

7



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE QUÍMICA

*"Hacia un consumo inteligente de alimentos"*

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**QUÍMICO DE ALIMENTOS**  
PRESENTA:  
**ENRIQUE CABALLERO LUENGAS**



México, D.F.



284409  
2000



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

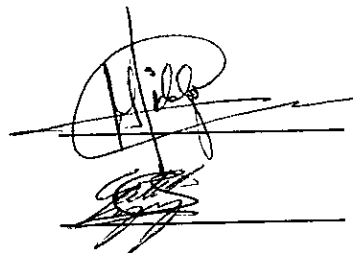
## Jurado Asignado

Presidente	Prof. Sotelo López Ángela	_____
Vocal	Prof. Lucas Florentino Bernardo	_____
Secretario	Prof. Hidalgo Torres Miguel Ángel	_____
1 <sup>er</sup> . Suplente	Prof. Gil Vieyra Leticia	_____
2 <sup>o</sup> Suplente	Prof. Bascuñán Termini Lucía Gabriela	_____

El tema se desarrolló en el Departamento de Alimentos y Biotecnología. Facultad de Química, UNAM.

Asesor del Tema: Ing. Miguel Ángel Hidalgo Torres

Sustentante. Enrique Caballero Luengas



## DEDICATORIAS

### **A Dios:**

Señor; gracias a ti soy lo que soy y tengo lo que tengo. Gracias por tanto de la vida. Por haberme dado una familia maravillosa y unos amigos inolvidables.

### **A mis Padres Carlos Enrique y María Esther:**

Con su apoyo, ternura, comprensión y dedicación siempre han sido mis brújulas que me han indicado el camino correcto. Gracias por saberme guiar en estos 27 años. Que sean muchos más.

### **A mis hermanos Laura, Carmen, Rafael y Carlos:**

Porque con el ejemplo de cada uno estoy comprometido a luchar como todos ustedes que han luchado para conseguir sus metas y satisfacciones. Yo quiero compartir esta con ustedes.

### **A mis sobrinos Vero, Luis, Marifer y Alex:**

Ustedes son una fuente de inspiración con todo su amor y ternura.

### **A mi abuelita Nena.**

Por todas tus experiencias que nos has compartido, tu cariño con todos nosotros y por todas tus enseñanzas.

### **A Tere e Isaac:**

Porque con ustedes he contado desde siempre.

### **A Claudia:**

Porque también eres como una hermana y me apoyas en todo.

### **A mi tío Enrique<sup>2</sup>:**

‘Al fin terminamos de moler’

### **A Abigail:**

Por tantos y tantos momentos de apoyo, cariño y comprensión. Gracias.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco de manera muy especial al **Ing. Miguel Ángel Hidalgo Torres**, quien sabe ser maestro en todo momento, quien da todo de sí y además sabe ser un gran amigo

Miguel en nombre de tantos y tantos compañeros a quienes has apoyado en esta y en otras Universidades y Escuelas, GRACIAS, porque en ocasiones has dejado cosas importantes por brindarnos tu apoyo.

A los profesores **Jorge Haro, Mario A. Maldonado, Victoria Coutiño, Lucía Cornejo, Marco Antonio León y Javier Casillas**. Ustedes depositaron en mí, confianza y amistad. Gracias a ustedes conseguí importantes logros importantes en mi formación académica

Al **Mtro. Enrique García-Galiano** y a ILSI de México por su colaboración y el apoyo brindado para la realización de este trabajo.

### **A mis compañeros de la Prepa:**

A Alberto Barrón, Luis Ramírez y Miguel Angel Ortega. Con ustedes he pasado los mejores momentos de mi vida y estoy seguro que seguirá siendo así.

También a Daniel, Luis, José Luis y Juan Gabriel por brindarme su amistad incondicional

### **A los compañeros de la F.Q.**

Adriana, Lariza. María Elena, Elena, Mitzi, Vero, Ricardo, Miguel, Carlos, Hugo, Juan Pablo y Luis Por esos largos ratos de estancia en la Facultad en donde compartimos de todo un poco (algunas cosas más que otras).

### **A los compañeros Gen 93:**

Abigail, Leti, Ivonne, Gabriel, Pepe, Liliana, Frida, Norberto, Erika, Selene, Juan, Laura, Liz y Toño. Por su gran apoyo, confianza y amistad en todos los momentos de estudio y de no estudio.

### **A mis amigos de Universum:**

Jorge. Paco, Mónica. y Adriana. Espero seguir contando con su amistad por mucho tiempo más.

### **A la UNAM:**

A la persona mas importante en los últimos años de mi vida: **Abi**. Gracias por enseñarme a ver la vida desde otro punto de vista. Con seguridad, dedicación y amor por las cosas deseadas Por consentirme y dedicarme tanto tiempo. Y principalmente por haberme brindado tanto cariño.

With a little faith  
Just a little trust  
If you believe in love  
Love can move mountains  
Believe in your heart  
And feel, feel it in your soul  
And love baby love can love can  
move mountains

"He pensado en mi trabajo,  
lo que vale y lo que cuesta,  
exhibirlo entre los puestos  
y regarlo de apariencia.  
Estar siempre muy pendiente  
de las falsas apariencias,  
que pondrían en peligro  
de mediocres compraventas

... . estar bien comprometido  
al saber que es lo que vendo,  
convencido el comprador  
garantizo lo que entrego.

MEXICANTO

El destino de las naciones  
depende del modo en que se nutran"

Brillat Savarin

"La inteligencia solo se convierte en sabiduría  
cuando se puede aplicar prácticamente"

Aristóteles

Como la tierra, por más rica que sea,  
no puede dar fruto si no se cultiva.  
La mente sin cultivo tampoco puede producir.

Séneca

Algunas personas ven las cosas como son  
y se preguntan ¿porqué?. Yo sueño cosas  
que no son y digo ¿porqué no?

# Índice General

Índice de Figuras	IV
Índice de Tablas	V
Introducción	1
Objetivos Generales	7
Objetivos Particulares	7
Antecedentes	8
- Encuesta para conocer la opinión de una muestra seleccionada de consumidores sobre la nutrición y el etiquetado nutrimental.	12
Comentarios a la encuesta	32
Capítulo 1 Planteamientos Generales	36
- Paradojas Nutrimentales	46
Capítulo 2. El etiquetado nutrimental y su legislación	58
Etiquetado de los alimentos para mejorar la nutrición	60
La información nutrimental en la etiqueta ( <i>la situación en México</i> )	62
La NOM 051	63
Comentarios	64
Capítulo 3 El significado de lo que leemos en las etiquetas	70
Algunos nutrientes esenciales	71
Hidratos de carbono	71



Proteínas	73
Grasas	75
Vitaminas y minerales	77
Agua	79
Los aditivos alimentarios	79
Aditivos	80
Acciones de los aditivos	81
Otra terminología de moda	85
Adición	85
Fortificado	85
Enriquecido	86
Restitución	86
Capítulo 4. La importancia de los medios de comunicación y la publicidad en la alimentación Nacional	88
Función de la publicidad	88
La publicidad en un mercado competitivo	89
La <i>publicidad en la sociedad actual</i>	90
Estrategias publicitarias	92
Motivadores de compra	94
El proceso de toma de decisiones	94
Efectos de la publicidad	99
Evaluación de la publicidad	100
La publicidad en el sistema agroalimentario	103
La SS: instancia reguladora de la publicidad	109
El Consejo de Autorregulación y Ética Publicitaria	110

Capítulo 5. Educación en alimentación y la nutrición	111
- Marco para los programas de educación en alimentación y nutrición.	111
Parte 1: Elementos del Programa	
Parte 2: El proceso de ejecución	114
- Estrategias de educación y comunicación en nutrición para diferentes grupos y entornos.	117
- Necesidades de capacitación para la educación en nutrición: directrices para la capacitación en servicio de los educadores en nutrición.	120
- Evaluación de los programas de educación en nutrición: implicaciones para planificadores y evaluadores.	122
- Nuevos adelantos en tecnología informativa para la educación en nutrición	125
Capítulo 6. Guías Alimentarias. Notas sobre Alimentación y Nutrición	127
Conceptualización de las Guías Alimentarias	127
Propósito y objetivos de las guías alimentarias	127
Condiciones para elaborar Guías Alimentarias	128
Dar consejos dietéticos positivos	131
Disfrute comiendo alimentos variados	131
Coma lo justo para cubrir sus necesidades	131
Preserve la calidad e inocuidad de sus alimentos	131
Manténgase activo y en forma	132
Conclusiones	133
Bibliografía	135

## Índice de Figuras

Figura	Título	Página
1	Relación entre calorías recomendadas y edad	40
2	Marco de referencia del Consumo de Nutrimientos	41
3	Composición de los aceites vegetales comestibles, más usuales	42
4	Sales minerales en el cuerpo	43
5 y 6	Relación entre consumo de grasa y el sobrepeso	47
7	Reacciones ante la imagen personal	51
8	Esperanza de vida en Países Seleccionados	54
9	Pirámide Nutrimental	61
10	Azúcares	72
11	Estructura de las cadenas de los ácidos grasos	76
12	Comportamiento en el momento de compra por parte del consumidor	94
13	Proceso de decisión de compra	96
14, 15 y 16	Situación y estadísticas de principales medios de comunicación en el territorio nacional	107
17	Marco para la planificación de programas de promoción de la nutrición y de educación nutricional para el público	114
18	Enfoque de DECISIÓN-DESARROLLO-DISEMINACIÓN como marco genérico de la educación en nutrición para el público	116

<b>Tabla</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1	Muestra estadística	12
2	Valores ponderados de ingestión diaria recomendada para la población mexicana que se deben emplear para la declaración nutrimental.	44
3	Datos de sobrepeso y obesidad de la OPS	50
4	Ejemplo de cuadro para representar la información nutrimental	64
5	Más información sobre los hidratos de carbono	71
6	Más información sobre las proteínas	73
7	Más información sobre las grasas y los aceites	74
8	Cuadro de estaciones radiodifusoras y televisoras por entidad federativa	109

## INTRODUCCIÓN

Sin duda, el avance del conocimiento ha tenido uno de sus mayores impactos en lo que comemos. En cada bocado hay una "carga" de ciencia y de tecnología, de nutrimentos, de cultura e historia, de globalización y, desde luego, de placer.

Cada aspecto relacionado con lo que comemos es igualmente importante y debe ser sujeto de reflexión cada vez que nos encontremos a punto de elegir frente al menú o al refrigerador, o empujando el carrito del supermercado. Y es que, desafortunadamente, no siempre damos a cada una de estas "cargas" el peso específico debido, y cada vez más, a que lo que sabemos sobre alimentos y nutrición (o lo que nos han hecho creer a través de la mercadotecnia) domina otros criterios igualmente importantes en la elección.

El conocimiento de nuestras necesidades de nutrientes y sus fuentes es una herramienta valiosa para una alimentación adecuada. También debemos saber combinar los alimentos, usarlos en cantidades apropiadas y prepararlos de tal manera que tengan una presentación agradable y conserven sus propiedades nutritivas.

Una buena alimentación se inicia con una compra adecuada. En ese momento la dieta está sujeta a muchas presiones, ya que hay que tomar en cuenta el costo de los alimentos, su calidad y las preferencias familiares. Cuando se compran alimentos procesados la elección se dificulta debido a la publicidad, que muchas veces nos orilla a adquirir productos que han sufrido alteraciones en su contenido de nutrientes durante su elaboración.

Afortunadamente, ya casi todos los alimentos procesados indican su valor nutritivo y su aportación calórica en las envolturas. De todas formas, existen numerosas publicaciones y textos donde pueden consultarse tablas de valores nutricionales de diferentes alimentos por cantidad dada de alimento o ración.

Durante la preparación de los alimentos puede también afectarse la calidad de la dieta. En principio su contenido de sal y grasas depende en gran parte de las prácticas culinarias. La ingestión de sal puede reducirse excluyendo el salero de la mesa. Las grasas, desde la cocina utilizando poco aceite, evitando freír los alimentos, quitando la grasa del caldo, etc.

Otra forma de reducir el consumo de grasa "invisible" es limitar la ingestión de carne, cremas y aderezos.

Las verduras y las frutas deben consumirse de preferencia frescas; aquellas que requieren de cocción necesitan de un procesamiento cuidadoso para no perder nutrientes y conservar un color agradable. Las reglas de cocimiento de verduras se han publicado en innumerables folletos sobre dietética y nutrición.

Finalmente la calidad de la dieta tiene mucho que ver con la educación y la actitud de quien prepara la comida.

Respecto a los mitos alimentarios, desde el inicio de la historia de la humanidad, el ser humano ha atribuido, sin fundamento, características especiales a ciertos alimentos. Estos prejuicios persisten hasta nuestros días y se reflejan en modas alimentarias. El conocimiento empírico del papel que desempeña la dieta en la salud ha servido para atribuir poderes curativos a ciertos alimentos. Esta creencia se da en todas las culturas ya que el interés por evitar las enfermedades ha sido constante en el ser humano. Así, surgen consejos que nos dicen qué comer y beber para evitar el colesterol, los paros cardíacos, engordar, envejecer, etc., que lejos de ayudarnos a mejorar la nutrición nos hacen partícipes de un jugoso negocio en el que nosotros no somos los beneficiados.

Engañosamente se nos dice que ciertos alimentos son indispensables para conservar la salud, convirtiéndolos en una necesidad creada gracias a un hábil juego publicitario. Para ganar nuestra voluntad se nos amenaza con peligros, se nos informa de enfermedades nuevas, o bien se tienta nuestra vanidad con cualquier alimento anunciado como ayuda para preservar la juventud, la figura y la memoria, entre otras.

Un asunto que ha causado serias discusiones es el uso de aditivos en los alimentos, a los que se acusa indiscriminadamente de ser dañinos. Aditivos son desde la sal y el azúcar hasta compuestos químicos como el yodo que se agrega a la sal para evitar el bocio, o las vitaminas A y D con las que se enriquecen las mantequillas y las margarinas. Las personas que condenan a los aditivos olvidan que desempeñan un papel muy importante en la conservación de los alimentos. Tal es el caso de los nitratos y nitritos que, acusados como cancerígenos, detienen el crecimiento de la bacteria *Clostridium botulinum*, cuya toxina es letal para el hombre

(1,4,36)

Respecto al etiquetado, el etiquetado nutrimental surge como una política de dar al consumidor una guía sobre el valor nutrimental de los alimentos que consume. No todos los países cuentan con etiquetado nutrimental, pero la tendencia marca que la mayoría de los países van en ese sentido, en algunos el etiquetado es opcional a la fecha (como México) y en otros es obligatorio.

El tener una etiqueta que indique el contenido de nutrimentos para informar al consumidor, de una forma mas clara posible, ha sido el objeto principal de éstas, sin embargo el contar con una etiqueta, no es garantía de nada. Hasta el momento se han tenido múltiples problemas con este tipo de etiquetado, tanto desde el punto de vista de los productores de alimentos, como de los consumidores, por la falta de estandarización de la forma de reportar el contenido nutrimental de los alimentos (g/100 g, g/100mL, g/porción), y la falta de conocimiento sobre nutrición de los consumidores, que ha conducido a que en la mayoría de los casos los consumidores se guíen por un bajo contenido de

calorías, de algún mineral o de algún otro compuesto cuya ingesta al estar relacionada con problemas de salud crea un rechazo automático hacia esos alimentos estandarizándolos, este es el caso de alimentos con niveles elevados de sodio o de colesterol. Lo anterior al final del día en vez de ser productivo y beneficioso para el consumidor resulta completamente negativo

Como ya se mencionó las políticas nutrimentales en los diferentes países no son las mismas, ni aún en aquellos que poseen un Tratado de Libre Comercio, tal es el caso de México-Estados Unidos-Canadá. Debemos de tener en cuenta que la tendencia actual del mercado es hacia la globalización lo que crea la necesidad de que el productor tenga doble etiqueta o aún mas dependiendo del número de países a que se exporte yaún si las políticas son las mismas, pues el lenguaje del etiquetado debe ser el del país de importación

No todos los países cuentan con *Organizaciones Gubernamentales* que les permitan llegar a definir una política nutrimental clara para su país (requerimientos nutrimentales de los diferentes macro y micronutrientes, definición de porciones alimenticias, etc.), en la mayoría de los países optan por tomar los requerimientos definidos por países desarrollados. El tener definidos los requerimientos nutrimentales de una población así como los tamaños de las porciones, permitirá dar la pauta en la definición de la forma de reportar el contenido nutrimental de un alimento. Por otra parte al no ser los requerimientos nutrimentales de las diferentes poblaciones los mismos, la posibilidad de llegar a contar con una única etiqueta reduce las posibilidades de reportar una serie de componentes en % sino que habrá que emplear otras unidades como las del Sistema Métrico Decimal. En la actualidad estos nutrimentos (vitaminas y minerales) no son obligatorios en todos los países y en aquellos en que se reporta, en la mayoría de los casos se reportan como % de la Ingesta Diaria Recomendada (que como ya se dijo es variable).

Una política común entre los diferentes países es el recomendar que se reporte en la etiqueta el contenido energético del producto por porción, ya sea en kcal o en kJ. Si la información está dada en calorías el consumidor comprende con cierta claridad, por la costumbre de las dietas bajas en calorías el aporte a la dieta, razón por la cual la mayoría de los productores han seleccionado esta forma como estándar de reporte. En la actualidad es recomendado reportar en kJ, pero a pesar de ser estas unidades de medición de energía, para el consumidor no tiene significado alguno consumir una dieta baja en energía

En general otra política en que se coincide es en reportar el contenido de los componentes mayoritarios de los alimentos como son el contenido de proteínas, grasa e hidratos de carbono. La forma de reportar el contenido de estos nutrimentos es g/100g, g/100mL, por porción si el paquete es de única porción o por porción si se reporta el contenido de porciones en el paquete. Existen sin embargo discrepancias en cuanto al contenido de hidratos de carbono; qué considerar dentro de esta definición y cómo reportarlo. Algunos países consideran hidratos de carbono como todos aquellos carbohidratos digeribles mientras que otros consideran dentro de ésta clasificación a la fibra

dietética, en cualquiera de los dos casos se debe marcar el contenido de los azúcares que conforman los carbohidratos totales. En los casos que la fibra dietética no se considera dentro de los carbohidratos ésta puede o no reportarse por separado siempre y cuando la información que se da al consumidor no sea confusa, en el sentido de hacerle creer que ese alimento es mejor nutrimentalmente hablando que otro similar con menos fibra.

En cuanto al contenido de lípidos los diferentes países que cuentan con una norma de etiquetado nutrimental, marcan como obligatorio el indicar el contenido de lípidos y solo obligatorio el indicar la distribución de la grasa saturada, monoinsaturada y poliinsaturada si se hacen declaraciones respecto al contenido o tipo de ácidos grasos y en otros casos si se declara el contenido de colesterol.

En cuanto al contenido de colesterol este es obligatorio en algunos países, otros depende de se declara la distribución de la grasa y en otros no se especifica.

El sodio es un macromineral que se considera separado de los demás, en la mayoría de los casos su declaración se considera obligatoria, mientras que en otros casos no se especifica.

En cuanto al contenido de vitaminas y minerales en algunos países hay algunas como la vitamina A, la C, el Calcio y el Hierro que se consideran obligatorios, mientras que el resto no es obligatorio, indicando que si el producto contiene una concentración menor al 2% de la IDR no es necesario reportar su contenido. en caso de ser obligatorios se deben indicar que contienen menos del 2% y que su aporte a la dieta no es importante. En otros solo deben declararse aquellos cuyo contenido sea mayor al 5% de la IDR, en otros se considera que solo se declaren aquellos para los cuales se ha establecido la IDR y/o que sean importantes nutricionalmente para el país En algunos casos se menciona que el % de la IDR correspondiente a lo indicado por un Organismo determinado como en México el marcado por el Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán.

La forma de presentar la etiqueta en algunos casos está perfectamente definido, como en el caso de Chile, donde en la parte de vitaminas y minerales, nutrimentos que se reporta en % del aporte diario a la dieta por porción se indica el requerimiento del mencionado mineral o vitamina por día.

Cualquier otra declaración sobre las características nutrimentales de un alimento, debe ser aclarada perfectamente, como podría ser dulces bajos en calorías libres de azúcar.

La forma poco clara de sugerir por parte de las autoridades hasta 3 formas diferentes de presentar el etiquetado nutrimental ha conducido a confusión entre los productores, ya que en el mismo país no hay homogeneidad de presentación, algunos reportan en g/100g otros en g/100mL. en otros casos en



% y en otros por porción, aún cuando el tamaño de las porciones no este claramente definido. El resultado de lo anterior causa obviamente confusión por parte del consumidor en el entendimiento de la misma.

Como ya se había mencionado muchos países no cuentan con una norma de etiquetado nutrimental. otros si, otros emplean la guía del Codex Alimentarius y la mayoría en vez de elaborar una propia adecuada a las necesidades de su país adecuan varia, modificando algunos puntos únicamente (como México) y otros adoptan sin modificación la de algún país desarrollado.

Es interesante que en muchas normas no se indican las dimensiones que debe tener un alimento para poder ser etiquetado, esto es un problema de tipo logístico, es impráctico pensar que una caja de chicles contendrá una etiqueta nutrimental pues la norma de etiquetado así lo marca.

En el caso de México y el Tratado de Libre Comercio, es interesante que no hay congruencia entre la normatividad de los 3 países, lo cual crea la problemática de importación y exportación de productos ya antes mencionada; lo mismo sucede a México con las normas de países Sudamericanos. Muchas compañías transnacionales colaboran en la búsqueda de una norma que pueda aplicar a todos los países latinoamericanos para eliminar los problemas de etiquetado entre países a los cuales une el mismo idioma entre otras cosas. Sin embargo no deja de haber esfuerzos aislados de algún país de elaborar la suya propia, como es el caso de Argentina.

En este momento se están haciendo esfuerzos grandes para unificar los criterios de México con la guía del Codex Alimentarius y tender a evitar problemas en el intercambio de productos alimenticios.

Es clara la importancia que tiene el etiquetado nutrimental, pero mas lo es el poder lograr que esta etiqueta sea clara, concisa y ante todo que informe y no desinforme al consumidor. Pensar a estas alturas en el tiempo en contar con una etiqueta única es muy difícil, primero hay que dar el paso de convencer a los países que no cuentan con este etiquetado que lo hagan y de ser posible siguiendo ya alguna pauta pre-marcada como la del Codex. Una posible solución a la problemática sería el marcar fechas como se ha hecho a la fecha para la discusión e implementación gradual en los diferentes países de una norma única indicando el contenido de componentes mayoritarios en g/100g o 100mL según el estado físico del producto y no por porción al no ser estas homogéneas en los diferentes países, en cuanto al contenido de vitaminas en unidades del sistema métrico decimal y no en % para unificar y en caso de diferir en cuanto al requerimiento de vitaminas por país incluir la columna del contenido al lado de esta.

(32,35)

Por último. En el Código de Ética para el Comercio Internacional de Alimentos del CODEX ALIMENTARIUS, se señala que, el principio de HONESTIDAD, en el

comercio de los alimentos es el bienestar del consumidor y su protección de todo peligro para su salud de todo engaño o fraude.

Las consideraciones de carácter económico y técnico se deberán subordinar a este principio supremo".

En el artículo 4º de dicho Código se establece, entre otras cosas, que los consumidores tienen derecho a alimentos sanos, inocuos y genuinos y a estar protegidos de prácticas comerciales deshonestas, por lo que deberá impedirse el comercio de alimentos que,:

estén etiquetados, envasados o preparados o se vendan o se anuncien de forma que engañen al consumidor o lo induzcan a error con respecto a su carácter, naturaleza, valor, sustancia, calidad, composición, propiedades o inocuidad".

En lo referente a la nutrición, el artículo 5º establece que "El valor nutritivo de los alimentos elaborados deberá prevalecer a toda consideración relacionada con la atracción del comprador o a otros factores que sirvan para promover las ventas o el consumo del alimento, teniendo en cuenta los graves problemas de desnutrición o malnutrición que se padece en distintos países y las necesidades especiales que experimentan de ello los consumidores, particularmente los que disponen de bajos recursos".

(51)

## OBJETIVOS GENERALES

- Promover y proteger los derechos de la población consumidora de alimentos, procurando equidad y seguridad en las relaciones de consumo de alimentos y bebidas.
- Proponer acciones de orientación, información, difusión, investigación y educación para fomentar una mejor cultura de consumo de alimentos en México.

## OBJETIVOS PARTICULARES

- Analizar la legislación para etiquetado de alimentos y bebidas en México enfatizando en puntos importantes para que sirvan como base para una guía rápida para el etiquetado de alimentos y bebidas.
- Proporcionar un marco de referencia para la mejor comprensión de los textos contenidos en las etiquetas de alimentos y bebidas.
- Analizar la importancia e influencia que tienen los medios de comunicación en el consumidor, así como su regulación.
- Elaborar una guía de educación en alimentación y nutrición, delimitando todos los elementos necesarios para su ejecución, planificación y evaluación.
- Elaborar una propuesta de guías alimentarias en donde por medio de consejos sencillos se fomenten la nutrición y la buena alimentación.

## ANTECEDENTES

A partir de la Conquista de México se han modificado los hábitos alimenticios que conservaron a nuestros antepasados durante siglos, la influencia es

## OBJETIVOS GENERALES

- Promover y proteger los derechos de la población consumidora de alimentos, procurando equidad y seguridad en las relaciones de consumo de alimentos y bebidas
- Proponer acciones de orientación, información, difusión, investigación y educación para fomentar una mejor cultura de consumo de alimentos en México.

## OBJETIVOS PARTICULARES

- Analizar la legislación para etiquetado de alimentos y bebidas en México enfatizando en puntos importantes para que sirvan como base para una guía *rápida para el etiquetado de alimentos y bebidas*.
- Proporcionar un marco de referencia para la mejor comprensión de los textos contenidos en las etiquetas de alimentos y bebidas.
- Analizar la importancia e influencia que tienen los medios de comunicación en el consumidor, así como su regulación.
- Elaborar una guía de educación en alimentación y nutrición, delimitando todos los elementos necesarios para su ejecución, planificación y evaluación
- Elaborar una propuesta de guías alimentarias en donde por medio de consejos sencillos se fomenten la nutrición y *la buena alimentación*.

## ANTECEDENTES

A partir de la Conquista de México se han modificado los hábitos alimenticios que conservaron a nuestros antepasados durante siglos, la influencia es

innegable, de ahí que se cuente con una basta cultura culinaria que distingue a nuestro país en el mundo entero, en ella convergen la influencia, y el tiempo y el establecimiento de diversos grupos extranjeros que sumaron sus costumbres y hábitos con los nuestros. En la actualidad esta influencia se ve acentuada cuando se pretende establecer mercados sin fronteras, lo cual tiene como consecuencia que en cualquier anaquel se encuentren una gran variedad de productos que en muchas ocasiones no necesariamente coinciden con los requerimientos nutrimentales de una población que conserva dentro de su alimentación un número importante de productos no procesados y que a su vez van orientando y modificando los gustos, a nuevos nichos de mercado que ofrecen un potencial interesante. Las generaciones pasadas se preocupaban básicamente por hacer llegar una determinada cantidad y variedad de alimentos a su familia, tomando exclusivamente la tradición transmitida oralmente de padres a hijos en donde se mezclan mitos, conocimientos empíricos y las preferencias familiares.

Hoy en el intento de "facilitar" la selección al consumidor, los fabricantes se han abocado a establecer en su publicidad y etiquetas una gran cantidad de información, que seguramente en muchas ocasiones para una población con un nivel de educación como la nuestra es confusa y le lleva a elegir un producto que no le va a proveer la cantidad y calidad específica de nutrimentos que necesita.

Con todo esto habría que reflexionar, sobre el significado y utilidad de esta información, que conduce a su empleo, el cual como consecuencia necesita de un marco legal para su regulación.

Dentro de la utilidad y significado de la información contenida en la etiqueta deben considerarse los puntos de vista de diferentes sectores, ya que para cada uno de ellos encierra conceptos distintos, por ejemplo, si la información es clara el consumidor podrá aprender a mejorar su alimentación desde el punto de vista nutrimental e incluso con interesantes resultados para su economía. Desde el punto de vista de la autoridad puede ser una estupenda ocasión para mantener una constante orientación y complementación de la información, hasta ahora escasa, que sobre el hábito básico de comer ha recibido la población a través de diferentes fuentes, muchas veces contradictoria, que lejos de contribuir en su estado de salud, generan cambios no siempre positivos y en muchas ocasiones consumistas, además de su posible empleo como herramienta coadyuvante para conjuntar esfuerzos y ayudar en las campañas que se desarrollan específicamente para disminuir problemas de salud pública, sin dirigirla a un producto en particular, sino manteniendo la conveniencia de que el propio consumidor identifique y seleccione los productos cuyo consumo deberá incrementar o disminuir, según sea su caso personal. Para el sector productivo, servirá como un instrumento para publicitar y promover el producto, dirigiéndose a nichos de mercados específicos, los cuales responden a una moda mundial.

Si bien la protección del consumidor es un problema que se ha venido tratando desde hace algún tiempo, el concepto de la política en materia de consumo es relativamente reciente. Este concepto constituye una respuesta a las condiciones del mercado que, con frecuencia, son fuentes de abuso y frustración del consumidor. Este último se encuentra frente a la abundancia de bienes y servicios y su consecuente complejidad, ofrecidos por un mercado en expansión en el que evidentemente ha perdido la posibilidad de representar un factor de equilibrio.

El descubrimiento de nuevas materias primas, la implementación de nuevos métodos de fabricación, el desarrollo de medios de comunicación, la aparición de nuevos métodos de venta han tenido como efecto el crecimiento de la producción y de la demanda de una inmensa variedad de bienes y servicios. La política del consumidor debe partir del hecho de que este, en tanto individuo, tiene un poder reducido en el mercado y, por lo tanto debe permitirle la mejor utilización de sus recursos, de elegir más libremente entre los diferentes productos o servicios que se ofrecen, de ejercer una influencia en los precios, en la evolución de los productos y las tendencias del mercado.

Hoy en día, el tipo y la calidad de los bienes y servicios está determinada por los consumidores que los compran y los utilizan. A este medio de satisfacer necesidades se le da el nombre de "utilidad". Los que no lleguen a satisfacerla no se adquirirán y evidentemente desaparecerán del mercado.

(2)

*Si a la orilla del mar encuentras alguien con hambre, no le regales un pez, enséñale a pescar"*

La aplicación de esta frase, resumen de sabiduría, es universal y constante, esta es la única forma como los individuos y los pueblos pueden alcanzar el progreso.

Educación significa "sacar" lo que la persona lleva por dentro. Al educar, por tanto, es imprescindible el más absoluto respeto por la personalidad de cada quien, para que sea ella misma quien logre su propio perfeccionamiento y desarrollo. En la misma forma, la función del estado debería de contribuir con su intervención determinante de la vida política, económica y social de la colectividad a crear "el clima", "la atmósfera", las condiciones externas necesarias para que la gente, los ciudadanos, libremente puedan buscar con facilidad, por sí mismos y de acuerdo con sus respectivas capacidades, la plena realización de su ser integral. Y sin embargo hay un asunto fundamental que incomprensiblemente, se ha pasado por alto; algo de vital importancia que no ha sido enseñado sistemáticamente hasta nuestro tiempo. Hasta ahora se han enseñado conocimientos, pero no se ha enseñado a pensar. Se ha enseñado incluso donde y como encontrar todo tipo de conocimientos, pero no se ha enseñado la manera de combinar conocimientos para obtener otras ideas.

Se han enseñado las reglas del pensamiento lógico, pero no se han enseñado las de la producción de pensamientos nuevos, se ha enseñado cultura, pero no se ha enseñado originalidad. Se han enseñado los frutos de la inteligencia, pero no se ha enseñado a tener mas inteligencia.

En lo que se refiere al tesoro mas importante que poseemos en la tierra, el pensamiento humano, a lo largo de los siglos a la gente se les ha dado peces, pero no se les ha enseñado a pescar. No es suficiente con enseñar conocimientos de diverso tipo, bien sean generales o específicos, sino se enseña también como adquirir una mayor capacidad mental para entender mejor, para pensar mejor, para crear mejor.

(3)

Así pues, una de las grandes responsabilidades de productores y procesadores de alimentos es el de estar y mantener informados a los consumidores sobre los cambios composicionales que afectan los valores de un alimento desde el punto de producción hasta el punto de consumo. Esta responsabilidad, apoyada con los conocimientos de los científicos y químicos de alimentos pueden ayudar a su vez a la generación de consumidores más críticos, conocedores y más exigentes con lo que los alimentos representan para estos últimos y para su salud.

La ignorancia que existe aún en muchos países (incluido el nuestro) por parte de los consumidores, sobre lo que es un alimento y lo que representan los nutrimentos que lo constituyen, para su salud, es un reflejo no solo de problemas culturales, sino también de desinterés en los programas educativos y por parte de las autoridades competentes en mantener informada a la población sobre lo que es recomendable y lo que no lo es, en términos de su salud y el consumo diario de alimentos. Resulta claro entonces que los programas de orientación e información dirigidos a los consumidores de alimentos mientras sean más claros y accesibles a éstos últimos, mayores beneficios generarán para su salud, y una fuerte presión por la obtención de mas y mejores alimentos estará trabajando sobre los productores, procesadores y transformadores de alimentos.

Desde hace mas de cincuenta años los organismos reguladores sobre la producción, conservación y distribución de alimentos en todo el mundo, han estado desarrollando un trabajo continuo para la generación de información al consumidor que le ayude a conocer mejor qué es lo que come y qué es lo que mejor funciona para mantener un buen estado de salud. Sin embargo, la sobresimplificación del problema de generar una buena información para el consumidor en algunos casos, o la falta de acuerdo entre políticos, administradores, técnicos y científicos han hecho que a pocos días de iniciado el año 2000 esos esfuerzos por informar adecuadamente al consumidor aún no se han concretado en forma satisfactoria.

(4)

México ocupa el segundo lugar entre los países latinoamericanos que expidieron una Ley Federal de Protección al Consumidor y el Primero en crear

una Procuraduría, por lo que la experiencia mexicana resulta importante, especialmente para aquellos países que empiezan a trabajar en la protección de los derechos de los consumidores.

(44)

**ENCUESTA PARA CONOCER LA OPINIÓN DE UNA MUESTRA  
SELECCIONADA DE CONSUMIDORES SOBRE LA NUTRICIÓN Y  
EL ETIQUETADO NUTRIMENTAL.**



## Diseño de la Muestra.

Para el Diseño de la Muestra y para el Levantamiento de la Encuesta, ILSI de México, A.C. (International Life Science Institute) (Instituto Internacional de Ciencias de la Vida) contrató los servicios de una Empresa Especializada, como lo es BIMSA, el Buró de Investigación de Mercados, S.A de C.V., que diseñaron la muestra siguiente, correspondiendo los errores máximos, al 95% de confianza estadística:

Tabla 1 Muestra estadística.

Ubicación - La Ciudad de México

Tamaño de la muestra - 300 Personas - Error 5.7%

Estrato Socioeconómico - Total A/B 150 Personas - Error 8.0%

(medio y medio alto) - Total C 150 Personas - Error 8.0%

Sexo de la muestra - Total Hombres 150 Personas - Error 8.0%

- Total Mujeres 150 Personas - Error 8.0%

Distribución por edades - 18 a 25 años 100 Personas - Error 8.0%

- 26 a 34 años 100 Personas - Error 8.0%

- 35 a 50 años 100 Personas - Error 8.0%

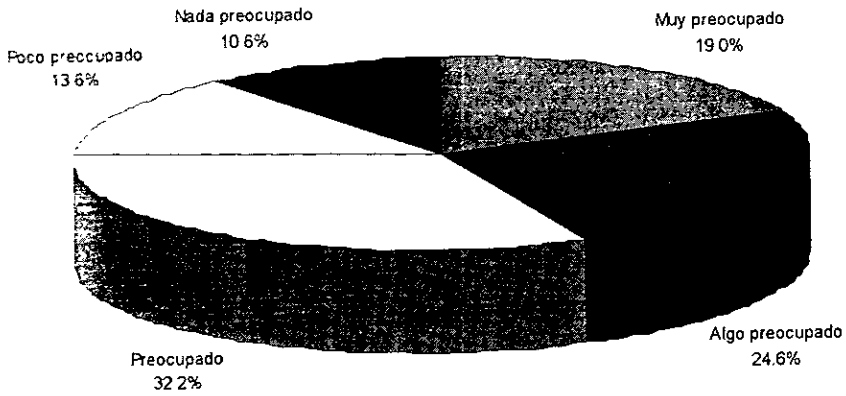
Respetando en cada caso, la distribución del 50% de hombres y 50% de mujeres.

Como se indicó anteriormente, el porcentaje de confianza estadística, fue del 95%

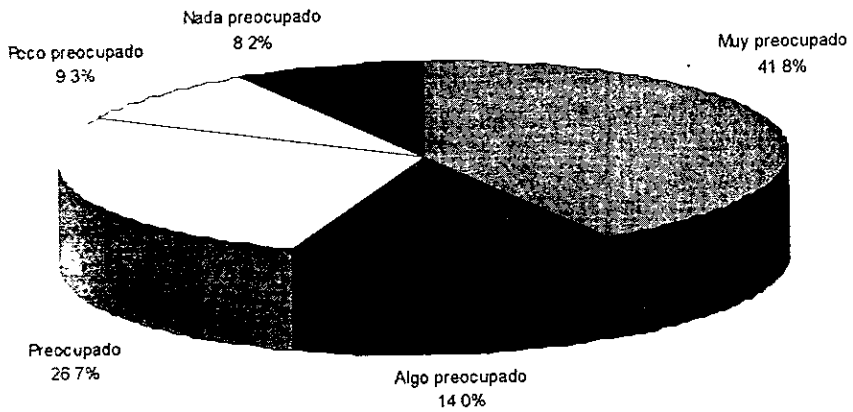
Para las entrevistas, se seleccionaron Centros Comerciales de la Sección Oeste-Centro, Delegación Miguel Hidalgo, en el Distrito Federal.

El cuestionario fue diseñado por personal especializado de ILSI de México, A.C. y aplicado por personal de BIMSA.

### ¿Qué tanto se preocupa por los aspectos nutricios?

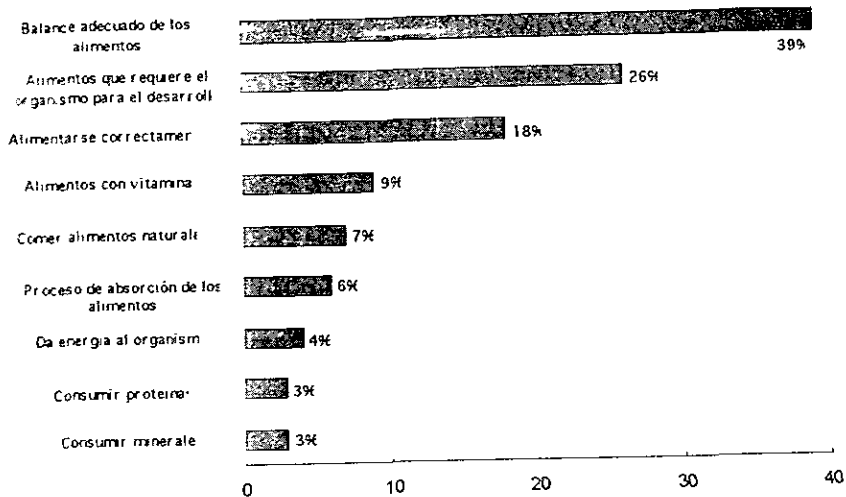


### ¿Por la nutrición de sus hijos?



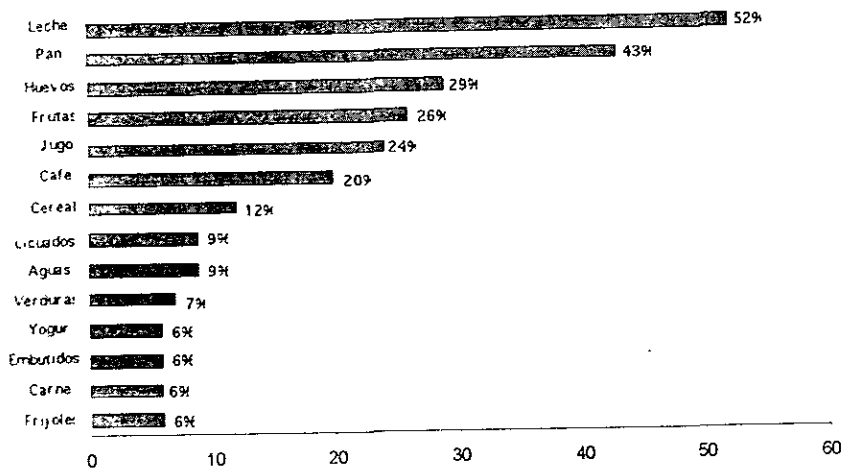
## NUTRICIÓN

¿Qué entiende usted por nutrición?



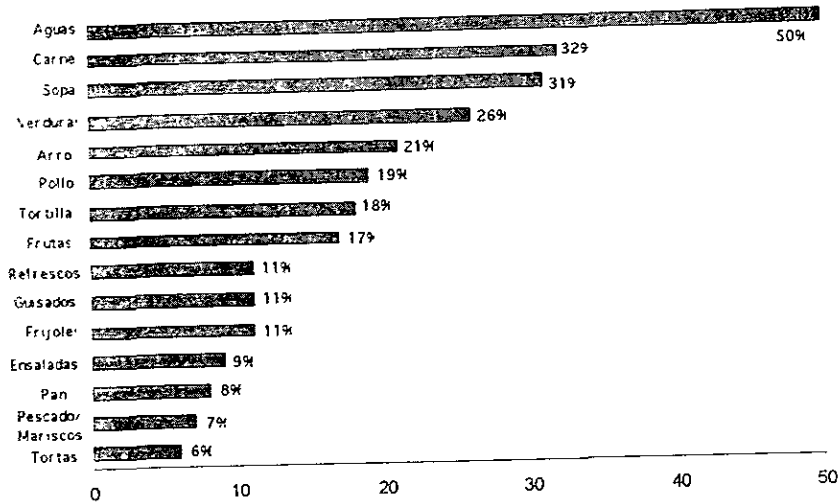
## HÁBITOS ALIMENTICIOS

¿Qué acostumbra consumir en el desayuno?



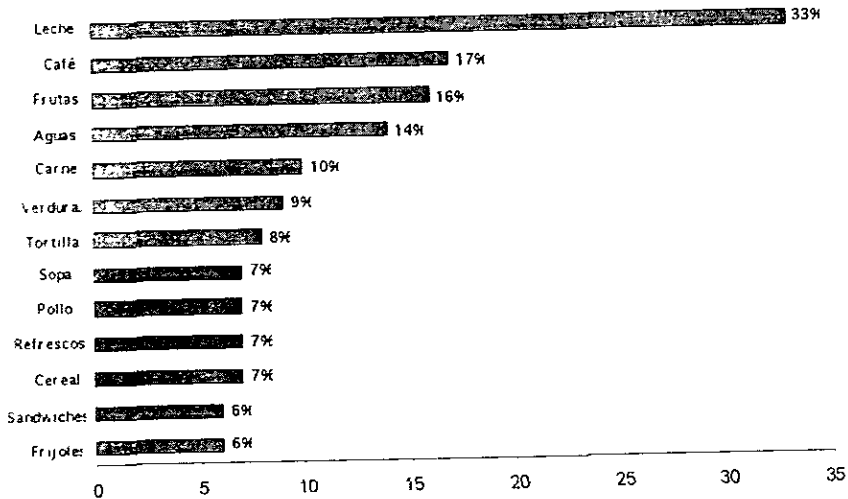
### HÁBITOS ALIMENTICIOS

¿Qué acostumbra consumir en la comida?

