no quiere decir que deban ser un elemento indispensable en la dieta, ya que uno, la leche, como tal es difícil de digerir por los adultos, y el otro, contiene el valor más alto de colesterol que se reporta y sus efectos son bien conocidos.

Los alimentos denominados vitamínicos intentan en esta perspectiva cubrir los requerimientos de aquellas vitaminas, que por ser termolábiles por ejemplo, son difíciles de tener a disposición en los alimentos ya señalados, los cuales, en términos generales son consumidos cocidos, y que además sus contenidos en dichas vitaminas o en otras, mayores que los ya anteriormente referidos, esto es los energéticos y los proteicos.

#### EL AGUA

Dentro de los compuestos inorgánicos más importantes para la vida está el agua ya que por un lado, es uno de los elementos más esenciales, y del que una carencia da manifestaciones más rápidamente y cuyo control y

manejo es más difícil en el lactante. Por otro lado su relación con el manejo metabólico de otros nutrimentos como el Na y el K es bien conocido.

Aumenta más la necesidad de su señalamiento como un elemento aparte, el hecho de que puede ser uno de los "vectores" más eficientes para la producción de enfermedades infecciosas y parasitarias.

#### COMBINACION DE ALIMENTOS O DIETA BALANCEADA

Una dieta adecuada es aquella que es suficiente en contenido energético, equilibrado entre los diversos elementos nutricios que la conforman (proteínas, carbohidratos y grasas). Completa, es decir, aporta todos los nutrimentos y es adecuada a las necesidades del individuo. A continuación se explican y ejemplifican los términos mencionados.

**DIETA SUFICIENTE.**- El organismo necesita una cantidad determinada de energía para cumplir con su trabajo y mantener una temperatura casi constante, entre otras muchas funciones. Si los alimentos no aportan la energía potencial necesaria, el organismo moviliza materiales de reserva produciéndose un balance negativo de energía (ingreso menor que egreso) con diciones que lleva a la desnutrición. Por otra parte si los alimentos aportan más energía de la necesaria, esta comienza a almacenarse produciéndose un balance positivo de energía. (ingreso mayor que egreso) esta situación lleva a la obesidad. Las necesidades de energía de un sujeto se-

expresan en cantidad de calor requerido, es decir en calorías y dada su magnitud se suelen expresar en kilocalorías (kcal),

DIETA EQUILIBRADA.- Las cantidades de los diversos nutrimentos que integran la alimentación deben guardar una relación de proporciones entre si, para asegurar su mejor aprovechamiento. Si consideramos las necesidades energéticas como base, la proporción entre las diversos nutrimentos debe ser la siguiente:

carbohidratos del 55 al 60% de la energía total proteínas del 10 al 15% con la energía total, grasas del 25 al 35% de la energía total.

El cálculo de la cantidad de gramos de nutrimento es sencillo, si consideramos que 1 gmo. de carbohidratos de 4 kcal, 1 gmo. de proteínas de 4 kcal y 1 gmo de grasa de 9kcal, por ejemplo si una mujer adulta de 50 kg., requiere 2000 kcal su alimentación debe contener carbohidratos  $60\% = 1200 \text{ kcal} \div 4 = 300 \text{ g}$  de carbohidratos = proteínas  $10\% = 200 \text{ kcal} \div 4 = 50 \text{ g.}$  de proteína - grasas  $30\% = 600 \text{ kcal} \div 4 = 60 \text{ g}$  de grasa.

DIETA COMPLETA.- Es aquella que aporta todos los nutrimentos. Una forma de consumir una dieta completa es ingiriendo alimentos de los 3 grupos y en lo posible hacer combinaciones entre ellos, ya que cada uno de los grupos aporta en forma prioritaria un grupo de nutrimentos los cereales, leguminosas y féculas aportan energía y proteínas de calidad in-

termedia, los productos de origen animal dan proteína de alta calidad y las frutas y verduras proveen básicamente vitaminas, minerales y agua) y al combinar los grupos de alimentos se ingieren en forma casi simultánea los diversos nutrimentos lo que facilita tanto su absorción como su utilización. El IN recomienda consumir diario 2 productos de origen animal, 3 frutas o verduras y 4 cereales, leguminosas o féculas.

DIETA ADECUADA.- Cuando se habla de necesidades del individuo se deben considerar los hábitos de alimentación, la situación socioeconómica, el estado de salud y el estado fisiológico es diseñar la dieta adecuada a estas características.

