METAS NUTRICIONALES Y GUIAS DE ALIMENTACION PARA AMERICA LATINA. BASES PARA SU DESARROLLO

Editado por: José María Bengoa
Benjamín Torún
Moisés Béhar
Nevin S. Scrimshaw

Taller celebrado en Caracas, Venezuela,
del 22 al 28 de noviembre de 1987

Caracas, 1988

El trabajo editorial del presente número se llevó a cabo en la Oficina Editorial y de Publicaciones de *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, órgano oficial de divulgación de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición (SLAN).

El Editor General y sus colaboradores, expresan su sincero agradecimiento a la Fundación CAVENDES de Caracas, Venezuela, por la valiosa ayuda financiera que tuvo a bien prestarles al asumir los costos de publicación, en este número de la Revista, de las *Memorias de la Reunión sobre Metas Nutricionales y Guías de Alimentación para América Latina. Bases para su Desarrollo.*

Se sugiere a las personas interesadas en adquirir las Memorias, dirigir su solicitud a la siguiente dirección:

Publicaciones Fundación CAVENDES
Apartado de Correos 62191
Chacao 1060
Caracas, Venezuela

Informe de la Reunión

CONTENIDO

Página

PRESENTACION 377

INTRODUCCION GENERAL 378

NOMINA DE PARTICIPANTES 379

INFORME DE LA REUNION .....

CAPITULO I. DEFINICIONES 383

CAPITULO II. METAS NUTRICIONALES 384

A. Energía 387

B. Proteínas 392

C. Carbohidratos 395

D. Fibra 397

E. Grasas 398

F. Vitaminas 400

G. Minerales 406

H. Metas Nutricionales para la Familia 413

CAPITULO III. GUIAS DE ALIMENTACION 415

A. Información Necesaria para Trasladar las Metas Nutricionales a Guías de Alimentación 416

B. Criterios Generales para Elaborar Guías 417

C. Criterios Técnicos 419

D. Guías para Grupos Especiales 421

CAPITULO IV. SEGUIMIENTO 425

BIBLIOGRAFIA 426

INDICE DE CUADROS

Página

CUADRO 1.- Ejemplos de requerimientos promedio de energía alimentaria calculados en base a las recomendaciones de FAO/OMS/ UNU (1985) 391

CUADRO 2.- Patrón de aminoácidos esenciales para evaluar la calidad proteínica para todas las edades, excepto menores de un año 393

CUADRO 3.- Ingesta diaria de proteínas recomendada con un margen de seguridad para cubrir las necesidades de casi toda la población 394

CUADRO 4.- Cantidades de vitaminas y minerales que se ingerirán al satisfacer las necesidades energéticas con dietas que tengan las concentraciones de nutrientes recomendadas 402

CUADRO 5.- Ingestión diaria de hierro (mg/día) para prevenir la anemia en casi toda la población 409

CUADRO 6.- Nutrientes que debe aportar la dieta de la familia para satisfacer las necesidades de todos sus miembros 414

INDICE DE GRAFICAS

GRAFICA 1.- Necesidades de energía de un adulto varón 390

PRESENTACION

La Universidad de las Naciones Unidas (UNU), a través de su Programa de Nutrición, Alimentación y Pobreza, ha tenido en los últimos años interés especial en estimular la elaboración de metas nutricionales y guías alimentarias en distintas zonas geográficas en desarrollo.

Por otro lado, la Fundación Cavendes de Venezuela, Institución sin fines de lucro dedicada a mejorar la nutrición, desde hace varios años había venido observando con interés el desarrollo de metas nutricionales y guías alimentarias elaboradas en los países industrializados de acuerdo a sus condiciones culturales y de desarrollo económico-social. Inquietaba a esta Institución que esas metas y guías llegaran a los medios de comunicación de nuestra Región, con criterios y recomendaciones originados fuera del contexto latinoamericano.

Como consecuencia de esta coincidencia de intereses, la Fundación Cavendes y la UNU acordaron patrocinar conjuntamente una Reunión, a fin de delinear los principios para la elaboración de guías alimentarias acordes con las características ecológicas, socioeconómicas y culturales de la Región. Se tuvieron en cuenta, en forma muy particular, la patología nutricional, los hábitos alimentarios y los alimentos disponibles. La Reunión tuvo lugar en Caracas, del 22 al 28 de noviembre de 1987.

A la luz de los conocimientos actuales se analizaron las recomendaciones internacionales de energía y nutrientes, y su aplicabilidad para los países de América Latina. Se establecieron, asimismo, los criterios que los países deben tener en cuenta para la elaboración de sus guías nacionales de alimentación.

Los participantes fueron seleccionados por su reconocida capacidad y experiencia en los aspectos científicos, técnicos y prácticos de los problemas nutricionales en general y, específicamente, los que enfrenta América Latina.

Fueron invitados, asimismo, Representantes de la Organización Panamericana de la Salud, UNICEF, FAO, Sociedad Latinoamericana de Nutrición e Instituto de Nutrición de Venezuela. Se excusaron por no poder hacerse presentes, FAO y UNICEF.

La UNU y la Fundación Cavendes expresan su agradecimiento a los participantes por su valiosa contribución.

Ambas Instituciones, la UNU y la Fundación Cavendes, se han comprometido a lograr el mejor seguimiento posible del Taller, y ofrecen al público científico esta nueva publicación, que confiamos, tenga una buena acogida.

Caracas, mayo de 1988

Luis Vallenilla
Presidente
Fundación Cavendes

Heitor Gurgalino de Souza
Rector
Universidad de Naciones Unidas

INTRODUCCION GENERAL

El objetivo de la Reunión fue efectuar una revisión y actualización de los principios nutricionales que deben orientar la alimentación de los pueblos de la Región, y ofrecer ciertas recomendaciones que permitan a los Gobiernos de América Latina, elaborar e implementar "Guías de Alimentación" dirigidas a sus respectivas poblaciones.

El Dr. Eleázar Lara Pantín fue designado Presidente, y el Dr. Benjamín Torún, Relator General. Ambos cumplieron una acertada misión, por lo que deseamos expresarles nuestro sincero agradecimiento.