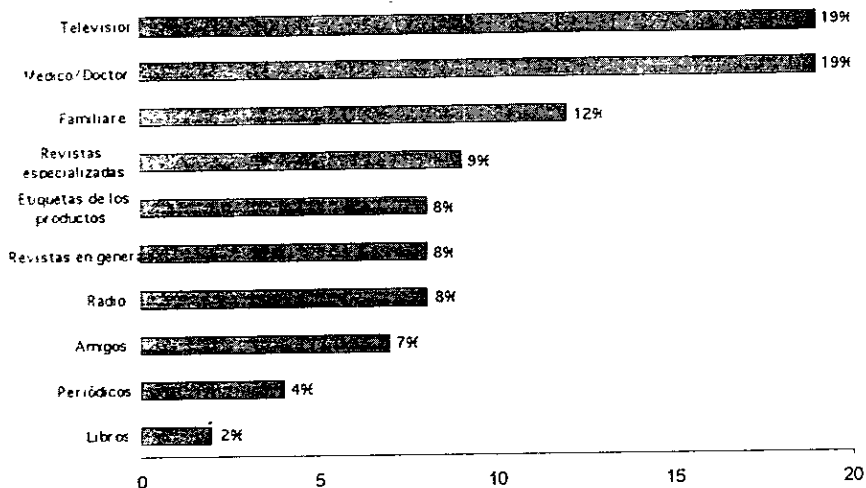


### HÁBITOS ALIMENTICIOS

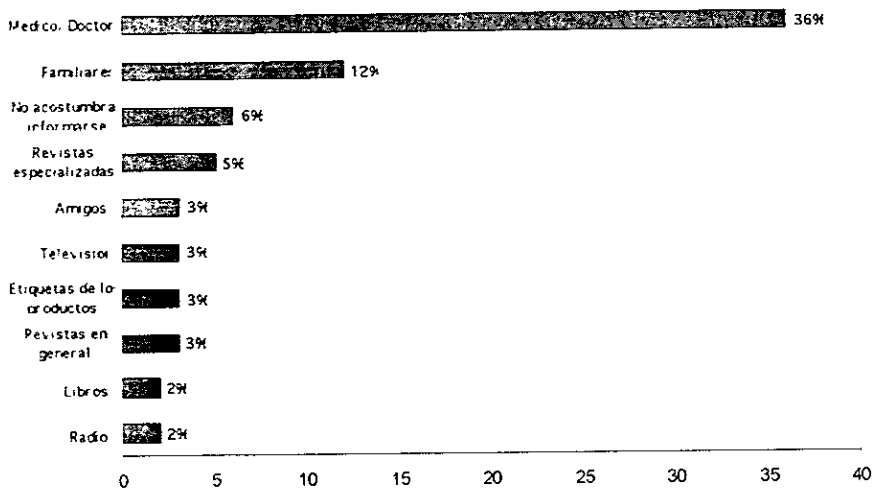
¿Qué acostumbra consumir en la cena?



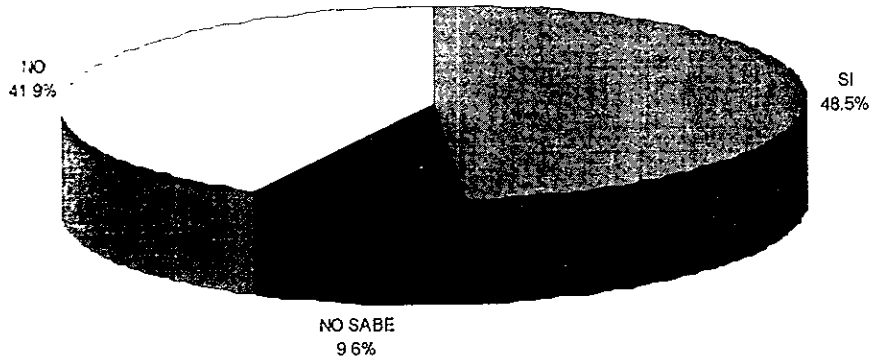
### ¿De dónde obtiene la información sobre los alimentos?



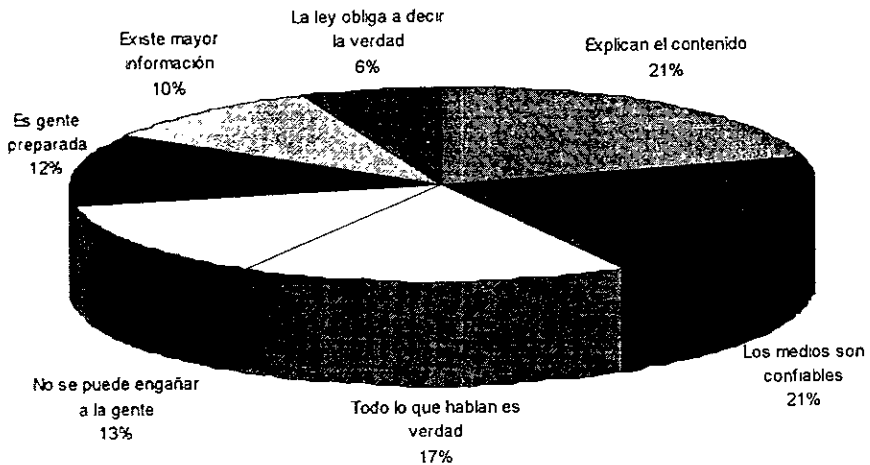
### ¿A quién consulta para resolver sus dudas sobre nutrición?



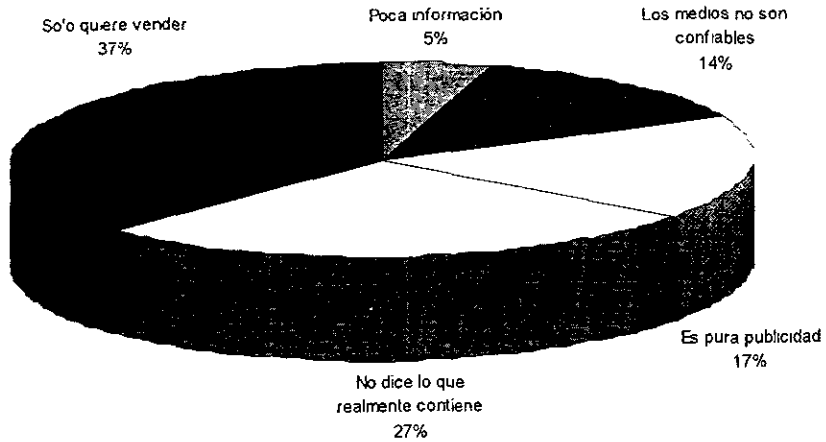
### Confiabilidad de la información a través de los medios de comunicación



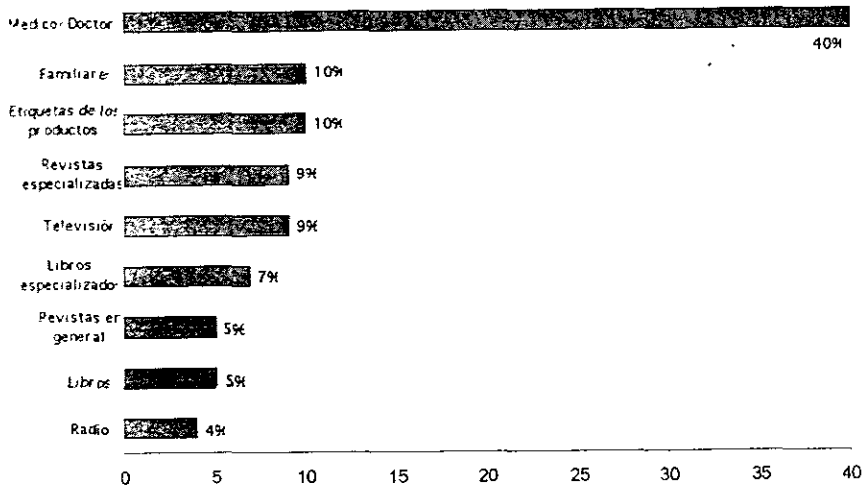
### Razones de confiabilidad o falta de ella



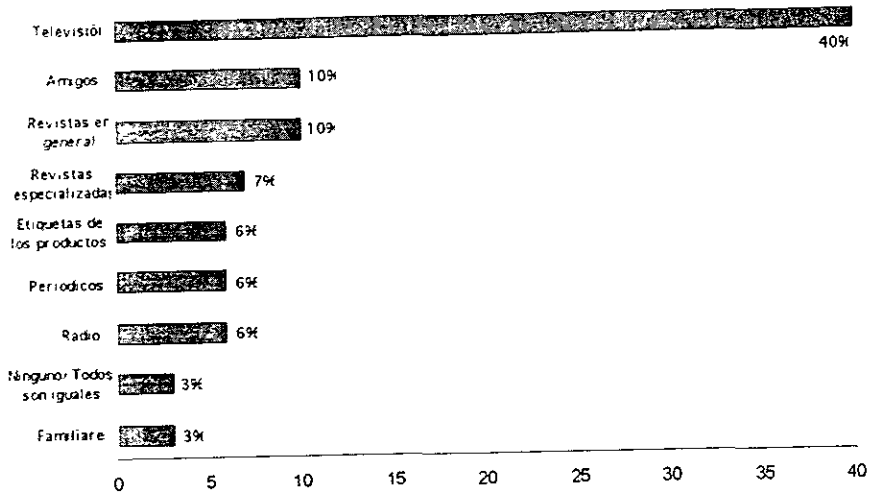
### Razones de confiabilidad o falta de ella No es confiable



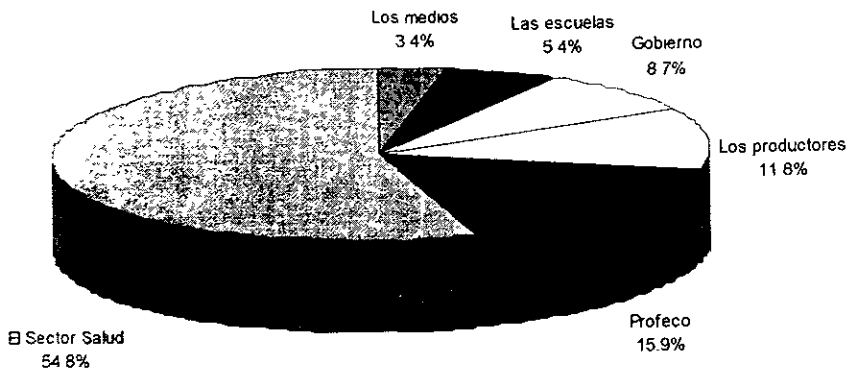
### ¿A quién le concede mayor credibilidad?



## ¿A quién le concede menos credibilidad?



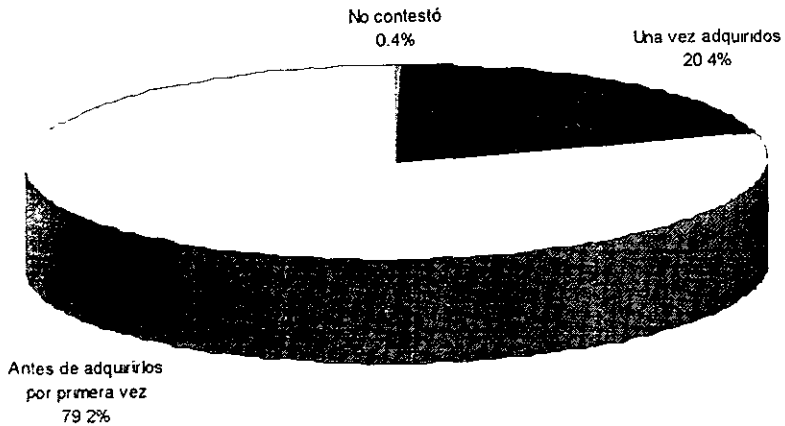
## Responsabilidad de información





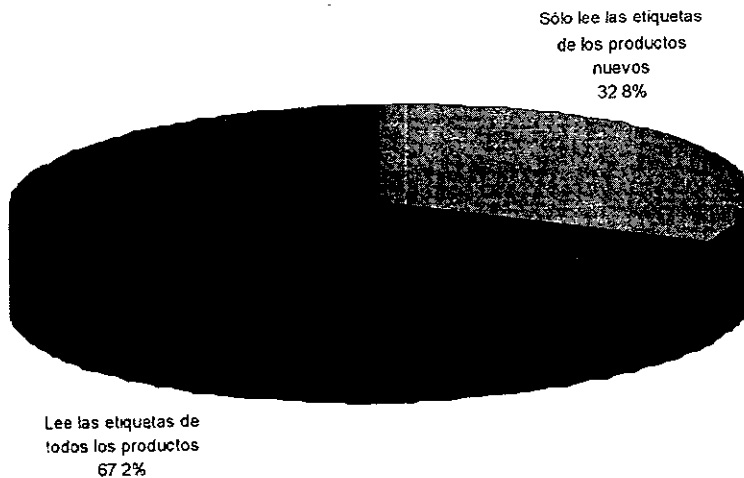
## LECTURA DE ETIQUETAS

¿Leen las etiquetas?

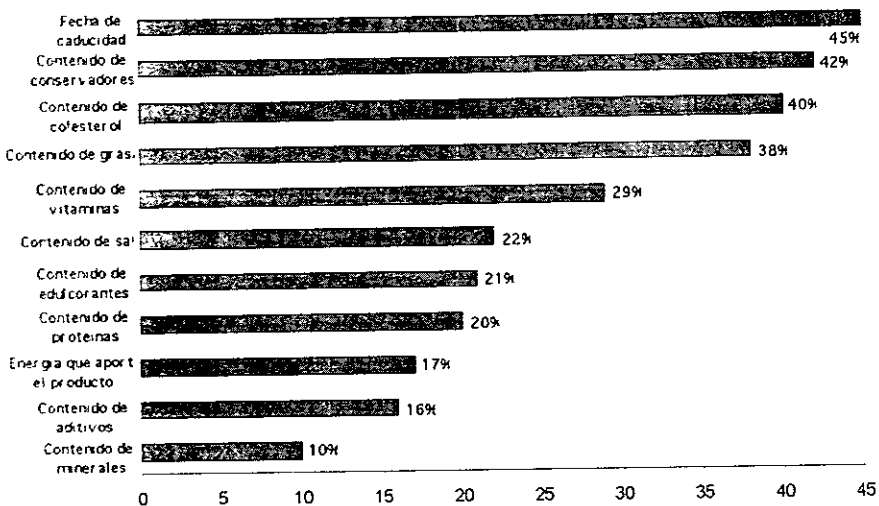
LECTURA DE ETIQUETAS  
¿Cuándo leen las etiquetas?

## LECTURA DE ETIQUETAS

¿Cuáles etiquetas lee?

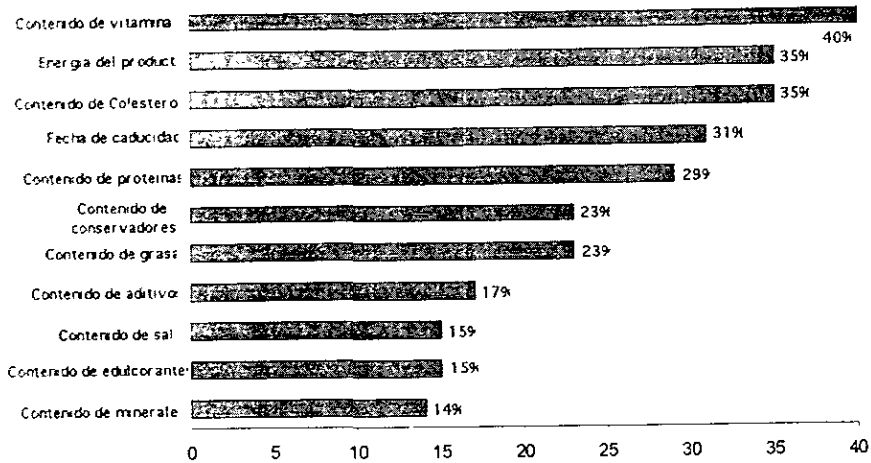


## ¿Qué información de las etiquetas decide la compra?



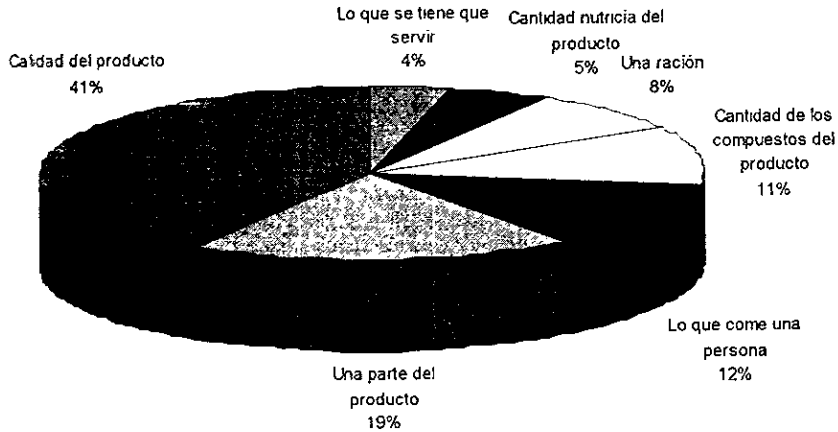
## COMPRESIÓN DE LA INFORMACIÓN EN ETIQUETAS

### ¿Qué no entiende de la información de las etiquetas?



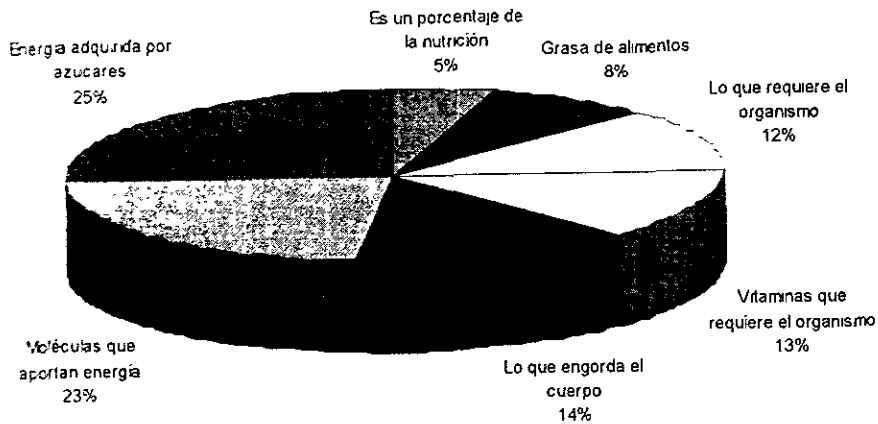
## PORCIONES Y ENERGÍA SUMINISTRADAS

### ¿Para usted qué significa la palabra porción?



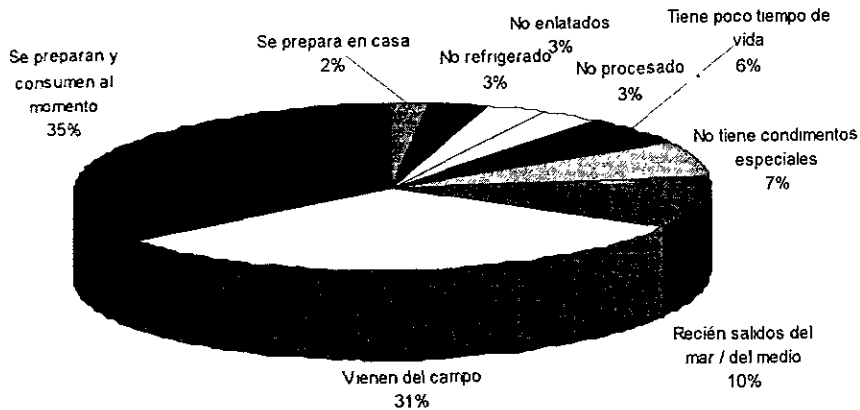
## PORCIONES Y ENERGÍA (KCALORÍAS, KJULES)

¿Qué son para usted las calorías?



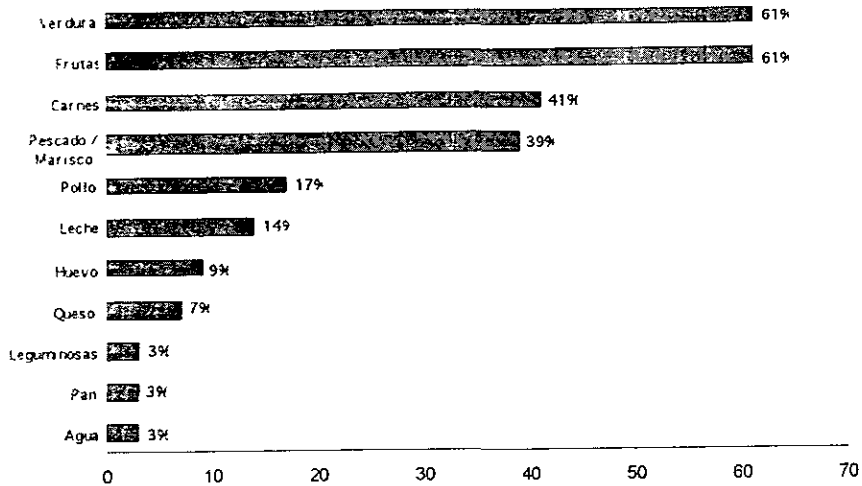
## ALIMENTO FRESCO

¿Qué entiende usted por un alimento fresco?



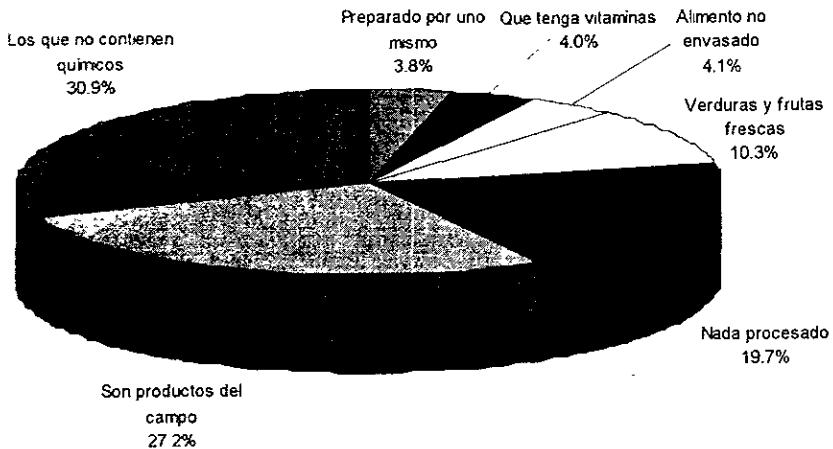
## ALIMENTO FRESCO

### Ejemplos de alimentos frescos



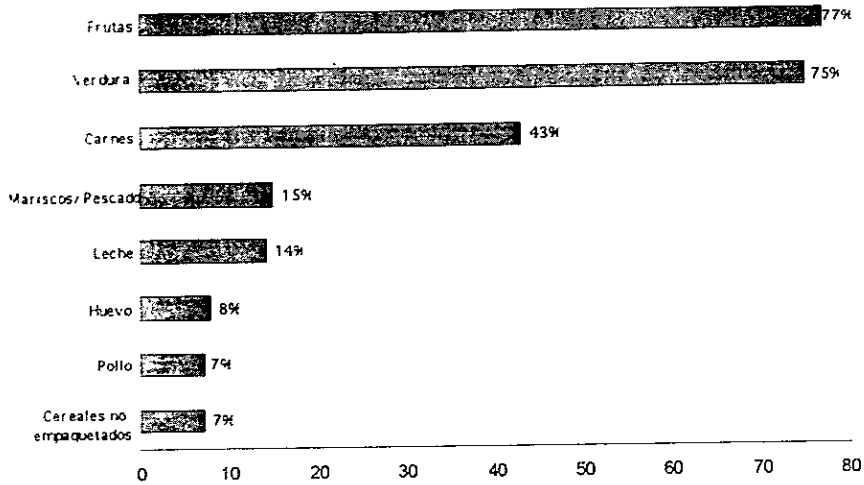
## ALIMENTO NATURAL

### ¿Qué entiende usted por un alimento natural?



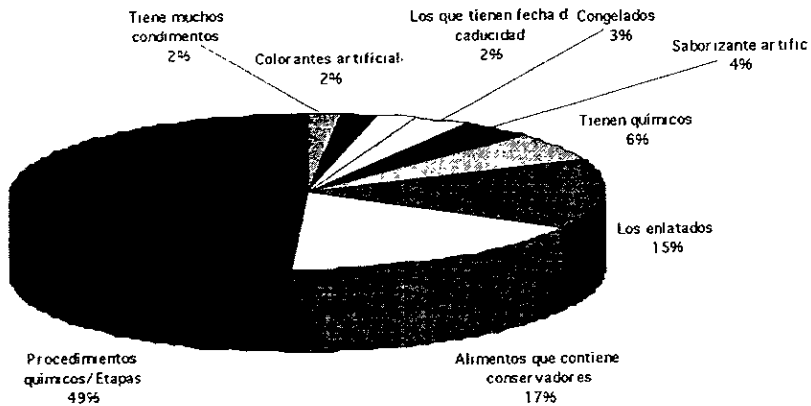
## ALIMENTO NATURAL

### Ejemplos de alimentos naturales



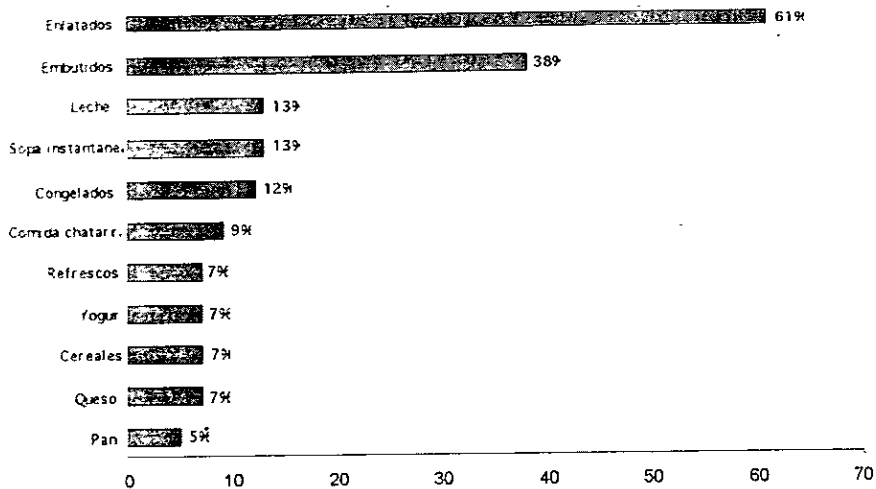
## ALIMENTOS PROCESADOS

¿Qué entiende usted por un alimento procesado?

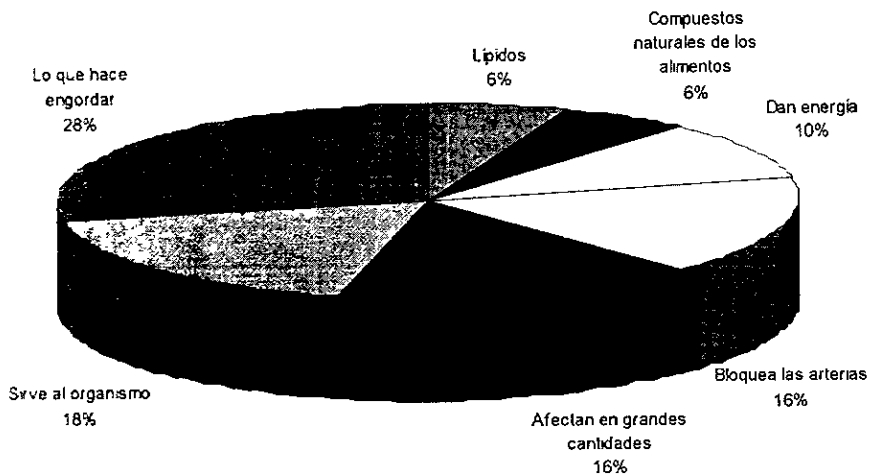


## ALIMENTOS PROCESADOS

### Ejemplos de alimentos procesados

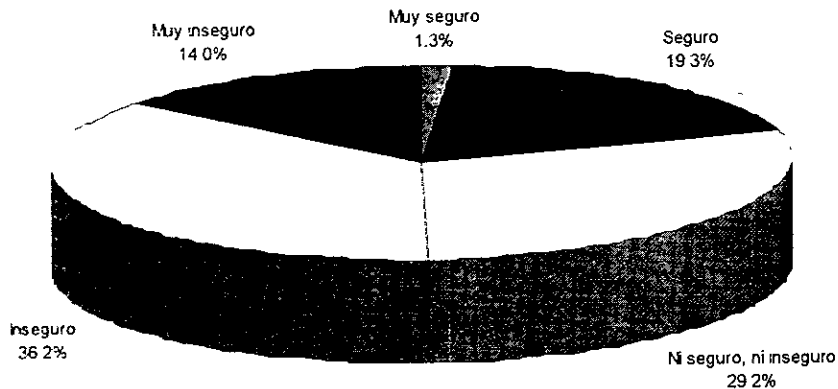


### ¿Qué son para usted las grasas?



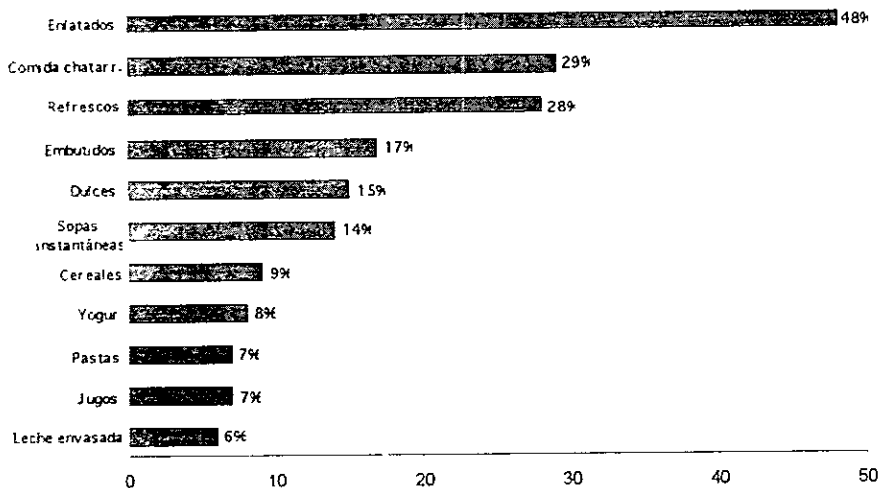
## CONSUMO DE ALIMENTOS PROCESADOS

¿Qué tan seguro o inseguro para sus salud cree usted que sea el consumir alimentos procesados como parte de una dieta normal?



## ALIMENTO ARTIFICIAL

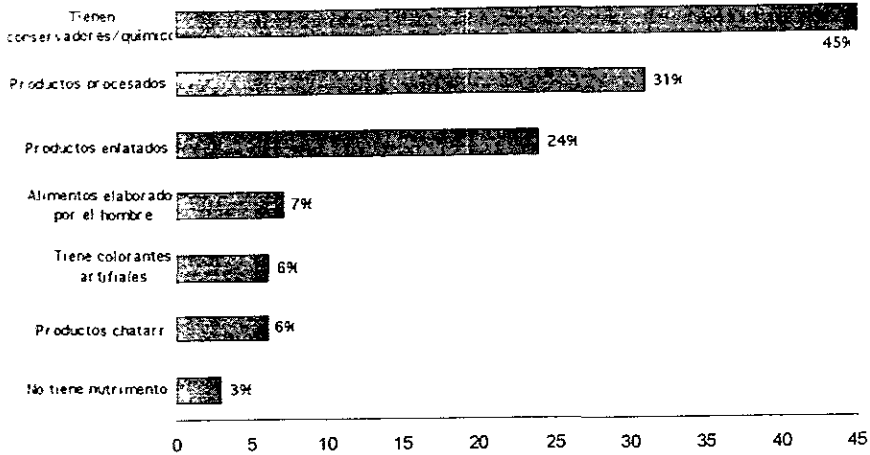
### Ejemplos de alimentos artificiales



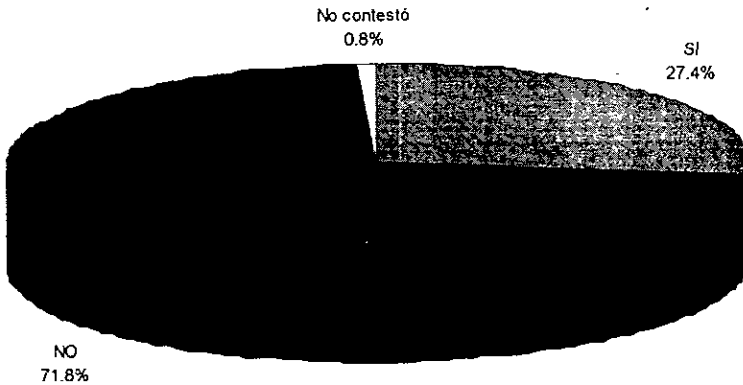


## ALIMENTO ARTIFICIAL

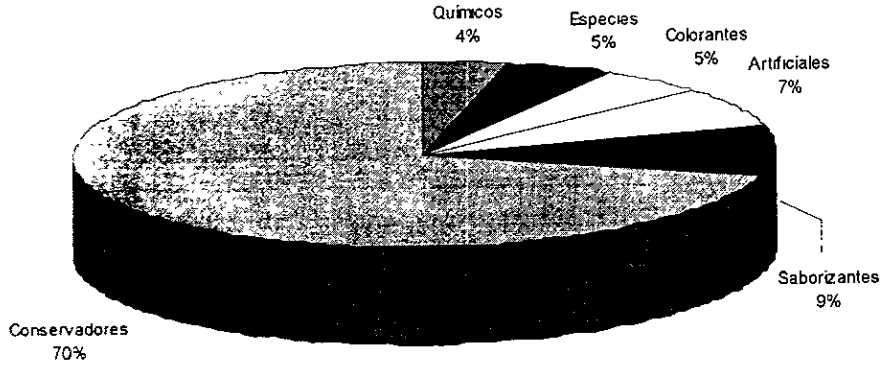
### ¿Qué entiende usted por un alimento artificial?



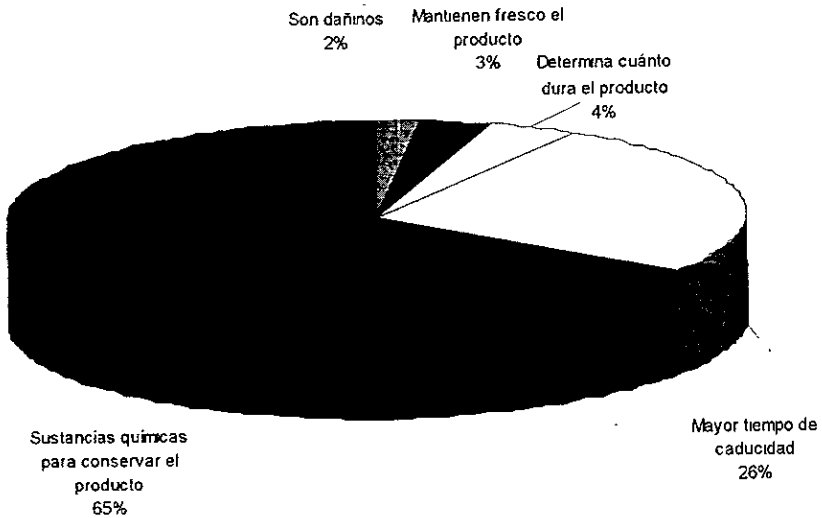
### ¿Sabe que son los aditivos?



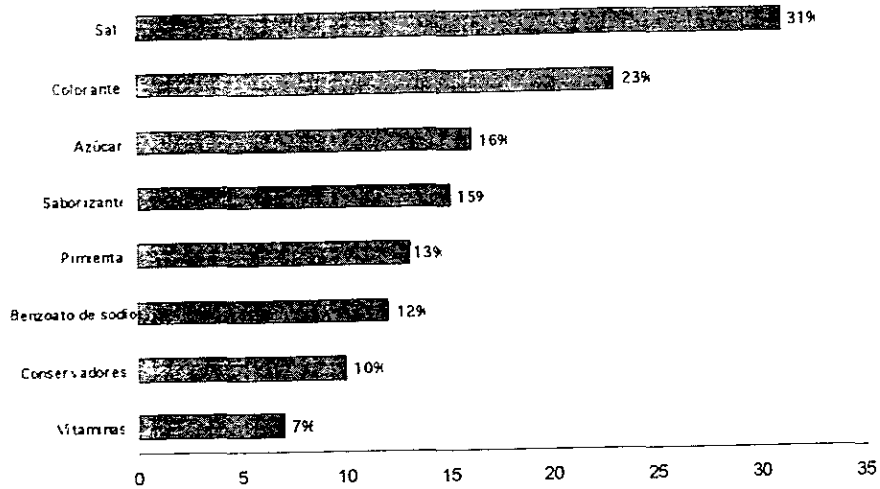
**NOMBRE GENÉRICO DE LOS ADITIVOS**  
**¿Con qué otro nombre se conocen?**



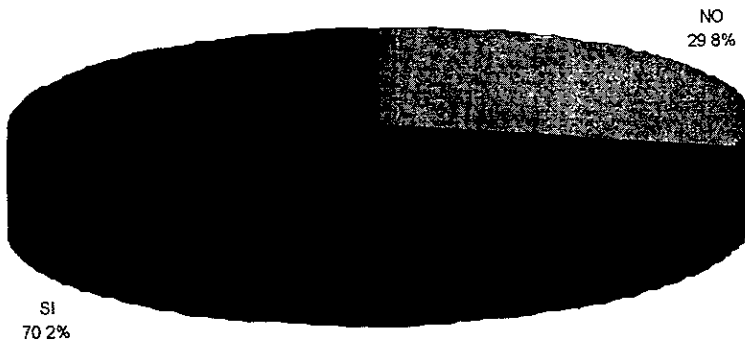
**¿Qué son para usted los conservadores?**



### CONOCIMIENTO DE ADITIVOS ¿Cuál o cuáles conoce?

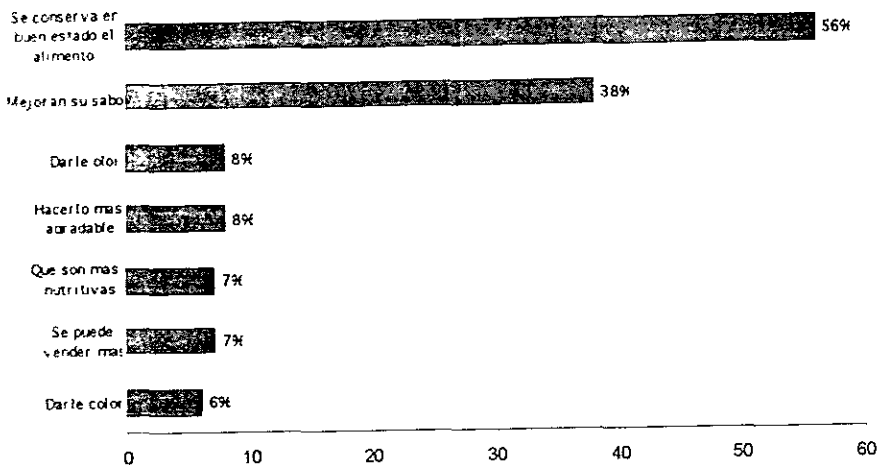


### ¿Sabe con qué fines se usan los aditivos?



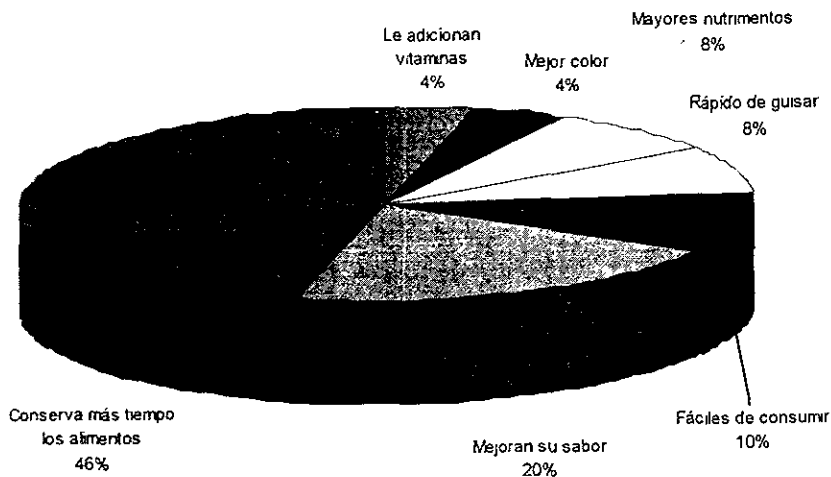
### FIN O FINES DE LOS ADITIVOS

¿Para qué diría usted que se agregan estos ingredientes a los alimentos?



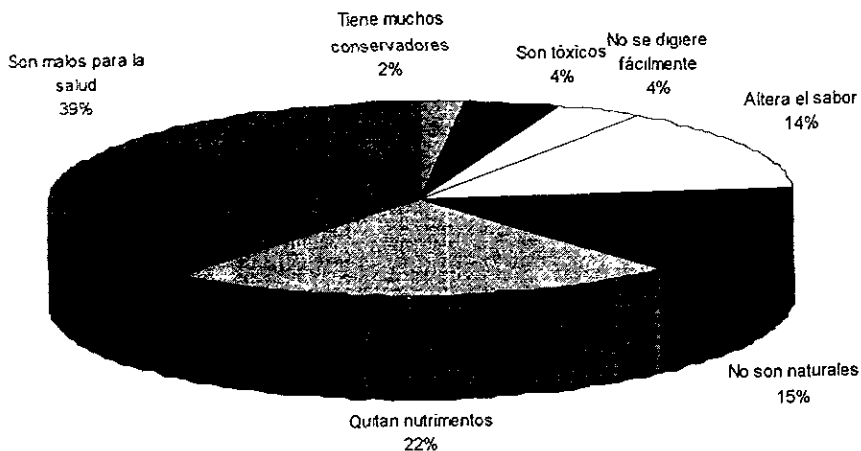
### VENTAJA DE LOS ADITIVOS

¿Cuáles son algunas ventajas que le vienen a la mente?



### DESVENTAJAS DE LOS ADITIVOS

¿Cuáles son algunas desventajas que le vienen a la mente?



### Comentarios a la encuesta

Haciendo un análisis de la encuesta realizada por ILSI de México, sin ser un profundo análisis estadístico y/o descriptivo, podemos observar que aproximadamente un 70% de la población (de la muestra) se encuentra entre preocupado y muy preocupado por los asuntos nutricios (para sí mismos) y mas de un 80% por la nutrición de sus hijos; aunque también se puede observar que no se tiene muy claro el concepto de nutrición. El mayor porcentaje (39%) respondió que nutrición es "el balance adecuado de los alimentos", pero también se dieron respuestas como: "alimentarse correctamente" o "es la que da energía al organismo"

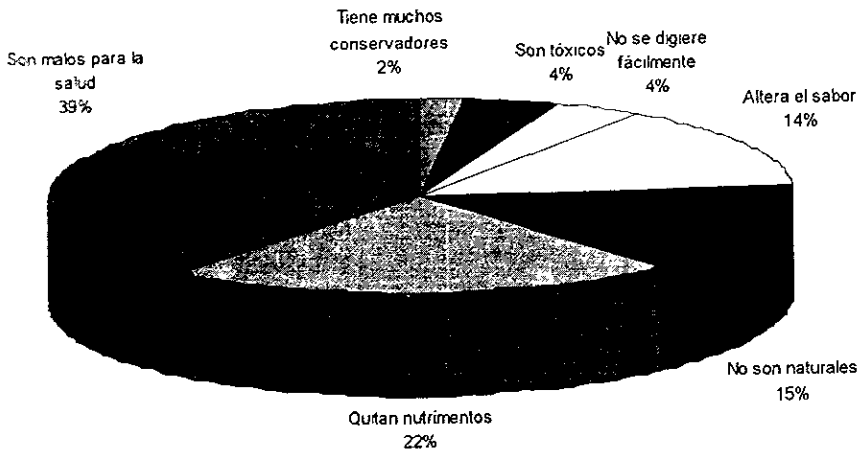
Con esto nos damos cuenta que el concepto no está muy claro, pero lo importante no son los conceptos o definiciones, sino cuales son realmente los hábitos alimenticios que se tienen, ya que con esto se puede saber con mayor certeza como es la nutrición de la población encuestada.