#### QUE ES UNA MEJOR NUTRICION?

Con estos conocimientos integrales, se puede decir que una mejor nutrición es aquella que permite el desarrollo en condiciones óptimas de nuestras potencialidades genéticas, los cuales se expresan en nuestra talla y peso, en nuestras capacidades físicas y en nuestro desarrollo intelectuales.

#### QUE ES LA "DESNUTRICION"?

"Cuando un organismo pluricelular no recibe en su alimentación la -

cantidad suficiente de uno o más nutrimentos, o cuando existen obstáculos para que los aproveche, todas las células corren peligro de muerte inmediata. Para evitarlo, se pone en juego una serie de mecanismos como son:

- a) La reducción de la mayoría de las funciones, lo que permite disminuir las necesidades de nutrimentos.
- b) La utilización de las reservas de nutrimentos en los casos en que éstas existan.
- c) El consumo de algunos de los tejidos del organismo para así nutrir otros tejidos.

Estos mecanismos permiten la supervivencia inmediata del organismo, pero no pueden operar indefinidamente, ya que llega un momento en el que las reservas se agotan o en el que el consumo de tejidos propios o la reducción de funciones son incompatibles con la vida. Sin embargo, el período de supervivencia que se logra brinda la oportunidad de que lleguen a corregirse las causas de la alimentación insuficiente o del mal aprovechamiento de los nutrimentos.

Este esfuerzo por sobrevivir, caracterizado por la puesta en marcha de mecanismos que retrasan la muerte cuando el abastecimiento de uno o más nutrimentos a las células no satisfacen las necesidades nutricias del organismo, se conoce como DESNUTRICION. Así la desnutrición podría conceptuarse como un estado de transición entre la vida sana del organismo bien nutrido y la muerte que resulta de nutrimentos cuando ésta no se co-

rrige oportunamente; su duración es muy variable y depende de la gravedad del déficit nutrimental y de las medidas correctivas que se tomen".<sup>1/</sup>

Cuando hablamos de los problemas de nutrición en México, fundamentalmente estamos señalando la existencia de procesos de adaptación que hacen que un individuo que no consume lo que en condiciones óptimas requeriría, va a través de diversos mecanismos, haciendo ajustes en su conducta y respuesta fisiológica de manera tal que, sin estar alimentado adecuadamente - sobrevive reduciendo su actividad y poniendo su salud en una situación de equilibrio cuya fragilidad se hace evidente ante situaciones críticas, tales como: enfermedades o limitaciones aún mayores en su dieta. Esta situación se presenta a niveles colectivos, es crónica y con antecedentes generacionales, a diferencia de problemas nutricionales que pueda presentar un individuo de manera aislada por alguna enfermedad que interfiera con la ingestión, digestión, absorción o metabolismos de los nutrimentos.

#### EVALUACION DE SITUACIONES DE NUTRICION

La evaluación del estado de nutrición de una comunidad, tanto como de un individuo, parte del análisis de las condiciones que determinan la disponibilidad de alimentos para su consumo, así como de los elementos que condicionan su utilización a nivel biológico. El primero de estos elementos incluye desde el tipo y calidad de terrenos disponibles para la siembra, el desarrollo pecuario y pesquero, así como de los abonos, semillas,

<sup>1/</sup> Héctor Bourges; "Panorama Alimentario de México", en Cuadernos de Nutrición. vol. 5/ No. 1/Jul, Agosto-Sep./México. 1981.

sistemas de riego, métodos de cultivo, recolección y almacenamiento, los métodos de distribución, procesamiento y comercialización, etc. Por otro lado esta disponibilidad está condicionada por los medios de comunicación, el tipo de producción predominante de la zona, el ingreso, la escolaridad, la cultura, etc., que de alguna manera determinan que alimentos están, o no están disponibles en un momento dado y de estos cuales van a ser o no consumidos. El segundo elemento depende de las condiciones en que el alimento llega al individuo, su higiene, conservación, preparación y otros elementos que influyen en la determinación del tipo y calidad de los nutrimentos que recibirá para su utilización en el organismo. Asimismo, el estado fisiológico del individuo dará la pauta para estimar que es lo que requiere y en que cantidad. Las etapas de crecimiento, de embarazo, la lactancia, la vejez, las enfermedades, el nivel de actividad física, etc., son algunos <sup>0</sup>elementos a considerar.