En la Reunión Inaugural, el Dr. Luis Vallenilla, Presidente de la Fundación Cavendes, expresó cordial bienvenida a los participantes, y el Dr. Nevin S. Scrimshaw lo hizo en nombre de la Universidad de las Naciones Unidas.

El Grupo discutió una amplia agenda apoyada por numerosas ponencias preparadas por los mismos participantes. A la luz de los conocimientos actuales, se analizaron las recomendaciones internacionales, las metas nutricionales que es deseable alcanzar para América Latina y los criterios que deben tener en cuenta los Gobiernos de los países en la elaboración de sus Guías Nacionales de Alimentación.

Este Informe, al que llamaremos "Informe de Caracas", recoge las conclusiones del grupo de participantes, quienes analizaron los principios científicos pertinentes y propusieron una serie de medidas para estimular la elaboración y aplicación de Guías de Alimentación.

Deseamos, por lo tanto, agradecer la colaboración prestada por todos los participantes, y por la Secretaría del Taller. Cabe señalar, asimismo, que al final del Informe, se incluye una nota sobre el seguimiento que se hará del presente documento.

Los suscritos, que actuamos como co-secretarios de la Reunión, nos sentimos muy complacidos del resultado del Taller, y confiamos en que este Informe tenga amplias y positivas repercusiones en los países de América Latina.

José María Bengoa
Director
Fundación Cavendes

Nevin Scrimshaw
Director
Programa de Alimentación y Nutrición, UNU

NOMINA DE PARTICIPANTES

NOMBRE	DIRECCION
Arroyave, Guillermo	2520 Clairemont Drive, No. 113 San Diego, California 92117, U.S.A.
Béhar, Moisés	Tronco 8, L-12, El Encinal, Mixco III, Guatemala.
Bengoa, José María	Fundación Cavendes, Edificio Cavendes, Piso 16, Of. 1604, Av. Fco. de Miranda, Apartado 62191, Chacao 1060. Caracas, Venezuela.
Bosch, Virgilio	Instituto de Medicina Experimental, Universidad Central de Venezuela. Apartado 50587, Caracas, Venezuela.
Bourges, Héctor	Insttituto Nacional de la Nutrición, Vasco de Quiroga 15, Col. Tlalpan 14000, México, D.F., México.
Caballero, Benjamín	Clinical Research Center, 50 Ames Street Cambridge, Massachusetts 02142, U.S.A.
Carraza, Francisco	Instituto da Criança, Hospital das Clínicas da FMUSP, Av. Eneas de Carvalho Aguiar, 647, São Paulo 05403, Brasil.
Figueròa, María Luisa	Universidad Peruana Cayetano Heredia, Av. Honorio Delgado s/n, Urb. Ingeniería Lima, Perú.
Horwitz, Abraham	Oficina Sanitaria Panamericana, 525 Twenty-Third Street, N.W. Washington, D.C. 20037, U.S.A.
Jaffé, Werner	5a. Ave. No. 211-1811 Los Palos Grandes, Caracas 1062, Venezuela
Lara Pantin, Eleázar	Apartado No. 3458, El Trigal, Valencia 2002-A, Estado Carabobo, Venezuela.

NOMBRE	DIRECCION
Meneses de, Elizabeth W.	Universidade de Sao Paulo, Dpto. Química, Cx. Postal 30786, Sao Paulo 01051, Brasil.
Layrisse, Miguel	IVIC, Edif. La Plancha, entre Avenidas Quito y Bogotá, Plaza Venezuela, Apartado Postal 21827, Caracas, Venezuela
O'Donnell, Alejandro	CESNI, Montevideo 979, 5to. Piso, 1019 Buenos Aires, Argentina.
Reina, Julio César	Centro Médico Imbanaco, Carrera 38A, No. 5A-108, Cali, Colombia.
Romero, María Eugenia	Carrera 5 No. 26-57, Torre A, Aptdo 3003, Apartado Aéreo 39372, Bogotá, Colombia
Rozo, Camilo	Calle 141 No. 13-08, Apartado 101, Bogotá, Colombia.
Scrimshaw, Nevin S.	MIT E-38-756, Cambridge, MA 02139 U.S.A.
Tagle, María Angélica	Casilla 241, Correo 34, Santiago, Chile
Torún, Benjamín	Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Carretera Roosevelt, Zona 11. Apartado Postal 1188, Guatemala, Guatemala.
Uauy, Ricardo	University of Texas, Health Sciences Center, 5323 Harry Hines Boulevard, Dallas, Texas 75235, U.S.A.
Valiente, Sergio	Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), Universidad de Chile, Casilla 15138 Santiago 11, Chile
Carlos Daza	Representante de la Organización Panamericana de la Salud, 525, Twenty-third Street, N.W., Washington, D.C. 20037, U.S.A.

NOMBRE	DIRECCION
Reinaldo Lagonell	Representante del Instituto Nacional de Nutrición, Esquina El Carmen, Av. Baralt, Caracas, Venezuela.
	OBSERVADOR
Francisco Chew	Boulevard Sur, Lote 18, Manzana "A" Colonia Valle Dorado, Ciudad San Cristóbal, Z. 8, Mixco, Guatemala.
	COORDINACION Y SECRETARIA
Rogelio Valladares	Organización y Logística
Margot Rivas	Administración
Miren de García	Documentación y Bibliografía
Emilia El Zakhem	Documentación y Bibliografía
Yolanda de López	Eventos Internacionales y Nacionales EVINCA, C.A. (Tel.: 573-06-10)
Omaira Curvelo	Secretaria Fundación Cavendes, Apartado Correos 62191 Chacao 1060, Caracas, Venezuela.

CAPITULO I. DEFINICIONES

Es frecuente que los términos requerimientos, necesidades, recomendaciones, metas y guías, en relación con la nutrición y la alimentación, se usen en diferentes contextos. Para los propósitos de este Informe se aceptaron las siguientes definiciones.

Requerimientos Nutricionales

Se definen como las cantidades de energía y nutrientes biodisponibles en los alimentos que un individuo sano debe ingerir para satisfacer todas sus necesidades fisiológicas. Se entiende por "biodisponibles" que se digieren, absorben y utilizan por el organismo. Los requerimientos nutricionales son valores fisiológicos individuales y se expresan en forma de promedio para grupos similares de población, v.g., niños preescolares, hombres adolescentes, mujeres embarazadas, u hombres adultos con actividad física determinada.