En el desayuno los mayores porcentajes se los llevaron la leche, pan, huevos y fruta: para la comida fueron aguas, carne, sopa y verduras, y para la cena, leche, café, fruta y aguas.

Cabe recordar que esta fue solo una muestra de 300 personas de niveles socioeconómicos A/B y C, es decir, niveles alto y medio que pueden llegar a diferir mucho de la alimentación que se tiene en comunidades rurales o en colonias marginadas de la urbes.

## DESVENTAJAS DE LOS ADITIVOS

### ¿Cuáles son algunas desventajas que le vienen a la mente?



### Comentarios a la encuesta

Haciendo un análisis de la encuesta realizada por ILSI de México, sin ser un profundo análisis estadístico y/o descriptivo, podemos observar que aproximadamente un 70% de la población (de la muestra) se encuentra entre preocupado y muy preocupado por los asuntos nutricios (para sí mismos) y mas de un 80% por la nutrición de sus hijos; aunque también se puede observar que no se tiene muy claro el concepto de nutrición. El mayor porcentaje (39%) respondió que nutrición es "el balance adecuado de los alimentos", pero también se dieron respuestas como: "alimentarse correctamente" o "es la que da energía al organismo".

Con esto nos damos cuenta que el concepto no está muy claro, pero lo importante no son los conceptos o definiciones, sino cuales son realmente los hábitos alimenticios que se tienen, ya que con esto se puede saber con mayor certeza como es la nutrición de la población encuestada.

En el desayuno los mayores porcentajes se los llevaron la leche, pan, huevos y fruta; para la comida fueron aguas, carne, sopa y verduras, y para la cena, leche, café, fruta y aguas.

Cabe recordar que esta fue solo una muestra de 300 personas de niveles socioeconómicos A/B y C, es decir, niveles alto y medio que pueden llegar a diferir mucho de la alimentación que se tiene en comunidades rurales o en colonias marginadas de la urbes.

Por los resultados que arroja la encuesta, se podría decir que se tiene una buena alimentación en general, donde tal vez sería conveniente incrementar la ingesta de cereales, pero esto no es posible hacerlo puesto que para hacer una recomendación de ingesta debe hacerse un minucioso estudio personalizado o bien de una población dada, pero con estudios especializados.

Referente a la obtención de la información sobre los alimentos, los mayores porcentajes (19% en ambos casos) se encuentran: Televisión y Médico y en tercer lugar con un 21% están los familiares. Respecto a quién se consulta para resolver dudas sobre nutrición, se encuentra en primer término con un 36% el médico y en segundo lugar, los familiares con un 12%.

La confiabilidad no es exactamente la mas esperada. 42% de la población encuestada no confía en los medios de comunicación y las razones que dan para su incredulidad son principalmente: "solo quieren vender", "no dice lo que realmente contiene" y "es pura publicidad"; mientras que el 48.5% que si confía en los medios dicen que es porque "explican el contenido", "los medios son confiables", "todo lo que hablan es verdad", entre otras.

Algo que llama mucho la atención surge de la pregunta ¿a quién le concede mayor credibilidad? El 40% de la población dice que al médico, y llama la atención porque surge la pregunta ¿cuántos médicos generales o especialistas con especialidades diferentes a pediatría o geriatría tienen una formación en nutrición?

Personalmente me he topado con médicos que opinan de igual forma a como se presenta la información en los medios de comunicación y publicitarios, el cual muchas veces no es el correcto, o bien, pueden llegar a decir verdades o mentiras a medias. Este es el caso del colesterol, el sodio, los ácidos grasos saturados, etc. Mas adelante puntualizaremos en estos polémicos puntos de vista.

Casualmente a quien se le concede menos credibilidad es a la televisión Esta opinión apoyada por un 40% de encuestados. Particularmente diría que hay canales y específicamente programas a los que se les puede tener mucha confiabilidad, pero ciertamente hay otros que se guían solo por sesgos mercadológicos.

El 54.8% dice que el Sector Salud es el responsable de la información, a Profeco le atribuyen la responsabilidad el 16% y el resto a todos los productores, gobierno, las escuelas y los medios.

Ciertamente la responsabilidad de la información está dada por el conjunto de dependencias particulares, gubernamentales y organizaciones civiles. También sobre este tema se hablará mas adelante.

En lo que a la lectura de etiquetas respecta, el 56.4% dicen que si leen las etiquetas y de este porcentaje el 72.9% las lee antes de adquirirlos por primera vez y el 20.4% una vez adquiridos. También del mismo 56.4%, el 67.2% dicen que leen las etiquetas de todos los productos y el resto solo lee las etiquetas de los productos nuevos.

Los encuestados comentan que la fecha de caducidad, el contenido de conservadores, el contenido de colesterol y el contenido de grasa, son los principales puntos de la etiqueta que deciden la compra.

Respecto a la comprensión de la información en las etiquetas, "contenido de vitaminas", "energía del producto", "contenido de colesterol", "fecha de caducidad" y "contenido de proteínas", son algunos de los conceptos que no se entienden.

Llama la atención que al preguntar ¿para usted que significa la palabra porción?, el 41% de los encuestados responden que es la "calidad del producto". El resto de las respuestas son mas o menos acertadas, pero lo que obtuvo el mayor porcentaje nos da una buena idea de la desinformación que hay sobre este tema.

Otras preguntas que nos dan idea de la desinformación que hay son las referentes a las calorías y alimento fresco. De la primera pregunta encontramos que casi un 50% dice que las calorías son la "energía adquirida de los azúcares" y "moléculas que aportan energía". Dan también otras definiciones como "lo que engorda el cuerpo", "vitaminas que requiere el organismo", etc.

Por lo que a la definición de alimento fresco respecta, el 35% contestó que son los que "se preparan y consumen al momento" y 31% dice que son los que "vienen del campo", entre otras definiciones.

Nuevamente es conveniente comentar que la definición no es lo importante, pero sí la información que de ellas podemos utilizar y la aportación que pueda tener a nuestra dieta diaria y consecuentemente a nuestro estilo de vida.

Otro problema de la desinformación es con respecto a las "sustancias químicas", a las cuales se les ha satanizado por el puro nombre, inclusive sin conocer las funciones que tienen estos "químicos" en los productos alimenticios y sin recordar que producto químico es desde el H<sub>2</sub>O pura que tomamos todos los días, hasta las grandes moléculas indispensables en la nutrición como son las proteínas.

Una muestra de esto se da en la pregunta que se hizo ¿qué entiende usted por alimento natural? El 31% de los encuestados contestó que son "los que no contienen químicos" y el 27% respondió que "son los productos del campo", lo cual es una verdad a medias.



Al preguntar ¿qué entiende por un alimento procesado?, el 49% ha respondido que son los que reciben "procedimientos químicos" y han pasado por diferentes "etapas"

Ahora entramos a otro punto difícil por toda la mala información que se ha dado ¿Qué son para usted las grasas? 28% dice que es "lo que hace engordar" y solo un 6% dice que son "lípidos"

Otro punto más que nos habla de las diferencias de conocimiento que hay; 36.2% aseguran que es inseguro para la salud el consumo de alimentos procesados como parte de una dieta normal.

Por último, referente a los aditivos alimentarios, el 71.8% no sabe que son los aditivos y de los que sí saben, 70% dice que se conocen también como conservadores.

Casualmente cuando se preguntó ¿cuál o cuáles aditivos conoce?, el mayor porcentaje lo obtuvo la "sal" con un 31% cuando se esperaba que dieran algún otro.

El 70.2% dice que si sabe con que fines se usan los aditivos y un 56% comentan que sirve para que "se conserven en buen estado los alimentos" además de "mejorar su sabor" lo cual es correcto entre otros atributos de los aditivos.

Las respuestas que se han dado referente a ventajas de los aditivos han sido también acertadas. Por ejemplo, el mayor porcentaje con 46% dice "conserva más tiempo los alimentos", y en contraste se tiene la idea de que como principal desventaja de los aditivos es que "son dañinos para la salud" (39%) entre otros comentarios.

Esta encuesta sirve como base para desarrollar todo este trabajo y tratar de proporcionar las herramientas necesarias para tener un "consumo inteligente de alimentos" que seleccionamos para nuestra alimentación y la de nuestras familias, tomando en cuenta su naturaleza, sus aspectos nutricios y sus características sensoriales, analizar crítica y detenidamente la publicidad que vemos y escuchamos día con día, además de un punto no menos importante, sino por el contrario, en ocasiones el más importante y decisivo de todos al momento de la compra, el factor económico.

Es importante nuevamente resaltar que esta encuesta fue diseñada por personal de ILSI de México y aplicada por gente de BIMSA.

## Capítulo 1.

### Planteamientos Generales

En el año 1953, publica el *Advances in Food Research* (Avances en Investigación de los Alimentos), un artículo de Samuel Lepkovsky de la Universidad de California, titulado *Nutritional Stress Factors and Food Processing* (Factores de stress nutricional y procesamiento de alimentos), donde decía: *“La ciencia de la Nutrición ha entrado en una nueva era. La mayoría de los nutrientes esenciales se conocen. Los requerimientos nutrimentales se han determinado con bastante exactitud. También son conocidos los trastornos que resultan de una ingestión inadecuada de cada uno de los nutrientes, aunque algunos de estos trastornos no son específicos y se manifiestan como debilidad general, crecimiento insuficiente y pérdida de apetito”*.

A través de esos estudios, se ha detectado que muchos de esos constituyentes esenciales pueden ser tóxicos si se ingieren en cantidades que excedan los requerimientos normales, convirtiéndose en factores provocadores de tensiones de “stress nutricionales”. Continúa Lepkovsky: casi la totalidad de nuestra información se ha obtenido estudiando animales de laboratorio, en condiciones controladas, de máximo confort y con animales cuidadosamente seleccionados, puesto que los animales enfermos o con anomalías, se eliminan. Cuando aplicamos los resultados de estos experimentos al hombre, se supone tácitamente que también viven en condiciones ideales. Lo que suele estar lejos de la realidad. El ambiente no está controlado, hay variaciones climáticas y los enfermos no se pueden descartar. Por consiguiente las condiciones ambientales, fisiológicas o patológicas no se pueden eliminar y todas ellas pueden exigir requerimientos nutricionales especiales”.

Estas observaciones de Lepkovsky, se tomaron muy en cuenta en la evaluación de los estudios toxicológicos de los aditivos, exigiéndose un factor de 10, como margen de seguridad, al extrapolar los resultados obtenidos en animales de laboratorio, a los seres humanos. Adicionalmente se incluyó otro factor de 10 para cubrir diferencias de sensibilidad dentro de la especie humana.

En el XI Congreso Internacional de Nutrición, que se celebró en Río de Janeiro en 1978, expresaba el Dr. John Lupien de la FAO (Food and Agriculture Organization) (Organización para la Agricultura y la Alimentación): *“La relación entre el estado nutricional de los consumidores y el poder disponer de alimentos seguros, de buena calidad y en cantidades adecuadas es indiscutible. Por lo que pensamos que en el futuro el papel de los nutriólogos y químicos de alimentos tendrá mayor importancia, para que los consumidores estén bien informados de estos temas y que tomen conciencia de su relevancia”*.

Han transcurrido 22 años pero en ese tiempo ya se han dado cuenta los consumidores de que es indispensable, para gozar de buena salud, consumir alimentos sanos, adecuados, balanceados y en cantidad suficiente para cubrir sus requerimientos energéticos diarios. Por lo que es de suma importancia la Etiqueta Nutrimental. El ser accesible, en muy poco espacio, los datos nutrimentales de los alimentos que uno adquiere, sin necesidad de consultar tablas complicadas, ha sido en ese sentido, el adelanto mas trascendente de los últimos años. Sin embargo tenemos que considerar, por la opinión de muchos consumidores y de bastantes químicos en alimentos, que quizás sea necesaria una revisión.

Al consultar en un diccionario, Etiqueta, que es lo que dice: "Pedazo de papel que se adhiere a un producto..." Es curioso que una definición tan simple, esté ocasionando tanto revuelo y sea motivo de tantos seminarios.

Tenemos que considerar, que el universo de las etiquetas abarca a los

CONSUMIDORES

FABRICANTES Y

ORGANISMOS REGULADORES

Los tres con planteamientos muy diferentes, para los fabricantes un factor fundamental lo constituye el aspecto económico, la etiqueta tiene que ser atractiva y a la vez atrayente. Es su tarjeta de presentación y por eso se divide en partes, una con los datos que identifican al fabricante y al alimento de la forma más atractiva posible, y que ocupa del 40 al 50% del espacio, pero a su vez tiene que cumplir con los ordenamientos oficiales, ingredientes, cantidades, etc.. y adicionalmente si lo considera conveniente o es un alimento para personas con requerimientos dietéticos especiales, la información nutrimental.

Para los industriales, seguir los lineamientos de la norma, no significa ningún problema, pero si representa un costo adicional, que como sucede siempre, lo tiene que desembolsar el consumidor, al que tanto se le quiere ayudar, pero muchas veces estas ayudas repercuten negativamente en su bolsillo. La identidad química de los compuestos que tiene que aparecer, están especificadas, así como el tamaño con que deben aparecer. Las recomendaciones nutrimentales y cómo calcularlas, al estar referidas a una base energética única, se convierte en una operación matemática sencilla.

Para los laboratorios químicos acreditados, son análisis rutinarios, complicados en algunos casos pero accesibles cuando se aplica la metodología adecuada.

Para los Organismos Reguladores el papel principal de la etiqueta es informativo, es una forma de comunicación con el consumidor sobre los

nutrimentos que pueden ser importantes para su salud, entre los que han seleccionado el sodio, los lípidos, el colesterol, los sacáridos, las sales minerales y las vitaminas, se incluye también la fibra vegetal que sin ser nutrimento, desempeña un papel importante en la composición de los alimentos de origen vegetal, facilitando un buen transcurso de los alimentos al atravesar el tracto digestivo. Se tiene que indicar también un requerimiento energético diario.

Pero informar en un espacio tan restringido, la composición química completa de los alimentos, en términos claros y precisos, no es tarea sencilla, sobre todo cuando los requerimientos individuales van a estar determinados, entre otros factores, por el sexo, ya son diferencias, por la edad con variaciones que empiezan desde que son pequeños y continúan hasta los 75 años, por el tipo de trabajo, por la actividad deportiva, de como usemos el tiempo libre y de cuantas horas dediquemos al descanso. A continuación se tiene que considerar la diversidad de alturas y pesos que no se pueden ajustar a un prototipo de 1.70 m y 70 Kg de peso. También como factores externos, son importantes el clima y el "stress". Los requerimientos energéticos son muy diferentes en climas fríos, tan solo en EUA se presentan climas muy diferentes en Denver y en Texas, que exigen cantidades adicionales de macronutrientes especiales con densidad energética alta, como las grasas. Esto sucede en todos los países, en México tenemos climas muy diferentes que recorren la escala termométrica desde cero hasta cerca de los 40 grados. Nos podemos imaginar la complejidad a nivel internacional, de "estandarizar" una etiqueta cuando a nivel nacional es complicado.

Para el consumidor el factor principal es la sustancia, el contenido. Esta consciente de que con los alimentos tiene que satisfacer una necesidad primordial indispensable. En los alimentos el consumo no termina en el momento de la compra, termina en el momento que se come.

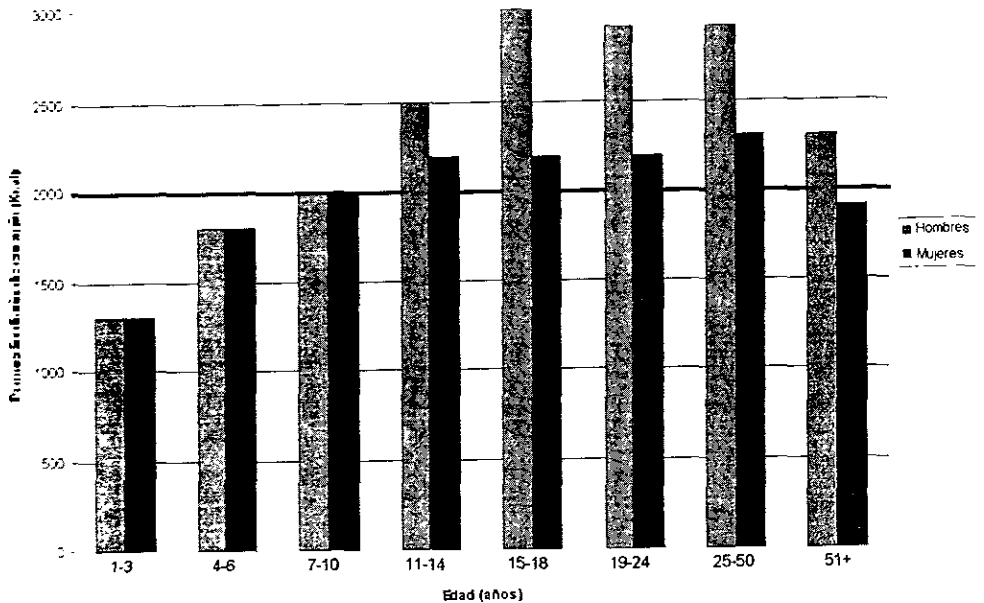
Pero además, para los consumidores, la etiqueta nutrimental se transforma en un itinerario alimenticio que como está planteada actualmente no lo conduce a ninguna parte, mas bien se convierte en una ecuación algebraica, que necesita resolver, pero de la que desconoce la mayoría de las incógnitas, y para evaluarlas requiere conocimientos académicos que se imparten actualmente solo en ciertas carreras, pero a nivel de licenciatura, (medicina, química, veterinaria,...) La paradoja de todo esto, es que en los que más se pensó al planear la etiqueta, ha resultado que son los que tienen menos posibilidad de captar correctamente su significado, haciéndolos susceptibles a las manipulaciones nutrimentales que se pudieran suscitar.

Después de transcurridos algunos años tenemos que reconocer que los logros han sido insuficientes, principalmente porque no se le proporcionó al consumidor un "Marco de Referencia" que le permitiera ejercer su poder de decisión. Al tener que evaluar y decidir según los datos de la etiqueta, se transformaba en una "Etiqueta para Pensar", para analizarla y los datos eran confusos, pero además se tiene la impresión al observar las reacciones de los

consumidores, de que los miembros del "Committee on the Nutrition Components of Food Labelling" (Comité de Componentes Nutrimientales en el Etiquetado Nutricional) dependiente del "Food Nutrition Board" (Consejo de Nutrición y Alimentación) de la National Academy of Sciences (Academia Nacional de Ciencias), todos ellos muy respetables, manejaron la información de la etiqueta sin tomar en cuenta cuál iba a ser la percepción de los "American Consumers" (consumidores americanos) los cuales la interpretaron como si se tratara del argumento de una película del Oeste, de vaqueros, y separaron los ingredientes entre los buenos y los malos, el villano principal, el colesterol, luego los ácidos grasos saturados, el sodio, el azúcar. Llegando a pensar que si los eliminaban iban a recibir una recompensa. Es paradójico, que entre los buenos el que ocupa el primer lugar, al que se presenta como protagonista principal, no es un nutrimento, pues ese honor se lo están asignando a la fibra vegetal, mejor conocida como fibra dietética. Sería importante que se experimentara también, sobre si sería más popular un colesterol dietético. La fibra es un constituyente natural de los alimentos vegetales y como tal tiene una participación importante en la alimentación. Se están caracterizando algunas propiedades, entre ellas que coadyuva a evitar el cáncer de colon, y a las beta glucanas se les atribuye una disminución en los niveles de colesterol, pero se tiene que evaluar muy bien en qué condiciones actúan, todavía se plantean suposiciones nutrimentales que se tienen que definir. Por esos motivos se le asignan unos requerimientos diarios, que conviene respetar, sobre todo cuando a veces se maneja el planteamiento de que si algo es bueno al consumirlo en exceso va a ser mucho mejor, lo que no es cierto y como en este caso no existe límite por exceso de calorías, hay que evitar que se la considere como un relleno sanitario.

Esta opinión se confirmó durante la conferencia del Dr. Robert Brown, sobre la percepción de los "Consumidores Americanos", que consideraban que "en la etiqueta aparecían primero los nutrientes negativos, no tiene caso volver a enumerar esos nutrientes, son los anteriores". Con todo el respeto que me merece cualquier consumidor, me gustaría aclarar dos cosas: la primera, que el USA Surgeon General (Cirujano General de los EUA), únicamente recomendaba moderar el consumo de grasas al considerarlo excesivo, para que correspondieran a un 30% del consumo diario de los alimentos, nunca dijo que se eliminaran las grasas, como han estado interpretándolo la mayoría de esos consumidores. Tampoco dice en ningún lugar de la etiqueta que se trata de Nutrientes Negativos, las grasas en las cantidades adecuadas, así como el colesterol, el sodio y todos los nutrimentos, cumplen con una función muy importante e insustituible.

Sin embargo, la complicación mas seria, surge al fijar todos los requerimientos diarios de estos nutrientes, basándose en una actividad física equivalente a 2000 Kcalorías de energía.

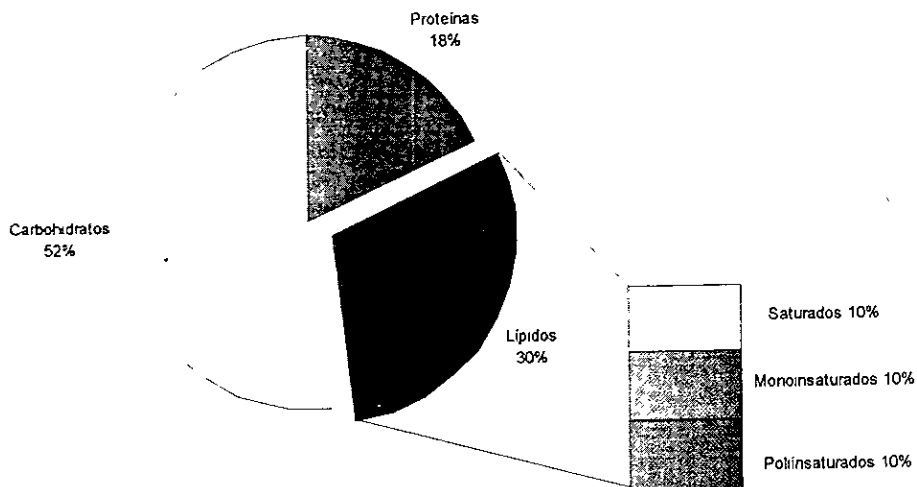


Recommended Dietary Allowances, 10th Edition,  
Food and Nutrition Board of the National Research Council

Fig. 1. Relación entre calorías recomendadas y edad. (5)

Si lo comparamos con los requerimientos publicados en el "Recommended Dietary Allowances" (Consideraciones Nutricias Recomendadas), en su 10ª Edición donde participó también, el "Food and Nutrition Board" de la National Academy of Sciences, observamos que la recomendación de 2000 Kcal diarias corresponden a los niños de 7 a 10 años, de 28 Kg de peso, 1.32 m de estatura y con actividad entre ligera y moderada. Se puede considerar como una Paradoja de la Comunicación sobre todo cuando la Dra Joan D. Gussow intervino en ambos comités, existiendo por lo menos falta de congruencia

Como referencia, se pueden llegar a considerar las recomendaciones nutricias especificadas por ILSI (The International Life Science Intitute) (Instituto Internacional para las Ciencias de la Vida) Europa Concise Monographs Series (Series Monográficas) "Dietary Fats and Healthy Lifestyles, Nutrition and Physical Activity" (Grasas y estilos de vida saludables, Nutrición y actividad física) que pueden servir para resolver algunas dudas, así como de marco de referencia.



Porcentaje según los requerimientos diarios de energía  
(Los requerimientos diarios de energía se deben considerar de acuerdo con cada caso)  
ILSI Europe Concise Monograph Series

Fig. 2. Marco de Referencia del Consumo de Nutrientes (5)

En la figura No. 3, se comparan las cantidades de los ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados, en los aceites comestibles más usuales. Como se puede observar casi todos cumplen con las recomendaciones, no hay por qué preocuparse. El aceite de oliva es una excepción al contener mayor cantidad de ácido oléico, monoinsaturado, pero como los otros aceites tienen muy bajos los monoinsaturados, el consumo de este aceite que es casi exclusivamente en ensaladas, no afecta los porcentajes diarios recomendados. La mantequilla tiene mayor porcentaje de ácidos saturados, pero son de cadena corta, la mantequilla se consume ocasionalmente y los saturados de los otros aceites son bastante inferiores a la recomendación, por lo que un consumo de mantequilla que no sea excesivo, tampoco afecta el marco de referencia.

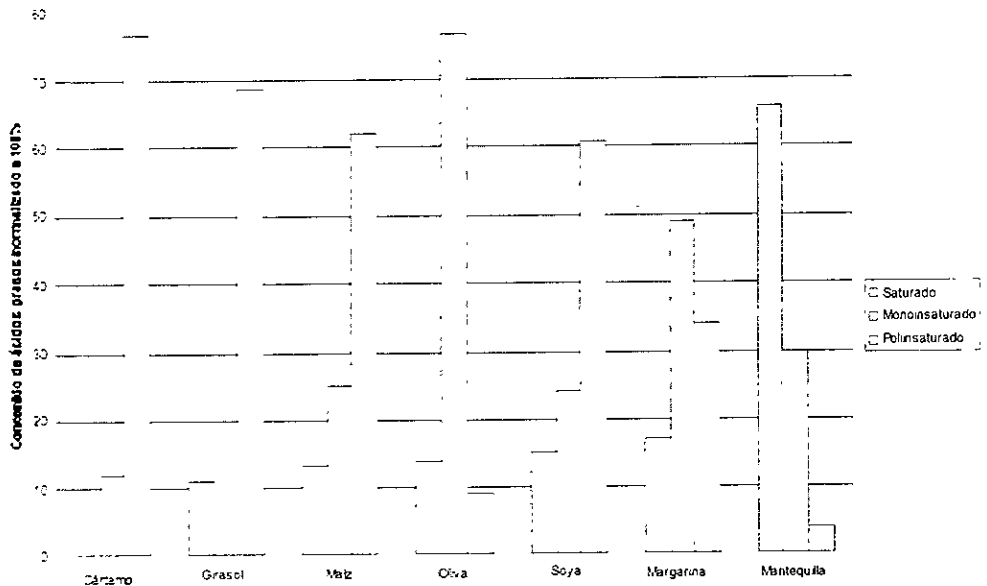
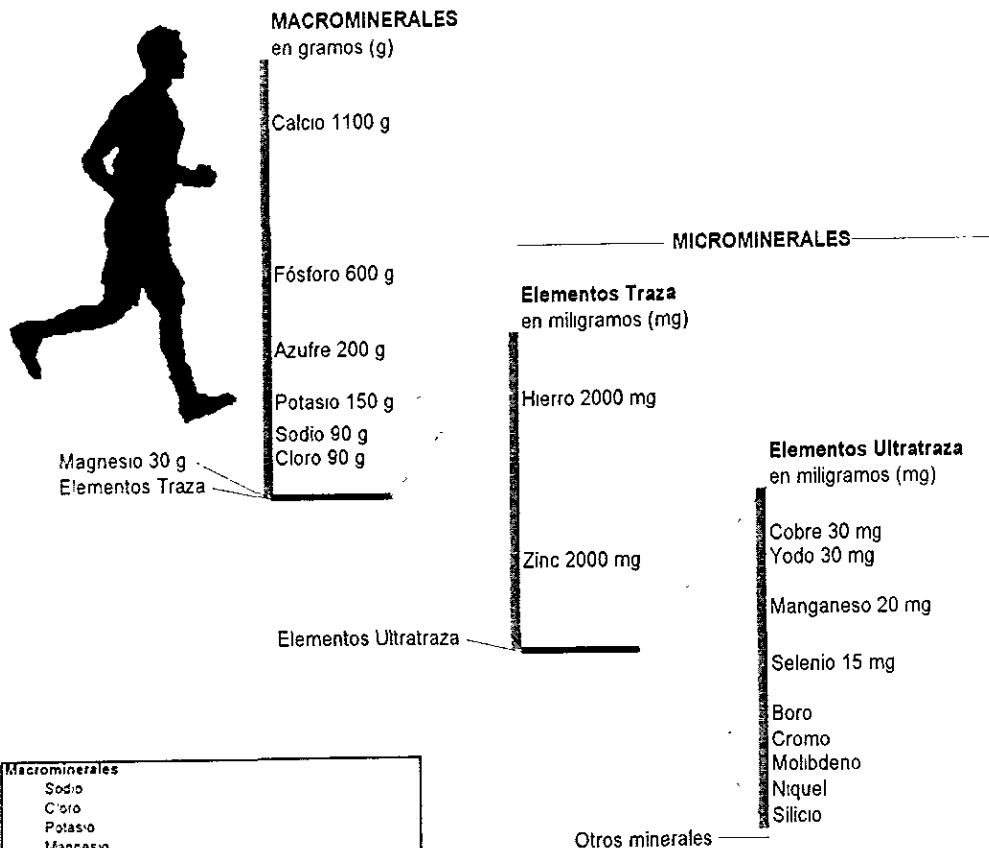


Fig. 3. Composición de los aceites vegetales comestibles, más usuales. (5)



La complejidad de las sales minerales que requiere el organismo, a veces en cantidades mínimas, no es fácil plasmarlo en la etiqueta, como se observa en la figura 4.



<b>Macrominerales</b>
Sodio
Cloro
Potasio
Magnesio
Calcio
Fósforo
Azufre
<b>Microminerales</b>
<b>Elementos Traza</b>
Hierro
Zinc
Cobre
<b>Elementos ultratraza</b>
Fluor
Yodo
Manganeso
Selenio
Cromo
Molibdeno
Cobalto
Silicio
Estaño
Vanadio
Níquel
Otros: Arsenico, Boro, Bromo, Cadmio, Plomo, Litio

**Figura 4. Macrominerales y Microminerales**

Este es un cálculo aproximado en la composición de minerales de una persona de 60 Kg de peso. Aproximadamente el 50% de la composición mineral de una persona es Calcio y 25% es Fósforo. Estos valores pueden variar dependiendo de la masa ósea de cada persona y el almacenamiento de minerales como Hierro. Algunos elementos ultratraza (boro, cromo y otros) están presentes en tan pequeñas cantidades que llega a ser válido considerarlos como no disponibles.

Tabla 2 Valores ponderados de ingestión diaria recomendada para la población mexicana que se deben emplear para la declaración nutrimental. (13)

Proteína	75 g
Vitamina A	1000 µg eq retinol
Vitamina E (tocoferoles)	10 mg
Vitamina B <sub>1</sub> (tiamina)	1.5 mg
Vitamina B <sub>2</sub> (riboflavina)	1.7 mg
Vitamina B <sub>6</sub> (piridoxina)	2.0 mg
Niacina (ac. nicotínico)	20 mg eq
Acido fólico (folacina)	200 µg
Vitamina B <sub>12</sub> (cobalamina)	2 µg
Vitamina C (ac. ascórbico)	60 mg
Calcio	800 mg
Fósforo	800 mg
Hierro	15 mg
Magnesio	350 mg
Zinc	15 mg
Yodo	150 µg

Hay otro comentario interesante, cuando surgió la recomendación, del USA Surgeon General, se orientaba también hacia las personas con exceso de peso, que constituyen solamente alrededor del 30% de la población de EUA. Esto significa que el 70% restante de la población, no tenía problema de peso, por lo tanto no existía ninguna razón para modificar su dieta habitual mientras no tuvieran algún padecimiento que lo requiriera.

Transcurridos 6 años, la FDA ve con optimismo que en EUA, el 5% que leían las etiquetas, en la actualidad ha aumentado al 40%, sin embargo observa con pesimismo la cantidad de obesos y de personas con problemas cardiovasculares casi no ha disminuido, como intuían cuando exigieron el Etiquetado Nutrimental. No resultó el salvavidas nutrimental que suponían. Quizás porque ha transcurrido poco tiempo.

A la industria, como sucede siempre que surge algún cambio novedoso, alguna moda, le ha servido para experimentar, primero por curiosidad, cual sería la reacción del consumidor ante el sinnúmero de posibilidades y giros publicitarios que se presentan, así como su repercusión en la demanda del consumidor. Tengamos en cuenta que según el documento "U.S. Industrial Outlook" (Opinión industrial de EUA) publicado en 1990 por el U.S. Department of Commerce (Departamento de Comercio de EUA), un promedio de 12,000 productos alimenticios nuevos se introducían actualmente, en esa época, en

los supermercados, más del doble de lo que sucedía en la década anterior. Se consideraba a fines del año 1997 que había en los mercados de EUA, alrededor de 500 productos, invocando menor contenido de macronutrientes, productos "light", bajos en calorías o en grasa.

La visión o previsión, de que el Etiquetado Nutricional iba a propiciar consumidores más sanos, solo se podrá conseguir a través de consumidores mejor informados de las bases de una buena nutrición. El consumidor constituye el centro de atracción de las industrias y de los Organismos Reguladores y ambos se han dado cuenta de que hay problemas que necesitan resolverse para que el Etiquetado sea tan efectivo como se planeó, pues sigue sirviendo principalmente para ayudar al consumidor con requerimientos nutrimentales especiales, o sea los que están bien informados de sus necesidades y restricciones nutrimentales.

La razón de existir de la Industria y de los Organismos Reguladores, depende en última instancia, de los Consumidores, por lo que es fundamental conseguir su beneficio, conscientes de que estamos tratando con seres humanos, seres de los que debemos respetar su integridad, su individualidad y su personalidad.

Porque aunque se trate de un recurso renovable, tenemos que protegerlos, es nuestro compromiso principal, para evitar que sean sujetos a manipulaciones y se les llegue a considerar, en un futuro próximo, como conejillos de Indias, por alguna idea moderna, o por surgir un alimento novedoso al que se asignen características que conviertan en realidad los sueños de una figura ideal, un atractivo irresistible y una longevidad matusalénica, como si estuviéramos añorando los elixires fabulosos de la Edad Media.

La Industria requiere promover sus productos ampliamente y satisfacer las exigencias del mercado, de acuerdo con las modificaciones en el gusto de los consumidores, pero no provocar, ni manipular cambios en la dieta solo por la novedad, antes de comprobar a largo plazo sus beneficios.

Los Organismos Reguladores están conscientes de que se requieren todavía bastantes investigaciones en diferentes áreas, para definir los efectos de los nutrimentos sobre la salud, según su grado de participación en la dieta.

Los Consumidores a su vez exigen estar mejor informados y mejor capacitados para interpretar la Etiqueta y aclarar las dudas que se le presenten.

Por último, los químicos en alimentos tratan de lograr, que sus planteamientos tengan eco, para que la educación cumpla con el propósito de conseguir un comportamiento nutrimental correcto del consumidor, modificando en caso necesario algunos planes de estudio para que desde la etapa de estudiante, pueda decidir su dieta el consumidor, sobre bases científicas de lo que constituye una buena alimentación.

Solo mediante una participación abierta y conjunta, se cumplirán estas aspiraciones a satisfacción de todos los consumidores.

Conviene recordar que en las Actas de EUA se habla de Nutrition, Labelling and Education, desde su inicio se vió la importancia de educar al consumidor, insistimos en que es una Education Act, sin embargo parece que se ha ignorado que hacía falta educar al consumidor para que pudiera interpretar la etiqueta correctamente, de otra manera se le puede ocasionar ansiedad o angustia desde el momento de la compra y a la hora de la comida, provocando lo que ha identificado recientemente la Dra. Caroline Myss, con el nombre de "toxinas emocionales"

Entre los aspectos que se tienen que resolver se encuentran también lo que se ha identificado durante estos siete años como las "**Paradojas Nutrimientales**" y las "Falacias Gastronómicas" que han surgido:

### **Paradojas Nutrimientales**

#### ***1ª. Si no se consumen grasas se adelgaza***

Es un hecho comprobado que las dietas de la opulencia Nor-occidental, necesitan reducir el consumo de grasa. Esta frase se ha repetido infinidad de veces pero es una verdad a medias, lo que significa que también se puede considerar como una mentira a medias. Es la reducción de los alimentos que uno ingiere de acuerdo con los requerimientos de energía de cada persona lo que cuenta. Si se está excedido de peso se tiene que comer menos si se quiere adelgazar, esto no es nada nuevo.

Recordemos que en 1970, la información nutrimental recomendaba, que lo correcto para bajar de peso era dejar de consumir carbohidratos, otra vez una solución parcial, por lo tanto el exceso de peso no disminuyó, fue otra moda mas.

Fig 5. Relación que ha seguido el consumo de grasas y el exceso de peso

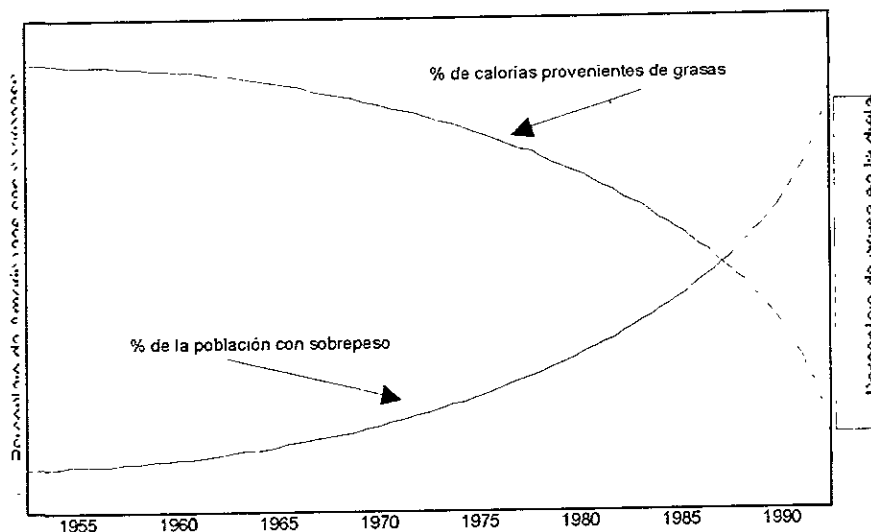


Fig 5. Relación que ha seguido el consumo de grasas y el exceso de peso. (5)

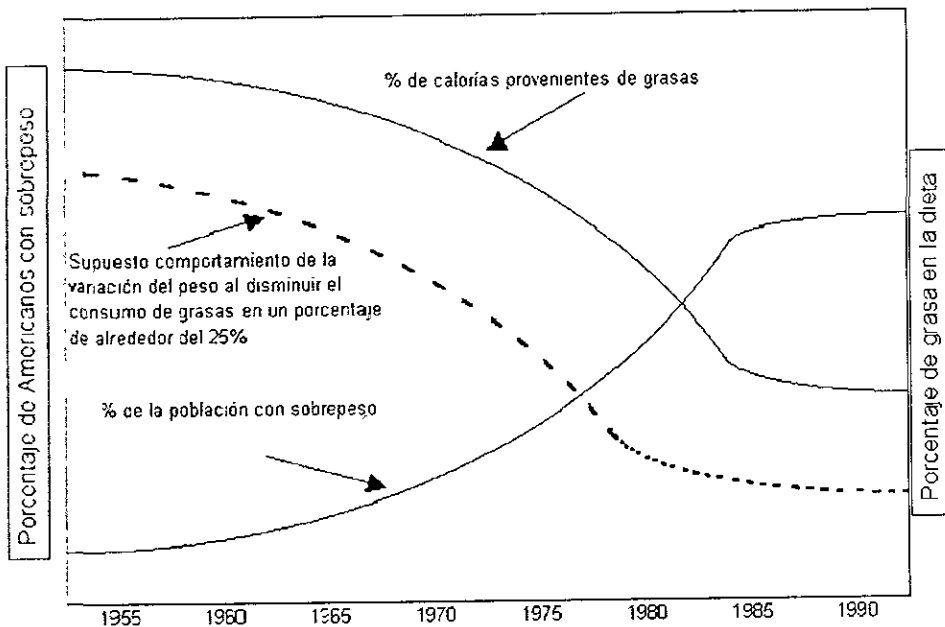


Fig 6. Relación entre consumo de grasa y el sobrepeso (5)

Cuando surgió la Etiqueta Nutricional, se dió amplia difusión al planteamiento de que el problema de la obesidad eran las grasas y que si se limitaba su

consumo, la obesidad disminuiría. Las estadísticas demuestran que el consumo de grasas ha disminuido, sin embargo la obesidad no. Insistimos, la única solución si uno está excedido de peso es comer menos, no hay otra manera. Pero que sucede cuando una economía de consumo se encuentra ante este dilema, sus principios básicos le impiden recomendar que se consuma menos; al consumir menos grasas lo compensaron comiendo mas carbohidratos y proteínas por lo tanto no hubo disminución de peso.

## **2º. Las grasas son nocivas para la salud.**

El Gobierno del Reino Unido, también participó en buscar soluciones simples a un problema muy complicado. En 1992 publican el documento "The Health of the Nation (La salud de la Nación). A Strategy for Health in Inland" (Una estrategia para la salud en Inglaterra). El "target" (meta) era reducir, basándose en la alimentación, el número de muertes prematuras (que sucedían antes de los 65 años) en un 40%, para el año 2000. Las grasas no debían exceder del 35% de la Energía total ni el 11% de ácidos grasos saturados. En esos años los ingleses (clima frío) consumían en la dieta 47% de grasa y 17% de ácidos grasos saturados. Supusieron que al reducir un 40% el consumo de grasas, iba a disminuir el número de muertes en la misma proporción, este uso de las matemáticas nutrimentales debe evitarse.

Desde antes, en 1988 el USA Surgeon General también recomendó que la energía diaria debida a las grasas debería ser de 30%. Sin embargo, no existe en la actualidad ninguna recomendación en esos países de cómo compensar en la dieta la disminución de calorías debidas a las grasas. Por lo tanto, convendría definir si entre los factores que impulsaron estas recomendaciones intervinieron consideraciones fisiológicas, psicológicas, comerciales o políticas.

Es importante recordar que el papel de las grasas en la nutrición cumple tres funciones: La primera es como fuente de ácidos grasos, entre ellos los esenciales, pero todos dentro de las cantidades indicadas son necesarios. La segunda es actuar como vehículo para el suministro y el intercambio de sustancias liposolubles, entre ellas las vitaminas y las hormonas, al facilitar las reacciones metabólicas que requieren una fase lipídica. Estas dos funciones de las grasas son indispensables e insustituibles.

ILSI, The International Life Science Institute of North America, interesado en la evaluación de las implicaciones nutrimentales debidas a la sustitución de las grasas, organizó a finales de 1996, en Arlington una Conferencia sobre "Nutritional Implications of Macronutrient Substitutes" (Implicaciones Nutricionales de sustitutos de macronutrientes). Entre los 30 participantes se encontraban el Dr. Pi Sunyer, el Dr. Griveti que habló sobre cómo la intuición y los factores culturales, junto con la disponibilidad de alimentos, son los principales factores para decidir qué comer, y el Dr. Harvey Anderson, este último expuso: "Hay otros riesgos relacionados con el bienestar nutricional de los individuos que adoptan parcialmente los nuevos lineamientos dietéticos. Por

ejemplo, un cambio que implique eliminar productos animales y sustituirlos por alimentos a base de los nuevos carbohidratos complejos, ha reducido los niveles, en el organismo, de las cantidades necesarias de calcio, hierro asimilable y otros minerales como zinc y cobre, así como de las vitaminas liposolubles, como la A y la D."