Los efectos de estas múltiples interacciones se reflejan finalmente en el estado de nutrición, el cual es, habitualmente, evaluado por medio de la antropometría, utilizando, fundamentalmente el peso y la talla. El uso de estos indicadores refleja con bastante certeza el nivel de composición corporal, que es, en última instancia el reflejo más fiel del estado de nutrición de un individuo. Estos indicadores han sido sancionados por la experiencia y, aunque se ha propuesto el uso de otros, su confiabilidad se certifica, ya que tanto la relación peso-talla, como los estudios de laboratorio y gabinete (estos últimos mucho más complejos y costosos)



aciertan igualmente en el diagnóstico.

A pesar de estas ventajas, cuando se pretenden evaluaciones en grandes núcleos de población, aún la metodología de peso y talla resulta compleja y costosa. A raíz de esta situación, se han diseñado una serie de indicadores del estado de nutrición, de más bajo costo y de relativa confiabilidad; dentro de éstos, unos de los más frecuentemente utilizados son las hojas de balance y las encuestas nutricionales, que por un lado incorporan información tanto de los primeros elementos citados, así como el tipo de cantidad de alimentos ingerido en un período determinado, habitualmente 24 horas.

Sin perder de vista que estos indicadores son indirectos, al no evaluar el estado de nutrición como tal, sino el nivel de disponibilidad y consumo, pueden ser útiles para estimar las condiciones de nutrición de una población.

Reconocer y diferenciar los niveles alimentario y nutricional, así como sus interrelaciones objetivas, deriva en abordar la problemática en sus diversas facetas y dimensiones.

En el primer caso nos referimos a aspectos más relacionados con la disponibilidad de ciertos alimentos que responden a la satisfacción de la necesidad básica de la nutrición, así como de las condiciones que posibilitan que las personas tengan acceso real a los mismos. En el caso de la nutrición, entran en juego variables que tienen que ver con la capacidad de

las personas de digestión, absorción y utilización de los alimentos; es - decir, con las condiciones de salud en general.

La presencia y correlación de variables de cada uno de esos niveles en determinados aspectos de la alimentación es un hecho, pero muchas veces la dirección de la causalidad se pierde. Más que definir un círculo vicioso entre desnutrición y pobreza, hablamos de una espiral donde se manifiesta y se refuerza el comportamiento de cada variable.

Lo anterior quiere decir que no es posible en general, explicar sólo por problemas de un tipo las situaciones nutricionales de personas o comunidades. De esta forma muchos de los problemas explicables al nivel de - la esfera del consumo, <sup>1/</sup> tienen sus causas al interior de la producción - misma <sup>2/</sup>, en importante medida porque determina la distribución del ingreso y condiciona la de los recursos. Pero además, aun cuando la variable ingreso no sea significativa, el consumidor puede no lograr optimizar sus - recursos a una oferta y disponibilidad deformada y dirigida por una racionalidad que no obedece a la nutrición del pueblo como objetivo. A este - nivel entra en juego el papel de la información y orientación que inter--fiere en el hecho de que el consumidor (familias) tenga o no conciencia de la nutrición como necesidad humana básica, y por tanto como objetivo al en

1/ Entendiendo a este nivel el análisis necesidad-consumo (o satisfacción y la reproducción tanto del sujeto que manifiesta la necesidad como - de la necesidad misma por un lado, y por otro del sistema (sus agentes y funciones) que favorece tal reproducción.

2/ Producción y consumo son dos momentos de un mismo proceso. La necesidad consumir algo, es ante todo la necesidad de producirlo o allegár-selo.

frentarse al mercado ( o a la asignación de los recursos en economías -- sin mercado) como consumidor y demandante de los alimentos que la satisfacen <sup>1/</sup>. Así que la producción determina su propia demanda, y esta última es condicionada por aquella; que se refuerza con la utilización de elementos valorativos como es el caso de la publicidad alimentaria que promueve y difunde más allá de los productos mismos, estilos y formas de consumo, que no corresponden a nuestras condiciones, y mucho menos incrementan las probabilidades de satisfacer objetivos como el de la nutrición.

Sin embargo, si somos estrictos podemos diferenciar dos tipos de des nutrición por sus causas. <sup>2/</sup>

- 1.- La que ocurre por una ingestión insuficiente no debida a enfermedad; se le llama Desnutrición Primaria.
- 2.- La que ocurre por efecto de alguna enfermedad que interfiere con la ingestión, digestión o metabolismo de los nutrientes; se le llama Desnutrición Secundaria.

La primera se identifica más relacionada con causas de orden económi co-social y cultural en general; es crónica, colectiva y con antecedentes generacionales.