Recomendaciones Nutricionales

Estas son las cantidades de energía y nutrientes que deben contener los alimentos consumidos para satisfacer los requerimientos de casi todos los individuos de una población sana. Se basan en las cifras de requerimientos, corregidos por la biodisponibilidad, a las que se agrega la cantidad necesaria para cubrir la variabilidad individual y, en el caso de algunos nutrientes, se agrega, además, una cantidad adicional como margen de seguridad.

Para energía y muchos nutrientes, existen límites mínimos y máximos fuera de los cuales se afecta desfavorablemente el funcionamiento del organismo y la salud.

Metas Nutricionales

Las metas nutricionales son las recomendaciones nutricionales ajustadas a una población en particular, con el propósito de fomentar la salud, controlar las deficiencias o excesos, y reducir el riesgo de las enfermedades relacionadas con la alimentación. Además, toman en consideración las fuentes de energía y nutrientes, las proporciones en que se consumen y los factores que afectan su disponibilidad y consumo.

Guías de Alimentación

Estas son indicaciones de formas prácticas para alcanzar las metas nutricionales de una población determinada. Se basan en la dieta habitual de la población, sugiriendo las modificaciones necesarias. Toman en

consideración los factores ecológicos, económicos, sociales y culturales de la población, y el ambiente biológico y físico en que vive.

Las guías de alimentación se pueden establecer para la población total de un país o región o para grupos especiales de esa población, en función de necesidades específicas (v.g., niños de corta edad) o de mayor riesgo a problemas de salud relacionados con la alimentación (v.g., guías para la prevención de la obesidad).

CAPITULO II. METAS NUTRICIONALES

Consideraciones Generales

Para establecer las metas nutricionales, se utilizó como base las recomendaciones de energía y nutrientes que han sido propuestas por otros organismos y grupos internacionales de expertos.* Esas propuestas fueron interpretadas a la luz de informaciones científicas recientes y en base a las peculiaridades de las poblaciones de América Latina.

Las metas nutricionales para una población permiten recomendar las dietas adecuadas en calidad y cantidad para satisfacer las necesidades de esa población y alcanzar y/o mantener un buen estado de salud. En este sentido deben tener un carácter preventivo para evitar o reducir la incidencia de enfermedades asociadas con malas prácticas de alimentación y nutrición. Si esas metas han de lograrse para América Latina, se deben considerar los siguientes factores:

1 Condiciones Prevalentes de Nutrición y Salud

En la mayor parte de países latinoamericanos hay numerosos niños con desnutrición y retraso en su crecimiento y desarrollo, así como adultos con limitaciones en su actividad física. Ambas situaciones se deben a una alimentación insuficiente e inadecuada, la que se agrava debido a una alta incidencia de enfermedades diarreicas y otras infecciones. A ello se agregan las anemias nutricionales y, en algunas poblaciones, el bocio endémico, la deficiencia de vitamina A y otras enfermedades carenciales. Por consiguiente, la dieta debe permitir la corrección de esos problemas nutricionales, y compensar el aumento en las pérdidas y en las necesidades metabólicas de varios nutrientes, causadas por las infecciones.

Por otra parte, en varios sectores demográficos se observa un aumento en la prevalencia de enfermedades asociadas a excesos alimentarios y a ingestiones desproporcionadas de nutrientes, tales como obesidad, diabetes, hipertensión y aterosclerosis. Ante ello, en la dieta se debe evitar las condiciones que inducen o representan factores de riesgo en el desarrollo de esas enfermedades.

2. Heterogeneidad de la Población

En todos los países latinoamericanos hay concentraciones urbanas y

---

* Las fuentes de esas recomendaciones se describen al final de este documento.

poblaciones rurales dispersas, con hábitos y disponibilidad de alimentos distintos acordes a su ambiente ecológico. La diversidad de condiciones socioeconómicas, culturales y de niveles de educación, también influye en las prácticas alimentarias. Por lo tanto, es necesario aplicar diferentes criterios y estrategias a fin de alcanzar las metas nutricionales que satisfagan a todos o a la gran mayoría de la población. La educación en alimentación y salud jugará un papel fundamental en esas estrategias.

3. Grupos Vulnerables o a Riesgo

En toda población existen grupos de individuos que son más vulnerables que otros a las enfermedades nutricionales debido a su edad o estado fisiológico. Además, en América Latina hay grupos de población con mayor riesgo de tener problemas alimentario-nutricionales a causa de las condiciones socioeconómicas y culturales en que viven. Estos problemas son primordialmente de tipo carencial en las áreas urbanas marginales y en las áreas rurales dispersas, mientras que entre los grupos urbanos de estratos económicos más altos, predominan los problemas debidos a excesos alimentarios. Esto se debe tener en cuenta al formular las guías tendientes a alcanzar las metas nutricionales.

4. Características de las Dietas

Grandes sectores de la población rural latinoamericana ingieren principalmente alimentos de origen vegetal. Las dietas basadas en estos alimentos son muy voluminosas, y tienen una concentración baja de varios nutrientes. Además, la digestibilidad y/o biodisponibilidad de algunos nutrientes es menor con esas dietas que con las consumidas por otros grupos de población. Hay también sectores de población que consumen dietas con una gran cantidad de alimentos de origen animal. Estas dietas tienen ventajas en lo referente a determinados nutrientes, pero involucran factores de riesgo para diversas enfermedades.

5. Interacciones entre Componentes de la Dieta

Se ha descrito un gran número de interacciones entre los componentes de la dieta. Aun cuando muchas de ellas han sido demostradas solamente bajo condiciones experimentales específicas, otras pueden tener importancia práctica en las dietas latinoamericanas. Por consiguiente, se deben promover las prácticas alimentarias que conducen a interacciones con efecto beneficioso, como la inclusión en la misma comida, de alimentos que tienen vitamina C y alimentos con hierro, para aumentar la absorción de este mineral. Por el contrario, se debe evitar la combinación de alimentos con componentes que tengan interacciones indeseables, como sucedería con la ingestión de té juntamente con fuentes de hierro y zinc, especialmente cuando la dieta contiene cantidades pequeñas o marginales de esos minerales.