La tercera función de las grasas es como fuente de energía, que es la mas alta desde el punto de vista de la densidad calórica, así como un factor de saciabilidad. o saciedad alto, debido a que la digestión de las grasas es mas lenta. Aparte de resolverlo matemáticamente, no se han encontrado recomendaciones explícitas de cómo sustituir las calorías extras que suministraban las grasas, sin alterar las otras dos funciones fundamentales.

Los ácidos grasos naturales los necesita el organismo, lo importante son las cantidades de cada uno y si observamos la composición de los aceites comestibles naturales mas usuales, cumplen los requerimientos establecidos, salvo excepciones como el aceite de oliva, la mantequilla, y como es natural, las grasas animales, que se comentaron anteriormente. (Revisar la Fig. 3). Donde se indica que con regular su consumo es suficiente.

Desde que Lepkovsky, puso el dedo en la llaga hace 46 años, parafraseando a Paracelso, cuando decía que la toxicidad es cuestión de dosis, se tienen que considerar primeramente las cantidades mínimas, casi sin efecto nutricional, se llega después al margen óptimo, pero si se exceden en los límites característicos de cada nutrimento, empieza la zona de "stress" o de riesgo.

### **3ª. La obesidad como factor de riesgo.**

Si la obesidad es debida a una predisposición genética o a circunstancias ambientales, ha sido objeto de discusión durante mucho tiempo. Datos actuales, que expuso Pi Sunyer, en la misma Conferencia ya mencionada en octubre de 1996, sugieren que es debido a una combinación de los dos. Se calcula que de un 30% a un 40% de la variancia en peso está determinada genéticamente. Por lo menos 20 genes diferentes han demostrado relación con el Índice de Masa Corporal. Aunque genes individuales predicen la obesidad específicamente, otro "predicador" importante es la Tasa Metabólica en Descanso, donde el gasto de energía corresponde al 60 o 70%, teniendo que añadir lo que se relaciona con la actividad física, del 15 al 30% y el efecto de la termogénesis del 5 al 10%, según la temperatura ambiente.

Es curioso, que se habla mucho de obesidad pero pocas veces se define, aunque la referencia son las tablas de la Metropolitan Life (Vida metropolitana), sobrepeso es cuando se excede, en 10% del peso normal, correspondiente a la talla, según la constitución ósea. La obesidad ligera es cuando se excede el peso normal de 20 a un 40%. La obesidad moderada empieza cuando se excede el 41 hasta el 100% y la obesidad severa es cuando se excede el peso

normal más del 100%. Aunque no se especifican estas diferencias, conviene examinar los datos de la tabla 2:

Tabla 3. Datos de Sobrepeso y Obesidad de la OPS. (5)

Porcentaje de individuos con sobrepeso u obesidad en distintos países ricos

	Edad años	Sobrepeso		Obesidad	
		Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
		%		%	
Norteamérica					
Estados Unidos	20-74	31	24	12	12
Canadá	20-69	40	28	9	12
Europa					
Gran Bretaña	16-55	34	24	6	8
Países Bajos	20+	34	24	4	6
Australia	25-64	34	24	7	7

\* No se han encontrado datos actuales de obesidad en México.

Se han detectado obesos hipertensos, nerviosos, con colesterol alto, pero también obesos tranquilos con niveles normales, cómo separar el riesgo debido exclusivamente a la obesidad es a lo que están orientándose muchas investigaciones actualmente. No hay que ignorar, que según se maneje, la obesidad puede ocasionar "stress" psicológico, que puede provocar "toxinas emocionales". Ciertos atributos personales, sin saber el motivo, afectan el grado de satisfacción de la persona con ella misma, llegando a transformarse en complejos en personas susceptibles.



Motivos de preocupación en el cuerpo de las personas.

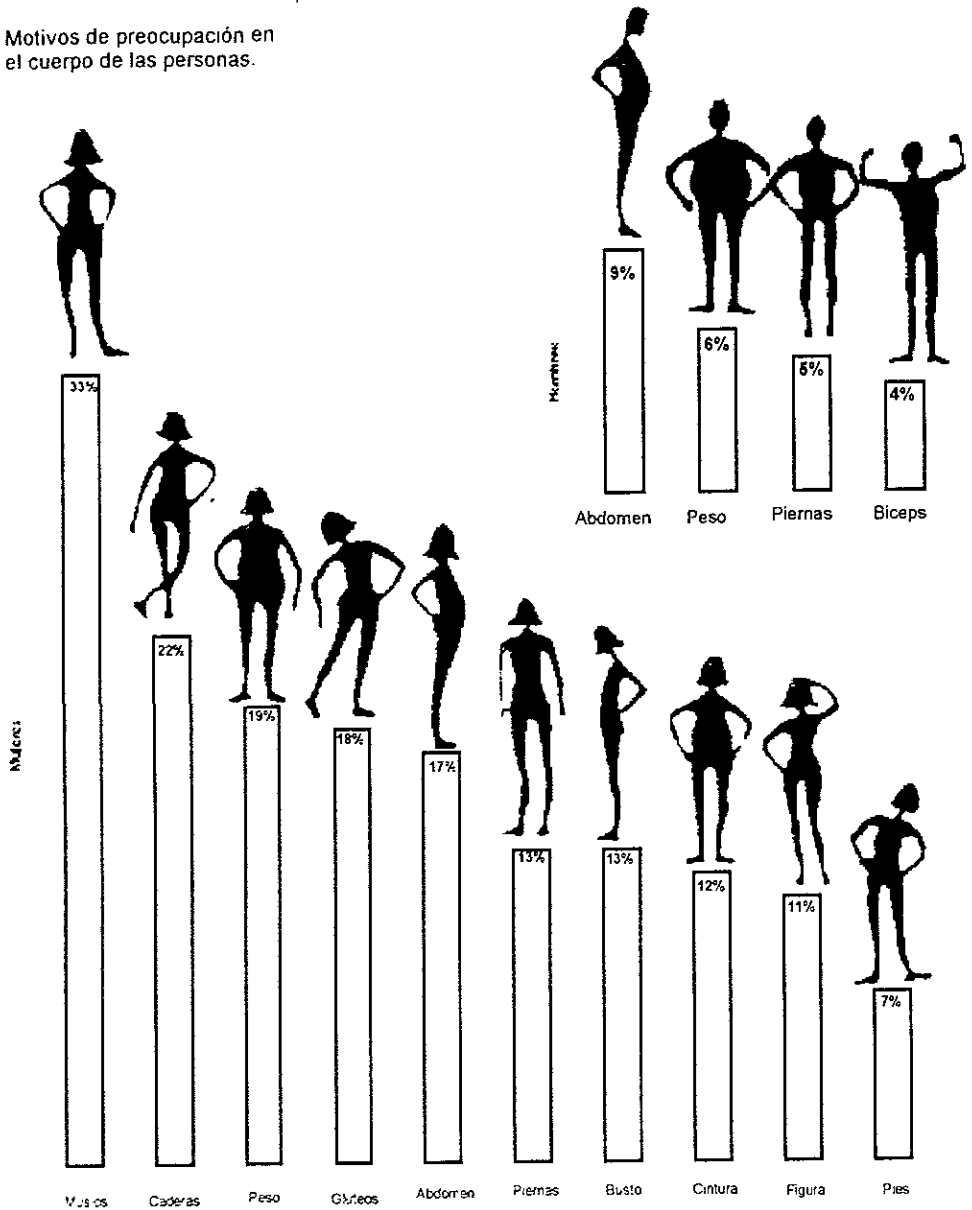


Fig. 7. Reacciones ante la imagen personal. (5)

Cuando se planeó el etiquetado nutrimental, no se previeron cuáles iban a ser las reacciones de los consumidores ante las informaciones que iban a recibir, sobre todo cómo se iban a comportar ante los mensajes subliminales. La etiqueta solo exigía informar si tenía colesterol y el % de los requerimientos diarios. No se les ocurrió, que el solo hecho de limitarlo iban a interpretarlo, iban a pensar los consumidores que era malo. Además, esa reacción se magnificó cuando los Centro Comerciales empezaron a verse inundados con mensajes que decían "Aceite sin Colesterol", "Producto sin Colesterol", "Pan sin Colesterol". en alimentos que nunca lo habían tenido, los consumidores inferían que era nocivo. Volvemos a insistir en la importancia de un marco de referencia claro e inequívoco.

La conclusión de los tecnólogos en alimentos es general, se trata de un nutriente necesario para el organismo y tan indispensable que si no se le suministra con los alimentos, el hígado lo sintetiza, esa es la razón por la que el ganado que es vegetariano, lo anaboliza, lo almacena y lo distribuye en la fase lipida

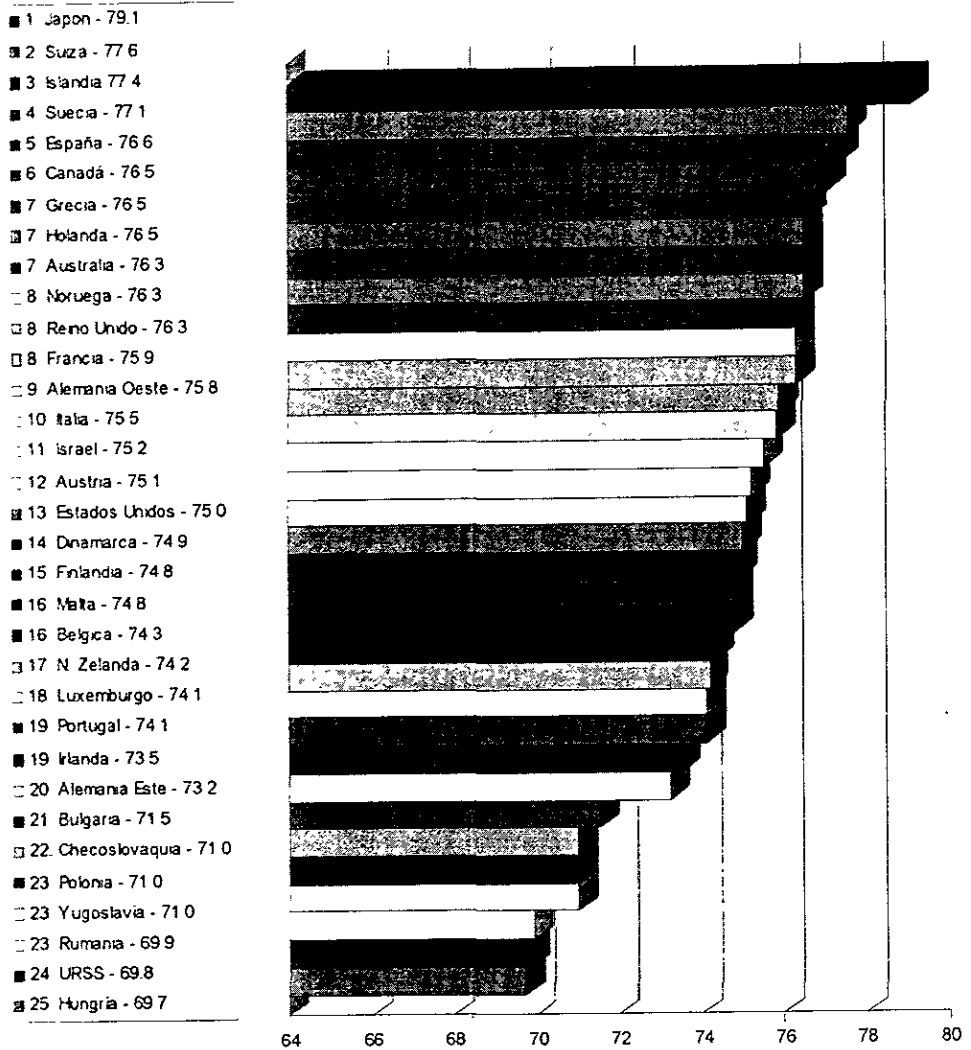
Es imposible vivir sin colesterol en el organismo, es otra paradoja. Una estadística muy interesante de la Organización Panamericana de la Salud, indica que los problemas de coronarias y de infartos se presentan en el 50% de los casos, a personas con colesterol alto, esto significa que el otro 50% de personas con los mismos padecimientos, tiene niveles normales. Habiendo otra conclusión muy patente, que existe un 50% de la población con niveles altos de colesterol, que vive normalmente. También hay muchas investigaciones en la actualidad tratando de definir científicamente esta paradoja.

Otra mas de las paradojas es que los niveles recomendados de colesterol han ido disminuyendo cada vez mas y en cada caso garantizaban riesgos menores, pero los resultados no han confirmado estas medidas. La duda surge al no entender porqué no se fijaron los límites actuales desde la primera vez. ¿En qué datos científicos se han basado que se han tenido que ajustar periódicamente? ¿No sería una suposición? Ni siquiera pudo ser hipótesis y simplemente resultó en la aplicación de un simple cálculo matemático, nuevamente las matemáticas nutrimentales. Volvemos a comentar lo que sucedió con la fortificación de vitamina D y de Yodo, los resultados sí respondieron a las hipótesis, comprobadas con los resultados experimentales; al determinarse el factor causal se corrigió el daño, porque existía una relación directa causa-efecto. No habrá que tomar en consideración que pueden estar interviniendo diferentes factores y únicamente se está considerando uno o dos.

En un artículo se presentaba la incidencia de muertes, ordenadas de menos a más, en 27 países industrializados, debidas a padecimientos de coronarias. El que ocupaba el primer lugar, con menos muertes era Japón, lógico por su dieta de ácidos grasos poliinsaturados con preponderancia de pescado. Lo sorprendente fue encontrar en segundo lugar a Francia y su típica alimentación mediterránea tan criticada, con su dieta abundante en mantequilla, quesos, huevos, carne, embutidos y bastante vino, el consumo más alto, con 67 litros por persona, anualmente.

Todavía no se ha encontrado solución a esta paradoja, por eso es todavía una paradoja más. Una de las explicaciones que aducen, es el consumo de vino. Se han encontrado en el vino polifenoles, cuyo efecto antioxidante pudiera ser la explicación, sobre todo que se ha observado que es mejor el efecto protector debido al vino tinto, con sus taninos, (polifenoles), que al vino blanco. Comparando los consumos de diferentes regiones de Francia y los índices de muertes por padecimientos cardiacos de coronarias, se piensa, pero necesita comprobarse la suposición que lo ideal son dos copas bien servidas, en cada comida.

## Espectativas de vida en países desarrollados



\* No se han encontrado datos sobre expectativas de vida en México

Fig. 8. Esperanza de vida en Países Desarrollados Seleccionados. (5)

Confirmando este dato, se ha comparado la esperanza de vida de diferentes países y el primer lugar lo ocupa nuevamente Japón, con 79 años, siguen Suiza, Islandia y Suecia con 77.5 años, a continuación, en 5 lugar España, otra dieta mediterránea, en un grupo de 76 años, donde aparecen también Grecia, el Reino Unido de Gran Bretaña y Francia en el lugar 12, con 75.9 años. Italia en el lugar 14 con 75.5, y a continuación con 75 años aparece EUA en el lugar 17. Adicionalmente se indican los franceses que murieron por ese motivo: 143 por 100.000 habitantes de edad mediana, por esa misma causa, en EUA fueron 315. Esas son las estadísticas, sin comentarios.

### **6°. Para estar sanos hay que alimentarse como enfermos.**

Gran parte de los consumidores exigen que se les aclare porqué limitando ciertos nutrientes, sodio, colesterol, etc... que han consumido siempre en cantidades moderadas, sin ningún trastorno aparente, van a estar mas sanos. ¿Porqué si se alimentan como diabéticos o hipertensos van a mejorar su salud? Que es la impresión que reciben. Aplicando la misma lógica, es como si alguien se cae y se rompe una pierna, le enyesan y nos obligarán a todos a usar muletas y a cojear.

No hay evidencias de que las personas que están limitando la grasa diaria al 30% o menos, solo por seguir la moda, estén sustituyendo esas calorías sin riesgo a la salud. Algunas personas las pueden estar sustituyendo por dietas inadecuadas, al eliminar alimentos que son también ricos en nutrimentos, como la carne, la leche, la mantequilla y los huevos, cuando únicamente requieren moderar su consumo. Muchas veces pueden seleccionar alimentos menos nutritivos debido a la confusión causada por mensajes inconsistentes sobre la alimentación, que se escuchan frecuentemente, como que la grasa animal es mala aunque se consuma en poca cantidad, o que un alimento es malo porque tiene grasa, cuando únicamente hay que aplicar la sabiduría de Tales de Mileto: "Nada en demasía".

Anteriormente al leer la etiqueta, sólo se encontraban ingredientes bien conocidos, carne, harinas, maíz, mantequilla y lo mismo sucedía cuando se leían los menús de los restaurantes, y como consecuencia cuando nos agradaban ciertos platillos se estimulaban los jugos salivares y gástricos que facilitaban la buena digestión. Ahora nos sirven ácidos monoinsaturados, poliinsaturados, fibra dietética, colesterol y en los restaurantes se dispone de los menús calculando calorías, lo que necesariamente crea una ansiedad gastronómica que no puede favorecer la digestión, aunque sean nutrimentos muy sanos, pudiéndose provocar además un "stress enzimático".

### **7°. ¿Alimentarnos con Alimentos que no Alimentan?**

Esta última paradoja todavía ni existe, pero quien nos puede asegurar, cuando la Tecnología de Alimentos está progresando tanto, que esa posibilidad

tecnológica pudiera convertirse en realidad, imaginemos que a alguien se le ocurra preparar un menú de cero calorías, donde se hayan sustituido los nutrimentos, y por lo tanto capaz de frustrar el metabolismo de cualquiera. Nos presentaría la "Gastronomía Revolucionaria" como una novedad neofílica.

Ante estas posibilidades, conviene recordar los famosos experimentos de Iván Petrovich Pavlov, hace casi 100 años y cómo consiguió frustrar con una simple campanita las glándulas digestivas de unos perritos. Estos trabajos le hicieron tan famoso, que lo llevaron a ser galardonado con el Premio Nobel en 1902.

Si se piensa solo en calorías, o en poliinsaturados, es muy fácil ajustar un menú nutrimental a la conveniencia de cada consumidor, pero es importante evitar la monotonía gastronómica que se podría presentar, pudiendo afectar de alguna manera, una actividad que tenemos que efectuar varias veces al día desde el momento en que nacemos. La Etiqueta Nutrimental tiene que cumplir totalmente su propósito de servir para "wise dietary choices", pero solo será efectiva cuando se integre la Ciencia de la Nutrición con el arte de la Gastronomía, para conseguir consumidores sanos pero satisfechos, que disfruten ampliamente de sus alimentos.

Nos surge la duda, a veces, si con estas recomendaciones nutrimentales modernas, no estaremos avanzando, sino mas bien retrocediendo . A lo mejor al añorar la alimentación tan natural de nuestros abuelos y retroceder a esos tiempos, ¿no estaremos avanzando?

Por eso la recomendación mas importante que ha surgido de esta encuesta, es la importancia de que la Etiqueta se interprete correctamente y cumpla con su función, para alcanzar el consumidor una alimentación sana, adecuada y nutrimentalmente correcta, según las necesidades individuales y considerando además de la diversidad cultural, que plantea otra dificultad, porque en este caso la diversidad se transforma en complejidad.

Las ciencias de los alimentos han progresado junto con la nutrición, y la bioquímica, para detectar mediante la química molecular, los diferentes mecanismos enzimáticos de la asimilación de los alimentos.

Se tiene que manejar la información con responsabilidad y cuando se manejen datos estadísticos, correspondientes a una población general, se tiene que aclarar, porque no se pueden aplicar como solución para las peculiaridades individuales de cada persona.

Pero además, los Organismos Reguladores deben de evitar actuar a la inversa y no basarse en ciertas peculiaridades individuales, para extrapolar a toda la población general, así como evitar utilizar las matemáticas nutrimentales con el caso del Reino Unido, que supusieron que una disminución del 40% en la ingestión de grasas iba a disminuir el número de muertes en cierto sector de la población, en la misma proporción, que es la conclusión que se obtiene al leer el documento.

La globalización, una economía global, supone una sensibilidad global, es el precio de estar informados de lo que sucede en cualquiera de los confines del mundo, es como participar de una intimidad universal, pero desgraciadamente, es una intimidad anónima y a larga distancia, mediante imágenes de terremotos, huracanes, etc.. sin embargo nos afecta profundamente y hace que nos preocupemos de lo que sucede a cualquier persona en las diferentes regiones de la tierra. Es increíble como sin movernos, mediante desplazamientos hertzianos, nos enteramos de los sufrimientos de nuestros semejantes, ya que pocas veces nos informan de cómo disfrutan de la vida.

Lo mismo ocurre con la Información Nutricional, ya no compramos como antes, intuitivamente, ahora la información nos compromete de alguna manera al estar comprando y puede limitar nuestro poder de decisión, pero sin garantizarnos una decisión óptima, por eso insistimos nuevamente en lo importante que es evitar cualquier desinformación, que pueda desembocar en una manipulación nutricional.

Afortunadamente se está poniendo de moda la bioética, adquiriendo nuevamente la importancia que por distintas razones había dejado de tener en los últimos años, porque es necesario tomarla en consideración, para que la aplicación de los conocimientos científicos se aprovechen en beneficio de todos los consumidores de la humanidad así como para proteger su salud.

(5)

## Capítulo 2.

### El Etiquetado Nutricional y su legislación

La mayor parte de los elementos publicitarios son una mezcla de elementos tales como: gráficos, textos, ilustraciones, título, logotipos, etc., que se pueden colocar en un número determinado de combinaciones, lo suficientemente inteligentes, para que llamen la atención e inviten a la lectura cuando todos los elementos reciben igual tratamiento, no resalta ninguno y cuando hay demasiados, puede resultar difícil que se logre el objetivo.

El concepto de equilibrio es importante para crear un esquema afortunado, pero esta palabra debe interpretarse en un sentido dinámico: los elementos de un anuncio se puede ordenar en forma tal que tengan una relación formal o equilibrada. El centro óptico de un anuncio es un punto equidistante entre ambos lados y mas o menos dos quintas partes del trayecto vertical. Un esquema que tenga un equilibrio informal puede resultar mas interesante que otro en donde los elementos estén colocados en tal forma que hay un peso visual igual a la derecha y a la izquierda, arriba y abajo, como sucede en un esquema formalmente equilibrado. Los esquemas donde los elementos quedan flotando, con poca o ninguna correlación, resultan confusos. Es importante una sensación de unidad a fin de que tengan una correlación natural.

Leemos de izquierda a derecha y de arriba abajo y todo lo que esta dentro de este patrón será de lectura fácil. Los anuncios que se crean para "arrastrar" al lector a través de ellos en esta secuencia tendrán más posibilidades de éxito, que los que violan este principio.

Lo anterior, que puede parecer un extracto de algún libro de mercadotecnia, es un extracto si, pero de los considerandos que sirvieron de base para las diferentes normas de I.S.O. del etiquetado de los productos.

En nuestro país, dada la naturaleza preventiva de sus leyes, para poder desde suministrar hasta comercializar un producto, es necesario cumplir con determinados requisitos. Concretándonos a los requerimientos de la Dirección General de Control de Alimentos y Bebidas de la Secretaría de Salud; dentro de los anexos que acompañan a la solicitud de registro correspondiente, encontramos el del proyecto de etiqueta, el que deberá de cumplir con los denominados lineamientos generales y específicos. Los correspondientes generales abarcan los artículos 50 al 60 del reglamento de la ley y el lógico fundamento del 210 de La ley General de Salud.



Fundamentalmente, una etiqueta debe responder a las siguientes fundamentales:

- 1 - ¿Qué es?
- 2 - ¿Cuánto tiene?
- 3.- ¿Qué me aporta y/ó recomienda?
- 4 - ¿Qué tiene?
- 5 - ¿Quién lo hace?
- 6.- ¿Dónde lo hace?
- 7.- ¿Cuánto dura?
- 8.- ¿Cómo se usa?

Para particularizar habrá que tomar la referencia específica de la norma particular. Es necesario subrayar, la trascendencia de los organismos reguladores internacionales y ahora los tratados de libre comercio, pues la adecuación a estos adquiere especial relevancia. Además de la reglamentación paralela, pues no solo la S.S. tiene injerencia en el etiquetado, por lo que me permito recomendar que se revisen los instructivos: de la Secretaría de Salubridad, La Norma ZZ-3-1989 de Información Comercial de la SECOFI para la información de la cantidad en la etiqueta, parte de la ley de etiquetado de productos alimenticios de la FDA y un checklist para los requerimientos para la aceptación legal del empaque.

Dentro del organigrama del Codex Alimentarius es en Canadá donde reside el Comité de etiquetado. Dentro de la última sesión de este último comité encontramos los siguientes puntos importantes:

- ⇒ Panel de información nutricional
- ⇒ Fecha de caducidad
- ⇒ Transferencia de aditivos
- ⇒ Información especializada (infantes, deportistas, mujeres embarazadas, etc.)
- ⇒ Textos alusivos a la protección ambiental
- ⇒ Numeración y clasificación de aditivos
- ⇒ Empleo de unidades congruentes
- ⇒ Racionalización de contenido

(23,25,32)

## **Etiquetado de los alimentos para mejorar la nutrición**

En respuesta a la necesidad de los consumidores de disponer de más información sobre las cualidades nutrimentales de los alimentos, en 1990 en los EUA se promulgó la Ley de Etiquetado y Educación, que exige que prácticamente todos los alimentos elaborados controlados por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) lleven una etiqueta con dicha información. Por otra parte, el Departamento de Agricultura (USDA) ha establecido una normativa para el etiquetado de la carne incluyendo la de aves de corral. Entre los principales aspectos de la normativa de etiquetado cabe señalar los siguientes:

- obligación de colocar etiquetas con información relativa a la nutrición en prácticamente todos los productos elaborados;
- posibilidad de incluir determinada información sobre el contenido nutrimental y los beneficios para la salud en las etiquetas;
- establecimiento de los valores de referencia diarios de macronutrientes y armonización del tamaño de las porciones de las diferentes marcas de productos.

Para crear las nuevas etiquetas con información nutrimental fue necesario disponer de amplia información sobre la composición de los alimentos y las pautas de consumo alimenticio de la población, así como datos científicos que sirvieran como fundamento de la información sobre los beneficios para la salud que figura en las etiquetas. En el proceso de proponer la legislación y diseñar las etiquetas, se hicieron consultas a los consumidores, los productores y los profesionales de la salud. Con objeto de que los consumidores aprendan a interpretar las nuevas etiquetas, la FDA y el USDA iniciaron una campaña de divulgación de varios años sobre el etiquetado de los alimentos.

La etiqueta con información nutrimental normalizada contiene información sobre diversos nutrientes para ayudar a los consumidores a seguir las directrices dietéticas establecidas en el país. Los consumidores pueden utilizar esta información así como la pirámide guía de los alimentos para escoger adecuadamente los alimentos y seguir una dieta saludable y equilibrada.

La necesidad de reformar en etiquetado en los EUA surgió de la demanda de los consumidores por disponer de información clara y concisa que sirviera de ayuda para escoger los alimentos y poder seguir una dieta saludable, a la luz del reciente interés por la salud pública. Cada país deberá establecer sus propias exigencias a la hora de proporcionar información nutrimental en las etiquetas de los alimentos, en función de sus propiedades.

# PIRÁMIDE NUTRIMENTAL

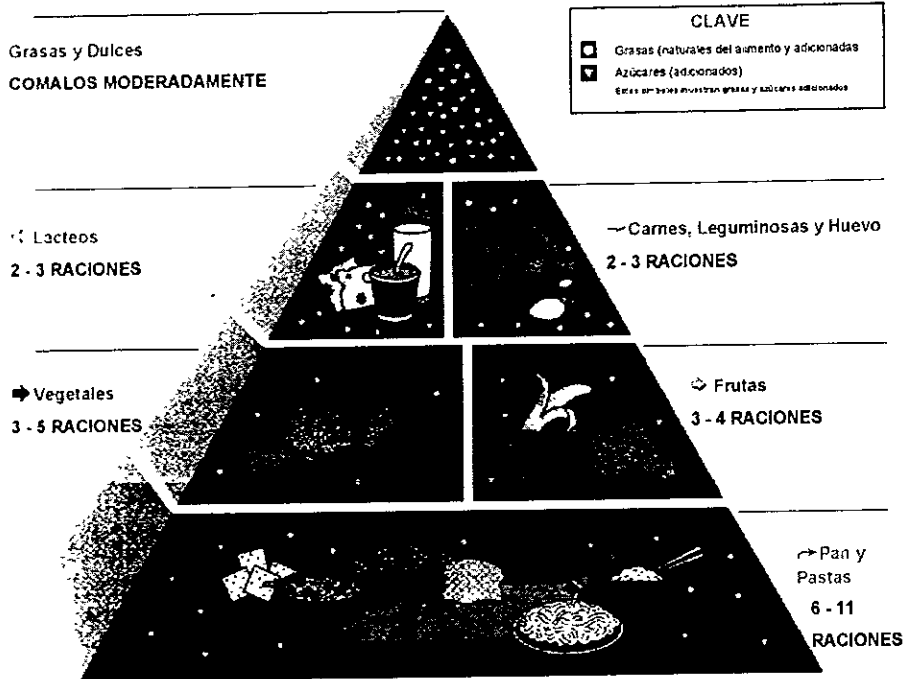


Fig. 9. Pirámide Nutricional. (39)

## La Información Nutricional en la etiqueta (*la situación en México*)

Se conoce con el nombre de "Información Nutricional" (IN) los datos contenidos en el cuadro que aparece en el rótulo de muchos productos alimenticios industrializados y que indica cuánto aporta el producto de energía y de varios componentes y nutrientes. El empleo de este cuadro dista de ser una novedad pero se ha propagado notablemente en nuestro país durante los últimos 5 ó 6 años y en forma casi explosiva durante 1998.

El auge actual del uso de la IN en México refleja lo que está ocurriendo en el ámbito internacional y es por sí mismo un fenómeno muy interesante que ameritaría un análisis profundo. Sus promotores lo presentan como un instrumento educativo que brinda al consumidor los elementos para el logro de una mejor alimentación, pero este argumento es muy discutible pues muchas de las premisas en que se basa no son realistas y la manera en que se expresa sólo es plenamente comprensible para nutriólogos o tecnólogos en alimentos. Todo indica que el auge del uso de la IN obedece principalmente a que está de moda como herramienta mercadotécnica de promoción a cuyo surgimiento han tenido que responder las autoridades sanitarias de cada país mediante diferentes instrumentos regulatorios.

Si bien la IN no es nueva en México, su regulación sí lo es, entró en vigor en 1998 como parte de la **NOM-051-SCFI-1994**.

Si se observa con atención el cuadro de IN que aparece en diferentes productos se puede advertir que el formato y el léxico empleados son exageradamente heterogéneos y que hay casos en que está fuera de lugar por el tipo de productos de que se trata o porque solo contiene ceros y la idea es que la IN informe lo que contiene y no lo que no contiene. Lo anterior sugiere que el concepto de IN y su regulación no están suficientemente claros.

(13)

Al momento, el cumplimiento de esta norma es voluntario, lo cual pone en desventaja a muchos productos ya que origina la segmentación entre aquellos que tienen recursos para establecerlo y aquellos que con el fin de entrar en competencia llegan al extremo de copiar el reporte de su competidor, por ello es opinión que el etiquetado nutricional se encuentra todavía en una etapa de desarrollo, aún inmadura cuyo impacto positivo y negativo debe ser evaluado antes de establecerse como una obligación.

Fundamentada en la experiencia de otros países que han manejado esta medida por más tiempo, a través de la cual se han detectado las posibles fallas voluntarias o involuntarias que en su aplicación se presentan, las autoridades se ven en la necesidad de definir y establecer las líneas y guías básicas por donde se pueda avanzar de manera consistente y balanceada, de tal forma se da certeza jurídica al sector privado, protege de riesgos y engaños a la población y proporciona transparencia en las acciones de la autoridad.

La reglamentación establecida hasta la fecha, elaborada a iniciativa y con la participación decisiva de la propia industria, contempla hasta donde fue posible las tendencias internacionales, considerando las condiciones específicas de nuestro país, sin embargo, es aún muy primitiva, a futuro ésta deberá crecer, perfeccionarse y madurar para que su objetivo pueda cumplirse cabalmente

(1)

## La NOM-051

La Norma Oficial Mexicana NOM-051.SCFI-1994 "Especificaciones Generales de Etiquetado para Alimentos y Bebidas no Alcohólicas Preenvasados" fue publicada el 2 de enero de 1996 para entrar en vigor el 1º de noviembre de ese mismo año **con excepción de lo relacionado con la información nutrimental, cuya vigencia se estableció a partir del 1º de enero de 1998**. Los apartados de esta norma que se relacionan con la información nutrimental son el 4.2.8, 4.2.9, 4.3.2, el 5.1 y el 6.1.

La declaración nutrimental es **voluntaria**, excepto cuando se declare alguna propiedad nutrimental" (en cuyo caso puede haber otras disposiciones específicas) (4.2.8.1).

Si se hace la declaración nutrimental entonces es **obligatorio** declarar: a) El contenido energético; b) Las cantidades de proteínas, carbohidratos disponibles (hidratos de carbono) y grasas (lípidos); c) La cantidad de sodio; d) La cantidad de cualquier nutrimento acerca del cual se haga declaración de propiedades"; y e) La "declaración cualitativa o cuantitativa de propiedades de algunos nutrimentos o ingredientes que está regulada por otros ordenamientos" (4.2.8.2.1).

La declaración nutrimental debe hacerse **en las unidades numéricas que procedan o, adicionalmente**, en otras formas. El contenido energético debe expresarse en kJ (kcal) y el resto de los componentes en unidades métricas, **por 100 g o por porción o por envase si este contiene solo una porción**. Las vitaminas y minerales pueden expresarse como % de la ingestión diaria recomendada (IDR) (4.2.8.3.1 a 4.2.8.3.4). En el caso de las IDR **se debe emplear como base la tabla de recomendaciones ponderadas para la población mexicana** que aparece en el apartado 4.2.8.3.5 (Tabla 1). En la norma se incluye un ejemplo de cómo puede presentarse la IN (4.2.8.3.6), (Tabla 3). Luego se señala (4.2.8.3.8) que los valores de composición declarados deben ser valores medio ponderados derivados por **análisis, bases de datos o tablas** reconocidas internacionalmente.

Tabla 4. Ejemplo de cuadro para representar la información nutrimental.

Nombre del producto		Información Nutrimental	
Por 100 g por porción de		g por envase de	
Contenido energético		kJ	kcal
Proteína	g		
Grasas (lípidos)	g		
Carbhidratos (hidratos de carbono)	g		
Sodio	g		
Información adicional			
*Estimar, cuando en su caso, el tamaño (g) de la porción del envase.			
**Las unidades que correspondan.			

En el apartado 4.3.2 se señala lo referente a la información nutrimental complementaria que es facultativa y que no substituye a la declaración de nutrimentos salvo lo que indiquen otros ordenamientos aplicables. Si se opta por incluir la IN complementaria, los criterios a seguir son: (4.3.2.1):

- Pueden declararse **todos o cualquiera** de los siguientes componentes: proteína, vitaminas A, E, C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub> y B<sub>12</sub>, ácido fólico, niacina, calcio, fósforo, magnesio, hierro, zinc y yodo que puede expresarse como % de la IDR si existe una IDR y si el contenido por porción es mayor que el 5% de dicha cifra.
- Los lípidos pueden especificarse como grasa poliinsaturada (g), monoinsaturada (g), saturada (g), y colesterol (mg) por porción, pero se tienen que declarar **todos o ninguna**.
- Pueden declararse todos o cualquiera de los siguientes componentes: azúcar (g), almidón (g) y fibra dietética (g).

## COMENTARIOS

A pesar de que un mejor título para la norma hubiera sido "Especificaciones Generales de Rotulación de....." (con el fin de evitar el uso de un participio pasivo a manera de sustantivo y con el fin de referirse a "rótulo" en vez de "etiqueta" que tiene otra connotación) la NOM-051-SCFI-1994 tiene gran importancia ya que unifica las características que debe satisfacer el rótulo de los productos alimenticios industrializados y la información que en él aparece (marca, denominación del producto, contenido, lista de ingredientes en orden descendente, lote, fechas de fabricación y caducidad en su caso y los datos del

fabricante responsable de la calidad e inocuidad del producto y de la veracidad de lo asentado en el rótulo, etc.). Cabe mencionar que antes de la aparición de esta norma, la gran mayoría de los productos que se vendían en México ya tenían rótulos homogéneos e informativos, pero no era el caso de todos y hasta se podían encontrar carentes de él o sin rótulo formal, amén de que, como resultado del TLC de América del Norte, comenzaron a aparecer en el país productos con rótulos en inglés sin traducción o con traducciones inapropiadas o incompletas. Con la NOM-051 se cumple lo previsto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y se pone orden en este terreno para beneficio del consumidor que, si se realizaran campañas de divulgación apropiadas, podría conocer mejor las características de los productos que compra. En relación con la información nutrimental caben los comentarios siguientes:

El término que señala la norma y que debe emplearse es justamente "información nutrimental" que, sin ser del todo satisfactorio -"composición" o "componentes", hubiera sido más apropiado ya que eso es exactamente lo que se informa - es mucho mejor que "hechos de nutrición", "información nutricional" y otros por el estilo que, ignorando la norma, aparecen en algunos productos. La nutrición es un fenómeno biopsicosocial complejo que tiene relación con la dieta, pero escasa relación con la composición de un producto aislado, por ello, referirse a la nutrición en el rótulo de un producto está fuera de lugar y referirse a ella con el adjetivo "nutricional", que no existe en español, es erróneo.

La regulación de la IN entró en vigor el 1º de enero de 1998, catorce meses después que las demás disposiciones de la NOM 051 sobre el rótulo de los productos alimentarios industrializados y este hecho parecería explicar el auge casi explosivo que ha experimentado la IN durante los últimos meses. Sin embargo, el primer apartado de dicha regulación (4.2.8.1) comienza señalando que, salvo excepciones que se discuten después, la declaración de la IN es **voluntaria**; en otras palabras, la mayoría de los productores en el mercado no están obligados a ostentar la tabla de IN, por lo que su auge debe obedecer a otras razones como puede ser por ejemplo el deseo de los fabricantes de no apartarse de una corriente que está de moda. Parece ser que algunas de las grandes cadenas de mercados de autoservicio comenzaron tiempo atrás - antes de que siquiera existiera la norma - a exigir la IN en los productos que expenden; si así fue, no hay sustento legal para la exigencia.

Las excepciones en las que la IN es obligatoria son que el fabricante pretenda que su producto tiene alguna "propiedad nutrimental" especial o bien que tengan aplicación otras disposiciones específicas. Las "propiedades" a que se hace referencia son declaraciones tales como "adicionado con .....", "bajo en .....", etc. (algún componente o nutrimento) y frases por el estilo que están reguladas en la NOM-086-SSA1-1994 "Alimentos y Bebidas no Alcohólicas con modificaciones en su composición" y que como es natural, deben sustentarse cuantitativamente mediante el cuadro de IN.

Ya sea que exista obligación o que, por conveniencia comercial o por libre elección, el fabricante decida incluir la IN en el rótulo de su producto, el cuadro

deberá **forzosamente** incluir todos los componentes y nutrimentos que señala el apartado 4.2.8 2.1 y emplear la forma y las unidades que se indican.

El primer concepto es contenido energético y de ninguna manera "calorías" o "kilocalorías" que se observa en algunos rótulos. La caloría - y por consecuencia la kilocaloría - es una de las unidades con que se puede expresar la energía, pero cada vez se le utiliza menos porque en el Sistema Internacional de Medidas, que debe ser el oficial en todo el mundo, la unidad de energía es el joule (J) o sus derivados el kilojoule (kJ) y el megajoule (MJ). La NOM 051 pide que el contenido energético se exprese en kJ y que, entre paréntesis, se exprese en kcal; 1 cal equivale a 4.18 J o 1 kcal equivale a 4.18 kJ de manera que para cumplir este requisito basta un cálculo muy sencillo.

Los siguientes conceptos que señala la norma son carbohidratos disponibles (hidratos de carbono) y grasa (lípidos). Cabe recordar que en Química el término correcto es hidratos de carbono y no carbohidratos y que se llama grasas a los triglicéridos que son sólidos a 22°C en contraposición con aceites que son los triacilglicéridos líquidos a dicha temperatura. Grasas y aceites son términos mutuamente excluyentes.

El texto original del proyecto de la NOM 051, que fue preparado por científicos, proponía el kJ como unidad de contenido energético y los **términos hidratos de carbono disponibles y lípidos**, este no del todo correcto, pero más familiar para el consumidor que "triacilglicéridos". En el momento de la redacción definitiva de la norma, algunos representantes del sector industrial objetaron los términos técnicos argumentando que el consumidor no los entendería y propugnaron por emplear kcal, carbohidratos y grasa. Aunque el argumento carecía de bases objetivas, se creó un desacuerdo mayúsculo y, para resolverlo, se tomó la decisión aparentemente salomónica de incluir ambas propuestas encerrando entre paréntesis las del sector científico; el infortunado resultado ha sido todo un galimatías que nadie entiende sin una larga explicación como ésta que sólo pueden dar quienes por casualidad fueron testigos de lo ocurrido. Fue así que se perdió una buena oportunidad para que la NOM 051 fuera una norma plenamente actualizada y técnicamente correcta.

La suposición básica con que se justifica la IN es que puede resultar útil al consumidor para la prevención y para el manejo dietético de enfermedades con un importante componente alimentario como la obesidad, la diabetes mellitus, las dislipidemias y la hipertensión arterial. Es por ello que la norma pide que siempre se declare el contenido energético, las proteínas, los hidratos de carbono, los lípidos y el sodio. Aunque la suposición mencionada es discutible, con base en ella hubiera sido necesario incluir obligatoriamente los contenidos de fibras, de colesterol, de los distintos tipos de ácidos grasos y de mono, di y polisacáridos.

Las unidades que se deben emplear son las métricas o, mejor aún, las que señala el Sistema Internacional de Unidades empleando por supuesto sus abreviaturas oficiales. Por lo que toca a la base de expresión, la NOM 051 es



notablemente laxa ya que los contenidos se pueden expresar por 100 g, por porción o por envase si éste contiene una porción. **Porción** es la cantidad que una determinada persona acostumbra ingerir de un determinado alimento o producto y, por lo tanto, no es una cantidad fija, pero para ciertos fines - como, por ejemplo, el que se discute aquí o como calcular compras y elaborar platillos en un restaurante - se puede establecer en forma arbitraria; la norma permite que el fabricante la decida libremente para cada producto aunque, por supuesto, con buen juicio y sin abusar de esta prerrogativa. Sorprendentemente, la libertad que en este sentido ofrece la norma y que debiera verse como una enorme ventaja práctica ha causado desconcierto en el sector industrial que a menudo solicita a las autoridades que le señale qué es una porción; en otras palabras, la libertad por la que tanto suele clamarse no se ha sabido aprovechar y de hecho se ha renunciado a ella. Esto mismo ocurrió en los EUA donde las autoridades se vieron obligadas a elaborar una lista oficial de porciones.

Otro aspecto en el que la NOM 051 es admirablemente laxa es en permitir que los valores declarados puedan provenir de análisis, bases de datos o tablas reconocidas internacionalmente. El ahorro que esta disposición hace posible es gigantesco. Con sensibilidad ejemplar, hace más de 20 años la SSA decidió abstenerse de normar la IN, que ya comenzaba a usarse, debido al costo enorme que representaba; dicho costo hubiera resultado excesivamente oneroso para la gran mayoría de las empresas mexicanas o para el consumidor, que nunca pidió la IN, pero que muy probablemente acabaría por pagarlo.

En el caso de las vitaminas y nutrimentos inorgánicos la norma acepta que en vez de concentraciones se emplee la figura de % de las IDR en voga en otros países y que supuestamente el consumidor entiende mejor.