---

<sup>1/</sup> Seria ideal partir de que el consumidor tiene pleno conocimiento de todos los bienes que se ofrecen, así como de sus características y mucho más de que tuviera conciencia de la nutrición como objetivo. Esto sen cillamente no sucede y como supuesto en nada nos ayuda.

<sup>2/</sup> Héctor Bourges; op. cit.

La secundaria puede ser causada por la mayoría de las enfermedades, sigue la misma distribución (geográfica, por edades, sexos, etc.) que las enfermedades que la originan, puede ocurrirle a cualquier persona en cualquier época o lugar y tiene por tanto carácter individual pudiendo ser aguda o crónica.

Si ponderamos la importancia de cada una en nuestros países, La DESNUTRICION SECUNDARIA es marginal y la PRIMARIA es la que caracteriza el problema.

## A N E X O 6

Se pretende ordenar la información sobre consumo alimentario de suerte tal, que nos aproximemos al conocimiento de la importancia de cada alimento en las dietas de la población.\* Su importancia a nivel del gasto y su consumo en términos de hábito y aporte nutricional. Para efectos de determinar la importancia de cada alimento se consideran los siguientes indicadores compuestos:

No. 1.

- a) Participación proporcional (porcentaje) de cada alimento respecto al gasto total alimentario.
- b) Frecuencia de consumo.

El resultado es un listado con numeración progresiva para cada variable. La multiplicación (o la correlación por rangos) del número correspondiente a cada variable nos dará el número de importancia de cada alimento..

No. 2.

Además de las variables anteriores:

- c) Aparte de energía de cada alimento respecto al total considerado (medida en Kcal.)

No. 3.

Además de las variables anteriores:

- d) Aporte de proteínas de cada alimento respecto al total considerado (medidas en gr.)

Estos indicadores nos darán una imagen de la estructura alimentaria y como resultado un cuadro de los alimentos más importantes de consumo en el país.

En términos de evaluar situaciones de equilibrio en el consumo de alimentos, se procederá a:

- a) Ordenar a la población por estratos de ingreso: deciles, quin tiles, etc.
- b) Determinar el consumo de cada alimento en cantidad.
- c) Calcular el aporte de cada alimento en términos de nutrimentos. Empezando por energía y proteínas
- d) Se definen parámetros de consumo mínimo y máximo de nutrimentos, de acuerdo a recomendaciones (en general las recomendacio nes promedio y un número X de desviaciones, de acuerdo al gra do de dispersión).
- e) Se localiza el número de hogares en el intervalo definido.
- f) Hacer un cruce de ambos vectores para cada grupo de población.

Este trabajo requiere contar con el listado total de hogares, ya que se calcula para cada hogar el consumo de cada nutrimento.\*

---

\* Este trabajo se hará para los años en que exista información.

Nota: Ver esquema anexo "Identificación de los hogares que presentan consumos balanceados en nutrimentos"

Este ejercicio se puede hacer también introduciendo progresivamente más nutrimentos.<sup>1/</sup> Es importante tener en cuenta que la importancia de determinado alimento reside en su aporte de algún nutrimento en especial.

Una vez realizados los trabajos anteriores se hará un análisis en cuanto al aporte nutrimental de cada alimento y su participación en el gasto y frecuencia de consumo.

Los resultados de estos ejercicios nos darán una imagen de situaciones de consumo equilibradas en cuanto manifiestan un adecuado balance en el consumo de nutrimentos de acuerdo a los patrones de consumo existentes. Por otro lado, deseables o aplicables a grupos en situación similar en cuanto los ejercicios se realizan para grupos de ingresos y otras características diferentes.

La imagen de estas situaciones, entendidas como indicadores indirectos de situaciones de consumo, será importante para la proposición de medidas alternativas a grupos que presenten deficiencias o excesos.

---

<sup>1/</sup> Estos ejercicios deben tener en cuenta que no es posible evaluar estados de nutrición o de consumos adecuados al nivel de la información aquí utilizada. Simplemente, en caso de realizarse, deberá tenerse en cuenta que se evalúa un vector de alimentos limitado en relación a los que realmente consume la población.



CUADRO No. 1

GASTO EN ALIMENTOS (TOTAL NACIONAL) \*

ALIMENTO **	GASTO TOTAL	% RESPECTO AL GASTO ALIMENTARIO	% RESPECTO AL GASTO TOTAL	ORDEN DE IMPORTANCIA
Total		100	100	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
.				
.				
.				