Expresiones Cuantitativas

Las Metas Nutricionales deben expresarse en términos cualitativos y

cuantitavos adecuados. Los aspectos *cualitativos* consideran la calidad biológica de los nutrientes, sus fuentes naturales y la conveniencia de la ingestión simultánea o aislada de dos o más nutrientes. Los aspectos *cuantitativos* incluyen las cantidades de nutrientes y proporciones de sus fuentes que permitan una buena nutrición.

Es conveniente usar una manera uniforme en la expresión de cantidades, y considerar a la familia como la unidad básica de consumo. Esto se puede lograr si se cumple lo siguiente: a) cada miembro de la familia debe poder ingerir una cantidad de alimentos suficiente para obtener de ella todos los nutrientes que necesite; y, b) una dieta que satisfaga las necesidades energéticas de los individuos debe satisfacer también sus necesidades de otros nutrientes.

Con base en lo anterior, primero cabe definir las cantidades y concentración de energía que la dieta debe aportar y, luego, la proporción de nutrientes específicos en relación a esa energía. La concentración de energía alimentaria debe ser alta en las dietas de niños de corta edad, cuya capacidad gástrica limita la cantidad de alimentos que pueden ingerir. Esto quizás también sea cierto en el caso de los ancianos, cuya reducción en apetito también podría limitar la cantidad de alimentos que ingieren.

Una vez establecidas la cantidad y concentración energética en la dieta, la mayoría de nutrientes se pueden recomendar en función de esa energía, por ejemplo, por cada 1,000 kcal. Esto es consistente con la idea de elaborar Guías de Alimentación en función de la familia como la unidad básica de consumo. Partiendo del principio de que "toda la familia come de la misma olla", lo más práctico es recomendar una dieta balanceada en el sentido de que contenga concentraciones de nutrientes que satisfagan los requerimientos de cada miembro de la familia cuando éstos cubran sus necesidades de energía. Obviamente, los niños lactantes necesitan una alimentación especial.

Se debe reconocer que para casi todos los nutrientes existen márgenes de adecuación, y en algunos casos puede haber riesgos con ingestiones muy bajas o altas. Para estos nutrientes, las metas nutricionales deben expresar los niveles mínimos y máximos que sean seguros para la población. Cuando el límite máximo es tan alto que no se sobrepasa con ninguna dieta común, se hace innecesario mencionarlo. Por otra parte, hay algunos nutrientes que no son absolutamente indispensables, pero que es aconsejable ingerir en cierta cantidad (por ejemplo, proteínas de origen animal); en estos casos, se sugiere un límite mínimo de ingestión.

Las cifras recomendadas se expresan como ingestiones diarias, pero ello no implica que las cantidades citadas se deban ingerir cada día de la semana, sino que son cantidades que se deben ingerir como promedio diario, permitiendo cierta variabilidad entre un día y otro en base a las reservas corporales y ajustes metabólicos transitorios. La magnitud de esa variabilidad y el período de tiempo en que se basa la ingestión promedio dependerán del nutriente en cuestión.

Tablas de Composición de Alimentos

Para una interpretación correcta de las Metas y la puesta en práctica de las Guías, es necesario contar con Tablas de Composición de Alimentos

que sean completas y confiables. Las Tablas disponibles en la actualidad para países de América Latina, deberán ser revisadas y actualizadas, particularmente en lo referente a fibra alimentaria y a diversos micronutrientes.

A. Energía

Se acepta usar como punto de partida las recomendaciones más recientes formuladas por FAO/OMS/UNU (OMS, 1985). Estas establecen que las necesidades energéticas de un individuo son la cantidad de energía alimentaria que debe ingerir para compensar su gasto energético cuando su tamaño, composición corporal y grado de actividad física, son compatibles con un estado duradero de buena salud y el mantenimiento de la actividad física económicamente necesaria y socialmente deseable. En los niños y mujeres embarazadas o lactantes, las necesidades energéticas incluyen, además, las asociadas con la formación de tejidos o la secreción de leche a un ritmo compatible con la buena salud.

FAO/OMS/UNUtambién recomendaron en 1985 que esas necesidades de energía se calcularan como múltiplos del metabolismo basal, que toma en consideración la edad y el sexo del individuo. Con fines prácticos, los requerimientos de energía alimentaria se expresan como unidades energéticas (calorías o joules) por día, o por unidad de peso corporal por día, basados en el metabolismo basal, el grado de actividad física, y las necesidades de crecimiento del individuo.

El requerimiento energético depende, en gran parte, de la actividad que los individuos necesiten cumplir, y que el ambiente y la sociedad les impongan. Evidentemente, esto difiere entre los diversos sectores de un mismo país. Por lo tanto, no es apropiado designar personas de referencia para toda América Latina incluso para todo un país. Cada grupo de población tiene necesidades energéticas propias que dependen de una serie de factores. Estos incluyen la naturaleza de su trabajo, sus actividades sociales comunitarias, voluntarias y de recreo, su masa corporal, su estado fisiológico, el ambiente físico y otros. Se sugiere que a nivel de cada país o población, se establezcan los tipos más característicos que permitan calcular cifras para planificar acciones o programas específicos en ese país o población.

Acomodación y Adaptación

El ser humano tiene la capacidad de modificar sus funciones metabólicas y su conducta en respuesta a cambios en la ingestión de energía mediante *adaptaciones* y *acomodaciones*. Hemos diferenciado estos dos mecanismos de acuerdo a las siguientes consideraciones: cuando las modificaciones le permiten al individuo usar más eficientemente la energía disponible sin sufrir cambios indeseables (por ejemplo, reduciendo su tasa de metabolismo basal o haciendo trabajo mecánico con movimientos más eficientes), se trata de una *adaptación*. En cambio, cuando estas modificaciones le permiten al individuo sobrevivir, pero a expensas de alteraciones que lo exponen a mayores riesgos de enfermedad y mala nutrición (por ejemplo, reduciendo sus reservas corporales o su velocidad de crecimiento) o a una disminución en calidad de su vida (por ejemplo, limitando su

capacidad física o reduciendo actividades socialmente deseables), se trata de una *acomodación* o *ajuste* a las condiciones imperantes.