El empleo de IDR en la IN es indebido aunque se use en otros países. Entre los propósitos de las IDR no sólo no figura emplearlas en la IN sino que indirectamente lo prohíben. Por su intención y por su naturaleza las IDR son guías aplicables a poblaciones y de ninguna manera a individuos y sus fines son sanitarios y de ninguna forma comerciales. Emplearlas en la IN implica un uso individual y en gran medida comercial y, por lo tanto no es aceptable.

El hecho, sin embargo, es que la NOM 051 lo acepta. Como para cada nutrimento hay diferentes IDR según el grupo de edad y sexo de que se trate, la norma condensa esta diversidad en **un solo valor** para cada nutrimento, creando la figura de **IDR ponderadas** para la población mexicana. Esta figura que ideamos hace unos 20 años, considera la estructura demográfica del país y genera una sola IDR "ponderada" que, con la debida actualización, adoptó la NOM 051 (apartado 4.2.8.3.5); este es el valor que debe usarse.

Las IDR ponderadas que señala la NOM 051 se basan parcialmente en las IDR del Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán, pero han sido transformadas profundamente. No procede utilizar otras IDR que las que establece la norma ni procede atribuir las al Instituto.

Al fin y al cabo con muchos más años de lidiar con la IN, las autoridades estadounidenses han optado por la estrategia de referir la IN a "valores de referencia para una dieta de 2000 kcal" enfoque que no traiciona los propósitos y el espíritu colectivo de las IDR. De ser imposible evitar esta forma de expresión, sería conveniente que en el futuro la regulación mexicana adoptara este enfoque.

La NOM 051 prevé una IN complementaria, opcional, "que no sustituye la declaración de nutrimentos". En la IN complementaria se acepta solamente incluir nutrimentos para los que haya IDR ponderada - si no la hay no hay forma de expresarlos - y de los que se aporte por lo menos 5% de la IDR ya que aportes menores serían irrelevantes. Es en este punto en el que aparecen desglosados los diferentes lípidos e hidratos de carbono los que, como se señaló, quedarían mejor en el cuadro principal.

Si bien las disposiciones que sobre IN señala la NOM 051 adolecen de algunas deficiencias e imprecisiones como las que se han comentado, no son tan graves como para comprometer su aplicación y, por supuesto, podrán corregirse en las revisiones que se deben hacer periódicamente a todas las normas.

Mucho más preocupante es el hecho de que a un año de estar vigentes y a tres de haber sido publicadas, esas disposiciones no siempre se cumplan como es debido. Sin pretender un análisis completo, saltan a la vista los siguientes incumplimientos que pueden ocurrir aislados o en las más diversas combinaciones y, por supuesto, no en todos los rótulos: a) Dar al cuadro títulos diferentes a "información nutrimental"; b) Usar "Calorías" en vez de "Contenido Energético" y no presentarlo en kJ seguido entre paréntesis del valor en kcal o ni siquiera poner unidades; c) No incluir en el cuadro todos los componentes obligatorios y no señalar unidades o bien emplear abreviaturas disparatadas como gr en vez de g para gramo o Mg en vez de mg para miligramo; d) No señalar si los valores son por 100 g o por porción y cuál es la porción; e) Abusar de la expresión % de la IDR, emplearla para componentes o nutrimentos en los que deben usarse unidades métricas o para los que o bien no existe IDR o ésta no se señala en el apartado 4.2.8.3.5; f) Ignorar las IDR ponderadas que son las únicas que pueden usarse y emplear otras, a menudo las del INNSZ y a veces las de otros países y, entonces, escoger arbitrariamente las IDR de los más diversos grupos de edad y sexo; g) Declarar % de IDR menores de 5% y h) Declarar solo algunos de los lípidos y hay, además, algunos absurdos como cuadros en los que todo o casi todo es 0%.

Los incumplimientos no son explicables. Toda industria está obligada a conocer y a cumplir las normas que se aplican a su actividad; en este terreno la indiferencia constituye una falta. Podría ser que quienes se encargan de elaborar el cuadro de IN no siempre estén adecuadamente capacitados o que,

estándolo, se confunda; aunque en efecto algunos puntos de la norma pueden no ser suficientemente claros, la mayoría de las disposiciones son claras y sencillas. Llama la atención que las autoridades no sancionen los incumplimientos referidos; es posible que estén dando tiempo a quienes diseñan los rótulos para habituarse a las disposiciones en vigor.

Hay quienes comentan que, las disposiciones de la NOM 051 en lo que toca a IN difieren de las que, al respecto, señala la regulación estadounidense y ello dificulta el diseño de rótulos de quienes importan o exportan productos a los EUA

Como cada país tiene problemas y condiciones distintos, sus leyes y reglamentos suelen ser diferentes y el terreno alimentario no es la excepción. Sin embargo, en lo que toca a rótulos y en particular a la IN, las similitudes entre la NOM 051 y lo que señala la regulación norteamericana son mucho mayores que las diferencias además de que la NOM 051 es mucho más sencilla y menos rígida (es opcional, deja en manos del fabricante decidir la porción del producto y permite el uso de valores calculados); ni sería decoroso copiar ciegamente la regulación norteamericana ni sería conveniente para la industria. Por lo que toca a las dificultades para el comercio internacional, los ajustes en la IN son menos laboriosos que, por ejemplo, la traducción que forzosamente hay que hacer del español al inglés y viceversa. Por otra parte, existen otros países, además de EUA, con los que es posible y deseable tener intercambio comercial; muchos de ellos exigirán rótulos diferentes.

Cabe recordar que en la elaboración de las normas se recogen las opiniones de todos los sectores implicados y aunque no todas las opiniones y propuestas son aceptables ni todas pueden incorporarse, es durante ese proceso y durante las revisiones periódicas cuando deben hacerse. Sólo con la contribución de todos se lograrán normas mejores.

(13,14,23,25,31)

### Capítulo 3.

#### El significado de lo que leemos en las etiquetas

estándolo, se confunda, aunque en efecto algunos puntos de la norma pueden no ser suficientemente claros, la mayoría de las disposiciones son claras y sencillas. Llama la atención que las autoridades no sancionen los incumplimientos referidos; es posible que estén dando tiempo a quienes diseñan los rótulos para habituarse a las disposiciones en vigor.

Hay quienes comentan que, las disposiciones de la NOM 051 en lo que toca a IN difieren de las que, al respecto, señala la regulación estadounidense y ello dificulta el diseño de rótulos de quienes importan o exportan productos a los EUA

Como cada país tiene problemas y condiciones distintos, sus leyes y reglamentos suelen ser diferentes y el terreno alimentario no es la excepción. Sin embargo, en lo que toca a rótulos y en particular a la IN, las similitudes entre la NOM 051 y lo que señala la regulación norteamericana son mucho mayores que las diferencias además de que la NOM 051 es mucho más sencilla y menos rígida (es opcional, deja en manos del fabricante decidir la porción del producto y permite el uso de valores calculados); ni sería decoroso copiar ciegamente la regulación norteamericana ni sería conveniente para la industria. Por lo que toca a las dificultades para el comercio internacional, los ajustes en la IN son menos laboriosos que, por ejemplo, la traducción que forzosamente hay que hacer del español al inglés y viceversa. Por otra parte, existen otros países, además de EUA, con los que es posible y deseable tener intercambio comercial, muchos de ellos exigirán rótulos diferentes.

Cabe recordar que en la elaboración de las normas se recogen las opiniones de todos los sectores implicados y aunque no todas las opiniones y propuestas son aceptables ni todas pueden incorporarse, es durante ese proceso y durante las revisiones periódicas cuando deben hacerse. Sólo con la contribución de todos se lograrán normas mejores.

(13,14,23,25,31)

### Capítulo 3.

#### El significado de lo que leemos en las etiquetas

Millones de personas en todo el mundo no tienen acceso cada día a una cantidad y variedad suficientes de alimentos inocuos, mientras que otras tienen acceso a los alimentos necesarios pero carecen de los conocimientos precisos para elegir una alimentación y un estilo de vida adecuados con el fin de sacar el máximo provecho de los alimentos que comen. En ambos casos el resultado puede ser una nutrición deficiente, enfermedades relacionadas con la alimentación y una salud precaria.

A continuación se mencionan algunos consejos sencillos destinados al público en general. Las notas que figuran a continuación proporcionan más información a quienes la necesiten. Estas notas son especialmente útiles en los programas de educación en nutrición.

Disfrutar de los alimentos es uno de los placeres de la vida. Para quienes cuentan con un suministro suficiente de alimentos, comer es mucho más que asegurar su supervivencia. Las comidas compartidas constituyen una parte importante de la vida diaria de las familias y de los acontecimientos, celebraciones y fiestas sociales.

Además del placer que proporcionan, los alimentos son, por supuesto, esenciales para la vida. La posibilidad de obtener los nutrientes que necesita el cuerpo depende de la cantidad y la diversidad de los alimentos disponibles a nivel local, que varían considerablemente en las diferentes partes del mundo. Además, cada persona tiene sus propios gustos y hábitos alimentarios. Diferentes grupos de personas tienen también diferentes necesidades nutricionales.

Todos los alimentos pueden formar parte de una dieta nutritiva. Desde un punto de vista nutricional, un alimento no es en sí "bueno" ni "malo". Lo importante es que se complemente o se combine con otros alimentos para satisfacer las necesidades personales de energía y nutrientes. El mejor consejo que se puede dar a una persona, es que trate de comer una amplia variedad de alimentos y de distribuir su consumo a lo largo del día. Esto es necesario sobre todo en el caso de los niños que no pueden tomar en solo una o dos comidas los alimentos suficientes para cubrir sus necesidades nutricionales. El desayuno, en particular, proporciona el combustible necesario para mantener una actividad física y mental.

### ***Algunos nutrientes esenciales***

Los alimentos nos proporcionan la energía que necesitamos para crecer, desarrollar actividad física y asegurar las funciones básicas de nuestro organismo (respiración, raciocinio, regulación de la temperatura, circulación de la sangre y digestión). Los alimentos también nos aportan los elementos necesarios para que el cuerpo se forme y mantenga y se haga más resistente a las enfermedades.

Estas diferentes funciones son posibles gracias a los nutrientes que contienen los alimentos. Entre los tipos de nutrientes presentes en los alimentos se incluyen los hidratos de carbono, las proteínas, las grasas, las vitaminas, los minerales y el agua. Todos los alimentos contienen uno o más de estos nutrientes en cantidades variables. Cada tipo de nutriente cumple una determinada función.

### ***Hidratos de carbono***

Los hidratos de carbono incluyen los azúcares, los almidones y la fibra dietética. Son la principal fuente de energía alimentaria para la mayor parte de la población mundial. Los azúcares, o hidratos de carbono simples, pueden ser monosacáridos (glucosa, fructosa y galactosa) o disacáridos (sacarosa, lactosa y maltosa). El almidón, el glucógeno y la fibra dietética (incluidas la celulosa, la hemicelulosa y la pectina) se consideran hidratos de carbono complejos o polisacáridos.

Algunos hidratos de carbono complejos no pueden ser digeridos por los seres humanos, por lo que no representan una fuente importante de energía alimentaria. Se conocen como fibra dietética y proceden sobre todo de las paredes de las células vegetales. Aunque no sea una fuente importante de energía, la fibra constituye una parte muy importante de la dieta. La fibra es necesaria para que el aparato digestivo se mantenga en buen estado y funcione debidamente.

Son alimentos ricos en hidratos de carbono el arroz, el maíz, el trigo y otros cereales, todos los tipos de tubérculos y raíces alimenticias como las papas y la yuca, y legumbres como los frijoles, además de muchas frutas y hortalizas, y los azúcares.

Tabla 5. Mas información sobre los hidratos de carbono(11)

⇒ La glucosa es el hidrato de carbono más importante. Es imprescindible para la función cerebral. Es también la forma de carbohidrato que utilizan los seres humanos y otros mamíferos para obtener energía y a menudo se denomina "azúcar de la sangre". La glucosa se encuentra en estado natural en muchos jugos de frutas y hortalizas, pero suele combinarse con otro monosacárido para formar un disacárido.

Por ejemplo, la sacarosa o azúcar común es un disacárido que contiene una molécula de glucosa y otra de fructosa, azúcar que está presente en casi todas las frutas. La lactosa es una combinación de glucosa y galactosa que solo se encuentra en la leche, incluida la humana. La maltosa es una combinación de dos unidades de glucosa y se forma en el curso de la descomposición del almidón.

Tras la digestión y absorción, los hidratos de carbono simples se convierten en glucosa que puede utilizarse inmediatamente para obtener energía o convertirse en glucógeno (forma de la glucosa almacenada en los mamíferos que solo se produce en pequeñas cantidades en los músculos y el hígado) o en grasa.

Los hidratos de carbono complejos están constituidos por muchas moléculas de glucosa (a menudo centenares) que forman largas cadenas. Durante la digestión, el almidón se descompone en azúcares simples que pueden absorberse y utilizarse como cualquier otro azúcar. Cuando la concentración de glucosa en el suero (sangre) disminuye, el glucógeno se convierte de nuevo en glucosa, constituyendo una fuente de energía disponible. Este mecanismo tiene especial importancia para las personas que realizan una actividad física intensa.

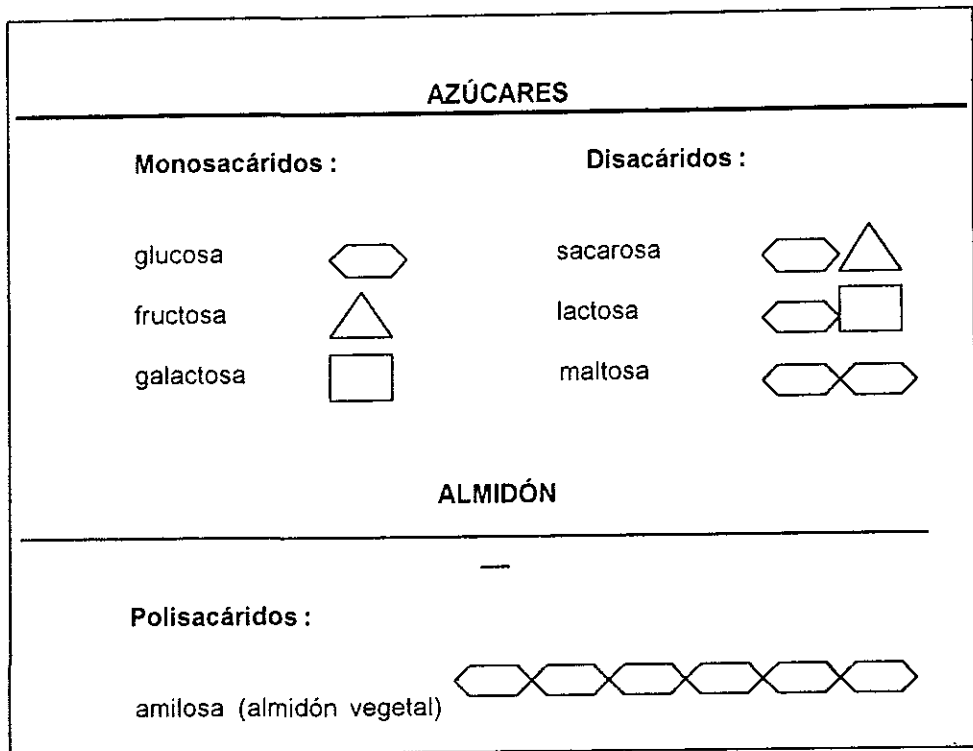


Fig. 10. Estructuras esquemáticas de azúcares. (11)

### **Proteínas**

Las proteínas son necesarias para la formación y el mantenimiento de los músculos, la sangre, la piel y los huesos y otros tejidos y órganos del cuerpo. Las proteínas constituyen también una fuente de energía. Se forman a partir de aminoácidos, que constituyen los materiales de construcción básicos del organismo. Cuando se comen y digieren, las proteínas se descomponen en aminoácidos que luego se absorben y sirven para formar nuevos tejidos.

Las proteínas son especialmente importantes para el crecimiento de los niños. La leche materna contiene la combinación de aminoácidos perfecta para el crecimiento, por lo que se debe alentar a las madres a que amamenten a sus hijos durante todo el tiempo que puedan. En el momento del destete, es importante que la alimentación de los niños se complemente con alimentos adecuados ricos en proteínas.

Las carnes de todo tipo, las aves de corral, el pescado, los frijoles, la soya, el cacahuate, la leche, el queso, el yogurt y los huevos son excelentes fuentes de



proteínas, pero suelen ser más caros que otros alimentos. Para sacar el máximo provecho de estos alimentos, es importante cerciorarse de que las necesidades energéticas del organismo se cubren con otros alimentos. En caso contrario, los aminoácidos derivados de las proteínas se convertirán en glucosa y se utilizarán como fuente de energía, por lo que no servirán para formar nuevas proteínas y tejidos. Comer más proteínas de las necesarias puede ser inútil; las proteínas sobrantes se convertirán en glucosa y se utilizarán como fuente de energía o se almacenarán en el cuerpo en forma de grasa.

Tabla 6. Mas información sobre las proteínas.(11)

⇒ El cuerpo humano utiliza unos 20 aminoácidos distintos. Estos aminoácidos pueden combinarse en muy diversas formas para constituir diferentes proteínas. Casi todos ellos pueden ser producidos por el organismo a partir de hidratos de carbono y de otros aminoácidos. Sin embargo, hay nueve aminoácidos que no pueden ser producidos por el cuerpo y que deben estar presentes en los alimentos que comemos. Son los llamados aminoácidos "esenciales". Cuando la alimentación no incluye cantidades suficientes de estos aminoácidos esenciales, el organismo no puede producir todas las proteínas que necesita, ni utilizar eficazmente todas las proteínas aportadas por los alimentos.

⇒ Los diferentes tipos de proteínas presentes en los alimentos que comemos contienen cantidades diferentes de los aminoácidos que necesita el cuerpo humano. Las proteínas de origen animal, es decir las que están presentes en la carne, la leche, el pescado y los huevos, contienen la mayoría de los aminoácidos esenciales. Las proteínas de origen vegetal suelen tener menores cantidades de uno o más de estos aminoácidos. Sin embargo, comiendo una combinación de diferentes tipos de alimentos es posible obtener todos los aminoácidos necesarios. Esto tiene especial importancia para la población vegetariana. Por ejemplo, si se comen leguminosas o legumbres (frijoles, lentejas) con cereales (arroz, maíz, trigo, sorgo) se obtiene una mezcla equilibrada de aminoácidos. Además, pequeñas cantidades de leche, yogurt, nueces, semillas, carne o pescado, comidas junto con el alimento básico, constituyen una fuente de aminoácidos suficiente para cubrir las necesidades proteínicas del organismo.

## **Grasas**

Las grasas comestibles incluyen la mantequilla, las grasas y los aceites utilizados para cocinar, y son también un componente natural de las carnes, la leche, los huevos, las nueces y otros alimentos vegetales.

Las grasas son una parte esencial de una buena nutrición. Constituyen una forma concentrada de energía en la que se almacenan gran parte de las reservas energéticas de los animales y de algunas semillas. Además de servir como fuente de energía, las grasas (conocidas también como lípidos) son elementos esenciales de las membranas celulares y son necesarias para la absorción y utilización de algunas vitaminas. Las grasas hacen también que las comidas sean más sabrosas y satisfactorias.

Las grasas y aceites proporcionan más del doble de energía alimentaria que los hidratos de carbono y las proteínas. Añadir grasa en forma de aceite a los alimentos destinados a los niños de corta edad es una excelente forma de incrementar su ingesta energética. Esto es importante porque a menudo los niños no pueden comer alimentos "voluminosos" suficientes para cubrir sus necesidades de energía. Entre el 30 y el 40% de las calorías que necesitan los niños de corta edad debe provenir de las grasas.

Dependiendo de su grado de actividad y sus hábitos alimentarios, los adultos han de obtener entre el 15 y el 35% de sus calorías de la grasa. Por lo general, se aconseja evitar una ingesta excesiva de grasa saturada (menos de 10% del aporte energético) para reducir el riesgo de cardiopatías.

Son alimentos ricos en grasa los aceites, algunas carnes y productos cárnicos, la manteca de cerdo, la mantequilla y otros productos lácteos, la margarina, algunos tipos de pescado, las nueces y la soya.

Tabla 7. Mas información sobre las grasas y los aceites.(11)

⇒ El término grasas y aceites comestibles se aplica por lo común a los triglicéridos, que son los compuestos también conocidos como lípidos que más abundan. Los fosfolípidos y los esteroides son otro tipo de lípidos, pero el 95% aproximadamente de los que comemos son triglicéridos.

⇒ Las grasas y aceites comestibles incluyen tanto los triglicéridos que pueden verse, como por ejemplo la grasa de la carne, la mantequilla, la manteca de cerdo y los aceites elaborados, como los que no pueden verse, por ejemplo, los que están presentes en la leche, las nueces, las semillas y otras fuentes vegetales (aceitunas, aguacates, frutos de la palmera). Por lo general, las grasas son sólidas o semisólidas cuando están frías (a temperatura ambiente) y los aceites son líquidos.

⇒ Desde el punto de vista químico, los triglicéridos se componen de tres ácidos grasos enlazados a una molécula de glicerol. Los ácidos grasos son cadenas de átomos de carbono con átomos de hidrógeno unidos y un grupo ácido (-COOH) como radical. La longitud de la cadena varía entre dos o más de veinte átomos de carbono.

Cuando cada átomo de carbono lleva unidos dos átomos de hidrógeno (tres en el caso del átomo de carbono terminal), se dice que el ácido graso está "saturado". Cuando algunos de los átomos de carbono solo llevan unido un átomo de hidrógeno, se dice que el ácido graso está "insaturado". Según el número de átomos de carbono insaturados, se dice que el ácido graso está monoinsaturado, o poliinsaturado (véase figura 2).

⇒ En general, cuanto más ácidos grasos saturados hay en un triglicérido, más sólido es este a temperatura ambiente. La grasa de carne de bovino está altamente saturada, mientras que la carne de pollo está mucho menos, y casi todos los aceites vegetales (por ejemplo, aceite de oliva, de maní, de girasol) tienen una proporción elevada de ácidos grasos insaturados.

⇒ El colesterol es un componente esencial de todas las células del cuerpo y cumple una serie de funciones de gran importancia. Casi todo el colesterol presente en el cuerpo se produce en el hígado, pero también lo producen otras células y parte de él proviene de los alimentos que comemos. El colesterol es transportado en la sangre en diversas formas, y una concentración excesiva de algunos tipos de colesterol puede aumentar el riesgo de hipertensión arterial, cardiopatías y apoplejía.

Varios factores, entre los que se incluye la alimentación, influyen en la cantidad y el tipo de colesterol que se produce y circula en el cuerpo. Una ingesta elevada

de grasas saturadas puede ocasionar determinados problemas, por lo que en general se recomienda que solo 10% del aporte calórico diario proceda de grasas saturadas.

$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$   
 Ácido esteárico (saturado)

$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}=\text{CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$   
 Ácido oléico (monoinsaturado)

$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}=\text{CH-CH}_2\text{-CH}=\text{CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$   
 Ácido linoléico (poliinsaturado)

Carbono (C): Hidrógeno (H): Oxígeno (O)

Fig 11. Estructura de las cadenas de los ácidos grasos (11)

### Vitaminas y minerales

Las vitaminas y minerales se denominan micronutrientes. Son necesarios en cantidades mucho menores que las proteínas, las grasas y los hidratos de carbono, pero son esenciales para una buena nutrición. Contribuyen a que el cuerpo funcione correctamente y se mantenga sano. Algunos minerales forman también parte de muchos de los tejidos del cuerpo; por ejemplo, el calcio y el flúor que se encuentran en los huesos y los dientes y el hierro que está presente en la sangre.

El hierro es uno de los principales componentes de los glóbulos rojos y es necesario para mantener en funcionamiento todas las células del cuerpo. La anemia ferropénica es el problema nutricional más extendido en el mundo. Puede ser muy grave en los niños y en las mujeres en edad reproductiva, especialmente durante el embarazo, pero también afecta a los hombres y a las mujeres ancianas. Es causa de letargia (baja capacidad de trabajo), dificultades de aprendizaje, trastornos del crecimiento y desarrollo y aumento de la morbilidad y mortalidad maternas, especialmente en el momento del parto.

Las mejores fuentes de hierro son la carne, el pescado, las aves de corral, el hígado y otras vísceras. Aunque también está presente en las legumbres, las verduras y las frutas secas, el organismo no lo absorbe con tanta facilidad como el hierro derivado de los productos animales. Un aumento de la **vitamina C** ingerida junto con el hierro de origen vegetal puede contribuir a que este último se absorba y utilice mejor.

La **vitamina A** es necesaria para formar y mantener sanos los tejidos de todo el cuerpo, en particular los ojos, la piel, los huesos y los tejidos de los aparatos respiratorio y digestivo. También es muy importante para el buen funcionamiento del sistema inmunitario. La carencia de vitamina A puede dar lugar a una visión nocturna defectuosa (ceguera nocturna), graves lesiones

oculares y en casos graves, ceguera permanente. Esto les sucede sobre todo a los niños desnutridos, especialmente a los que padecen sarampión y otras enfermedades infecciosas. La carencia de la vitamina A puede provocar también un aumento de las enfermedades y muertes causadas por infecciones.

La vitamina A sólo está presente en alimentos de origen animal, en particular la leche materna, el hígado, los huevos y muchos productos lácteos. Sin embargo, muchas frutas y hortalizas de color oscuro contienen pigmentos llamados carotenos que el cuerpo puede convertir en vitamina A. Entre los alimentos ricos en caroteno se incluyen el aceite de palma rojo, las hortalizas de color verde oscuro, las zanahorias, los mangos y la papaya.

**La tiamina, la riboflavina, la niacina, la vitamina B<sub>6</sub>, el folato, el ácido pantoténico, la vitamina B<sub>12</sub> y la biotina** pertenecen al grupo a veces denominado complejo vitamínico B. Las vitaminas B son necesarias para convertir los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas en energía para ser utilizados con el fin de formar y reparar los tejidos del organismo. Una carencia de estas vitaminas puede tener efectos graves, tales como debilidad muscular, parálisis, confusión mental, trastornos del sistema nervioso, problemas digestivos, agrietamiento y descamación de la piel, anemia grave e insuficiencia cardíaca.

**El folato** (ácido fólico, folacina) es necesario para la formación de glóbulos rojos y su falta en una causa común de anemia entre las mujeres y los niños de corta edad. La carencia de folato durante el embarazo puede causar defectos congénitos.

Es importante que el aporte diario de las vitaminas del complejo B sea suficiente. Son alimentos ricos en vitamina B las hortalizas de color verde oscuro, el cacahuate, los frijoles, los cereales, la carne, el pescado y los huevos.

**La vitamina C** es necesaria para aumentar la absorción de hierro, para producir colágeno (tejido conectivo), que une las células entre sí, y cumple también una función antioxidante. Una carencia prolongada de vitamina C puede causar escorbuto. *El escorbuto se manifiesta con hemorragias en las encías e hinchazón y dolores en las articulaciones y puede conducir a la muerte.*

Casi todos los frutos, especialmente los cítricos y la guayaba, y muchas hortalizas, entre ellas las papas, son buenas fuentes de vitamina C. Es conveniente que tanto los adultos como los niños, coman frutas y hortalizas frescas.

**La vitamina D** tiene especial importancia para la absorción del calcio por el organismo. La vitamina D se encuentra en los aceites de pescado, los huevos y la leche, y también la produce el cuerpo cuando la piel está expuesta a la luz del sol. La falta de vitamina D puede ser causa de raquitismo, enfermedad que debilita y deforma los huesos de los niños.

**El calcio y el fósforo** son importantes para mantener las funciones corporales y tener dientes y huesos fuertes y sanos. La leche y los productos lácteos son excelentes fuentes de calcio y fósforo.

El yodo es importante para un buen crecimiento y desarrollo. La falta de yodo en alimentación puede causar bocio (hiperplasia (hinchazón) de la glándula tiroides) y retraso mental. El yodo está presente en los alimentos marinos y en los alimentos producidos en suelos ricos en yodo. En las zonas donde los suelos son pobres en yodo, es necesario adoptar medidas para añadir yodo a los alimentos, normalmente en forma de sal yodatada

### **Agua**

El agua es necesaria para muchas funciones corporales: formación de células y líquidos orgánicos, reacciones químicas y secreción de orina que expulsa los desechos del cuerpo, especialmente cuando hace calor y se realiza ejercicio físico. Una persona puede deshidratarse también (sufriendo una pérdida excesiva de agua) por diarrea, vómitos y fiebre.

(6,7)

### **Los aditivos alimentarios**

Para empezar, debemos estar conscientes de que todo lo que nos rodea y usamos, incluso nuestro cuerpo y alimentos está formado por sustancias químicas. Sabemos que los alimentos están compuestos principalmente por hidratos de carbono, lípidos, proteínas, nutrimentos inorgánicos y vitaminas, con su vehículo general, el agua. Los alimentos contienen también pequeñas cantidades de otras sustancias no alimenticias que incluyen sabores, aromas, colores, conservadores, antioxidantes, espesantes, amortiguadores, emulsivos, quelantes, etc.

El alimento puede variar su composición de acuerdo al ambiente del que proviene, la raza, la especie o variedad a la que pertenece, el tiempo de cosecha, la fertilidad del suelo, la duración e intensidad de la luz solar durante su crecimiento, el tiempo y la cantidad de lluvia, granizo, nevadas y sequía, las enfermedades y las plagas, los métodos de cosecha, el manejo y el almacenamiento; el tipo y el tiempo de alimentación y pastoreo; las condiciones de crianza y de transporte, etc. Cada alimento tiene una composición química que le es característica, pero debido a los factores antes mencionados, es necesario ajustar su composición para obtener un producto alimenticio de calidad constante. Así por ejemplo, la leche contiene cantidades variables de grasa butírica, azúcar de leche (lactosa), proteínas (principalmente caseína y lactoalbúmina), nutrimentos inorgánicos (sobre todo calcio y fósforo), algunas vitaminas y otros componentes. La cantidad de cada uno de ellos varía según la raza del animal, su período de lactancia y su tipo de alimentación. La leche de vacas Holsteín por ejemplo tiene menos grasa y pigmentos carotenoides, que la de vacas Jersey o Guernsey.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

La leche "branca" suele colectarse de diferentes establos en una o varias cuencas lecheras, por lo que para informar su contenido de grasa dentro de los límites establecidos se puede programar su mezcla. La leche de diferentes hatos y colectada en las diversas estaciones del año, cambia su estabilidad por la acción de la temperatura, estabilidad que depende del equilibrio de nutrimentos inorgánicos contenidos, particularmente de las proporciones de calcio, fosfatos y citrato, por eso, con frecuencia es necesario agregar uno o más de estos compuestos químicos para proporcionarle estabilidad a temperaturas mayores a los 30°C y así obtener un producto aceptable.

Existen otros casos en los que se hace necesario un procedimiento de mezclado para estandarizar el alimento, como ejemplo se puede mencionar la mezcla de variedades de trigo para asegurar una harina de calidad uniforme para la panificación

Por otro lado, debemos recordar que muchos alimentos contienen sustancias que pueden ser dañinas si se consumen en mayores cantidades que las usuales. Por ejemplo, el café contiene cafeína, el té y el cacao contienen además teofilina y teobromina, sustancias cuyos efectos farmacológicos son bien conocidos. Muchos alimentos contienen trazas de alcaloides o metales tóxicos, arsénico y compuestos cianogénicos, pero los seguimos comiendo puesto que el uso tradicional ha probado que las cantidades promedio de consumo de tales sustancias tóxicas, no han provocado daños a la salud.

## **Aditivos**

Durante el proceso de transformación de los alimentos se agregan sustancias químicas que cumplen funciones específicas como fungistáticos, bactericidas, colorantes, saboreadores, antioxidantes, quelantes, emulsivos, vitaminas y nutrimentos inorgánicos, etc., a estas sustancias se les llama ADITIVOS y se adicionan al alimento durante el proceso en cantidades pequeñas y cuidadosamente controladas, así tenemos como ejemplo que por persona, por año, se utilizan menos de 4 g de colorante azóico, para colorear un alimento.

La adición de sustancias químicas al alimento durante su elaboración puede satisfacer a uno o más de los siguientes propósitos: mantener ó mejorar la calidad de una especificación, tener mejor disponibilidad o facilitar la preparación de un alimento, incrementar la aceptación por parte del consumidor o modificar su composición química. Tales propósitos y los beneficios tecnológicos de usar aditivos, se pueden entender mejor si se ilustra con ejemplos descriptivos las acciones de los más importantes de ellos.

## **Acciones de los Aditivos**

## 1 Amortiguadores, ácidos y álcalis

El grado de acidez o alcalinidad es muy importante para muchos alimentos industrializados. El sabor ácido de jugos de frutas reconstituidos y refrescos similares, se imparte adicionando los ácidos orgánicos correspondientes, de origen natural o sintético, así por ejemplo el ácido cítrico presente en guayaba, limón o naranjas y el ácido tartárico de las uvas, son los principales ácidos orgánicos agregados. Para controlar el grado de acidez generalmente se utilizan las sales de sodio de los ácidos mencionados que se les conoce como amortiguadores, reguladores o neutralizantes de la acidez y la alcalinidad. Las concentraciones de esos ácidos y sus amortiguadores son esencialmente las mismas a las encontradas en las frutas y verduras. En los refrescos de cola, el acidulante más comúnmente usado es el ácido ortofosfórico.

Este ajuste de la acidez es necesario en la producción y uso de varios lácteos. Por ejemplo, la acidez excesiva que desarrolla una crema, debe neutralizarse para obtener un batido satisfactorio y producir una mantequilla de sabor agradable y calidad uniforme. El sabor ácido y el grado emulsivo deseados en un queso fermentado o para untar, se obtienen al agregar ácidos como el cítrico, láctico, málico, tartárico y fosfórico. Estos ácidos también se usan como saborizantes en confituras, dulces y caramelos.

En la industria panificadora el bicarbonato de sodio (un álcali) es la sustancia generalmente adicionada para producir bióxido de carbono, que hace a la masa ligera y porosa, obteniéndose un pan de buen volumen, con textura en la miga y mejor sabor. En la producción comercial de galletas y pastas se utilizan más el carbonato y el bicarbonato de amonio.

## 2 Agentes oxidantes.

La harina de trigo recién molida tiene un amarillo pálido, sin embargo, durante el almacenamiento en los silos se decolora por añejamiento y se mejoran sus cualidades de panificación. Hace aproximadamente unos 80 años se descubrió que al adicionar pequeñas cantidades de ciertos agentes oxidantes, se aceleraba este proceso de añejamiento y decoloración, con la ventaja de reducir tiempo de almacenamiento, y el riesgo de descomposición e infestación de insectos y roedores. Alguno de los agentes oxidantes actualmente permitidos por ejemplo el peróxido de benzoilo sólo actúa como decolorante pero no mejora las cualidades para la panificación. Otros como el óxido de nitrógeno, el dióxido de cloro, el cloruro de nitrosilo y el cloro, presentan una triple acción como decolorantes, maduradores y mejoradores de las características de panificación, éstos últimos se conocen como panificadores.

Los panificadores contienen pequeñas cantidades de materiales oxidantes como el bromato de potasio, el yodato de potasio y el peróxido de calcio y sales inorgánicas como el cloruro de amonio, el sulfato de amonio, el sulfato de calcio, el fosfato de amonio y el fosfato de calcio, que sirven como alimento a las



levaduras y como acondicionadores de la masa. Las cantidades requeridas de estos oxidantes son pequeñas y autolimitativas porque más allá de ciertas concentraciones, conducen a obtener un producto de baja calidad.

### 3 Emulsivos, Espesantes, Estabilizadores.

Los emulsivos se usan en la elaboración de panes, pasteles, helados, postres congelados, chocolates, confites y caramelos. Algunos de ellos son la lecitina, los mono y diglicéridos y ciertos ésteres grasos de polioxietileno y de sorbitán. En la industria del pan, estas sustancias mejoran el volumen, la uniformidad y la finura de la borona, facilitan el manejo mecánico de la masa, y el pan tiene una miga más suave y firme. En los postres congelados, el uso de una pequeña cantidad de emulsivos mejora su aspecto y las propiedades del batido en su elaboración. En dulcería los emulsivos se emplean para mantener la homogeneidad y mejorar su estabilidad, por ejemplo los derivados del sorbitán se usan para retardar el revenido, depósitos blancuzcos que aparecen ocasionalmente en la superficie de caramelos, dulces, chocolates y bombones. La textura de los helados depende en parte del tamaño de los cristales de hielo en el producto, lo que se controla por la adición de pequeñas cantidades de estabilizadores como el agar, gelatina, celulosa y otras gomas vegetales. Algunos de estos productos se usan en la leche con chocolate para aumentar la viscosidad del producto y prevenir que las partículas de cacao se sedimenten en el fondo.

La gelatina, la pectina y diversos almidones se usan en confites y dulces para darles la textura deseada. El agar, los alginatos, la goma arábiga y la goma tragacanto, se usan como estabilizadores o espesantes en algunos tipos de gomas duras.

Los refrescos endulzados con azúcares, generalmente poseen cierto "cuerpo", pero aquellos endulzados con edulcorantes no nutritivos, no lo poseen, así que es necesario agregarles estas sustancias entre las que se tienen gomas, alginatos, pectinas y sorbitol. Las propiedades espumantes de la cerveza también se pueden mejorar al adicionar algunos de estos estabilizadores.

### 4 Saboreadores y aromatizantes

Una amplia variedad de saboreadores y aromatizantes - materiales sápidos y odoríferos - entre los que se encuentran las especias, extractos, óleo y acuoresinas, aceites esenciales y esencias, son utilizados. Además, los "saboristas" modernos han producido muchos sabores artificiales, ambos tipos de productos tienen amplio uso en refrescos, helados, nieves, panadería, confites, dulces, caramelos, chocolates, bombones, etc. donde se adicionan desde unos cuantos mg/Kg hasta 300 o más mg/Kg de producto.

Para la preparación de los aromatizantes se utilizan sustancias químicas como ésteres, aldehídos, cetonas, alcoholes, nucleótidos, etc, entre cuyos representantes están: acetato de amilo, benzaldehído, acetato de etilo, butirato de etilo y el salicilato de metilo. Es importante resaltar el hecho de que la gran

mayoría de estos compuestos químicos sintéticos son semejantes a los que tienen los alimentos naturalmente

Muchas especias y sus extractos se usan en salsas y alimentos cocinados. El glutamato monosódico, el inosinato y el guanilato disódicos y los hidrolizados protéicos, también se usan como sazonzadores de algunos alimentos industrializados precocidos, preparados y cocinados.

## 5 Colorantes.

Los compuestos químicos que proporcionan color tienen como función principal dar un valor estético al alimento.

Los colorantes de origen natural - mineral, vegetal y animal - como por ejemplo achiote, ancusa, azafrán,  $\beta$ -caroteno, betabel, cochinilla, caramelo, clorofila, paprica, antocianinas, etc. y los sintéticos, como los azóicos y sus lacas, son de uso extendido en los alimentos industrializados donde juegan un papel importante en su aceptación, atractivo y aspecto. Sin embargo, hay que reconocer que el uso indiscriminado (abuso) de esos colorantes daña al consumidor, baja la calidad del producto industrializado o induce a engaño porque hacen que el alimento parezca mejor de lo que es, por ello se debe tener cuidado en usarlos de acuerdo a la normatividad que para ello existe.

Los alimentos y derivados que con mayor frecuencia se colorean son: dulces, confites, caramelos, pasteles, refrescos, nieves y derivados lácteos como la mantequilla, los quesos y los helados.

## 6. Conservadores y antioxidantes

Los conservadores, son sustancias químicas que se agregan a los alimentos industrializados para prevenir el crecimiento microbiano y varían dependiendo del producto y de la clase de microorganismos que se pretende evitar.

El ácido sórbico y sus sales de sodio y de potasio por ejemplo, se usan como antimicóticos en quesos, jarabes y rellenos de pastel. El ácido benzóico y el benzoato de sodio se emplean en las margarinas, ciertos jugos de frutas, encurtidos y confitería, para inhibir el crecimiento de hongos y bacterias. El bióxido de azufre es muy utilizado en la conservación de frutas secas y ciertos jugos de frutas. El azúcar, la sal y el vinagre son también muy efectivos para prevenir la descomposición de alimentos por microorganismos.

En cuanto a los antioxidantes las sustancias químicas más usadas para evitar los problemas de oxidación de los ácidos grasos son el butil hidroxi anisol (BHA), el butil hidroxi tolueno (BHT), el propil galato y el ácido nordihidroguayarático que se adiciona a: mantecas, grasas para pastas, pasteles y bizcochos, bases para sopas, hojuelas de papa, etc. Se ha encontrado también que ciertas sustancias como el ácido cítrico, el ácido

ascórbico y el ácido fosfórico, mejoran la acción antioxidante de esas sustancias, por lo que con frecuencia se agregan en combinación con ellas.

En confitería y dulcería con frecuencia se utilizan el palmitato de ascorbilo y en ciertas frutas congeladas se utiliza el ácido ascórbico para prevenir la decoloración oxidativa

## 7 Otros aditivos alimentarios.

La industria alimentaria emplea un gran número de otras sustancias químicas para varios propósitos, por ejemplo:

- ⇒ Los edulcorantes no nutritivos como la sacarina y el aspartamo, se utilizan como sustitutos del azúcar.
- ⇒ Los clarificantes como taninos, gelatinas y albúmina, se emplean para eliminar pequeñas partículas de cobre (Cu) y hierro (Fe), en la producción de vinagre y ciertas bebidas.
- ⇒ Los secuestradores o quelantes como el ácido etilén diamino tetracético (EDTA) y sus sales, se utilizan para evitar los efectos negativos de la presencia de iones metálicos en muchos alimentos, debido a que forman complejos químicos inactivos.
- ⇒ Los humectantes se emplean en la producción de algunos tipos de confites y dulces para evitar un aspecto seco. Sin un humectante por ejemplo, el coco rayado no se mantendría suave y flexible. Algunos de los humectantes más utilizados en la industria alimentaria son: la glicerina, el propilenglicol y el sorbitol.
- ⇒ Las ceras y gomas son necesarias en confites y dulces para evitar un aspecto opaco en la superficie.
- ⇒ Los antiaglomerantes, carbonato de magnesio y fosfato tricálcico, se usan en la sal de mesa, así como el estearato de calcio que se usa en la sal de ajo, de cebolla, de apio, etc.
- ⇒ Algunas sustancias químicas se agregan a las frutas y las verduras industrializadas para modificar su textura, tal es el caso del cloruro de calcio ( $\text{CaCl}_2$ ) u otra sal de calcio que adicionada en pequeñas cantidades al chilacayote, por ejemplo, le da firmeza; en el caso de rebanadas de manzana, jitomate y papas enlatadas favorece el que se mantengan separadas.

En general, cuando se va a adicionar alguna sustancia se debe tener siempre en mente el efecto esperado de esa sustancia para calcular correctamente las cantidades necesarias a adicionar y obtener el efecto deseado, sobre todo de aquellas que tienen un uso múltiple, por ejemplo: el ácido ascórbico que actúa

como vitamina y como antioxidante, el fosfato disódico que actúa como emulsivo y amortiguador.

Con documentos como este, se espera que el consumidor se acostumbre a la terminología, para poder entender la información que por las leyes, reglamentos y normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) y de la Secretaría de Salud (SSA), se presenta en las etiquetas de envases, empaques y embalajes con los que se comercializan los alimentos.

### **Otra Terminología de moda.**

También, eventualmente encontramos otro tipo de terminología que puede ser susceptible de confundirse o inclusive a desconocer lo que se quiere decir. A continuación se da una breve explicación sobre lo que son los alimentos enriquecidos, fortificados y restituidos

El término **adición** es un concepto general que consiste en agregar nutrimentos a los alimentos industrializados, principalmente vitaminas, minerales, aminoácidos (sustancias que forman las proteínas), ácidos grasos (sustancias que forman las grasas), hidratos de carbono y otras sustancias con funciones específicas, como la fibra (útil para evitar el estreñimiento), o los bacilos lácticos (que regeneran la flora intestinal).