\* Este cuadro se hará para cada grupo de ingreso y región (en este caso empezando por áreas rurales y urbanas).

\*\* Se pueden ordenar en subconjuntos para mejor ilustración, por ejemplo cereales, leguminosas, feculentas, frutas, etc. o subconjuntos mayores: Productos agrícolas: cereales, feculentas, etc., productos de la ganadería: carnes, huevo, etc. productos de la pesca: pescados, mariscos (o desagregaciones mayores de acuerdo a lo que permita la información).

CUADRO No. 2

CONSUMO DE ALIMENTOS (TOTAL NACIONAL) \*

ALIMENTO **	CONSUMO TOTAL (gramos)	% RESPECTO AL TOTAL	ORDEN DE IMPORTACION
Total			
1			
3			
4			
.			
.			
.			

\* Vale la nota del cuadro No. 1.

\*\* Vale la nota del cuadro No. 1.

CUADRO No. 3

APORTE DE NUTRIMENTOS POR ALIMENTO  
(total nacional)

ALIMENTO **	ENERGIA (Kcal)	%	ORDEN DE IMPORTANCIA	PROTEINAS (grs)	%	ORDEN DE IMPORTANCIA	... ***
Total							
1							
2							
3							
4							
.							
.							
.							

\* Vale la nota del cuadro No. 1.

\*\* Vale la nota del cuadro No. 1.

\*\*\* Se consideran los restantes nutrimentos.

NOTA METODOLOGICA: Para el cálculo del contenido de nutrimentos:

- 1) Se calcula el consumo en términos de consumo bruto familiar, 2) Se calcula el consumo per capita,
- 3) Se calcula la porción comestible de alimento, esto dará el consumo neto (ingesta neta per capita) y
- 4) Se calcula el contenido de nutrimentos de acuerdo a los contenidos por cien gramos.

CUADRO No. 4.

FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

(total nacional)\*

ALIMENTO	FRECUENCIA DE ** CONSUMO
1	
2	
3	
.	
.	
.	
.	

\* Vale la nota del cuadro No. 1.

\*\* Se refiere al período que la información considere : frecuencia de consumo del alimento en una semana, mes o año. En caso de no existir esa información, podría sustituirse por: frecuencia de hogares que lo consumieron.

Identificación de los hogares que presentan consumos balanceados en nutrimentos.

Hogares ordenados de acuerdo al consumo de nutrimentos. (En este caso energía y proteínas\*)

CONSUMO MENOR	INTERVALO DE CONSUMO ACEPTABLE	CONSUMO MAYOR
1.....		CONSUMO MAYOR N
	Intersección de Hogares con un "buen" balance de consumo* calórico-protéico.	
	Proteínas (g)	CONSUMO MENOR

\* El análisis se puede hacer introduciendo progresivamente más nutrimentos.

\*\* Es necesario tener presente, que estamos manejando indicadores indirectos. En realidad la información nos muestra: gastos en alimentos, no su consumo mismo. Habría que considerar para más precisión mermas y/o desperdicios de alimentos, distribución de los alimentos al interior de las familias, etc; y aún así siempre tenemos en este caso una indicación indirecta de la situación nutricional. Este indicador podríamos llamarlo de equilibrio alimentario en cuanto nos informa de racionalidad en el consumo de nutrimentos, pero no tiene que ver directamente con estados nutricionales.

## BIBLIOGRAFIA GENERAL

1. BERG, ALAN et.al;                    "Nutrition Development and Planning",  
Cambridge, Mass. 1971.
  
2. BERG, ALAN et.al;                    "The Nutrition Factor, Its role in -  
National Development. Whashington, --  
1973.
  
3. CESPAL                                El Desarrollo Agropecuario de México.  
Pasado y Perspectivas, Tomo XIII Pers-  
pectivas de la Demanda y de la Oferta  
a Productos Agropecuarios. Informe --  
1982. Proyecto de Cooperación SARH-ONU/  
CEPAL. México, 1982.
  
4. CLARK, Y M.R. HASWELL            "Requerimientos de Alimentos". en Desa  
rrollo Agrícola, selección de E. Flores,  
México, Fondo de Cultura Económica, ---  
1974, Serie de Lecturas, Núm. 1.
  
5. DETLEF SCHWEFEL    et. al        Producción, Empleo y Consumo Nacional.  
Hacia una Cuantificación de Implicacio-  
nes Nutricionales de Proyectos de In-  
versión. Publicaciones del Instituto -  
Aleman de Desarrollo, No. 41 Berlín --  
1976.
  