Ante una reducción de la energía alimentaria, el individuo primero responde cambiando su patrón de actividad física y su gasto energético. Cuando la reducción es de una magnitud más intensa, se acomoda con cambios en el peso y composición corporal y en las actividades de importancia social, en tanto que en los niños se altera, además, la velocidad de crecimiento. Cuando los cambios persisten por un tiempo suficientemente largo, pueden tener consecuencias graves para la salud y la conducta.

Ingestión Energética y Gasto Energético

La medición de la ingestión de energía de una población no se debe usar como indicador de su necesidad energética, ya que en cada país coexisten distintas proporciones de individuos, de los cuales unos ingieren cantidades insuficientes y otros, excesivas. Asimismo, hay que tener en cuenta que individuos y poblaciones pueden acomodarse a deficiencias alimentarias a través de una disminución en la actividad física y, en el caso del niño, también reduciendo su velocidad de crecimiento. Ambas acomodaciones tienen costos biológicos, económicos y sociales importantes, y no representan un fenómeno adaptativo deseable.

La falta crónica de suficiente energía dietética puede incluso resultar en cambios en la naturaleza de una sociedad. Así, una proporción importante de la población de América Latina tiene restricciones en su actividad física y/o su crecimiento por falta de suficiente energía alimentaria. En los adultos, esto afecta la capacidad de mejorar su estado económico, interactuar socialmente y participar en el desarrollo de su comunidad. En algunas poblaciones de bajo nivel socioeconómico y/o desplazadas, la situación está empeorando más aún. En el niño, hay consecuencias relevantes asociadas con su desarrollo físico y mental.

Por otra parte, un exceso de energía alimentaria que resulta en un peso excesivo también produce cambios metabólicos adversos que pueden afectar la salud, con una mayor incidencia de hipertensión, diabetes, aterosclerosis y ataques cardíacos.

Las metas nutricionales deben estar dirigidas a prevenir todas esas consecuencias fisiológicas y sociales indeseables. Además, es importante hacer un cálculo realista de los requerimientos globales de energía alimentaria que necesita un país, con base en las necesidades de diferentes sectores sociales y geográficos de la población, y no en las necesidades de los grupos más activos ni más sedentarios. La estimación fundada en las necesidades de los grupos más activos resulta en una cifra excesiva para la planificación agrícola y política de importaciones, y conduciría a recomendaciones que podrían producir obesidad en muchos individuos. Por otra parte, la estimación basada en las necesidades de los grupos más sedentarios resultaría en una producción o importación insuficiente de alimentos, y llevaría a que muchos individuos se desnutrieran.

Existe un límite en la recomendación de reducir la energía alimentaria para evitar la obesidad. Es necesario cierto nivel de ejercicio ocupacional o discrecional para desarrollar y mantener la capacidad física del individuo y reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Por consiguiente,

es mejor aumentar la actividad física que reducir a un mínimo el aporte energético de la dieta.

El niño debe consumir la cantidad de comida necesaria para alcanzar su potencial genético de crecimiento. El tamaño corporal que alcance en la vida adulta no es de primordial importancia, pero el retraso en el crecimiento debido a circunstancias nutricionales y ambientales está asociado con mayores tasas de morbilidad y mortalidad, con deficiencias en el aprendizaje y con menor capacidad física en la vida adulta.

Cambios Cíclicos

En algunas poblaciones se observa pérdida de peso corporal durante ciertos períodos o estaciones del año. Esa pérdida de peso exige de ingestión adicional en una estación o período de tiempo subsiguiente, lo que influye en la cantidad de alimentos consumidos en un país en diferentes épocas del año. De igual forma, la mayoría de las veces, cuando hay infecciones agudas, hay una menor ingestión de energía, y durante el período de recuperación se requiere de un mayor aporte de energía alimentaria para lograr un crecimiento acelerado compensatorio.

Digestibilidad de la Dieta

La digestibilidad de las fuentes alimentarias de energía disminuye en las dietas con un alto contenido en fibra. De acuerdo con lo recomendado por FAO/OMS/UNU (OMS, 1985), se sugiere multiplicar por 1.05 los requerimientos energéticos para calcular la energía que deben aportar las dietas altas en fibra de las poblaciones rurales, y por 1.025 para calcular la energía que deben aportar las dietas urbanas con una cantidad moderada de fibra.

Densidad Energética y Volumen de los Alimentos

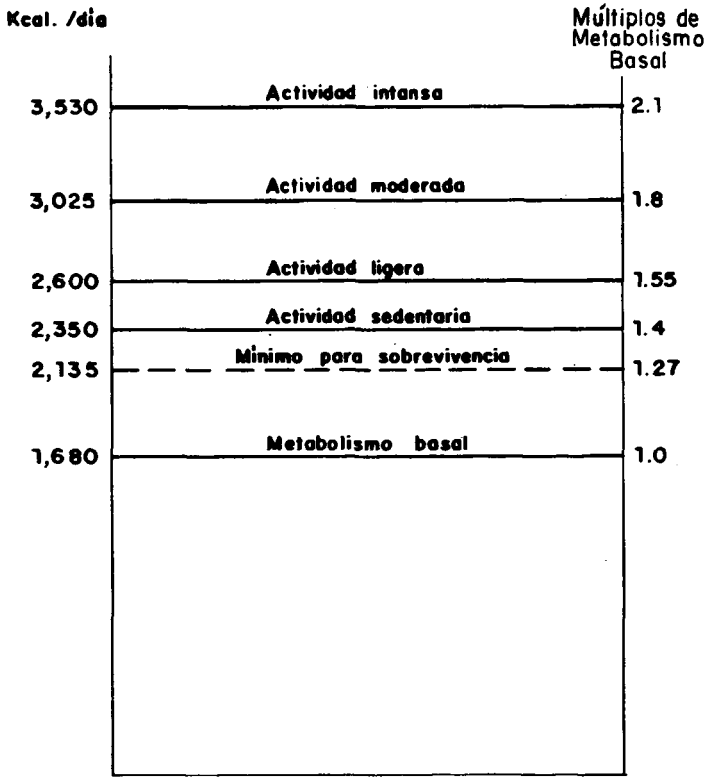
La densidad energética de la dieta es un factor condicionante de importancia en la ingesta energética total. Si la concentración de energía es baja, un niño de corta edad no podrá ingerir una cantidad suficiente de alimentos para satisfacer sus necesidades de energía. Ante ello, se recomienda preparar los alimentos líquidos para niños lactantes y preescolares con una densidad energética de 0.60 a 0.75 kcal/ml. Es importante notar que las fórmulas lácteas preparadas con leche descremada tienen una densidad energética de apenas 0.4 kcal/ml. Los alimentos sólidos y semisólidos para estos niños deben tener una densidad energética del orden de 2 kcal/g. Para los niños mayores y personas adultas, una densidad energética del orden de 1.4-2.5 kcal/g –combinando las densidades de los alimentos líquidos y sólidos– permite que la dieta satisfaga las necesidades de energía. Por otro lado, esta densidad no es tan alta como para inducir obesidad.