Agregar nutrimentos a algunos alimentos es una práctica que ha sido utilizada desde hace muchos años en varios países, incluido el nuestro, básicamente con la finalidad de mejorar la calidad nutrimental de los productos alimenticios y como una medida preventiva de salud pública.

#### ***Fortificado***

Hablar de productos **fortificados** significa que se le han adicionado nutrimentos específicos que no contenían los alimentos originales de manera natural. Por ejemplo, en el mercado existen algunos cereales industrializados elaborados con trigo, que se promueven como adicionados con zinc, puesto que el trigo natural no lo contiene, por ello ofrecen un producto fortificado.

Otro ejemplo de fortificación es el de algunos productos que han surgido como sustitutos de otros; por ejemplo, el uso tradicional de las mantequillas (elaboradas con grasa de leche que contiene vitaminas A y D) se han reemplazado con la elaboración de margarinas, las cuales incluyen grasas vegetales que no contienen dichas vitaminas. Por lo tanto, es necesario adicionarles esas vitaminas para rescatar el aporte nutrimental de las mantequillas. En México es obligatorio la adición de vitaminas A y D a las margarinas (NT-F16-1979).

#### ***Enriquecido***

El término **enriquecido** se refiere a la adición de cantidades extra de nutrimentos a los alimentos que de manera natural ya los contienen. Por ejemplo a algunos alimentos para niños a base de frutas, que naturalmente contiene vitamina c, se les agrega una cantidad mayor de dicha vitamina, es decir se enriquecen con el objeto de elevar su cantidad nutrimental.

La adición de nutrimentos se emplea con diferentes propósitos. Desde el punto de vista de salud pública, los alimentos no deben enriquecerse ni fortificarse con cualquier nutrimento; estos deben ser elegidos bajo criterios que lo justifiquen, es decir, si existe deficiencia en amplios sectores de la población; por ejemplo, la ya mencionada adición de yodo a la sal, que se debe a la necesidad que hay de combatir y prevenir la alta prevalencia de bocio que se presentaba debido al consumo insuficiente de yodo en la dieta. En México, por norma, esa adición es obligatoria (NOM-040-SSA1-1993).

En Estados Unidos y como ya se ha mencionado antes, en algunas ciudades de nuestro país, se agrega flúor al agua potable como un medida de salud pública, ya que se ha determinado que esta práctica puede ser *útil* para contrarrestar la incidencia de caries dental, cabe señalar que este padecimiento también puede deberse a una higiene dental inadecuada, o bien, a un consumo alto de azúcares refinados.

Durante los último años, expertos del Instituto Nacional de la Nutrición han realizado investigaciones en materia de fortificación y enriquecimiento de alimentos de consumo popular, como la tortilla, para conocer el impacto que podría tener sobre el estado de nutrición de las personas, particularmente de los niños. Los resultados parecen ser alentadores: el pasado mes de septiembre (1998) se firmó un convenio oficial en el cual, contando con la participación de un gran número de investigadores y representantes del sector salud, se acordó impulsar la propuesta de un programa de *enriquecimiento* y fortificación de las harinas de maíz que las principales industrias de México fabrican, a fin de que las tortillas se elaboren a nivel nacional se enriquezcan con la adición de algunas vitaminas y minerales que aumenten su calidad nutrimental.

### **Restitución**

En las etiquetas de algunos productos alimenticios es común encontrar el término **restituido** o **restaurado**, lo cual quiere decir que se le han adicionado nutrimentos para devolverle al alimento los nutrimentos que contenía y que perdió durante su proceso de industrialización, esto significa que un alimento *restituido* no eleva su *calidad nutrimental*, simplemente conserva las características propias, previas a su proceso industrial. Por ejemplo, durante el proceso de descremado y pasteurización, la leche pierde la vitamina A que contiene en su estado natural, por esta razón es necesario restituírsela para que el producto final tenga la calidad nutrimental original. Esta práctica se realiza de manera obligatoria en nuestro país (NOM-091-SSA1-1994)

Algunas industrias restituyen de manera voluntaria la tiamina (vitamina B1), riboflavina (vitamina B2), niacina y hierro a la harina de trigo y a los cereales industrializados. En algunos jugos se restituye la vitamina C que se pierde por la utilización de calor durante su procesamiento.

Otro ejemplo de restitución que se dio de manera casual es el que se lleva a cabo durante la nixtamalización del maíz (procedimiento que consiste en cocer el maíz en agua con cal). El contenido original de calcio en el grano de maíz se ve considerablemente disminuido por el proceso de cocción y lavado (nixtamalización), sin embargo, el contenido nutricional del maíz se restituye mediante la absorción de la cal que le fue adicionada para su cocción. Al mismo tiempo, el procedimiento de nixtamalización mejora la utilización de la niacina (vitamina) que queda en el maíz, que de otra forma no podría ser aprovechada por el organismo.

Es indudable que la adición de nutrimentos en el desarrollo de nuevos productos ha sido utilizada por muchas empresas de la industria de alimentos como un mecanismo comercial para vender productos, de ahí la importancia de reconsiderar la necesidad de consumir productos adicionados, ya que además de repercutir en el presupuesto familiar debido a sus altos costos, la mayoría de estos productos comerciales no forman parte de la dieta habitual de la población mexicana.

Algunos alimentos que los especialistas consideran inapropiados para adicionarse son: los azúcares, los dulces, las bebidas carbonatadas, las frituras y los pastelitos industrializados, porque podrían inducir a aumentar su consumo, lo que no es conveniente si se desea mantener una dieta sana.

(19,20)

## Capítulo 4.

### La importancia de los medios de comunicación y la publicidad en la alimentación Nacional

Algunas industrias restituyen de manera voluntaria la tiamina (vitamina B1), riboflavina (vitamina B2), niacina y hierro a la harina de trigo y a los cereales industrializados. En algunos jugos se restituye la vitamina C que se pierde por la utilización de calor durante su procesamiento.

Otro ejemplo de restitución que se dio de manera casual es el que se lleva a cabo durante la nixtamalización del maíz (procedimiento que consiste en cocer el maíz en agua con cal). El contenido original de calcio en el grano de maíz se ve considerablemente disminuido por el proceso de cocción y lavado (nixtamalización), sin embargo, el contenido nutricional del maíz se restituye mediante la absorción de la cal que le fue adicionada para su cocción. Al mismo tiempo el procedimiento de nixtamalización mejora la utilización de la niacina (vitamina) que queda en el maíz, que de otra forma no podría ser aprovechada por el organismo.

Es indudable que la adición de nutrimentos en el desarrollo de nuevos productos ha sido utilizada por muchas empresas de la industria de alimentos como un mecanismo comercial para vender productos; de ahí la importancia de reconsiderar la necesidad de consumir productos adicionados, ya que además de repercutir en el presupuesto familiar debido a sus altos costos, la mayoría de estos productos comerciales no forman parte de la dieta habitual de la población mexicana.

Algunos alimentos que los especialistas consideran inapropiados para adicionarse son: los azúcares, los dulces, las bebidas carbonatadas, las frituras y los pastelitos industrializados, porque podrían inducir a aumentar su consumo, lo que no es conveniente si se desea mantener una dieta sana

(19,20)

## Capítulo 4.

### La importancia de los medios de comunicación y la publicidad en la alimentación Nacional

Hoy día la venta de un producto o servicio requiere la aplicación de una estrategia comercial, que tiene a la publicidad como piedra angular.

Las características peculiares del sector alimentario no han favorecido la puesta en práctica de sistemas de promoción y publicidad. La homogeneidad de los productos y el menor desarrollo de marcas comerciales, han sido obstáculos difíciles de superar.

No obstante, con la incorporación de nuestro país al Tratado de Libre Comercio, y las perspectivas de un Mercado Único, suponen un reto al sector agroalimentario mexicano. Además de los sistemas tradicionales de competitividad vía precios, reduciendo los costos de producción, nos encontramos con una buena cantidad de consumidores y buena capacidad adquisitiva, dispuesto a exigir le sean satisfechos sus gustos específicos. La consecuente segmentación de mercado ha de verse acompañada de estrategias comerciales que pregonen las cualidades objetivas y subjetivas de los alimentos, induciendo a aspectos nutritivos, gustativos y económicos.

Promoción y publicidad son instrumentos consustanciales a la estrategia comercial de una economía de mercado de nuestros tiempos. Tradicionalmente, la industria y los servicios han venido poniendo especial énfasis en la utilización de dichos medios, habiendo quedado relegada, en cierta medida, la agricultura, debido entre otros motivos a la dificultad de lograr unas marcas diferenciadas.

No obstante, durante los últimos lustros, el sistema agroalimentario (que incluye tanto los sectores de factores productivos como los productos finales) está mostrando un gran dinamismo en determinados países, con la puesta en práctica de campañas de promoción y publicidad de cierto alcance

(8)

### **Función de la Publicidad.**

La principal función de la publicidad es dar a conocer y promover los servicios y los productos que los proveedores ofrecen a los consumidores.

La información relativa a bienes o servicios que se difunda por cualquier medio o forma deberá ser veraz, comprobable y exenta de textos, diálogos, sonidos, imágenes y otras descripciones que induzcan o puedan inducir a error o confusión por su inexactitud.

A pesar de lo anterior se establece en el artículo 32 de la Ley Federal de Protección al Consumidor (LFPC), dicha disposición no siempre es observada por quienes generan la publicidad en México, de ahí la importancia del papel que PROFECO desempeña como una entidad que busca salvaguardar los intereses de los consumidores y pugnar por la práctica de una publicidad ética en nuestro país.

(9)



## La Publicidad en un Mercado Competitivo.

La Asociación Americana de Marketing define la publicidad como "toda forma de presentación y promoción impersonal de ideas, bienes o servicios, pagada por un patrocinador".

En esta esquemática definición se aprecian como rasgos básicos la existencia de un promotor (que puede ser público, privado o ambos conjuntamente) y el carácter impersonal, es decir, la no existencia de contacto directo entre vendedor y comprador.

Desde un punto de vista conceptual podemos distinguir entre promoción y publicidad. La promoción supone el conjunto de actividades que se llevan a cabo por un promotor con objetivos determinados. Dichos objetivos pueden centrarse en el aumento de ventas, incremento de ingresos, ampliar cuota de mercado, etc. A veces, el objetivo puede ser tratar de disminuir el consumo de un producto (campañas antidroga o antialcohólica) y se llevan a cabo por instituciones públicas, generalmente

Dentro de la promoción de ventas, cabe distinguir una serie de actividades, tales como la publicidad, regalos y descuentos especiales, campañas de imagen y relaciones públicas, diseño e innovación de productos, control de calidad, venta personal.

La publicidad implica dar a conocer algo públicamente y aquí conviene hacer algunas matizaciones. En general, cuando tiene motivos esencialmente comerciales, se habla de publicidad, mientras que si el objetivo tiene fines políticos, religiosos u otros se habla de propaganda.

La publicidad cabe también plantearse desde una óptica de operatividad, bien tratando de convencer al consumidor con argumentos razonables, hacer una llamada a sus sentimientos internos que le vuelquen hacia el producto por pura simpatía o, como suele ocurrir a veces, intentar grabar el mensaje a base de repetición. Este último caso es bastante frecuente, y el consumidor termina encontrando "familiar" el producto. También se tiene a veces de que cuanto más se anuncia un producto mejor tiene que ser, de la misma forma que se produce una correlación calidad - precio en el mercado y se piensa que los productos más caros deben ser necesariamente los mejores.

La publicidad comprende a su vez un complejo abanico de actividades que la Asociación Americana de Marketing engloba en cuatro grandes áreas: anuncios, campañas publicitarias, estudio de medios publicitarios y producción publicitaria.

Para lograr sus objetivos, la publicidad necesita el apoyo de diversas ciencias (tales como la psicología, la estadística, economía e informática) y desarrollar una serie de etapas en el proceso de aproximación y convencimiento del

consumidor o usuario final Dichas etapas pueden enmarcarse en los siguientes puntos:

- 1) Contacto audiovisual del mensaje con el individuo Para ello han de organizarse los medios oportunos (radio, prensa, televisión, entre otros) para que haya una exposición del anuncio.
- 2) Reacción psicológica que puede desencadenar en el individuo (sorpresa, diversión, molestia) logrando llamar la atención.
- 3) Tratar de fijar la atención, reteniéndola el tiempo suficiente para que se plantee un juicio de valor
- 4) Adopción de una decisión, en función del juicio de valor realizado.
- 5) Aceptación y compra del producto o rechazo.

### La publicidad en la sociedad actual.

El análisis de la publicidad se puede enfocar desde muy diversos ángulos. Hay 5 grandes áreas de estudio de la publicidad desde la perspectiva económica:

- a) Partiendo de la organización sectorial
- b) A partir de la teoría del bienestar
- c) Tomando como base la teoría de la información
- d) A través del enfoque empresarial
- e) Mediante la teoría de la demanda

a) El análisis *a través de la organización sectorial* (Industrial Organization) tiene una base eminentemente empírica. Utilizando las dimensiones características de la estructura, conducta y funcionamiento, se han realizado una serie de trabajos que tratan de ver la relación entre publicidad y elementos tales como el grado de concentración de un sector, los beneficios obtenidos, etc.

Aunque resultan temas polémicos, con tesis y conclusiones contradictorias, es ilustrativo conocer hasta qué punto la publicidad puede afectar elementos tan significativos como la concentración empresarial.

b) Los estudios que toman como base *la teoría del bienestar* hacen, en esencia, un balance de las pérdidas y ganancias que a nivel social proporciona la publicidad. Entre los aspectos negativos, cabe señalar.

- 1) La evaluación de costos y precios de los productos, con frecuencia de forma excesiva e innecesaria.
- 2) La falta de información adecuada e incluso desorientación hacia el usuario o consumidor, favoreciendo la posición de la empresa.
- 3) Desequilibrio en el nivel de competitividad comercial, ya que la publicidad puede en ciertos casos fomentar el grado de concentración empresarial.
- 4) Despilfarro de recursos económicos.

Como contrapartida se aprecian ciertos aspectos favorables, entre los que cabe señalar.

- 1) Favorecer las economías de escala, disminuyendo los costos operativos, tanto en la producción como en la comercialización.
- 2) Estímulo del progreso técnico, ya que da incentivos para un mayor nivel de vida, y con ello una mayor exigencia en cantidad y calidad de los productos, los que a su vez favorece las innovaciones en las empresas líderes.
- 3) Sirve de apoyo a los medios de comunicación, especialmente en el sector privado, que cuentan con la publicidad como una de sus fuentes de ingresos más importantes. De esta forma se estimula una mayor comunicación social, aunque a veces es un tema muy debatido sobre la repercusión de la independencia de opiniones mantenida por dichos medios, cuya subsistencia está en manos de unas cuantas empresas publicitarias.

c) *La teoría de la información* constituye hoy día un aspecto crucial en las modernas economías de mercado competitivas.

Los productos agrarios se han venido caracterizando tradicionalmente por una gran dispersión tanto en la producción como en el consumo. El evaluado número de agricultores y consumidores y su heterogeneidad ha dificultado la transparencia en transacciones comerciales. Por ello, ha sido habitual la concentración coyuntural o sistemática de compradores y vendedores tanto en el espacio (ciudades o lugares determinados) como en el tiempo (épocas de ferias, días de mercado, etc.), haciéndose la oportuna publicidad de las mismas.

Hoy día, a pesar del proceso de concentración que se viene produciendo en las industrias y canales comerciales, así como los fenómenos migratorios hacia grandes núcleos urbanos, lo cierto es que hay también una gran variedad de productos. Ello supone un costo adicional para el comprador al tratar de lograr la información oportuna. La publicidad tiene dos aspectos, uno informativo y otro persuasivo. En la medida en que la información corresponda a la realidad, su acción es positiva, ya que acerca el producto a su destino final, en lo referente a calidad, características y precios.

La persuasión trata de atraer al consumidor hacia un producto o marca determinada. Es más habitual en situaciones de gran competitividad, por ofrecer características similares los productos o por existir un desconocimiento de algunos atributos peculiares. El objetivo esencial es captar clientes, bien por un mayor desarrollo de la demanda o detrayéndolos de otras empresas competidoras.

d) El análisis basado en *la economía de la empresa* contempla los aspectos publicitarios desde un punto de vista pragmático. Trata de conocer los efectos

que producen las campañas publicitarias en los beneficios de la empresa, evolución de las ventas, cuotas de mercado, etc. De aquí que los estudios empíricos tengan una importancia primordial para conocer el grado de eficiencia de la publicidad y el nivel óptimo para su logro. De otra parte, el hecho de que los efectos publicitarios tardan un cierto tiempo en tener su efecto, y repercutan también en la imagen empresarial, hay que valorarlo como una inversión de capital realizada por la propia empresa a medio y largo plazo. El impacto de la publicidad está determinado por una serie de factores, tales como el medio, el texto utilizado y el período de decisión de compra entre otros, produciéndose un efecto acumulativo y en definitiva una determinada actitud del consumidor hacia la empresa y sus productos.

e) La interrelación de la publicidad con la demanda es otra de las áreas de estudio a considerar. Hay enfoques diversos sobre si el impacto publicitario afecta esencialmente a las preferencias del consumidor (y en definitiva a su función de utilidad) o a las elasticidades (respuestas al precio, renta, etc.) de dicha curva. Considerando que la publicidad aporta no solo un mayor conocimiento de los atributos cualitativos del producto, sino también sobre precio, localización, etc., de hecho supone una mayor transparencia del mercado y un cambio de su propia demanda y la de productos sustitutivos.

Respecto a la repercusión de la publicidad en la elasticidad de la demanda, hay que hacer constar la preocupación manifestada por diversos estudios sobre los cambios que las campañas publicitarias pueden ejercer en el poder negociador de las empresas, alterando el grado de competencia, las barreras de entrada y salida al sector y la dimensión óptima de las mismas. Todo ello ofrece un panorama más complejo, donde cabe plantearse los cambios tanto de la demanda global de un sector como la de las diversas empresas que lo componen.

### **Estrategias publicitarias**

Las estrategias publicitarias han ido evolucionando con el tiempo. Las ferias, como punto de encuentro de comerciantes, unido a motivos esencialmente religiosos, servían de reclamo para las operaciones comerciales. Hace apenas unas décadas (y aún existen algunos en nuestros días), en muchas localidades existían pregoneros que hacían la publicidad a viva voz, por puntos estratégicos de las calles.

La aparición de medios de comunicación social, tales como los periódicos, dio entrada a un nuevo procedimiento publicitario, que tomaría un mayor auge con la radio y la televisión.

A mediados del siglo pasado se iniciaba la función comercial de envasado de productos con la marca propia del fabricante, y con ello comenzó la política de marcas, que tanta importancia tiene en el mundo publicitario. Hoy, como se sabe el tema de las marcas ha ampliado su abanico de posibilidades, y no

solo son los fabricantes y productores, sino sus organizaciones, las referidas a Denominaciones de Origen, las regiones, países y los propios distribuidores, los que participan con marcas específicas. Podría decirse que la publicidad aporta utilidades tanto al vendedor como al comprador. El vendedor amplía su horizonte de ventas. llegando a una producción o distribución masiva, lo que le permite abaratar costos, disminuir sus riesgos al disponer de una clientela más consolidada y mejorar sus beneficios.

La promoción y publicidad suelen incluirse como capítulo específico dentro de las técnicas comerciales, que recoge la metodología denominada de las **4 P** (mezcla comercial): producto, precio, posición y promoción.

Las estrategias publicitarias han de establecerse de acuerdo a las características del producto, del mercado en que se desenvuelve y, naturalmente, de la situación de la propia empresa.

En relación al producto hay que considerar si se trata de uno ya existente en el mercado o un producto nuevo. Así mismo, hay que conocer en qué etapa del ciclo comercial se encuentra. lanzamiento, juventud, madurez, saturación y decaimiento. Las técnicas de promoción difieren según los casos.

Así, por ejemplo, en la etapa de lanzamiento del producto resulta vital dar información sobre sus características, jugando la publicidad una posición preponderante. En las etapas finales de saturación y decaimiento suele producirse un relanzamiento del producto, como recordatorio al consumidor, insistiendo en las cualidades habituales o tratando de dar una nueva imagen, captando, por ejemplo, clientes de generaciones más jóvenes.

El precio juega un papel importante dentro de las campañas publicitarias. A veces, la publicidad recoge aquellos productos que se encuentran en "oferta especial", con unos precios que no cubren ni siquiera sus costos, pero que sirven de reclamo al cliente, y luego aprovecha para hacer otras compras, con lo cual compensa las pérdidas de los primeros. La publicidad en alimentación suele ser especialmente agresiva en precios. Es frecuente en países como EUA observar campañas donde se resaltan las diferencias de precios para los mismos productos en distintos puntos de venta de diversas empresas.

En relación a la posición o ubicación del producto, existen también campañas publicitarias que dan información sobre almacenes, cadenas de tiendas con franquicia, hipermercados, etc. El tipo de publicidad está en consonancia con la categoría de la tienda, el público que espera atender, etc.

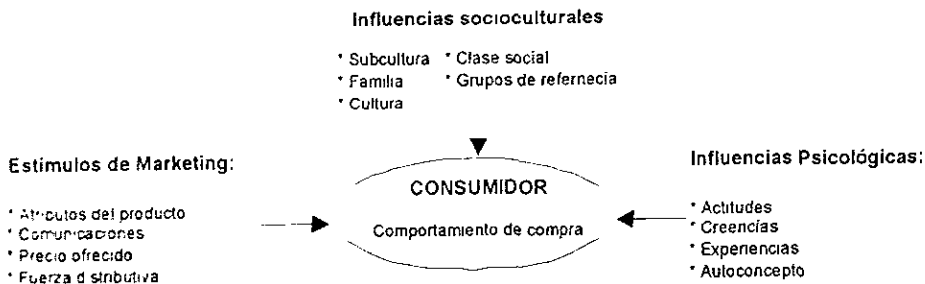


Fig. 12 Comportamiento en el momento de compra por parte del consumidor. (6)

Motivadores para la compra de alimentos:

- 1) Costumbre
- 2) Precio
- 3) Ofertas
- 4) Presentación
- 5) Fidelidad de marca
- 6) Accesibilidad
- 7) Nutrición

El proceso de toma de decisiones

La publicidad se enfrenta a una serie de elementos ante los cuales debe adoptar decisiones, que condicionan la estrategia a seguir. Dichos factores son esencialmente: presupuesto, metas, mensaje, medios y secuencia temporal.

- 1) El *presupuesto* es la primera restricción de la empresa y está determinado dentro del Plan General. La discusión concierne a todos los departamentos empresariales y se delimita en función de las circunstancias financieras, comerciales, costos de producción, etc.
- 2) Respecto a las *metas*, hemos de tener presente que para que una campaña publicitaria tenga éxito es necesario tener claros los objetivos a lograr, y en función de los mismos organizar posteriormente la planificación de la misma.

La promoción y en su caso específico la publicidad, puede tratar de lograr

- a) Crear una demanda específica para un producto o servicio. Ello puede estar motivado por una fuerte competitividad en el mercado, debido a productos que son muy similares a la competencia y la política de precios no resulta muy aceptable. En el sector agrario es un ejemplo muy extendido. Así, por

ejemplo, en productos hortofrutícolas frescos, el desarrollo de la publicidad de marcas está teniendo un cierto eco en el mercado norteamericano. A pesar de la relativa homogeneidad de sus productos, diversas empresas vienen realizando publicidad, tanto en los medios de comunicación como fijando etiquetas en envases y productos de forma individualizada (en naranjas, manzanas, plátanos, etc.)

- b) Provocar un desplazamiento de la demanda tratando de incrementar el volumen de venta. Digamos que este objetivo es bastante frecuente. La cuestión que puede plantearse es si se logra un aumento global del consumo del producto o solo se consigue hacer un trasvase de clientes de una a otra empresa.

En este contexto cabe anotar la publicidad de tipo genérico hacia el consumo de determinado producto, de los conjuntos de productos o de un país o, incluso, de áreas determinadas (denominaciones de origen). El caso de un aumento de demanda específica responde más a un planteamiento de estrategia marquista. A veces no resulta fácil distinguir los efectos, pues suelen venir cambiados, y al hacer una u otra publicidad se influye en ambas conjuntamente

- c) Cambios de la elasticidad de la función de demanda. En otras palabras, se intenta modificar la intensidad de la respuesta de las ventas a las alteraciones ocurridas en las diversas variables comerciales. El sentido de cambio de la elasticidad estará en función del comportamiento del mercado. Así, por ejemplo, si se espera una disminución de los precios de los productos (tanto debido a la mayor competencia o por estrategia de promoción), puede interesar aumentar la capacidad de respuesta (es decir, la elasticidad) de la demanda.

- d) Tratar de mantener una cierta estabilidad en las ventas es otro objetivo a veces perseguido por la empresa. La dinámica del mundo actual lleva a cambios notorios en los hábitos de consumo, lo que crea incertidumbre en la empresa. En estos casos es oportuno tratar de lograr un segmento de mercado lo más estable posible, mediante consumidores que sean leales a la marca

- e) Dar una buena imagen de la empresa. Este objetivo es relativamente habitual en las grandes empresas que operan en un amplio abanico de productos

Así las empresas multinacionales muestran campañas de publicidad sobre sus actuaciones para conservar la naturaleza y el medio ambiente o reparar monumentos históricos. Incluso pueden hacer campañas que aparentemente repercutan negativamente en las ventas. Tal es el caso de empresas que vendiendo productos lácteos recomiendan la leche materna en primera instancia para la salud de los bebés.

f) La publicidad debe tener también como objetivo disminuir las ventas en productos o acciones que se consideren nocivos para la sociedad. Tales son los casos de campañas antibacaco, antidroga, antialcohol.

3) La decisión sobre el mensaje es tal vez la actividad más creadora de todo el proceso publicitario. Se trata de seleccionar el núcleo de la comunicación a transmitir. Decidir sobre el qué se pretende decir.

Un buen mensaje requiere preparar un buen texto, la búsqueda de ideas atractivas, para lo cual han de realizarse los oportunos estudios. Ello supone dedicar tiempo y dinero en el empleo de expertos y la selección de las posibles alternativas que pueden seguir. Parece lógico pensar que cuanto más atención se dedique a este punto mayores posibilidades de éxito pueden resultar.

En el caso de los productos alimentarios, suelen ser frecuentes los mensajes que resalten algunos atributos intrínsecos (olor, sabor), propiedades terapéuticas, sanitarias, etc.

4) La decisión sobre los medios a emplear es la que sigue ocupando una mayor atención por parte de muchos publicistas, lo que se refleja en el esfuerzo de recursos económicos y humanos que se destinan.

## PROCESO DE DECISIÓN DE COMPRA

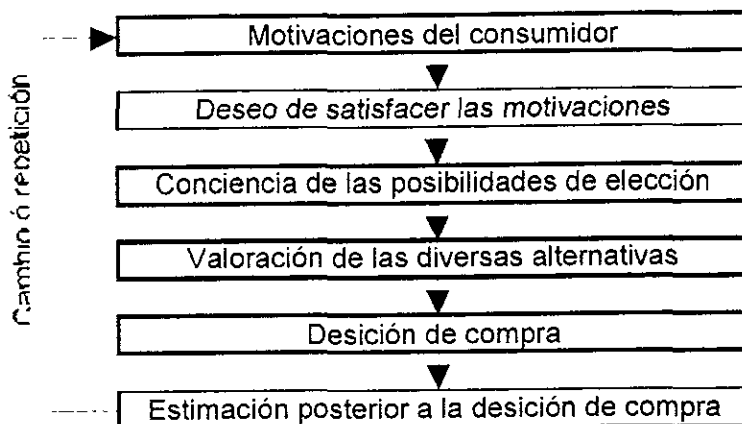


Fig. 13. Proceso de decisión de compra. (6)

Se trata de realizar un análisis de distintas alternativas posibles en base a una serie de iteraciones o etapas sucesivas que permitan seleccionar tanto los medios como la frecuencia de la publicidad. En definitiva, el objetivo es conseguir la optimización de los recursos empleados. La programación



matemática consiste en establecer un método que nos interrelacione a través de algoritmos matemáticos los elementos más significativos de las campañas publicitarias: número de inserciones de los anuncios, costo de las inserciones en los diversos medios publicitarios, tamaño de la audiencia afectada, etc. Con todo ello, y utilizando métodos como programación lineal, se puede determinar la combinación de medios publicitarios que logre la mayor eficiencia expositiva, de acuerdo con una serie de restricciones. tales como el presupuesto.

Otro método es el empleo de modelos de simulación, que permitan experimentar los efectos de la publicidad, introduciendo diversas alternativas y observando las posibilidades que se produzcan para uno u otro fenómeno. Es una "experiencia previa de laboratorio" que permite hacer correcciones en los planteamientos iniciales.

Se describe el modelo MEDIAC (Media Evaluation Using Dynamic and Interactive Applications of Computers) (Uso dinámico de medios y aplicación interactiva de computadoras). Es un modelo específico para medios publicitarios y emplea una gran cantidad de variables características de la mezcla comercial, ligando el potencial de ventas a la audiencia y los medios publicitarios. Además de la ventaja de poder introducir una gran cantidad de datos, permite una "conversación directa" con el usuario. Así, por ejemplo, un empresario que disponga de un material del ordenador o del programa, puede introducir diferentes datos y alternativas y constatar los resultados obtenidos. En los diversos métodos anteriores citados, el especialista tiene una serie de parámetros que le sirven de punto de referencia. Tales son, por ejemplo, el tamaño de la audiencia potencial de los diferentes medios de comunicación, los costos operativos, la exposición media por persona en cada uno de los casos: Con ello se logra un valor estimativo de la exposición media ponderada, lo que nos permite posteriormente optimizar el alcance y la frecuencia de cada inserción publicitaria.

Numerosos ejemplos en la vida cotidiana muestran combinaciones de los diversos medios (radio, televisión, prensa, etc.) cuando se hace una campaña publicitaria, tratando de llegar a los diversos tipos de audiencias

Los medios habituales de publicidad son cada vez más variados y se corresponden con las distintas formas de comunicarse con el usuario o consumidor. Así, tenemos medios auditivos (radio), visuales (periódicos, carteles), audiovisuales (televisión). Al espacio específico de cada medio, dedicado a la publicidad, se le denomina soporte. Tales son, por ejemplo, los programas concretos de radio y televisión, las páginas o secciones especiales de periódicos y revistas.

El conjunto de personas a las que llega la campaña publicitaria se denomina cobertura, que resulta de la interferencia al emplear diversos medios. Puede ocurrir que haya duplicaciones en muchos casos, hechos que debe tenerse muy en cuenta para reducir costos.

5) La decisión sobre el *tiempo* concierne al momento y período de realización de la campaña publicitaria. Es necesario conocer las características y costumbres de la población a la que se orienta la publicidad para que el impacto sea el más adecuado. Así por ejemplo, si la publicidad es a través de la radio o la televisión y el anuncio va al colectivo responsable de tomar las decisiones de compra del producto (ama de casa), ha de conocer cuál es el momento de mayor audiencia.

Las campañas publicitarias deben realizarse en la época oportuna, tal es el caso de los helados y bebidas refrescantes, en verano. Si hay costumbres específicas, como el consumo de turrón en Navidad en España, o el pavo en el día de Acción de Gracias en EUA, ello no puede pasar inadvertido al publicista.

Considerando que un anuncio aislado no suele tener un impacto muy duradero, es necesario decidir cuál debe ser el número de inserciones a realizar a lo largo de qué período y qué medios. Es lo que se denomina una campaña publicitaria.

En este apartado hay que incluir el efecto residual de la publicidad sobre el individuo. Hay que valorar su intensidad y la forma en que va decreciendo. Una acumulación excesiva de anuncios publicitarios, además de costosa, puede producir rechazo. Si es demasiado espaciada puede provocar el olvido y marginación del producto. El desfase existente entre el momento en que se realiza la campaña publicitaria y los efectos en el volumen de ventas (si en este el objetivo marcado) depende de una serie de factores:

- a) Del medio de comunicación seleccionado y del mensaje transmitido. A veces no se pretende que haya una respuesta inmediata, sino de ir mentalizando al consumidor.
- b) Del período que transcurre desde que el consumidor recibe el impacto publicitario y la toma de decisiones. Como puede comprenderse, ello varía mucho según se trate de productos duraderos, perecederos, de compra frecuente y espaciada, de su precio de venta, etc.
- c) Hay que tener también en cuenta en qué fase comercial se ha promocionado la publicidad. Se ha partido de una agrupación de productores, de un industrial o del comerciante. Todo ello lleva unas etapas y mecanismos de transmisión que pueden demorar y alterar la imagen del impacto publicitario.

### **Efectos de la publicidad**

La publicidad tiene una serie de efectos variados, en el orden político, económico y social.

Desde el ámbito económico puede decirse que la publicidad contribuye a aumentar las ventas y permite a las empresas operar en economías de escala, de forma más rentable, disminuyendo los costos medios del proceso productivo.

Como contrapartida, las campañas publicitarias suponen un costo económico que en definitiva, debe soportar el consumidor final o la propia empresa. El hecho de que, en ciertos productos, una parte muy significativa de sus costos correspondan a la publicidad hace pensar en el costo social de los mismos.

Existen unos efectos de disminución de la competitividad, si la publicidad lleva a un proceso de concentración empresarial, con situaciones de oligopolio que produzcan abusos en su poder negociador.

En el ámbito comercial, la publicidad puede suponer una mayor agilidad de las transacciones comerciales, ya que los agentes que intervienen disponen de una mayor información. Ello repercutirá en unos menores costos operativos, añadiendo utilidad al producto.

En la medida en que la publicidad provoca un desplazamiento de la demanda, lleva una mayor dinamicidad empresarial, una mayor competitividad y, en definitiva, una activación de la economía.

Desde el punto de vista social, la publicidad tiene un ángulo informativo y otro persuasivo. La incidencia social de la información será positiva o negativa según se ajuste o no a la realidad. Es decir, que la publicidad informe adecuadamente de los atributos del producto.

En cuanto al aspecto persuasivo, trata de lograr que el consumidor opte por el producto en cuestión, desplazando con ello a la competencia. El problema se plantea cuando la campaña publicitaria orienta hacia hábitos o costumbres que resultan nocivos para el individuo, en cuyo caso las instituciones sociales deben intervenir.

Otro elemento a considerar es el grado de diversidad que debe existir en un mercado o gama de productos. De hecho, la diversificación permite una mayor adaptación a los gustos del consumidor. Sin embargo, a veces la publicidad provoca la diferenciación de productos prácticamente similares, alterando la transparencia del mercado y elevando los costos. En estos casos, la administración puede fijar una normativa específica, como ha ocurrido con el sector de fármacos en algunos países.

### **Evaluación de la publicidad**

La evaluación de los efectos publicitarios, así como en general las estrategias comerciales, pueden contemplarse desde el ámbito del sector o mercado en su conjunto, de una empresa o de un producto en particular.

Desde el ámbito sectorial, el interés puede enfocarse en los efectos sobre la demanda global, alteración de hábitos y gustos del consumidor. Numerosos trabajos empíricos han venido mostrando los efectos de la publicidad en esas áreas.

Desde el horizonte empresarial hay una interacción entre publicidad y volumen de ventas. Cabe señalar la diversidad de factores que confluyen, desde una alteración de la competencia, captando segmentos de mercados de otras empresas, al establecimiento de barreras de entrada en el propio mercado, o sencillamente incrementar la demanda.

Los análisis empíricos que tratan de evaluar la publicidad de un producto o marca son los más frecuentes. Se han realizado estudios sobre la eficiencia en los diversos medios, los cambios psicológicos que se producen en el consumidor, las reacciones ante alteraciones introducidas en algunos atributos, tipos de envases, etc.

Consideración especial merecen los trabajos que relacionan los efectos de la publicidad a lo largo del tiempo. Otra preocupación ha sido el determinar cuál es el nivel óptimo de la publicidad. Una argumentación económica nos diría que el equilibrio se produce cuando el ingreso producido iguala al costo marginal. Sin embargo, no resulta fácil determinar el valor de los conceptos anteriormente mencionados, especialmente el poder cuantificar el beneficio producido por una acción publicitaria. Análisis de regresión múltiples han venido interrelacionando la publicidad con el volumen de ventas, precios del producto, costos u beneficios.

Una evaluación económica de las actividades de promoción, y concretamente la publicidad, debe de integrar una serie de fases:

- a) Definir los objetivos que se pretenden alcanzar, la factibilidad y conveniencia de los mismos.
- b) Señalar las restricciones existentes (presupuesto, costos), así como las diferentes alternativas que se ofrecen, dentro de la propia política comercial del producto en las 4 P (producto, promoción, posición y precio).
- c) Obtener la información necesaria. Para ello puede recurrirse a datos ya publicados y fuentes oficiales; realizar un análisis en base a la propia empresa, la competencia y el mercado en general. Suele ser habitual utilizar datos sobre volúmenes de ventas, precios, grado de diferenciación del producto, características de los consumidores y puntos de venta.
- d) Estudiar el tipo de metodología y análisis a llevar a cabo con la información obtenida. Así, por ejemplo, nivel de eficiencia de las

campañas publicitarias, análisis comparativo del comportamiento de las diferentes variables de la mezcla comercial y grado de consecución de los objetivos planteados.

- e) Seguimiento y evaluación de las acciones de promoción y publicidad realizadas

El intento de correlacionar la situación de un producto o marca comercial en un mercado con los efectos de la publicidad es de gran interés.

Hay quienes proponen una metodología, basada en el diagnóstico, que trata de medir la presencia de una marca a través de la notoriedad (N) y su utilización (U). La denominada "publimetría" vendrá dada por la función  $U(N)$ . La notoriedad (N) se refiere a la probabilidad de que la marca correspondiente aparezca en el público, siendo factible de medir como un índice porcentual. La utilización (U) puede detectarse a través de la proporción de individuos que utilizan o consumen el producto. En ambos casos puede hacerse un análisis estadístico que nos muestre, de forma representativa, la situación de una población dada

El grado de aceptación de un producto depende del grado de conocimiento que se tiene del mismo y de la afectividad que siente hacia él. En otras palabras, varía según el nivel de notoriedad adquirido

En el estudio o diagnóstico  $U(N)$  se trata de encontrar la posición relativa de las distintas marcas y comparar la evolución de las mismas.

Todo ello lo contrastaríamos con los esfuerzos publicitarios que realizan las distintas marcas o las que sean objeto de nuestra atención.

A la hora de evaluar publicidad, no podemos quedarnos simplemente en un contexto económico-comercial. Desde un punto de vista socioeconómico, cabe plantear una serie de principios, tales como:

- 1) Decir siempre la verdad ajustándose objetivamente a las características del producto.
- 2) Mostrar siempre un cierto optimismo, tratando de resaltar los aspectos positivos. Este principio es característico de la promoción de ventas.

Sin embargo, cuando se hace una campaña para evitar el consumo de productos nocivos (drogas, tabaco), se muestra precisamente la parte negativa.

- 3) Tratar de resaltar los atributos más notorios del producto sin intentar ser demasiado exhaustivo, lo que pudiera provocar confusiones y rechazo de la audiencia.
- 4) Claridad y sencillez en el lenguaje empleado, que le hagan fácilmente inteligible.

- 5) Intentar situarse en la posición del posible comprador típico, con el fin de comprender su actitud.
- 6) Hacer una publicidad constructiva. Es decir, si bien se trata de competir con otras empresas, ello ha de ser en base a una mejor oferta al consumidor, no a desacreditar a la competencia

Como toda actividad económica, es recomendable para una evaluación hacer un seguimiento y conocer el nivel de eficiencia de las campañas publicitarias. No obstante, se presentan una serie de dificultades, entre las que cabe señalar el hecho de que sus efectos no son inmediatos. Como todo proceso de difusión, el consumidor pasa por una serie de etapas antes de tomar la decisión: presta atención, muestra interés, enjuicia los elementos de que dispone y decide comprar o no.

Este desfase producido por el impacto producido por la publicidad y la acción final, con un efecto acumulativo y duradero, hace difícil realizar una evaluación objetiva

Cabe también plantearse cuál es la aportación de la publicidad realizada a la rentabilidad empresarial o al bienestar social o por el contrario limitarse a un análisis comparativo entre los objetivos planteados y logros conseguidos. Así, por ejemplo, pueden relacionarse las ventas realizadas y las que se habían previsto, número de clientes obtenido y el programado.

La cuestión radica ahora en el hecho de que la venta de un producto es, en definitiva, el resultado de la aplicación conjunta de todas las estrategias, contempladas dentro de la mezcla comercial.

Con el fin de aislar los efectos de la publicidad, suele recurrirse a veces a realizar un "ensayo en blanco" en el mercado. Consiste en seleccionar varios segmentos de características similares (ciudades, áreas, barriadas). Unos se someten a campañas publicitarias y otros se mantienen aislados de las mismas, comparándose después los resultados.

Otras veces, el seguimiento de una campaña publicitaria se hace de forma más directa. Así, por ejemplo, la grabación en video de la reacción del consumidor ante la publicidad en vallas, autobuses o grandes almacenes puede permitir a los expertos captar el grado de atención prestada, interés, etc.

Aunque los métodos anteriores aportan una información de gran utilidad, no es menos cierto que a veces resultan demasiado complejos para su aplicación, especialmente en ciertas empresas. Por ello, se recurre a aplicar una serie de índices que la experiencia (propia o de la competencia) viene mostrando válidos. Nos referimos, por ejemplo, a la relación entre costos publicitarios y volumen de ventas, o a la proporción en el precio final de un producto. En

ocasiones, se hace sencillamente un seguimiento de la competencia o se mantienen unos determinados niveles en función del presupuesto disponible

Hay un interés creciente sobre la forma en que la publicidad puede afectar a la competitividad en un mercado. Se ha tratado de evaluar mediante ecuaciones que relacionaban los beneficios o volumen de ventas con la intensidad de la publicidad. Hoy día, los estudios empíricos tratan de considerar la interconexión entre las campañas publicitarias, la concentración y los beneficios empresariales. La publicidad está siendo un factor decisivo en el comportamiento del sector alimentario. En EUA, se estima que en 1975, las 200 empresas más significativas gastaron más de 3,000 millones de dólares en promoción y publicidad, lo que ha tenido un impacto significativo, tanto en la estructura como en los beneficios obtenidos

La publicidad puede incrementar las barreras de entrada a un sector, manteniendo con ello una situación de privilegio para ciertas empresas. Diversos trabajos empíricos desarrollados en EUA, muestran un elevado grado de correlación entre las campañas publicitarias, los beneficios extraordinarios empresariales, las dificultades para entrada de otras nuevas y las diferencias de precios entre productos similares (con y sin publicidad).

Las estrategias de venta contemplan, por ejemplo, que empresas que gozan de situación quasi-monopolista tengan diversas marcas compitiendo entre sí. Ello desestimula la entrada de la competencia, que aparecería como una marca más y, además, se vería obligada a desarrollar costosas campañas publicitarias lo cual debe de tenerse presente en una evaluación global de la actividad publicitaria.

(8)

### **La publicidad en el sistema agroalimentario**

El paso de una agricultura tradicional a otra de mercado, unido a un proceso de industrialización del sector, ha llevado a introducir el concepto de sistema agroalimentario, que incluye la producción, transformación y distribución de alimentos. En dicho sistema pueden reconocerse una serie de subsectores: el subsector industrial abastecedor de factores productivos (maquinaria, agroquímicos, piensos para ganadería), el subsector productor agropecuario y el subsector de industrias transformadoras de alimentos.

Cada uno de dichos subsectores desarrolla una actividad económica y tiene una serie de abastecedores y clientes, moviéndose en un mercado más o menos competitivo. Las características de su proceso productivo y del mercado en que operan difieren de un subsector a otro, lo que les lleva a aplicar estrategias diferentes.