6. COPLAMAR-Subdirección            "Determinación de la Canasta Básica Re-  
General de Estudios -  
Socioeconómicos.                    comendable", Avance Subproyecto 3 del  
SAM", 15 de Diciembre de 1979.
  
7. COPALMAR                            Necesidades esenciales en México, Ali-  
mentación. Siglo XXI Editores, México  
1982 1a. edición.
  
8. COPLAMAR-SAM                        "Proyecto 3: Informe al secretariado -  
técnico del SAM sobre los avances ob-  
tenidos al 22 de Octubre de 1979 en el  
Comité Balance-Oferta-Demanda de una -  
Canasta Básica de Alimentos"

9. FLORES, A.M. "La Magnitud del Hambre en México" - (1962), México, s.e. 1973.
10. GEORGE, P.S. AND KING; G.A.; "Consumer Demand of Food Commodities in the United States with Projections for 1980". Giannini Foundation Monograph, Number 26, University of California. Division of --- Agricultura Sciencies. 1971.
11. GINNEKEN, VAN W. "Mexican income distribution within and between rural and urban areas". Income Distribution and Employment Programme Research. WEP 2.23, Ginebra, Julio de 1974.
12. HENDERSON, Y.M. AND QUANDT, R.E.; "Microeconomic Theory" Mc Graw Hill Book Company, Inc., New York. 1958.
13. HEWITT ALCANTARA, C. "Ensayo sobre la satisfacción de necesidades básicas del pueblo mexicano - entre 1940 y 1970". México, Centro de Estudios Sociológicos, El Colegio de México, 1977, Cuadernos del CES, Núm. 21.
14. INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION. "Encuestas Nutricionales en México, - Vol. I: Estudios de 1958 a 1962". 2a. ed., División de Nutrición, publicación L-1, México 1974.
15. INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION-CONACYT (PRO NAL) "Encuestas Nutricionales en México, - Vol. II: Estudios de 1963 a 1974 (Encuestas Familiares)" División de Nutrición, publicación L-21, México, 1976.
17. INN-SAM SSA-CONACYT-COPLAMAR. "Segunda Encuesta Nacional de Alimentación, 1979, segunda parte: La Alimentación en el medio rural de México", División de Nutrición, publicación L-39, México 1980.

18. INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION-SISTEMA ALIMENTARIO MEXICANO "Encuesta Nacional de Alimentación, parte I: La Alimentación y la Nutrición de los Barrios Populares de la Ciudad de México (Informe preliminar)", División de Nutrición, México, Diciembre de 1979.
19. INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION "Un Examen de los abastecimientos de alimentos en México", División de Nutrición, México 1980.
20. INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION. "Recomendaciones de Nutrimientos para la Población Mexicana", División de Nutrición, publicación L-17, México 1980.
21. INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION. "Valor Nutritivo de los Alimentos Mexicanos. Tablas de uso práctico", División de Nutrición, Publicación L-12, México, 1968.
22. INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION. "La Crisis de Alimentos en México. Un Análisis de la situación alimentaria en los últimos años" División de Nutrición, publicación L-23, México 1975.
23. LUSTIG, NORA "Políticas de consumo, distribución - del ingreso y mínimos de bienestar", primero, segundo y tercer informes, subproyecto núm. 10, Sistema Alimentario Mexicano, México 1979 y 1980.
24. LUSTIG, NORA Políticas de Consumo y Distribución del Ingreso. Preliminar (tercer avance) Subproyecto No. 10 Sistema Alimentario Mexicano, México, Abril de 1980.
25. OFICINA DE ASESORES DEL C. PRESIDENTE. "Sistema Alimentario Mexicano", "Primer planteamiento de metas de consumo y estrategia de producción de alimentos básicos para 1980-1982", México, marzo de 1980.



26. SAM Escenarios de Consumo-Producción. Pre  
liminar Nimeo, Documento clasificado  
número 25, México 28 de abril de 1982.
27. SAM Análisis de los Niveles Nutricionales  
de la Población. Dco. Nimeo. Direcció-  
de Análisis Macroeconómico.. México -  
1981.
28. SAM Cultura Alimentaria y Publicidad Comer-  
cial Televisada. Dco. Nimeo Dirección  
de Comunicación Social. Noviembre de  
1979.
29. SAM-COPLAMAR Determinación de la Canasta Básica Re-  
comendable. Dco. Nimeo (versión pre-  
liminar). Avance al 15 de diciembre -  
de 1979.