Aplicación Práctica

La discusión hizo referencia al criterio mínimo sugerido por FAO de utilizar el coeficiente de 1.27 x M.B. (M.B. = metabolismo basal) como

un aporte energético mínimo de sobrevivencia. Este aporte sólo permite sobrevivir sin actividad física, aparte de comer y atender funciones personales, y, a largo plazo, no es compatible con la salud. El Grupo estimó que para adultos, una ingestión de energía de 1.4 x M.B. representa el mínimo apropiado compatible con una vida sedentaria.

En el caso de individuos que realizan actividades discrecionales socialmente deseables y necesarias para el fomento de la salud, y con actividades ocupacionales que requieren esfuerzo físico ligero, moderado o intenso, estos valores aumentan a 1.55, 1.80 y 2.1 x M.B., respectivamente (véase Gráfica 1). El requerimiento promedio de energía alimentaria para individuos, según sexo y grupo etario, se resume en el Cuadro 1. Para los mayores de 14 años, se muestran los requerimientos de acuerdo a la intensidad de actividad habitual. Para niños menores de esa edad, se consideró una actividad moderada que es el mínimo deseable fisiológica y socialmente.



Fuente: Necesidades de Energía y de Proteínas. FAO/OMS/UNU. (Serie de Informes Técnicos No. 724, OMS). Ginebra 1985.

GRAFICA 1

Necesidades de energía de un adulto varón de 25 años; peso 65 kg; talla 1.72 m

CUADRO 1

EJEMPLOS DE REQUERIMIENTOS PROMEDIO DE ENERGIA ALIMENTARIA CALCULADOS EN BASE A LAS RECOMENDACIONES DE FAO/OMS/UNU (1985)

Edad años	Sexo	Actividad ocupacional	x M.B.[1]	kcal/kg/ día[2]	Peso, kg[3]	kcal/ día[3,4]
0.3 - 3	M.F.			100	Varía según la edad	
3.1 - 5	M.F.			95	16.5	1,550
5.1 - 7	M.F.			88	20.5	1,800
7.1 - 10	M.			78	27	2,100
	F.			67	27	1,800
10.1 - 12	M.		1.75	64	34	2,200
	F.		1.64	54	36	1,950
12.1 - 14	M.		1.68	55	42	2,350
	F.		1.59	46	43	2,000
14.1 - 18	M.	Ligera	1.62	54-45	45-55	2,450
		Moderada	1.80	58-52	45-55	2,750
		Intensa	2.10	67-61	45-55	3,200
14.1 - 18	F.	Ligera	1.55	48-42	40-50	2,000
		Moderada	1.65	51-45	40-50	2,150
		Intensa	1.80	56-49	40-50	2,350
18.1 - 65	M.	Ligera	1.55	41-37	60-75	2,600
		Moderada	1.80	48-43	60-75	3,050
		Intensa	2.10	55-50	60-75	3,500
18.1 - 65	F.	Ligera	1.55	41-35	45-60	1,950
		Moderada	1.65	44-37	45-60	2,100
		Intensa	1.80	48-41	45-60	2,300
>65	M.	Ligera	1.40	29	65	1,900
		Moderada	1.60	34	65	2,200
		Intensa	1.90	40	65	2,600
>65	F.	Ligera	1.40	30	55	1,650
		Moderada	1.60	34	55	1,850
		Intensa	1.80	38	55	2,100

1 Múltiplos de metabolismo basal a lo largo de 24 horas.

2 Cuando se da un intervalo, el requerimiento por kg es mayor mientras menos pese el individuo.

3 Hasta 14 años: punto medio del intervalo de edad y sexo, según NCHS (National Center for Health Statistics).

4 Para mayores de 14 años: punto medio del intervalo de peso en columna anterior. Las cifras de ingestión energética redondeadas al múltiplo de 50 más cercano.

B. Proteínas

La dieta debe suministrar una cantidad de proteínas por encima del promedio de los requerimientos individuales, para satisfacer las necesidades de todas las personas de una población. Esa cantidad constituye un margen de seguridad y se considera adecuado el propuesto por FAO/OMS/UNU (OMS, 1985), correspondiente a 25% del requerimiento promedio de individuos de determinado sexo y edad. Asimismo, se debe hacer ajustes relacionados con la digestibilidad de las proteínas de la dieta.

Es aconsejable tener en cuenta que en poblaciones que viven bajo malas condiciones higiénicas, pueden desarrollarse alteraciones de la función intestinal que disminuyen la digestibilidad de las proteínas. Esto justificaría un aumento del orden de 10% en las recomendaciones de proteínas para estas poblaciones.

Durante un episodio de diarrea u otra enfermedad infecciosa aguda, existe una pérdida neta de proteínas. La anorexia asociada a la enfermedad infecciosa, agrava aún más la situación. Por lo tanto, es necesario aumentar la ingestión de proteínas durante el período de convalecencia, cuando el apetito se ha recuperado. Además, durante ese mismo período, en los niños se observa un rápido crecimiento de recuperación, que también requiere más proteínas. En consecuencia, se sugiere que este incremento sea hasta de 40% en niños preescolares, y de 20% en escolares. Estas consideraciones pueden tener especial relevancia cuando se presentan brotes epidémicos en la población, así como en zonas endémicas.