El *subsector de factores productivos* tiene como compradores a los agricultores y ganaderos y, en general, está compuesto por industrias que operan a gran

escala (maquinaria, abonos). Sus planteamientos publicitarios tienen cada vez mayor importancia.

El subsector de producción propiamente dicho se caracteriza por su gran dispersión y la venta de productos poco diferenciados dentro de una misma gama. Ello ha venido dificultando tradicionalmente el empleo de marcas comerciales, lo que, unido a sus limitadas dimensiones, no les daba acceso a sistemas de promoción y publicidad a gran escala.

No obstante, las circunstancias están cambiando. De una parte, las innovaciones en el proceso productivo les están permitiendo una oferta global significativa y con ello ampliar sus horizontes de mercado y disponer de más recursos económicos. El asociacionismo está unificando criterios para aunar intereses, entre los cuales ocupa una parcela importante la diferenciación de sus productos, creación de marcas y aplicación de estrategias comerciales de venta.

En la producción hay que considerar que el producto tiene una serie de elementos intrínsecos y extrínsecos que se han de tener en cuenta por la publicidad. En el análisis detallado de las características de los productos, a grandes rasgos, pueden distinguirse "atributos exploratorios" y "atributos experimentables". Los primeros se refieren a aquellas características que el usuario puede detectar antes de la compra. Tales son, por ejemplo, el tamaño, color, estilo de las prendas de vestir, automóviles, aparatos de televisión. Los segundos conciernen a aquellos que sólo pueden conocerse después de probarlos. Por ejemplo, el sabor de los alimentos.

Las técnicas de promoción se enfrentan a dos situaciones distintas. En el caso de los atributos exploratorios pueden llegar a cuantificarse en muchos casos, lo que facilita el mensaje informativo hacia el consumidor.

Por el contrario, los atributos experimentables resisten una publicidad específica medible. Es el caso de muchos alimentos, bebidas y tabacos, donde la promoción sólo indica aspectos generales: sensación de bienestar, la pertenencia a determinado estrato social, de edad (mundo joven), condición de masculinidad o feminidad, etc.

Cabe plantearse el grado de utilidad o costo social que tiene la publicidad en alimentos o productos con atributos experimentables.

Dicha publicidad aporta una información de dónde se encuentra el producto (tienda o lugar), y al mismo tiempo supone un cierto compromiso de la marca en mantener una buena relación calidad-precio, ya que, si no le convence el consumidor puede dejar de comprarla.

Puede apuntarse también que, en productos alimentarios, vienen siendo frecuentes campañas publicitarias donde, además de esa información general,



se incluyen aspectos cuantificables, tales como relaciones de precios de diversas marcas en productos similares.

En la medida en que el consumidor pueda disponer de medios rápidos y baratos para conseguir información, la publicidad deberá adaptarse a estas circunstancias. Tales son, por ejemplo, los programas disponibles en ordenador personal situado en el hogar, donde se da información.

En otro orden de cosas, el establecimiento de las denominaciones de origen, la búsqueda de una identidad geográfica (aún sin denominación de origen), la garantía de calidad en productos sin tratamientos agroquímicos (agricultura biológica), son fenómenos que están permitiendo la realización de promociones por parte de los propios agricultores.

Dichas promociones ponen el énfasis en aquellos aspectos o condiciones especiales que les permiten una mejor comunicación con el consumidor. Por ejemplo, son habituales las degustaciones, visitas a las explotaciones agrarias fomentando la venta directa, la organización de ferias y festivales en período de recolección (vendimia). Todo ello se acompaña de la correspondiente publicidad, a través de folletos y otros medios de comunicación.

El sector de la *industria transformadora* tiene unas características que le permiten realizar una promoción más amplia. Suele operar con productos más duraderos y diferenciados, está más concentrada, con una mayor dimensión económica y más próxima al consumidor final. Tradicionalmente ha venido siendo el subsector que ha desarrollado una mayor acción de promoción de productos alimentarios. En los países desarrollados, se está produciendo una explosión en la variedad de oferta alimentaria, con una política marquista muy definida que conduce a una gran competencia.

La publicidad de las empresas transformadoras no solo informa al consumidor de las características del producto, sino que dan una garantía de responsabilidad de la propia industria. Es sabido que las multinacionales de alimentación tienen unos controles de calidad más exigentes que los habituales. Cuando en algunos países se han producido fenómenos de adulteración o intoxicación de alimentos, la garantía ofrecida por las empresas de mayor solera ha llevado a un proceso de concentración, en perjuicio del pequeño empresario.

Finalmente, el *subsector de distribución* se viene caracterizando por el protagonismo en el área de promoción y publicidad. De una parte el poder negociador se ha ido desplazando sucesivamente del agricultor a la industria transformadora y de este a la distribución. La proximidad directa con el consumidor final y su capacidad organizativa le están permitiendo imponer sus condiciones. La política marquista, antes reservada en mayor parte a la industria, es compartida por la distribución que emplea de forma creciente su propia marca.

Este subsector distribuidor lleva a cabo una amplia actividad de promociones, que se adaptan al variado abanico de modalidades que presenta: hipermercados, grandes almacenes, cadenas de franquicia, supermercados, tiendas familiares, etc. Cada uno se plantea su estrategia, que varía desde anuncios en vallas, periódicos o folletos a los medios de comunicación masiva (radio, televisión), recursos, ventas especiales, regalos, etc.

También puede haber una colaboración publicitaria integrada, con participación de empresas de diversos subsectores. Suele ser característica de lanzamiento de nuevos productos en el mercado (caso de ciertas frutas, como el kiwi de forma más reciente) cuando se intenta informar y persuadir al consumidor para que inicie sus compras.

A veces se plantea, por ejemplo, un tipo de publicidad combinada, con varios productos de un mismo distribuidor, que resultan complementarios en cuanto al consumo. Todo ello permite racionalizar la publicidad, dando una imagen completa de la gama de productos y disminuir costos.

La evolución del proceso comercial alimentario a través de una organización tradicional, distribución masiva o mercados segmentados, han condicionado el tipo de promoción a realizar, así como los métodos a emplear. El objetivo esencial ha venido siendo tratar de llegar al consumidor final bien a través de promociones de tipo genérico o de forma más específica mediante política de promoción de marcas. Aunque puede decirse que la publicidad en el sistema agroalimentario se enmarca dentro de las pautas generales de la publicidad, hay una serie de peculiaridades que conviene tener en cuenta.

De una parte hay productos de carácter relativamente duradero, que permiten el almacenamiento, y con ello una oferta escalonada, así como un consumo relativamente continuo a lo largo del año. El hecho de que su producción se encuentre dispersa y el producto se encuentre distribuido en áreas relativamente homogéneas ha fomentado la aplicación de campañas publicitarias de carácter genérico, tratando de ampliar la demanda. A veces la publicidad suele orientarse hacia un grupo determinado de consumidores, buscando algún atributo significativo. Así, por ejemplo, campañas hacia personas de tercera edad, haciendo el énfasis en aspectos de salud.

Cuando los productos permiten una cierta diferenciación, sea por lugar de origen, composición, presentación al público, etc., la publicidad se adapta a estas nuevas características. Así, encontramos campañas publicitarias referidas a países, productos con denominación de origen o marcas comerciales. En estos casos pueden también dirigirse de forma genérica u orientarse a grupos específicos de consumidores, atendiendo a sexo, edad, etnia, costumbres, etc. El impacto que se pretende con estos tipos de campañas no va necesariamente a incrementar el consumo global. A veces el objetivo es ampliar la cuota de mercado de la empresa o grupo que lo realiza.

(8)

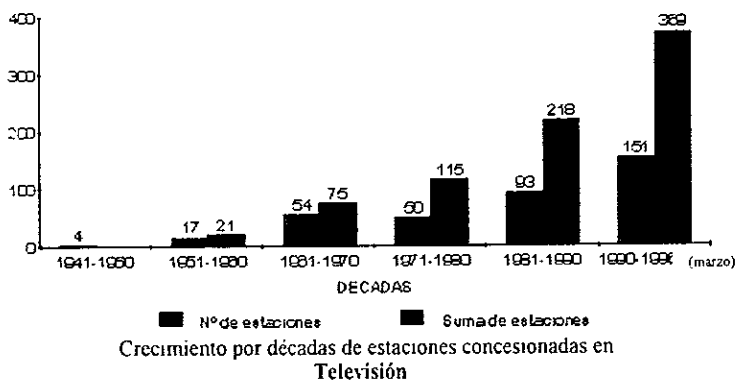
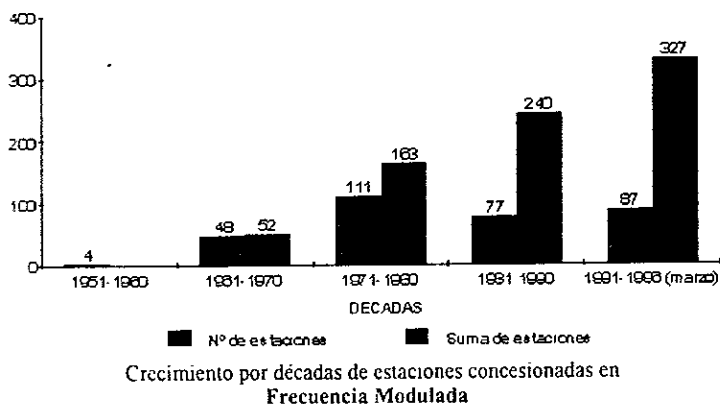
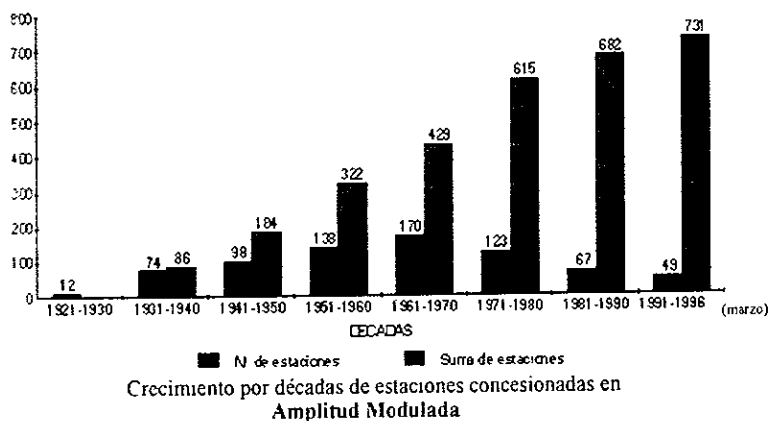


Fig 14, 15 y 16 Situación y estadísticas de principales medios de comunicación en el territorio nacional. (54)

**Cámara Nacional de la Industria de Radio y Televisión**  
**Centro de Investigación e Información**

Tabla 8. Cuadro de estaciones radiodifusoras y televisoras por entidad federativa (54)

	Noviembre de 1997								
	AM		FM		TV		ΣConc	ΣPerm	ΣΣ
	Conc.	Perm.	Conc.	Perm.	Conc	Perm			
Aguascalientes	10	2	4	1	5	2	19	5	24
Baja California	32	0	29	4	17	3	78	7	85
Baja California Sur	10	1	9	0	11	3	30	4	34
Campeche	9	3	2	0	8	1	19	4	23
Coahuila	40	2	24	1	27	5	91	8	99
Colima	11	1	5	0	6	1	22	2	24
Chiapas	26	5	7	0	26	5	59	10	69
Chihuahua	51	2	24	1	31	8	106	11	117
Distrito Federal	29	2	23	4	8	1	60	7	67
Durango	15	1	2	1	11	0	28	2	30
Guanajuato	36	2	14	3	7	3	57	8	65
Guerrero	24	6	11	2	16	2	51	10	61
Hidalgo	6	6	4	3	2	12	12	21	33
Jalisco	44	2	24	3	16	6	84	11	95
Edo de México	8	5	8	0	7	3	23	8	31
Michoacán	36	3	6	0	19	3	61	6	67
Morelos	4	1	13	3	2	2	19	6	25
Nayarit	14	1	3	0	8	0	25	1	26
Nuevo León	28	1	22	9	8	2	58	12	70
Oaxaca	22	9	5	3	19	8	46	20	66
Puebla	19	0	14	1	4	1	37	2	39
Querétaro	9	2	7	1	4	0	20	3	23
Quintana Roo	8	5	3	1	10	6	21	12	33
San Luis Potosí	19	1	8	1	11	4	38	6	44
Sinaloa	34	2	10	1	13	1	57	4	61
Sonora	49	1	24	13	28	27	101	41	142
Tabasco	13	0	6	5	9	0	28	5	33
Tamaulipas	44	3	26	9	29	2	99	14	113
Tlaxcala	3	0	2	1	0	4	5	5	10
Veracruz	63	3	22	0	13	2	98	5	103
Yucatán	15	2	6	1	9	5	30	8	38
Zacatecas	14	0	4	1	12	3	30	4	34
<b>TOTAL</b>	<b>745</b>	<b>74</b>	<b>371</b>	<b>73</b>	<b>396</b>	<b>125</b>	<b>1512</b>	<b>272</b>	

La SS: instancia reguladora de la publicidad.

La Secretaría de Salud (SS) salvaguarda la salud de los consumidores a través del control sanitario de la publicidad referente a:

- Prestadores de servicios de salud
- Alimentos y bebidas no alcohólicas
- Bebidas alcohólicas y tabaco
- Medicamentos
- Plaguicidas
- Productos de perfumería y belleza
- Procedimientos de embellecimiento
- Productos de aseo

Cabe señalar que los alimentos y las bebidas no alcohólicas y otros (productos de perfumería, de belleza y de aseo) no requieren un permiso para anunciarse, lo cual no quiere decir que no están obligados a cumplir con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de la Publicidad, los anuncios publicitarios de este tipo deberán incluir dos clases de leyendas:

- Precautorias del consumo racional del producto, por ejemplo, "Dejar de fumar reduce importantes riesgos en la salud".
- Promotoras de una alimentación equilibrada, por ejemplo, "Coma frutas y verduras"..

Para corroborar que los anunciantes se apeguen al reglamento, la SS monitorea diariamente los anuncios publicitarios en televisión, radio, medios impresos e internet.

Si se llegan a detectar irregularidades, la SS envía un citatorio al proveedor indicándole la razón por la que infringe el reglamento de salud, asimismo se le comunica una orden de suspensión del mensaje publicitario.

Cuando es la primera vez que el proveedor quebranta el reglamento, la SS impone una amonestación; si lo hace por segunda vez se le multa por cada anuncio infractor detectado.

Los anuncios publicitarios en los que esta dependencia centra más su atención son aquellos que promueven bebidas alcohólicas y tabaco, medicamentos, plaguicidas, productos de aseo personal y pastillas, jabones o cremas para bajar de peso, ya que son productos que pueden ocasionar daños graves a la salud.

## **El Consejo de Autorregulación y Ética Publicitaria**

El Consejo de Autorregulación y Ética Publicitaria, A.C. (CONAR) es un organismo con autoridad moral, integrado por anunciantes, agencias de publicidad y medios de comunicación, el cual tiene injerencia en la atención a inconformidades que algún anunciante o consumidor - que se sienta afectado por la información que se transmite a través de la publicidad - manifieste ante casos de *publicidad desleal o engañosa*, por el uso de ideas que otro esté utilizando, o bien, porque note irregularidades en los anuncios publicitarios.

Con la creación del CONAR, en enero de 1997, se busca orientar a quienes se dedican al quehacer publicitario para que actúen con libertad, pero responsablemente, respetando siempre ocho principios contenidos en el Código de Ética Publicitaria:

- I **Legalidad**. Apego de la *publicidad* a las normas jurídicas vigentes en las normas que de este Código emanen
- II. **Honestidad**. La *publicidad* se hará con rectitud e integridad, empleando información y documentación adecuadas.
- III. **Decencia**. Las personas que intervengan en el quehacer publicitario actuarán y participarán representando los valores morales y sociales de la comunidad, entendiendo por éstos al cuerpo de obligaciones entre los individuos y la sociedad, en el mismo lugar, tiempo y espacio
- IV **Veracidad**. Libertad de expresar, a través de la *publicidad*, las características y bondades debidamente acreditadas con que cuentan los bienes, servicios o conceptos, omitiendo cualquier expresión que contenga verdades parciales. Las descripciones o imágenes relativas a hechos verificables deben estar sujetas a comprobación fehaciente y con bases específicas en el momento que se requiera. Debe tenerse especial cuidado en la *publicidad* dirigida a los niños y jóvenes, evitando aprovecharse de su credulidad o falta de experiencia.
- V **Dignidad**. Abstenerse de presentar o aludir a situaciones discriminatorias o denigratorias por razones de raza, edad, sexo, religión, afiliación política, nacionalidad o condición social
- VI **Respeto**. No denigrar directa o implícitamente los productos, servicios o conceptos de un competidor ni copiar sus ideas publicitarias. La denigración de un competidor constituye no sólo la falta al honor profesional del quehacer publicitario, sino que conduce a un debilitamiento de la confianza que el público dispensa a la *publicidad*.
- VII. **Justa competencia**. La comprobación de bienes, servicios o conceptos podrá llevarse a cabo siempre y cuando sean de la misma especie, tomando como referencia idénticos elementos objetivos de comparación. Los puntos de comparación deben basarse en hechos comprobables y fehacientes, no deben ser seleccionados de manera injusta o parcial y en general deben evitar que la comparación pueda engañar al consumidor.
- VIII. **Bienestar y salud**. La *publicidad*, en su forma, se abstendrá de incluir imágenes, textos o sonidos que induzcan a prácticas inseguras, y que por este hecho se atente o ponga en riesgo la salud de los seres humanos y de cualquier otro ser viviente

(9)

## Capítulo 5.

### Educación en la alimentación y la nutrición

El Consejo de Autorregulación y Ética Publicitaria, A.C. (CONAR) es un organismo con autoridad moral, integrado por anunciantes, agencias de publicidad y medios de comunicación, el cual tiene injerencia en la atención a inconformidades que algún anunciante o consumidor - que se sienta afectado por la información que se transmite a través de la publicidad - manifieste ante casos de publicidad desleal o engañosa, por el uso de ideas que otro esté utilizando, o bien, porque note irregularidades en los anuncios publicitarios.

Con la creación del CONAR, en enero de 1997, se busca orientar a quienes se dedican al quehacer publicitario para que actúen con libertad, pero responsablemente, respetando siempre ocho principios contenidos en el Código de Ética Publicitaria:

- I **Legalidad**. Apego de la publicidad a las normas jurídicas vigentes en las normas que de este Código emanen
- II. **Honestidad**. La publicidad se hará con rectitud e integridad, empleando información y documentación adecuadas.
- III **Decencia**. Las personas que intervengan en el quehacer publicitario actuarán y participarán representando los valores morales y sociales de la comunidad, entendiendo por estos al cuerpo de obligaciones entre los individuos y la sociedad, en el mismo lugar, tiempo y espacio
- IV. **Veracidad**. Libertad de expresar, a través de la publicidad, las características y bondades debidamente acreditadas con que cuentan los bienes, servicios o conceptos, omitiendo cualquier expresión que contemple verdades parciales. Las descripciones o imágenes relativas a hechos verificables deben estar sujetas a comprobación fehaciente y con bases específicas en el momento que se requiera. Debe tenerse especial cuidado en la publicidad dirigida a los niños y jóvenes, evitando aprovecharse de su credulidad o falta de experiencia.
- V **Dignidad**. Abstenerse de presentar o aludir a situaciones discriminatorias o denigratorias por razones de raza, edad, sexo, religión, afiliación política, nacionalidad o condición social
- VI **Respeto**. No denigrar directa o implícitamente los productos, servicios o conceptos de un competidor ni copiar sus ideas publicitarias. La denigración de un competidor constituye no sólo la falta al honor profesional del quehacer publicitario, sino que conduce a un debilitamiento de la confianza que el público dispensa a la publicidad.
- VII. **Justa competencia**. La comprobación de bienes, servicios o conceptos podrá llevarse a cabo siempre y cuando sean de la misma especie, tomando como referencia idénticos elementos objetivos de comparación. Los puntos de comparación deben basarse en hechos comprobables y fehacientes, no deben ser seleccionados de manera injusta o parcial y en general deben evitar que la comparación pueda engañar al consumidor.
- VIII. **Bienestar y salud**. La publicidad, en su forma, se abstendrá de incluir imágenes, textos o sonidos que induzcan a prácticas inseguras, y que por este hecho se atente o ponga en riesgo la salud de los seres humanos y de cualquier otro ser viviente.

(9)

## Capítulo 5.

### Educación en la alimentación y la nutrición

Es importante el compromiso con la educación nutrimental como una estrategia fundamental para lograr mejoras en la nutrición. La educación en nutrición y alimentación es aumentar la capacidad de los hogares para aprovechar al máximo los recursos alimentarios existentes.

La necesidad de educación en nutrición nunca ha sido tan manifiesta, el 20% de la población mundial sigue padeciendo desnutrición crónica. En algunas áreas hay cada vez más niños desnutridos y se ha generalizado la carencia de micronutrientes. El educador en nutrición tiene una importante función a realizar dondequiera que puedan aliviarse estos problemas.

Pese a que las condiciones económicas y el suministro de alimentos están mejorando en muchos países, grandes sectores de la población siguen subsistiendo con dietas monótonas que no satisfacen todas las necesidades nutrimentales. Los rápidos cambios sociales y tecnológicos que dan lugar a diferentes modos de vida y hábitos alimentarios, representa los principales retos para la educación en nutrición.

Los programas de educación en nutrición deben tener en cuenta los factores económicos, organizacionales y ambientales que pueden afectar positiva o negativamente los hábitos alimentarios. Para mejorar la nutrición habrá que encontrar nuevos medios de llegar a grandes grupos de la población. Esto deberá incluir programas innovadores para los alumnos del ciclo primario y secundario y el uso de la radio, la televisión, la prensa y las organizaciones comunitarias para dar mayor alcance y eficacia a programas cuidadosamente preparados.

## **Marco para los programas de educación en alimentación y nutrición.**

### **Parte 1: Elementos del programa**

Los programas de educación en nutrición deben basarse en un análisis de cuatro elementos principales, integrados entre sí: temas de nutrición; grupos destinatarios; entorno y métodos. Estos elementos dependen de la naturaleza y la disponibilidad del suministro de alimentos y del acceso que tengan a ellos la población, y deben estar vinculados a la evaluación, la capacitación y el manejo.



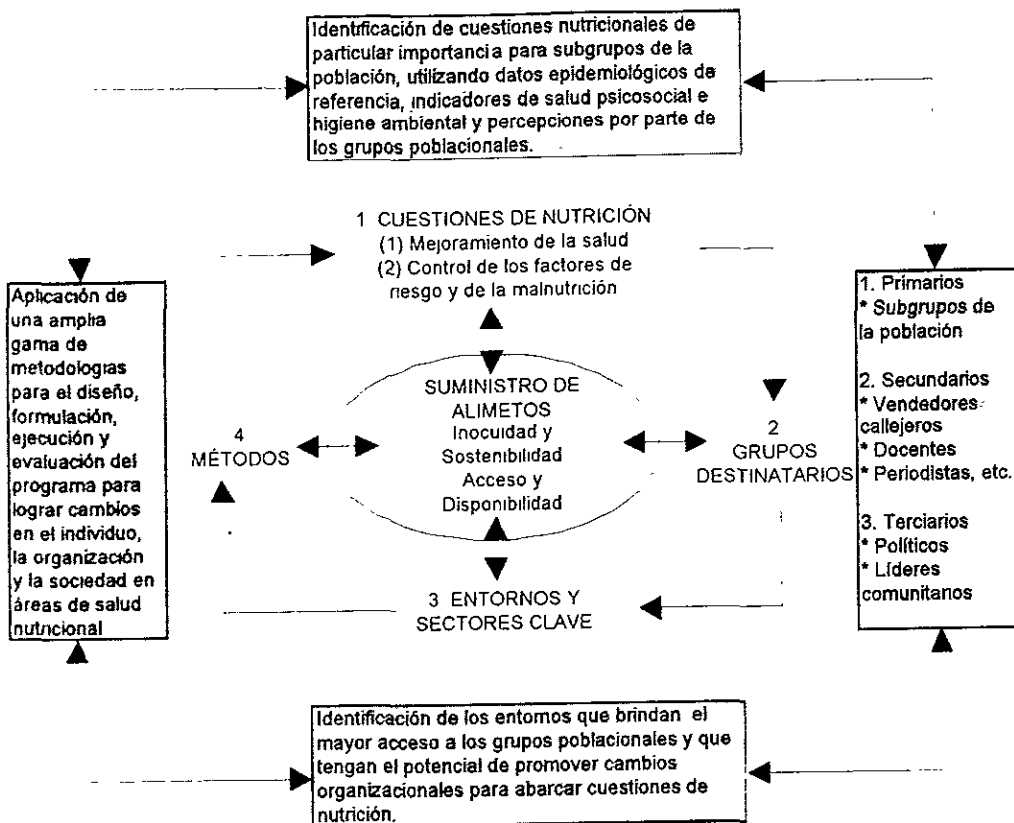


Fig. 17. Marco para la planificación de programas de promoción de la nutrición y de educación nutricional para el público. (6)

### 1. Cuestiones de nutrición

El punto de partida para este marco es la *identificación de temas de nutrición* específicamente pertinentes a subgrupos de la población utilizando datos sobre ingesta alimentaria y estado de nutrición obtenidos mediante la vigilancia y la supervisión regular a nivel nacional, indicadores de higiene ambiental y psicosociales, y las propias percepciones de los grupos de población en cuanto a sus capacidades.

El empleo de indicadores de salud epidemiológicos para subgrupos de la población deberá conducir al desarrollo de programas para el perfeccionamiento de la salud y la reducción de riesgos. La identificación de grupos específicos en riesgo también asegura que los principios de equidad se tomen *intrínsecos al proceso*

### 2. Grupos destinatarios

Grupos destinatarios primarios: La evaluación de los temas de nutrición de los subgrupos de la población permitirá identificar grupos destinatarios primarios apropiados. El enfoque del ciclo de vida puede ser una manera de asegurar que se tengan en cuenta las necesidades del desarrollo mientras se evalúan las necesidades de toda la población. Se sugiere que la primera etapa se centre en el período prenatal y el nacimiento, las etapas de la vida materna y de lactancia. La segunda etapa sería la niñez seguida de la adolescencia, épocas en que surgen diferentes necesidades sociales y del desarrollo. Además, las etapas adulta y familiar pueden diferenciarse de la etapa posterior de la vida.

Para abordar mejor las desigualdades en nutrición, deberán identificarse y escogerse subgrupos de la población con necesidades especiales, los cuales deberían incluir comunidades étnicas específicas, los inmigrantes recién llegados, los residentes urbanos, los desempleados y los grupos de bajo nivel socioeconómico, las personas con discapacidades o los hombres y mujeres que enfrentan un riesgo específico.

Grupos destinatarios secundarios: Es menester identificar a las personas que se encargarán o atenderán las necesidades del grupo escogido, y pueden incluir trabajadores de salud, profesores, agricultores, periodistas, trabajadores de atención infantil, voluntarios del poblado y otros.

Grupos destinatarios terciarios: Los grupos terciarios están integrados por las personas que pueden facilitar o apoyar las iniciativas de educación en nutrición. Pueden incluir funcionarios a nivel de decisión a todos los estratos como políticos y administradores, y también líderes influyentes de la comunidad (políticos o religiosos y tradicionales).

### **3. Entornos**

Los entornos pueden incluir servicios de atención primaria de salud, comunidades y poblados locales, escuelas y guarderías, lugares de trabajo, organizaciones sociales, grupos religiosos, culturales o deportivos y entornos de comercio y venta al por menor (por ejemplo, vendedores callejeros, mercados, comedores y tiendas). Es importante identificar los entornos para proporcionar el mayor acceso posible al grupo destinatario. Deben tener potencial de cambio en la organización para abarcar los temas de nutrición. El uso de ciertos entornos que no se ven tradicionalmente como el dominio de los programas de educación en nutrición permitirá llegar a subgrupos de la población en los lugares donde trabajan, viven y juegan. Esto permite una focalización precisa; posibilita enlaces positivos entre disciplinas, sectores y organizaciones diversas; y promueve una participación comunitaria mucho mayor en los temas de nutrición.

### **4. Métodos**

Habrá que considerar una gama de metodologías (por ejemplo, método cara a cara, uso de medios de comunicación y métodos participativos) en el diseño, desarrollo, ejecución y evaluación del programa para lograr cambios en los individuos y las organizaciones, así como en el ambiente económico y programático general.

Finalmente estos cuatro elementos del programa siempre deben de estar apoyados por la capacitación, el manejo y la evaluación.

## Parte 2: El proceso de ejecución

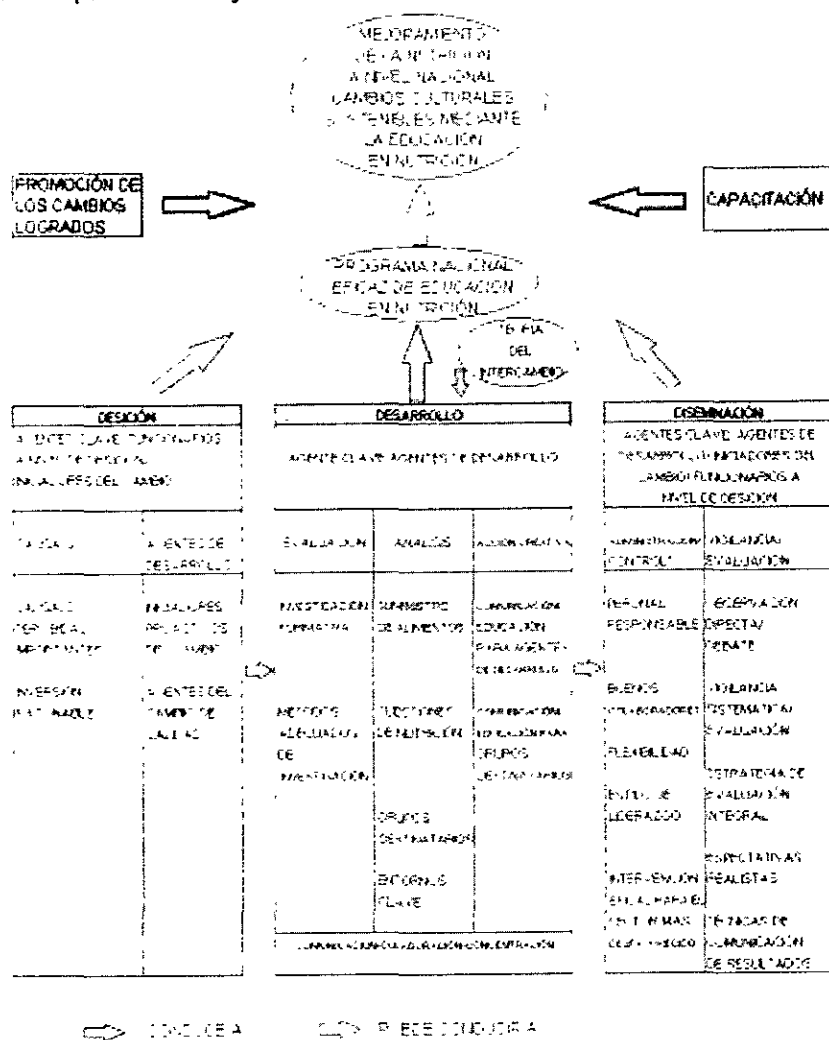


Fig 18 Enfoque de DECISIÓN-DESARROLLO-DISEMINACIÓN como marco genérico de la educación en nutrición para el público. (6)

### Fase 1 Decisión

En esta fase se insta a los planificadores del programa a que consideren cuidadosamente si la educación en nutrición es el mejor enfoque para la resolución de un problema. La educación nutricional es una opción adecuada cuando los alimentos disponibles no están proporcionando beneficios óptimos. Si este es el caso, deben formularse varias preguntas: ¿Puede llevarse a cabo la educación en nutrición? ¿Se cuenta con recursos financieros y materiales suficientes? ¿Hay suficientes personas capacitadas para la realización del programa? No puede darse por sentado que los funcionarios a nivel de decisión apreciarán fácilmente el valor de la educación en nutrición y los beneficios de un programa y quizá sea menester promoverlos para obtener el apoyo apropiado

### *Fase 2 Desarrollo*

Los tres pasos en esta fase son evaluación, análisis y acción creativa. Se requiere recopilar datos para evaluar los factores determinantes del problema de la nutrición y para contar con información sobre el contexto. El análisis de estos datos proporciona una mejor comprensión del grupo destinatario, su relación con el suministro de alimentos y los factores que influyen en su comportamiento. Debe conducir a decisiones acerca de los métodos y los entornos. El paso de acción creativa incluye planificación y ejecución basados en el análisis. Este paso puede enriquecerse mediante el empleo de un equipo multidisciplinario en el que se incluya a miembros del grupo destinatario.

La planificación no solo debe abordar la educación y las estrategias de apoyo sino también la evaluación y la vigilancia, la capacitación, la administración de programas y la aclaración de las funciones. Un aspecto con frecuencia descuidado de la planificación es el establecimiento de una estrategia de comunicación de programas para facilitar un buen trabajo de equipo y para comunicarse con grupos destinatarios, con el público y con funcionarios a nivel de decisión durante la ejecución del programa. En la planificación deberá contemplarse el tema de la continuidad a largo plazo del programa.

### *Fase 3. Divulgación*

En general, los programas nacionales o en gran escala se ejecutan solo después de un programa piloto. Para que un programa piloto pueda expandirse exitosamente, deberá apoyarse esta fase con elementos interactivos: la administración, el seguimiento y la evaluación. Algunos de los aspectos de la administración son: el control de calidad de los elementos del programa que fueron eficaces en la etapa piloto, la capacitación de un número suficiente de personas para repetir la etapa piloto a gran escala, y el reconocimiento de la importancia de un estilo de liderazgo que permita la interacción y la retroinformación. La selección cuidadosa de los colaboradores puede ser un punto crítico. Finalmente, es importante divulgar los éxitos del programa para que se reconozcan los beneficios de la educación en nutrición y se apoye el trabajo futuro.

### Consideraciones generales:

Por lo general, el financiamiento para la educación en nutrición es insuficiente, por lo que una grave preocupación es la necesidad de encontrar maneras de interesar a los funcionarios a nivel de decisión en prestar mayor apoyo. Parte de la dificultad se debe a la variedad de demandas que compiten por los recursos. Otro problema es la dificultad de demostrar que la educación en nutrición es una manera eficaz de resolver los problemas de nutrición antes de comprometer fondos presupuestarios.

Es también digno de destacarse, dos inquietudes en lo referente a la publicidad de la industria alimentaria sobre la educación en nutrición. La gran cantidad de recursos (incluyendo diversidad y calidad profesional e inversión monetaria) que se invierten en la publicidad de alimentos frente a los recursos de los que disponen los educadores de nutrición, y el énfasis que hacen los anunciantes en un determinado producto alimenticio frente al hincapié que ponen muchos programas de educación nutricional en la dieta total. Si bien se reconoce que son diferentes los objetivos, los métodos y los mensajes de la publicidad y de la educación en nutrición, deben explorarse las oportunidades para colaborar en las actividades de educación en nutrición.

También se debe de visualizar como una necesidad, el hecho de mejorar la colaboración entre el gobierno, los medios de comunicación, la industria alimentaria y otros sectores. Además existe la necesidad de una mejor coordinación y uso de los recursos de las universidades en el desarrollo y la ejecución de las actividades de educación en nutrición.

Las actividades exitosas de educación en nutrición dependen de la evaluación adecuada de la necesidad de capacitación y de la planificación de la capacitación de quienes pongan en práctica programas y proyectos. El desarrollo y el fortalecimiento de los enfoques de trabajo en equipo se resalta como importantes en la planificación y ejecución de proyectos y programas. La capacitación en materia de nutrición al personal de los sectores pertinentes previa al servicio, en servicio y educación continua debe ser considerada. Es esencial contar con un núcleo de instructores capacitados en educación en nutrición y comunicación y que debe darse prioridad a la capacitación.

Para desarrollar una estrategia exitosa de educación y comunicación nutricional, se proponen los siguientes requisitos: un enfoque de equipo; desarrollo de los conocimientos y aptitudes en los instructores y los educadores, y la participación activa de la comunidad en todas las etapas del proyecto, incluyendo la planificación, la ejecución y la evaluación.

Todos los proyectos a gran escala deben planificarse con la debida anticipación para lograr el mejor diseño posible. En particular, los siguientes elementos de diseño del programa deberán aportar mejoras:

- Metas y objetivos cuantificables, claros y realizables basados en un análisis apropiado de la situación;
- Selección apropiada de grupos destinatarios primarios, secundarios y terciarios,
- Selección de los entornos donde sea más probable llegar a los grupos destinatarios;
- Selección de los métodos apropiados para los grupos destinatarios y los entornos escogidos;
- Un plan de evaluación claro que incluya elementos formativos (incluida la prueba de materiales) y elementos sumativos;
- Planes para capacitar a educadores y administradores;
- Una indicación de la manera en que se prevé la sostenibilidad de las acciones;
- Una estrategia de comunicación para el programa;
- Un cálculo realista de los insumos - tiempo, materiales, personal.

### **Estrategias de educación y comunicación en nutrición para diferentes grupos y entornos**

En esta sección se afirma la necesidad de que se llegue a grandes sectores de la población para que estas puedan aprovechar y elegir los alimentos disponibles que sean familiares, así como aquellos alimentos poco conocidos. Cada vez es mayor el número de alimentos nuevos, conforme va cambiando la oferta alimentaria y la población migra del campo a la ciudad. Se analizan cuatro opciones para el desarrollo de la educación a nivel masivo: servicios de extensión a la comunidad, medios de comunicación, programas preescolares y escolares, y programas en el lugar de trabajo. Estas opciones deberán emplearse además de los programas de educación y comunicación más tradicionales en los centros de salud, consultorios escolares, clases para madres y clubes.

#### *Servicios de extensión a la comunidad*

Por lo general, son derivados de los servicios de salud y agrícolas y se han empleado más comúnmente para llegar a las comunidades y grupos destinatarios rurales. Puede ser necesario emplear cada vez más este enfoque para llegar también a los grupos urbanos que requieran atención. Para involucrar a la comunidad es esencial contar con información sobre la población y los recursos locales. Debido a su eficacia relativamente alta para influir en el cambio conductual, los métodos cara a cara son muy empleados en los servicios de extensión a la comunidad y con frecuencia son apoyados por la prensa, radio y/o televisión. La movilización social y la comunicación para el desarrollo, son dos componentes cruciales de las estrategias de extensión a la comunidad, para motivar su participación activa en la satisfacción de sus necesidades alimentarias, nutricionales y sanitarias. Estas estrategias pueden

emplear técnicas de mercadeo social, promoción y/o capacitación participativa, según convenga, para apoyar y fortalecer la capacidad de participación comunitaria y la toma de decisiones a nivel local sobre una buena base de información.

Los programas de extensión en la comunidad han logrado mucho éxito para producir cambios positivos en muchos países. Sin embargo, el éxito depende de que se cuente con personal adecuadamente capacitado en materia de alimentación, nutrición y comunicación en las redes de educación sanitaria y agrícola. En los países con servicios de salud, nutrición o agricultura, con muy pocos recursos, o que no cuentan con personal capacitado en métodos de educación, es muy poco probable que los servicios de extensión sean eficientes.

### *Programas escolares*

El sistema escolar representa una opción de alcance masivo accesible para la mayoría de los grupos en cuestión. La expansión del acceso y la participación en la educación primaria son metas contempladas por todos los países en desarrollo. Las oportunidades de llegar a los niños a través de los programas escolares pueden lograr un mayor éxito, si se planifica la inclusión de los padres en el aprendizaje de los niños, tanto en la escuela como en el hogar. Idealmente, los programas deben tener tres componentes intervinculados: un buen plan de estudios, un entorno propicio y un enlace entre la escuela y la comunidad. Es poco probable que en los cursos de educación en nutrición obtengan buenos resultados si no son parte del plan básico de estudios. Por lo general, los docentes sólo reciben formación en las materias básicas, los recursos y el calendario escolar se asignan casi siempre a esas materias. Es necesario integrar la nutrición como tema en otras materias, sobre todo en educación sanitaria, deberá incluirse asimismo en ciencias, economía doméstica y en cursos de formación general. Es importante que la educación en nutrición se integre en los libros de texto y otros materiales educativos que normalmente se emplean en la enseñanza.

Como apoyo a los programas escolares se puede incluir huertos y programas de alimentación, porque de esa manera el proceso de cultivar, recolectar y consumir alimentos refuerza el concepto de nutrición en el plan de estudios. Pueden establecerse enlaces con la comunidad mediante la participación de los padres y la comunidad, respaldando las actividades de alimentación y huertos escolares. El concepto de "Escuela promotora de la salud" puede incluir a los niños, los padres, los docentes y la comunidad en la formulación de planes y en la adopción de medidas para crear un ambiente escolar "sano". Dado su potencial de alcance masivo, existe una necesidad crítica de insistir en la evaluación de los programas escolares de nutrición en los países como México.

*Usos innovadores de los medios de comunicación*

Pese a que se han empleado los medios de comunicación para testar de producir cambios en el comportamiento, la mejor manera de aprovecharlos es para crear conciencia pública sobre un tema nuevo, o como un enfoque de canales múltiples. Las campañas de comunicación en los medios masivos, planificadas como actividades en gran escala o aquellos esfuerzos de multimedia dirigidos a un público identificado, en un plazo determinado, pueden acelerar el cambio conductual, pero raras veces son eficientes para iniciar dicho cambio.

Otra estrategia menos común, es el uso activo de los medios de comunicación en colaboración con los productores y patrocinadores de programas populares de radio y televisión, para que puedan "modelarse" valores o comportamientos compatibles con la buena nutrición. Los tecnólogos en alimentos pueden trabajar directamente con los periodistas empleando nuevas técnicas que combinan el entretenimiento y la educación, o el entretenimiento y la información.

Cabe contemplar también la capacitación de los periodistas, para que se "especialicen" en temas de alimentación y nutrición o simplemente crear pequeñas redes de periodistas que reciben información regular sobre temas actuales relacionados con la nutrición y alimentación.

### *Lugares de trabajo*

Los programas de promoción de la salud en el lugar de trabajo han adquirido gran popularidad en los países desarrollados. Desde la perspectiva del empleador, este tipo de programas puede elevar la productividad, reducir el ausentismo, mejorar el reclutamiento, la salud y la moral. Para el empleado, los programas deben ser accesibles, valiosos y creíbles.

Frecuentemente se seleccionan los grupos de participantes como una manera de diseñar las intervenciones y las estrategias educativas apropiadas, y el lugar de trabajo facilita esa selección. Uno de los programas más comunes en el lugar de trabajo es fomentar una dieta sana seleccionando cuidadosamente los alimentos que se sirven en los comedores de las empresas. Esto, a su vez, puede modelar prácticas alimentarias adecuadas e higiénicas.

Son muchas las oportunidades potenciales de los programas de educación nutricional para llegar a un gran número de trabajadores en los sitios de trabajo. Sin embargo, se carece de datos de evaluación sobre la eficacia en función de los costos y las ventajas de estos programas en lo que se refiere a la salud o la productividad.



## **Necesidades de capacitación para la educación en nutrición: directrices para la capacitación en servicio de los educadores en nutrición**

En una situación ideal se debería impartir una amplia capacitación previa al servicio en muchos países, esta capacitación en educación en nutrición está en manos de profesionales de la salud, muchos de los cuales carecen de formación específica sobre el tema o imprimen una orientación clínica más que comunitaria o didáctica en la capacitación. La capacitación en servicio puede ser una opción viable, por lo menos en el corto plazo. La capacitación en servicio permite una formación y una actualización continua de educadores en nutrición en diferentes sectores. El punto de partida puede ser el establecimiento de un grupo de instructores dedicados a impartir capacitación en servicio.