Aminoácidos Esenciales

El contenido de aminoácidos esenciales de la dieta debe ser consistente con los patrones sugeridos por FAO/OMS/UNU (Cuadro 2), de acuerdo a los requerimientos de aminoácidos de niños preescolares. Estudios recientes apoyan el uso de este patrón en todos los grupos de edad.

Los alimentos de origen animal, tales como carne, huevos, pescado y leche, ayudan a que la dieta alcance el contenido deseable de proteínas y aminoácidos esenciales, debido a que esos alimentos tienen una concentración alta de proteínas fácilmente digeribles y con un excelente patrón de aminoácidos. Sin embargo, esos alimentos no son indispensables, y cuando existen limitaciones en su disponibilidad, se puede usar el principio de complementación aminoacídica entre dos o más fuentes de proteínas vegetales, con o sin ciertas cantidades de proteína animal. Una de esas fuentes, por lo menos, debe tener una concentración relativamente alta de proteínas. Ejemplo clásico de ese principio es el sistema cereal-leguminosa de grano usados en proporciones que complementen recíprocamente sus aminoácidos limitantes. Ese sistema mejora significativamente cuando se usan cereales genéticamente mejorados (v.g., maíz alto en lisina), cereales cultivados con técnicas agronómicas que aumentan su concentración de proteínas (v.g., arroz) o pequeñas proporciones de proteína animal. La ingestión de 10 a 20% de las proteínas de origen animal, además de mejorar el aporte de aminoácidos esenciales, aumenta el aporte y la biodisponibilidad de diversos minerales en la dieta.

CUADRO 2

PATRON DE AMINOACIDOS ESENCIALES PARA EVALUAR LA CALIDAD PROTEINICA PARA TODAS LAS EDADES, EXCEPTO MENORES DE UN AÑO

Aminoácidos	FAO/OMS/UNU mg/g proteína
Fenilalanina + tirosina	63
Histidina	19
Isoleucina	28
Leucina	66
Lisina	58
Metionina + cisteína	25
Treonina	34
Triptofano	11
Valina	35

Modificado de FAO/OMS/UNU (1985).

Cantidad Recomendada de Proteína

En base a las consideraciones precedentes, para un hombre adulto que consume una de las dietas mixtas comunes en América Latina con proteínas cuya digestibilidad "verdadera" es de 80 a 85%, y con una calidad de 90% en relación al patrón de referencia de aminoácidos esenciales, la ingesta diaria recomendada sería de 1 g por kg de peso, por día. El Cuadro 3 consigna los valores de proteína de referencia (leche, huevo) y de la proteína de una dieta mixta como la indicada en el ejemplo anterior.

Cantidad Máxima de Proteínas y Relación Proteínas-Energía

Desde un punto de vista práctico no es necesario fijar un límite máximo en la cantidad de proteínas que aportan las dietas usuales. No obstante, se considera recomendable limitar las proteínas de origen animal a un 30-50% del total de proteínas, excepto en niños menores de un año. Las razones que llevan a limitar la ingestión de carnes y otras fuentes de proteína animal también están justificadas por su contenido de ácidos grasos saturados. Esto se comenta en la Sección sobre "Grasas".

La concentración de proteínas en relación al volumen o masa total de la dieta debe tenerse en cuenta, ya que una concentración baja puede impedir la satisfacción de necesidades de proteínas, particularmente en niños de corta edad y en ancianos.

CUADRO 3

INGESTA DIARIA DE PROTEINAS RECOMENDADA CON UN MARGEN DE SEGURIDAD PARA CUBRIR LAS NECESIDADES DE CASI TODA LA POBLACION[1]

Edad	Ingesta recomendada, g/kg/día	
	Proteína de buena calidad[2]	Proteína de dieta mixta[3]
Niños		
4 — 6 meses	1.85	2.5
7 — 9 meses	1.65	2.2
10 — 12 meses	1.50	2.0
1.1 — 2 años	1.20	1.6
2.1 — 3 años	1.15	1.55
3.1 — 5 años	1.10	1.5
5.1 — 12 años	1.00	1.35
Hombres		
12.1 — 14 años	1.00	1.35
14.1 — 16 años	0.95	1.3
16.1 — 18 años	0.90	1.2
18.1 y más años	0.75	1.0
Mujeres		
12.1 — 14 años	0.95	1.3
14.1 — 16 años	0.90	1.2
16.1 — 18 años	0.80	1.1
18.1 y más años	0.75	1.0
	Cantidad adicional por día (g)	
Embarazo	6	8
Lactancia primeros 6 meses	17	23
Lactancia después de 6 meses	12	16

1 Calculado en base a recomendaciones de FAO/OMS/UNU (1985). Promedio de requerimientos más 2 veces el coeficiente de variabilidad (CV) para cada grupo de edad; en el embarazo, el peso del recién nacido más 2 veces su CV; en la mujer lactante, la secreción de leche más 2 veces su CV.

2 Leche o huevos. Los datos para niños menores de 6 meses se aplican a niños cuya proteína dietética no proviene exclusivamente de leche materna.

3 Proteína con digestibilidad verdadera de 80-85% y calidad aminoacídica de 90% en relación a la leche o huevo.

Respecto al porcentaje de energía derivada de proteínas en relación a la energía total en la dieta (PE%), los niños y los adultos sanos que consumen una dieta de buena calidad proteínica, pueden satisfacer sus necesidades de proteína con una dieta que proporcione de 8 a 10% de la energía en forma de proteína, siempre y cuando ingieran suficiente cantidad de alimentos para satisfacer sus necesidades de energía. Para poblaciones con poca proteína animal en sus dietas y que viven en un ambiente poco higiénico, una cifra comprendida entre 10 y 12% es más apropiada, habiéndose encontrado esta cifra muy consistentemente en diversas poblaciones del mundo. Al ingerir una dieta que satisfaga las necesidades de energía alimentaria total, esa proporción de energía proteínica permite alcanzar las recomendaciones que se indican en el Cuadro 3, aún agregándoles el 20 a 40% adicional de proteína sugerido para niños con altas incidencias de infecciones. En los ancianos cuya ingestión energética es reducida por inactividad o debilidad, es recomendable aumentar la proporción de energía derivada de proteínas hasta 12 - 14%.