La evaluación de las necesidades de los participantes incluyendo su formación y experiencia previa debe ser el primer paso para diseñar la capacitación. Deben establecerse objetivos claros y basados en la competencia, realistas y alcanzables para cada componente específico de las tareas futuras de los capacitados. Estos objetivos deben ser explícitos para todos los interesados en la capacitación.

Es importante el empleo de métodos de instrucción adecuados para los adultos, además es preferible el enfoque de "compartir las aptitudes" que utilizar métodos didácticos. Es necesario capacitar a los instructores en la teoría y la práctica de la educación para adultos y en el uso de diferentes métodos y técnicas de instrucción.

Para la capacitación, se propone utilizar un modelo de cuatro pasos: i) el instructor demuestra nuevas respuestas y aptitudes; ii) se imparten sesiones prácticas, al principio guiadas y luego con independencia progresiva, iii) se reciben comentarios sobre la conveniencia y la exactitud de las respuestas; iv) se refuerzan los comportamientos de los capacitados mediante apoyo y estímulo.

Los manuales de adiestramiento pueden ser valiosos complementos de la capacitación. En el diseño de los manuales de capacitación, es necesario prestar mucha atención a los antecedentes educativos y culturales de los capacitandos. La mayoría de los manuales incluirán sinopsis de cada sesión con objetivos claramente enunciados. Puede incluirse además información necesaria para cada sesión y un esquema de las actividades de aprendizaje, por ejemplo, dramatizaciones, historias de casos y trabajo de campo. Se sugiere también incluir información suplementaria, referencias, material impreso para distribuir y hojas para ejercicios prácticos, que pueden copiarse. Se subraya la importancia de diseñar manuales de capacitación flexibles para favorecer la intervención directa de los participantes e incorporar ejemplos locales.

Si bien los principios de capacitación son los mismos, el contenido de los programas varía considerablemente según las necesidades de los capacitandos y sus funciones futuras. Las necesidades de capacitación de los educadores voluntarios en nutrición de la localidad, quienes deberán realizar un número limitado de tareas dentro de un proyecto específico, serán muy diferentes de las de un educador en nutrición que tendrá que iniciar, planificar, ejecutar y evaluar una serie de programas.

Cualquiera que sea su función futura, todos los educadores en nutrición deberán tener conocimientos en relación con los alimentos, la manera en que forman parte de la cultura, el efecto que esto tiene sobre la salud, además de la sostenibilidad del suministro alimentario y la economía del hogar. Es menester capacitar a los educadores en aspectos de formación y comunicación, es decir, deben saber cómo aprende la gente, deben estar familiarizados con la teoría y práctica del cambio del comportamiento, deben saber utilizar métodos apropiados para diferentes contextos y deben saber relacionarse con el grupo que tiene a su cargo. Deberá alternarse el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Los educadores en nutrición *deberán tener en claro* cuál es su función, cuáles sus responsabilidades y cuáles sus limitaciones. Algunos requerirán desarrollar aptitudes para evaluar necesidades, planificar, administrar y ejecutar programas, promover ideas y obtener cooperación.

La evaluación del programa de capacitación y del desempeño de los capacitandos es un aspecto de suma importancia. La evaluación del capacitando debe basarse en los objetos explícitamente enunciados y debe efectuarse durante y después de la capacitación para poder determinar la eficacia general del programa y los logros individuales. Deben emplearse métodos de evaluación apropiados para los capacitandos y los objetivos del programa. Estos pueden incluir evaluaciones en lápiz y papel mediante pruebas previas y posteriores al curso, exámenes, observación de las aptitudes de los estudiantes, o ejercicios prácticos. Deberán solicitarse comentarios de los participantes al final de cada reunión, como parte del seguimiento de los programas. Se aconseja siempre recopilar datos sobre los conocimientos, actitudes y destrezas de los educandos, como parte del estudio de las necesidades de capacitación, antes de iniciar la actividad, para fines de planificación y para medir las repercusiones del programa.

Finalmente, es necesario considerar varios asuntos relacionado con la duración y la ubicación del curso de capacitación. El período en el que los adultos pueden permanecer alertas en un ambiente de aprendizaje debe ser considerado, cuando se define el tiempo requerido para contemplar el adiestramiento. En una situación ideal, se impartirá la capacitación inicial, con sesiones de seguimiento, además de supervisión continua y evaluación en el terreno. Si el adiestramiento inicial puede proporcionarse durante varias horas por semana en varias semanas consecutivas, se presentan muchas oportunidades para actividades prácticas entre una sesión y otra. Si la distancia y los costos requieren que el adiestramiento se imparta en días consecutivos, es muy importante trabajar días completos, considerando no demasiadas horas y

tomando descansos para reducir la fatiga. Se recomienda asimismo utilizar diversos enfoques de enseñanza y alternar la participación de los estudiantes.

La selección de un lugar central para la capacitación puede significar mayores recursos y mayores instalaciones, pero esto puede limitar la práctica en el campo. Por otra parte, la capacitación en el terreno, facilita las actividades prácticas, pero debe tomarse en cuenta que en una zona rural es posible que haya menos opciones para el lugar de reunión, tecnología y asistencia profesional. La capacitación a distancia, es decir, cuando el capacitando no se encuentra en el mismo lugar que el instructor y la comunicación se realiza a través de la tecnología, también puede ser una opción. Si se emplea este método deberá planificarse cuidadosamente la práctica sobre el terreno escogiendo un lugar de fácil acceso a los capacitandos.

### **Evaluación de los programas de educación en nutrición: implicaciones para planificadores y evaluadores**

La educación en nutrición es solo un componente de una estrategia encaminada a resolver problemas de la nutrición. Es necesario integrar la evaluación en todo proceso de un programa, señalando asimismo la necesidad de evaluar los efectos de todos los tipos de intervenciones.

Los administradores y planificadores del programa deberán rendir cuentas ante los organismos que los financian, las autoridades que formulan las políticas y los beneficiarios de los proyectos. En consecuencia, deberán distinguir entre los programas actuales que son de utilidad y los que son ineficientes, deberán, además, planificar, diseñar y poner en práctica nuevas actividades que tengan las repercusiones deseadas en el grupo escogido. Para ello, deberán responderse varias preguntas:

- ¿Se basa la estrategia en prioridades determinadas mediante un análisis amplio de la situación de la nutrición?
- ¿Tienen las intervenciones probabilidades de mejorar significativamente los problemas de nutrición?
- ¿Se ha seleccionado adecuadamente la población destinataria?
- ¿Se reforzarán o se contrarrestarán entre sí las diversas intervenciones?
- ¿Está ejecutándose la intervención de la manera proyectada?
- ¿Es eficaz? ¿Cuánto cuesta?
- ¿Cómo puede separarse su efecto del de otras intervenciones?

En general, se considera que la evaluación tiene dos funciones principales: mejorar y desarrollar las actividades del programa a medida que se llevan a cabo (evaluación formativa y seguimiento) y medir el resultado de una actividad o conjunto de actividades (evaluación sumativa). La evaluación también se emplea para verificar si se cumplieron los requisitos de rendición de cuenta ante los patrocinadores del programa. Puede tener una función administrativa

mediante la retroinformación al administrador sobre el desempeño del personal y las actividades programáticas.

Los beneficiarios pueden percibir la utilidad de participar en las actividades de evaluación y pueden sentirse motivados al expresar sus opiniones. Además, la evaluación puede emplearse para promover los beneficios de las actividades educativas

En lo que se refiere a educación comunitaria, la evaluación de un programa se definió como: la recopilación, la delineación y el uso sistemático de la información, para juzgar si es correcto el análisis de la situación, la evaluación crítica de los recursos y las estrategias seleccionadas, para proporcionar retroalimentación sobre el proceso de ejecución y medir la eficacia y la repercusión de un programa de acción”

Con este enfoque, la evaluación se incorpora en todas las fases de la planificación, ejecución y manejo de programas. Se trataron siete temas principales sobre el desarrollo sistemático de una evaluación.

### *Planificación del programa*

Deberán especificarse metas y objetivos cuantificables (incluyendo resultados) basándose en una extensa evaluación de la situación de la nutrición. Para el programa, las metas y los objetivos aportan la dirección, los resultados esperados y los plazos, en tanto que para la evaluación, proporcionan criterios de medición. Los programas con objetivos mal desarrollados son difíciles de evaluar

### *Evaluación del contexto*

La evaluación del contexto se centra en las decisiones iniciales del programa de educación en nutrición. Si la información disponible es inadecuada y no se ha recogido durante el análisis de la situación, puede recurrirse a datos adicionales de un programa ilustrativo o a datos anecdóticos

La evaluación del contexto se lleva a cabo normalmente para refinar los objetivos y las actividades y para asegurar que sean pertinentes a los problemas que se están abordando.

### *Evaluación de los insumos*

La evaluación de insumos permite considerar con sentido crítico si se cuenta con recursos adecuados para llevar a cabo el programa. Generalmente, un programa tiene cuatro tipos principales de insumos: el plan, los recursos materiales, los recursos humanos y el tiempo.

### *Evaluación del proceso*

La evaluación del proceso es una herramienta para la vigilancia del progreso. Este tipo de evaluación indica si las estrategias y las actividades tienen probabilidad de generar los resultados esperados mientras están ejecutándose. Si las actividades no satisfacen las expectativas, pueden modificarse o interrumpirse. Algunos aspectos requerirán evaluación diaria o recopilación inmediata de datos, mientras otros solo necesitan una verificación ocasional. Deben considerarse varios factores en una evaluación de proceso como: los objetivos, las estrategias y las actividades, la programación, los agentes y los recursos. Cuando se planifica la evaluación de un proceso, es menester decidir qué indicadores van a emplearse.

### *Evaluación de resultados y repercusiones*

Quando se evalúan los resultados, deberá hacerse la distinción entre los resultados brutos y netos. Los resultados brutos constan de todos los cambios observados en el período en cuestión. Los resultados netos son aquellos efectos producidos mediante la intervención. Los cambios aliménticios y nutricionales observados en un período específico pueden atribuirse por lo menos a tres efectos: el efecto de la educación (resultado neto); los efectos de las variables exógenas combinadas, y los efectos del diseño, que son mecanismos del proceso mismo de evaluación.

Los efectos del diseño incluyen cuestiones de validez y confiabilidad, en particular con relación a medidas de ingesta alimentaria. Puede haber un sesgo en la selección de los sujetos, debido a las diferencias sistemáticas de la forma en que se obtienen los datos que son empleados para la clasificación de los sujetos. Se destacó que este tipo de sesgos pueden amenazar la validez interna

### *Quién debe evaluar*

La evaluación puede ser asignada a evaluadores internos o externos empleando las metodologías cualitativas o cuantitativas. Las metodologías utilizadas deben emplearse en forma complementaria, dependiendo de lo que se esté evaluando. Los enfoques cualitativos pueden ser fundamentales en el diseño y la vigilancia de los programas, mientras que los enfoques cuantitativos son mucho más apropiados cuando se estima el impacto neto y la evaluación de la eficiencia. El uso de métodos múltiples, llamado a menudo "triangulación" puede reforzar la validez de las conclusiones, en el caso de que los resultados obtenidos por diferentes métodos sean congruentes.

Haciendo referencia a la eficacia. En un ambiente competitivo de financiamiento, puede haber presión para demostrar que programas tienen mayores

probabilidades de rentabilidad, en comparación con el gasto que requieran. Esto constituye la base para el análisis costo-beneficio y costo-eficacia.

### *Aptitudes necesarias para la evaluación*

No puede esperarse que los educadores en nutrición sean expertos en todos los procedimientos metodológicos. En consecuencia, es importante tener la posibilidad de emplear a expertos externos para complementar las aptitudes de evaluación inherentes al programa

## **Nuevos adelantos en tecnología informática para la educación en nutrición**

Muchos programas de educación en nutrición han demostrado que mejorando los esfuerzos de comunicación pueden mejorar la salud y el bienestar de la población. Últimamente han surgido tecnologías informáticas que constituyen un medio viable para recopilar y divulgar información sobre nutrición, si bien han tenido un uso muy limitado en el campo de la educación nutricional. Las comunicaciones informatizadas pueden agruparse bajo dos encabezados: aplicaciones independientes y aplicaciones en línea.

### *Aplicaciones independientes*

Las aplicaciones independientes se refieren a programas que pueden utilizarse sin conexiones telefónicas, televisión, satélite ni otros medios electrónicos de transmisión. Estas aplicaciones son las que más se han utilizado en educación nutricional para el público en general, técnicos y profesionales. Los programas están grabados en diskettes, discos CD-ROM y discos láser (acompañados de diskettes) El usuario puede acceder a los programas desde una estación de trabajo o en una computadora ubicada en un lugar público

Los principales programas son, entre otros: análisis nutricional, servicio de alimentos y recetas, planificación de menús, nutrición clínica, interacciones entre medicamentos y nutrientes, evaluación de riesgos para la salud y consejos de modos de vida, juegos y educación alimentaria y nutricional. Además de los programas diseñados específicamente para la educación alimentaria y nutricional, hay herramientas generales como software para preparar gráficas, series de fotografías y artículos por computadora y software que utilizan los educadores en nutrición para hacer más atractivas sus presentaciones.

La instrucción asistida por computadora es un enfoque de aprendizaje a distancia, los programas que proporcionan retroinformación sobre su desempeño y orientación, han demostrado su eficacia en la capacitación y el aprendizaje a distancia. Los programas que incluyen el desarrollo de destrezas también dan muy buenos resultados. Este enfoque permite utilizar estudios de casos por computadora, para desarrollar aptitudes de evaluación en materia de nutrición y experiencias simuladas para que los usuarios ganen práctica.

Muchos de los programas en los Estados Unidos pueden utilizarse en computadoras instaladas en lugares públicos, como establecimientos de salud, consultorios comunitarios, centros comerciales, bibliotecas u otros lugares accesibles. De esta manera, los usuarios pueden obtener información, cupones y recetas. Se han utilizado programas sencillos, en los que el usuario puede obtener información con sólo apoyar el dedo en las opciones que presenta la pantalla, sobre aspectos como embarazo, nutrición infantil, inmunización, seguridad infantil e inocuidad y calidad de los alimentos. Su uso es tan sencillo que aún las personas de bajo nivel educativo pueden emplearlos. Existen además herramientas de producción que permiten crear materiales nuevos o adaptar los existentes a las necesidades locales.

### *Aplicaciones en línea*

Las aplicaciones en línea o con conexión directa a través del correo electrónico, Internet y el sistema mundial World Wide Web (WWW) apenas están comenzando a utilizarse para la educación en nutrición. Se requiere para ello acceso a una computadora que pueda comunicarse con otras mediante una línea telefónica, vía satélite o a través de una red electrónica.

Como ejemplo de este aspecto de información compartida de esta tecnología cabría citar la red electrónica del Banco Mundial (Population, Health, Nutrition Link) (Vínculo Población-Salud-Nutrición) que permite interconectar a especialistas en población, salud y nutrición de todo el mundo. Otros ejemplos serían los informes electrónicos sobre intervenciones en micronutrientes en OMNI (Opportunities for Micronutrient Interventions).

Se señaló que muchos países todavía no tienen acceso directo a Internet y/o tienen líneas telefónicas inadecuadas. Es importante desarrollar esos servicios para evitar que los países en desarrollo se aislen aún más de las fuentes de información. Existen, sin embargo, sistemas que funcionan de manera confiable y económica aún en las zonas donde la infraestructura de telecomunicaciones es deficiente o no existe, por ejemplo, la red Health Net (red de la salud).

Los educadores en nutrición deberán familiarizarse con tecnologías de la computación para determinar aquellas que pueden mejorar sus esfuerzos de educación nutricional del público. Cuando no tengan acceso directo a estas tecnologías, deberán buscarse oportunidades para establecer un enlace con quienes lo tengan.

Hay varios temas que necesitan resolverse. El primero se relaciona con el acceso a las tecnologías. Una segunda cuestión es si estas tecnologías resultarán eficaces para modificar los conocimientos, las actitudes y el comportamiento del público. Tercero, existe una necesidad de recursos (materiales y humanos) para emplear la tecnología y mejorar la nutrición.

## Capítulo 6.

### Guías Alimentarias. Notas sobre alimentación y nutrición

#### Conceptualización de las Guías Alimentarias

#### DEFINICIÓN

Una guía alimentaria es un instrumento educativo que adapta los conocimientos científicos sobre requerimientos nutricionales y composición de los alimentos en una herramienta práctica que facilita a diferentes personas la selección de una alimentación saludable.

#### PROPÓSITO Y OBJETIVOS DE LAS GUÍAS ALIMENTARIAS

El propósito fundamental de una Guía Alimentaria es promover información comprensible para que las personas seleccionen alimentos y dietas necesarios para desarrollarse y funcionar en condiciones óptimas de salud y bienestar. Con base en esto, se pueden definir varios objetivos específicos de las Guías Alimentarias.

##### *A Nivel Individual .*

- Promover una dieta saludable y culturalmente aceptable, con las menores modificaciones posibles a la alimentación habitual
- Corregir los hábitos alimentarios indeseables y reforzar aquellos deseables para el mantenimiento de la salud.
- Orientar al consumidor con respecto a la elección de una dieta saludable con los recursos económicos disponibles, con los alimentos producidos localmente, y tomando en cuenta la estacionalidad de los mismos.

##### *A Nivel Institucional*

- Servir de base para la planificación y evaluación de programas sociales y de alimentación y nutrición.
- Orientar y unificar el contenido de los mensajes en alimentación y nutrición de las distintas organizaciones e instituciones.
- Proporcionar información básica para incluir en los programas de educación formal en todos los niveles: primario, secundario y universitario.
- Servir de base para la capacitación en nutrición a diferentes niveles.



- Dar pautas para que los proveedores de salud den mensajes adecuados sobre alimentación y nutrición a grupos de intervención.

#### *A Nivel Industria Agro-alimentaria*

- Orientar a la industria de alimentos en la elaboración de productos o alimentos de alta calidad nutricional.
- Promover la producción y preparación de alimentos saludables, en los expendios y lugares de elaboración de alimentos (restaurantes, cafeterías, comedores, ventas callejeras).
- Favorecer el etiquetado nutricional en la industria alimentaria.

### **CONDICIONES PARA ELABORAR GUÍAS ALIMENTARIAS**

La elaboración de guías alimentarias exige el cumplimiento de ciertas condiciones generales para que logren sus objetivos.

- Las guías alimentarias deben ser parte de una estrategia integral para la promoción de una vida saludable que incluya aspectos, tales como:
  - ⇒ combatir el tabaquismo
  - ⇒ fomento de la actividad física regular
  - ⇒ evitar o aprender a manejar las tensiones o stress
  - ⇒ evitar el consumo de bebidas alcohólicas o hacerlo con moderación
  - ⇒ mejorar la higiene familiar y ambiental
  - ⇒ prevenir las enfermedades transmisibles
  - ⇒ orientar al consumidor sobre cómo hacer un uso más racional y eficiente de los ingresos familiares
- Las Guías Alimentarias deben considerar las características ecológicas, económicas, sociales y culturales de la población a la cual van dirigidas.
- Las Guías Alimentarias están dirigidas a individuos y poblaciones sanas, pero se recomienda que incluyan recomendaciones para prevenir enfermedades relacionadas con la dieta, ya sea por deficiencia, exceso o contaminación.
- Las Guías Alimentarias deben dar indicaciones prácticas de cómo alcanzar las metas nutricionales de determinada población objetivo
- Los mensajes de las Guías Alimentarias deben indicar la importancia de dietas y estilo de vida apropiados, así como los mecanismos para lograrlos.
- Las costumbres alimentarias deben ser modificadas lo menos posible. Debe reforzarse el uso de los alimentos o dietas "tradicionales" que sean nutricionalmente adecuados. Fomentándose un cambio, solamente si las

prácticas alimentarias se encaminan a un daño o detrimento nutricional de los individuos.

- Deben llenar el requisito de "flexibilidad", para que sea un instrumento adaptable a las necesidades y condiciones de la sociedad.
- Las Guías Alimentarias pueden acompañarse de un diseño gráfico que facilite recordar y transmitir el mensaje. Tanto los mensajes como el diseño gráfico deben ser validados con la población en la que se usarán.
- Desde el inicio del proceso de elaboración de las Guías Alimentarias es necesario incorporar las ideas y puntos de vista de diversas personas. Para lograr esto se debe invitar a participar a todos los sectores públicos y privados que serán los transmisores, promotores y usuarios de las mismas. Según su papel en la elaboración y/o implementación de las guías, estos actores se verán envueltos en las diferentes etapas del proceso.

Se propone que entre los participantes se considere a:

#### Sector Público:

- ⇒ Secretaría de Salud
- ⇒ Secretaría de Educación Pública
- ⇒ Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural
- ⇒ Secretaría de Hacienda y Crédito Público
- ⇒ Secretaría de Comercio y Fomento Industrial
- ⇒ Consejo Nacional de Población
- ⇒ DIF
- ⇒ Instituto Nacional de la Nutrición
- ⇒ Procuraduría Federal del Consumidor
- ⇒ Otros

#### Sector Privado:

- ⇒ Universidades
- ⇒ Asociaciones Profesionales
- ⇒ Institutos de Investigación
- ⇒ Ligas de Consumidores
- ⇒ CANACINTRA
- ⇒ Asociaciones de Periodistas
- ⇒ Medios de Comunicación
- ⇒ Otros

#### Otros:

- ⇒ Agencias y Organismos Internacionales

Cuando en el proceso de elaboración de las guías, no se involucra a estos "actores", por olvido u omisión, se recomienda considerarlos como revisores técnicos para incorporarlos al proceso.

Los gobiernos participantes en la Conferencia Internacional sobre Nutrición (CIN), celebrada en la FAO, Roma, en Diciembre de 1992, adoptaron una Declaración Mundial sobre la Nutrición y un Plan de Acción por los cuales se comprometieron a promover una alimentación apropiada y estilos de vida sanos. Igualmente, se ha pedido a los gobiernos que hagan todo lo posible para propagar consejos de nutrición al público en general, diseminando, a través de los medios masivos y otros medios apropiados, orientación alimentaria que corresponda a los diferentes grupos de edad y modos de vida, y que sea idónea a la población del país. Una de las recomendaciones más específicas fue la de promover, desde una edad muy temprana, la enseñanza de lo que es la alimentación y la nutrición, la seguridad alimentaria, la preparación de los alimentos, lo que son regímenes alimentarios y modos de vida sanos; todo esto dentro de los programas de estudio para alumnos, profesores, profesionales de la salud y para el personal de capacitación en extensión agrícola.

Como consecuencia de estas recomendaciones, la FAO lanzó una nueva iniciativa de información para el público en general que se titula **"Saque el máximo provecho de los alimentos que come"**. Se desarrolló material educativo que comprende lo siguiente: un folleto que da consejos sencillos al público en general, una guía técnica más específica titulada **"Notas sobre alimentación y nutrición"** destinada a personas que trabajan en programas de educación nutricional y que necesitarán información suplementaria, un cartel sencillo que resalta los mensajes de base de esta campaña. El material educativo mencionado subraya los conceptos básicos de nutrición que deberán ser comunicados al público y propaga mensajes que son fáciles de comprender. Estos mensajes se podrán mejorar e incorporar a las campañas de información y de educación adaptándolos a las condiciones locales. Este juego de documentos fue preparado dentro una perspectiva global, con el fin de poder ser fácilmente adaptado para su uso regional, nacional o local.

Esta iniciativa se basa sobre **cuatro principios**. El primero es reconocer que el cuerpo humano es un organismo que se adapta fácilmente y que una diversidad de hábitos de consumo y de aportes alimentarios pueden dar como resultado buena salud y bienestar nutricional. Revisando los hábitos alimentarios globales llega a ser evidente que tener hábitos de consumo variados es muy positivo. El segundo principio es reconocer que desde una perspectiva nutricional no existen alimentos buenos o malos per se, existe únicamente un régimen alimentario bueno o malo. El tercer principio nos lleva a la cuestión de los regímenes alimentarios: éstos por si mismos no pueden ser juzgados buenos o malos si no se ponen en relación con diferentes variables que van del estado fisiológico de un individuo al nivel de actividad física, al estilo de vida y a las condiciones ambientales. Uno de los mayores objetivos de la educación nutricional es la de ayudar a los consumidores a comprender la relación entre estas variables con la alimentación y cómo se pueden modificar positivamente. Esto nos lleva al cuarto principio: el aporte alimentario, con excepción de situaciones extremas, es una cuestión de elección, cuanto más positivos y sin

constricciones sean los mensajes de los consejos dietéticos, éstos serán más eficaces para ayudar a las personas a elegir una buena alimentación.

### **Dar consejos dietéticos positivos.**

La iniciativa "**Saque el máximo provecho de los alimentos que come**" se basa sobre **cuatro mensajes** que pueden ser utilizados en el desarrollo de programas educativos para información del público general, escuelas y cualquier otro centro de capacitación. Tanto el concepto como los mensajes son positivos, sencillos y directos. Su finalidad es promover hábitos de consumo sanos y realistas para todos los grupos de edad, y *promover un acercamiento práctico y sencillo para informarse sobre alimentación y la nutrición*. Los mensajes son los siguientes

#### **Disfrute comiendo alimentos variados.**

Los alimentos, el acto de comer y los consejos dietéticos deben ser concebidos de manera positiva. A esto se debe dar *particular importancia* debido al hecho de que con frecuencia, se asocian los mensajes negativos a consejos dietéticos, sobre todo en las sociedades más ricas. Además, una alimentación, equilibrada debería estar basada sobre una diversidad de alimentos. Este mensaje hace hincapié en la necesidad de consumir una gran variedad de alimentos y subraya el hecho de que todos los tipos de alimentos pueden hacer *parte de una alimentación sana*. Es particularmente importante reconocer las ventajas de una alimentación variada, ya que los conocimientos sobre las necesidades nutricionales, las interacciones entre los nutrimentos y los no nutrimentos, y las relaciones entre el régimen alimentario y la salud son todavía incompletas.

#### **Coma lo justo para cubrir sus necesidades.**

Este mensaje nos da la oportunidad de aprender más sobre como las necesidades nutricionales cambian a través de la vida, y sobre como estas necesidades pueden ser satisfechas con los alimentos disponibles a nivel local. Se deberá hacer un esfuerzo particular para satisfacer las necesidades energéticas y de nutrimentos durante ciertos períodos de la vida (embarazo, lactancia, niños lactantes, períodos de enfermedad, vejez), así como durante situaciones difíciles como los períodos de escasa disponibilidad alimentaria. Este mensaje permite también enfocar los problemas asociados a una alimentación excesiva y desequilibrada.

#### **Preserve la calidad e inocuidad de sus alimentos.**

Aunque este concepto tenga gran importancia tanto en los países desarrollados como en los países en vías de desarrollo, lo descuidan a menudo las personas que dan consejos dietéticos. En numerosos países en vías de desarrollo, frecuentemente, la malnutrición es debida a la falta de salubridad del agua y de los alimentos y el consumo de alimentos de mala calidad y contaminados presenta grandes riesgos para la salud en todos los países. Se deberían hacer grandes esfuerzos para proteger la calidad y la salubridad de los alimentos en

los hogares, las escuelas y otras instituciones, así como en los pueblos y entidades comerciales de procesamiento y almacenamiento de alimentos.

### **Manténgase activo y en forma.**

El bienestar nutricional no depende únicamente de una buena alimentación. Para funcionar bien y estar en forma, con el régimen alimentario están particularmente asociadas al tipo de actividad física que se lleva a cabo, lo cual se deberá tener en cuenta para mejorar el bienestar nutricional.

La finalidad de la FAO a través de esta iniciativa es promover el desarrollo de *actividades funcionales y racionales* con el fin de dar consejos dietéticos válidos al público en general y a los grupos meta determinados. Por todo esto, es importante reconocer que los alimentos tienen un valor y un sentido que van más allá de un simple vehículo para obtener nutrientes. El acto de comer es una de las actividades más naturales y agradables y particularmente el compartir y adquirir alimentos, tiene un significado social importante. Es especialmente importante reconocer y apreciar los múltiples roles de los alimentos y de los hábitos alimentarios, al momento de dar consejos dietéticos al público. La FAO espera que su nuevo material educativo sobre nutrición **Saque el máximo provecho de los alimentos que come** pueda contribuir a mejorar la comprensión de todo lo que se refiere a la alimentación y a la nutrición así como de facilitar el desarrollo de consejos dietéticos apropiados.

(10,11,26)

## **CONCLUSIONES**

los hogares, las escuelas y otras instituciones, así como en los pueblos y entidades comerciales de procesamiento y almacenamiento de alimentos.

### **Manténgase activo y en forma.**

El bienestar nutricional no depende únicamente de una buena alimentación. Para funcionar bien y estar en forma, con el régimen alimentario están particularmente asociadas al tipo de actividad física que se lleva a cabo, lo cual se deberá tener en cuenta para mejorar el bienestar nutricional.

La finalidad de la FAO a través de esta iniciativa es promover el desarrollo de actividades funcionales y racionales con el fin de dar consejos dietéticos válidos al público en general y a los grupos meta determinados. Por todo esto, es importante reconocer que los alimentos tienen un valor y un sentido que van más allá de un simple vehículo para obtener nutrientes. El acto de comer es una de las actividades más naturales y agradables y particularmente el compartir y adquirir alimentos, tiene un significado social importante. Es especialmente importante reconocer y apreciar los múltiples roles de los alimentos y de los hábitos alimentarios, al momento de dar consejos dietéticos al público. La FAO espera que su nuevo material educativo sobre nutrición **Saque el máximo provecho de los alimentos que come** pueda contribuir a mejorar la comprensión de todo lo que se refiere a la alimentación y a la nutrición así como de facilitar el desarrollo de consejos dietéticos apropiados.

(10,11,26)

## **CONCLUSIONES**

En base a la encuesta realizada por ILSI de México presentada al principio de este trabajo, se plantearon objetivos por medio de los cuales se propone la necesidad de dar propuestas con las cuales se den herramientas necesarias para que todo consumidor pueda tener un criterio mas amplio, crítico y selectivo para poder hacer un "consumo inteligente de alimentos".

Si nos ponemos en lugar de muchos consumidores de los que han contestado en la encuesta, que no entienden el significado de lo que se muestra en las etiquetas, es posible que se deba a que esta no está bien elaborada y tiene aspectos difíciles de comprender o son conceptos abstractos para quien no sabe de química o de nutrición, o inclusive se presenta en un idioma diferente al español

Se ha planteado un análisis crítico de la NOM-051 (específicamente en la parte de etiquetado nutrimental) en la cual se describe con una orientación dirigida hacia los productores y fabricantes, la manera en que debe armarse una etiqueta para alimentos o bebidas no alcohólicas o con modificaciones en su composición de una manera sencilla y clara, comparando con algunos matices de legislaciones extranjeras.

Se han tocado los puntos mas importantes que para elaborar la etiqueta (nutrimental) se requiere, por lo que de este mismo trabajo y en particular de ese capitulo, es posible elaborar una guía rápida y sencilla para quienes tienen encomendada la tarea de elaborar este tipo de etiqueta o deseen hacerlo por primera vez

También se han proporcionado algunas definiciones y conceptos que muchas veces como consumidor "común y corriente" no son muy claras o no se sabe para que pueden llegar a servir Este capitulo está dirigido a quienes día con día tienen la difícil labor de decidir la compra de los alimentos para sus seres queridos, o bien para quien simplemente se preocupa por su salud y desea saber mas de qué es lo que se come y cómo mejorar su nutrición

Aunado a esto se ha proporcionado un extenso panorama de los conceptos que tienen que analizar los publicistas para llegar hasta la casa de todos Recordemos que los medios de comunicación tienen una importante participación e influencia para la compra de casi cualquier producto, pero tratándose de artículos de primera necesidad como son los alimentos, el porcentaje de anuncios publicitarios es considerablemente mayor. No se presentan estadísticas de esto, pero basta sentarse a ver un rato la televisión para verificar esta aseveración

El crecimiento de los medios de comunicación ha sido realmente impresionante y como consecuencia, el bombardeo de comerciales, aunque tristemente observamos que los conceptos y las metas que mueven a muchas compañías es solamente VENDER Aunque hay también empresas que no solo quieren vender sino también formar consumidores inteligentes que analicen y

piensen en los pros y contras que cada producto le ofrece antes de realizar su compra.

Se elaboró una guía de educación en alimentación y nutrición, la cual propone todos y cada uno de los elementos necesarios para su ejecución, planificación y evaluación, así como las diferentes posibilidades dependiendo del tiempo, espacio y recursos de que se disponga para la realización de dicho programa.

Se ha propuesto también, una guía alimentaria con conceptos sencillos que tiene como finalidad el fomento de la nutrición y una buena alimentación. Sabemos que ya se han hecho muchas propuestas que no necesariamente han tenido el resultado deseado. Esta es una propuesta basada en una guía realizada por la FAO, la cual va dirigida a diferentes niveles socioeconómicos. Es una propuesta muy completa que compromete (o al menos así se pretende) a sociedad, industria y gobierno a contribuir con su grano de arena para poder llegar a alcanzar los objetivos de esta guía.

Existen diversos programas para mejorar la nutrición en diferentes sectores de nuestro país, existen también cursos organizados a diferentes niveles, que tienen como objetivo educar y orientar sobre cómo se deben elaborar menús para tener una mejor alimentación; algunas organizaciones como Profeco organizan cursos y seminarios para la mejor comprensión y utilización de las etiquetas en los productos industrializados pero lo que se pretende con este trabajo es proporcionar una **guía integral** para la selección de los alimentos y bebidas.

Es indispensable que en un mundo globalizado como este, se de prioridad a la educación y capacitación a todos los niveles. Educación de calidad y con miras hacia una mejora continua.

Los medios de comunicación deben contribuir con esta ideología que debemos adoptar. Los organismos gubernamentales necesitan estar a la altura de cualquier otro. La sociedad civil requiere ser exigente consigo mismo y con todos los que están a su alrededor.

***Estoy seguro de que en un país como México, la educación con interés social es la respuesta a muchos de los problemas que le aquejan, no solo el de problemas de alimentación y nutrición, sino de muchos otros también.***

Participemos con todo lo que podamos con nuestra comunidad: como Universitarios, como profesionistas, como hijos, como padres, como hermanos, como vecinos, como amigos o compañeros para poder hacer de nuestro país lo que todos deseamos.



## Bibliografía

- (1) Meljem Moctezuma José. Etiquetado Nutricional, significado, utilidad, obligatoriedad y control. (Carta informativa).
- (2) Sánchez Cordero Dávila, J. A. La Protección del Consumidor. UNAM. Edit. Nueva Imagen 1981. pp 19-94
- (3) Alberto Machado. La Revolución de la Inteligencia. Editorial ERA Colección El Arquero.
- (4) J. Andrés Vasconcelos R., Ph.D., Ing. Fidel Vergara B., M.Sc. Las Nuevas Regulaciones para Etiquetado Nutricional de Alimentos en Estados Unidos. NFPA National Food Processors Association. February 1996.
- (5) García-Galiano Pérez E. La Percepción del Consumidor sobre la Etiqueta de los productos alimenticios. Plática presentada en el Ciclo de Conferencias sobre 'Concepto y Perspectivas Actuales del Etiquetado Nutricional' organizado por ILSI de México. A C 1998.
- (6) Estudio FAO Alimentación y Nutrición. Educación en Nutrición para el público Consulta de expertos de la FAO Roma. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma 1996.
- (7) Development Support Communication Branch Information Division. Nutrition Programmes Service Food Policy and Nutrition Division. Social communication in nutrition: a methodology for intervention. FAO 1994. Roma.
- (8) Briz Escribano J. Publicidad en el Sistema Agroalimentario, un análisis comparativo internacional. Ediciones Mundi-Prensa. 1990. España. pp 17-37
- (9) Muñoz Graciela. PROFECO y la regulación publicitaria en México. Revista del Consumidor. Abril 1999. Núm. 266. México. pp 19-21
- (10) M. de Palma V., Rodríguez M., Torún B., Menchú M.T., Elías L. Lineamientos Generales para la elaboración de Guías Alimentarias. Una propuesta del INCAP. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. Guatemala, 1995.
- (11) Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación Saque el máximo provecho a los alimentos que come. Una nueva iniciativa de la FAO en educación en nutrición para el público. Boletín
- (12) V. Wilkening, P. Dexter, C. Lewis. Labelling foods to improve nutrition in the United States. FNA/ANA 10, 1994.
- (13) Bourges Rodríguez H. La Información Nutricional en las Etiquetas y su Regulación. Cuadernos de Nutrición. Vol 22. Núm.1. Ene/Feb 1999. pp 29-33

- (14). NOM-051-SCFI-1994. Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados.
- (15) NOM-142-SSA1-1995. Bienes y servicios. Bebidas alcohólicas. Especificaciones sanitarias. Etiquetado sanitario y comercial.
- (16). NOM-086-SSA1-1994. Bienes y servicios. Alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición. Especificaciones Nutrimientales.
- (17) Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación Saque el máximo provecho a los alimentos que come. FAO
- (18). Tena Tafolla J. Aditivos Alimentarios. Resumen de Facultades y Acciones. Cuadernos de Nutrición Vol. 22. Núm.1. Ene/Feb 1999. pp 14-18
- (19) Dirección de Educación para el Consumo, PROFECON. De alimentos enriquecidos, fortificados y restituidos. Revista del Consumidor. Enero 1999. Núm. 263. México. pp 26-28
- (20). NOM-091-SSA1-1994. Bienes y servicios. Leche Pasteurizada de Vaca. Disposiciones y Especificaciones Sanitarias.
- (21). Benitez Aguilar A. ¿A qué le tiras cuando comes, mexicano?. Tecnología de Alimentos, Industria y Mercado. Vol. 32. Núm. 1. Febrero 1997. pp 8-10.
- (22). Zara F. Alimentos Procesados y Profeco. Tecnología de Alimentos, Industria y Mercado. Vol. 32. Núm. 2. Marzo 1997. pp 40-42
- (23) Norma 051. Tecnología de Alimentos, Industria y Mercado. Vol. 32. Núm. 2. Marzo 1997 pp 44-47
- (24) Tórrez Osorno J. Control Sanitario y Vigilancia. Tecnología de Alimentos, Industria y Mercado. Vol. 32. Núm. 3. Abril 1997. pp 36-38.
- (25). Norma 051 (Segunda Parte). Tecnología de Alimentos, Industria y Mercado Vol. 32. Núm. 3. Abril 1997. pp 42-46.
- (26). Sahagún J. Buena Alimentación + Higiene = Salud. Tecnología de Alimentos, Industria y Mercado Vol 32. Núm. 7. Agosto 1997 pp 22-24.
- (27) Tórrez Osorno J. Nutrientes para la Infancia. Tecnología de Alimentos, Industria y Mercado Vol. 32. Núm. 8. Septiembre 1997. pp 36-38.
- (28). Varela O Enriquecimiento Explicable Tecnología de Alimentos, Industria y Mercado. Vol. 32. Núm. 10. Noviembre 1997. pp 34-36

- (29) Zara F. Alimentos más sanos para consumidores exigentes. Tecnología de Alimentos, Industria y Mercado. Vol 33 Núm. 3 Marzo 1998. pp 36-39.
- (30) Sahagún J. Alimentación a la Mexicana. Tecnología de Alimentos, Industria y Mercado. Vol. 33. Núm. 7. Julio 1998. pp 20-21.
- (31) Alejandro Benitez Aguilar. Etiquetas vemos, contenidos ¿lo sabemos?. Tecnología de Alimentos, Industria y Mercado Vol. 33. Núm 7. Julio 1998. pp 22-24
- (32) Tórrez Osorno J Legislar para la Salud. Tecnología de Alimentos, Industria y Mercado. Vol 33. Núm. 7. Julio 1998. pp 42-44.
- (33). Información en Etiquetas para Bebidas Alcohólicas. Tecnología de Alimentos, Industria y Mercado. Vol. 33. Núm. 10. Octubre 1998. pp 46-48.
- (34) Zúñiga Pedro Etiquetas, Vendedores Silenciosos. Tecnología de Alimentos. Industria y Mercado. Vol. 34. Núm 1 Enero 1999. pp 42-43.
- (37). Tórrez Osorno J. Alimentación, Políticas Públicas e Industria. Tecnología de Alimentos. Industria y Mercado. Vol. 34. Núm. 2. Febrero 1999. pp 14-16.
- (36) López Munguía Agustín La moda alimenticia. ¿Cómo ves?. Año 1. Vol 8. Julio 1999. pp 8-11
- (37) Vargas Vargas José. Comprar alimentos dejó de ser tarea fácil. Alimentos Procesados. Agosto 1993 Vol. 12, No 7.
- (38) Gallo-Torres Julia M. ¿Cómo se rechazan los mitos? Educando al Consumidor con Respeto a la Nutrición. Alimentos Procesados. Septiembre 1993. Vol. 12, No. 8.
- (39) Hot Topic. Food Guide Pyramid Replaces the Basic 4 Circle. Scientific and trade organizations comment on the new nutrition guide. Food Technology. July 1992. pp 64-67
- (40) Gallo-Torres Julia M. Anticipándose a las demandas del Consumidor Internacional. Alimentos Procesados. Agosto 1992. Vol. 11, No. 7.
- (41) Kristin Koegel Marcoe, David B. Haytowitz. Estimación de valores nutricionales de platillos preparados a partir de la etiqueta. Notitec Pual. Boletín de información de ciencia y tecnología de alimentos. Vol 3 No. 2 de 1993.
- (42). Margy Woodburn, Carolyn Raab. Indicaciones para el manejo del producto en etiquetas de alimentos: estado legal y necesidades. Notitec Pual. Boletín de información de ciencia y tecnología de alimentos. Vol. 3 No. 2 de 1993.

- (43) Silliker Laboratories. Federal Nutrition Labeling Regulations. Questions and answers
- (44) Página Web Procuraduría Federal del Consumidor. [www.profeco.gob.mx/orgsumr.htm](http://www.profeco.gob.mx/orgsumr.htm). 28/03/99. 11:42 h  
[www.profeco.gob.mx/a\\_oc.htm](http://www.profeco.gob.mx/a_oc.htm). 28/03/99. 13:28 h.
- (45) Página Web Secretaría de Salud. [www.ssa.gob.mx/nom/142ssa15.html](http://www.ssa.gob.mx/nom/142ssa15.html). 8/10/98. 23:15 h.
- (46) Página Web Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural <http://www.sagar.gob.mx/sagar3.htm>. 23/01/00. 21.09 h.
- (47). Página Web Food and Drugs Administration. <http://vm.cfsan.fda.gov/label.html>. 10/02/00. 10:23 h.  
<http://vm.cfsan.fda.gov/~dms/fdpyrmid.html>. 10/02/00. 10:33 h.  
<http://vm.cfsan.fda.gov/~dms/wh-nutr.html>. 10/02/00. 10:45 h.  
<http://vm.cfsan.fda.gov/~dms/flg-toc.html>. 10/02/00. 11:25 h.
- (48). Página Web U.S. Department of Agriculture. <http://www.usda.gov/cnpp/>. 11/02/00. 9:41 h.
- (49). Página Web Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. [http://cronos.cta.com.mx/cgi-bin/normas.sh/cgiis/despliega2\\_p](http://cronos.cta.com.mx/cgi-bin/normas.sh/cgiis/despliega2_p). 2/10/98 13:56 h
- (50). Página Web Radio, Televisión y Cinematografía. [www.rtc.gob.mx](http://www.rtc.gob.mx). 11/11/99 13:51 h.
- (51). Página Web CODEX ALIMENTARIUS. [www.codex.org](http://www.codex.org). 23/11/99. 22:07 h.
- (52) Página Web Food and Agriculture Organization <http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/ECONOMIC/ESN/Educate.htm>. 25/1/00 12:17 h
- (53). Página Web Sistema para el desarrollo Integral de la Familia. <http://www.dif.gob.mx/asistalimbb.htm>. 27/12/99. 17:26 h.
- (54). Página Web Cámara de la Industria de la Radio y la Televisión [www.cirt.com.mx/](http://www.cirt.com.mx/) [html](#). 11/10/99. 12:32 h