Uso de Alimentos Locales

A partir de las consideraciones anteriores y las características de los alimentos usuales que están disponibles en la mayoría de hogares de nivel socioeconómico bajo de América Latina, es factible elaborar Guías de Alimentación para dietas de buena calidad proteínica, sin tener que imitar las dietas de países o grupos de población de condiciones socioeconómicas más altas.

C. Carbohidratos

Generalmente, los carbohidratos no se consideran en las recomendaciones nutricionales, ya que apenas 50 g diarios son suficientes para evitar la cetosis. Los carbohidratos, sin embargo, contribuyen con más de la mitad de la energía en las dietas de casi todas las poblaciones del mundo. En efecto, dadas las recomendaciones para proteínas y grasas, los carbohidratos deben aportar entre 60 y 70% de la energía total de la dieta.

Enfermedades tales como obesidad, diabetes y algunas afecciones cardiovasculares, están relacionadas con un consumo excesivo de energía, lo que en las dietas de América Latina frecuentemente es el resultado de un exceso de carbohidratos.

La ingestión de ciertos carbohidratos, como la sacarosa y la lactosa, amerita consideraciones especiales.

Sacarosa

La sacarosa es el azúcar más común en las dietas. En el tracto intestinal es hidrolizada por acción enzimática, dando origen a glucosa y fructosa, que son fácilmente absorbidas. La sacarosa representa una fuente concentrada de energía que es agradable al gusto y relativamente barata en Latinoamérica. Así, puede contribuir a incrementar la densidad energética de la dieta. No obstante, se debe tener en cuenta que proporciona "calorías vacías", en el sentido de que es una substancia que no contiene otros nutrientes.

La ingesta de sacarosa se asocia a una mayor incidencia de caries dentales, por lo que algunos abogan por limitar su uso. Ello se debe a la proliferación de bacterias en la boca que usan la sacarosa como substrato, efecto que se puede reducir consumiendo la sacarosa con las comidas, y no entre ellas, y usando una buena técnica de cepillado dental. Otras medidas preventivas, como la fluoración del agua o la aplicación tópica de flúor, también contribuyen a reducir la incidencia de caries.

Es aconsejable limitar su uso, salvo cuando se requiera para que la dieta alcance la densidad energética necesaria.

Lactosa

La lactosa es el azúcar natural de la leche. Se hidroliza en el tracto intestinal por acción de la enzima lactasa, dando origen a glucosa y galactosa. Es el principal carbohidrato en la dieta del niño menor de 1 ó 2 años, y el consumo de leche aporta, además, proteínas de alto valor biológico, calcio y otros nutrientes.

En América Latina, así como en otras regiones del mundo, la mayoría de las personas tienen una reducción gradual de lactasa a partir de la edad preescolar. Como consecuencia, el consumo de cantidades de lactosa que excedan su capacidad de hidrólisis en el intestino delgado resulta en la llegada al colon de azúcar no digerida. Su fermentación por la flora bacteriana del intestino grueso produce gas y a veces provoca síntomas de flatulencia, diarrea y/o dolor. A pesar de lo expuesto, son relativamente pocas las personas que no toleran la ingestión de cantidades moderadas de leche o productos lácteos. No deben confundirse los efectos de las dosis farmacológicas de lactosa que se utilizan en algunas pruebas de tolerancia a este disacárido, con los efectos del consumo de leche en cantidades habituales, que generalmente aportan de 10 a 15 g de lactosa. De ninguna manera se deben descartar programas de distribución de leche a niños, ni restringir el uso de leche en el manejo alimentario de la desnutrición en base al aporte de lactosa. El uso de leches comerciales con un contenido reducido de lactosa, aunque conveniente para el tratamiento de algunos síndromes clínicos, no tiene justificación para la población general, y su costo es alto.

Carbohidratos Complejos Digeribles

Estos son principalmente almidones y dextrinas, los cuales constituyen la principal fuente de energía en la mayoría de las dietas de América Latina. En contraste con la sacarosa, los carbohidratos complejos no se ingieren en forma pura sino como parte de un alimento. Los cereales, las raíces, los tubérculos y algunas frutas, aportan la mayor parte de los almidones alimentarios y también son fuentes importantes de otros nutrientes. De esto último deriva la conveniencia de ingerir preferentemente carbohidratos complejos en lugar de azúcares refinados. Sin embargo, se debe tener en cuenta que la mayoría de alimentos ricos en almidones se tornan voluminosos al cocinarlos, lo que limita la cantidad que se puede ingerir, particularmente por los niños pequeños.

D. Fibra

La fibra alimentaria está constituída por polisacáridos complejos, fenilpropanos y otros compuestos orgánicos no digeribles en el intestino delgado humano. Se deriva fundamentalmente de la pared celular y estructuras intercelulares de los vegetales. Al no ser digerida en el intestino delgado, la fibra alimentaria llega al intestino grueso.

Composición Analítica

Durante muchos años la fibra alimentaria fue cuantificada como "fibra cruda" en base a su insolubilidad en ácidos y álcalis fuertes. Este método analítico únicamente determina la celulosa y la lignina, y corresponde aproximadamente a lo que hoy se define como la parte insoluble de la fibra alimentaria. Antes se asumía que la fibra cruda era metabólicamente homogénea e inerte. Hoy día se sabe que los diversos componentes de la fibra alimentaria, como celulosa, hemicelulosas, pectinas, mucílagos, gomas y lignina, difieren en cuanto a sus características fisicoquímicas y funcionales en la luz intestinal. La composición de la fibra varía en las distintas especies vegetales y se modifica con la edad de las plantas. Por otra parte, la forma de preparación y cocción de muchos alimentos también influyen en la cantidad de fibra alimentaria que no es digerida. Por lo tanto, la cuantificación de fibra cruda en las tablas de composición de alimentos usadas en América Latina es obsoleta.

En la actualidad, un Grupo Internacional de Expertos en la materia (LATINFOODS) está recopilando información para actualizar las Tablas de Composición de Alimentos, incluyendo los distintos componentes de su fibra. Esto también influirá en la estimación de la energía metabolizable de los alimentos, en vista de que usualmente los carbohidratos digeribles se calculan por diferencia después de analizar el contenido de proteínas, grasas, fibra cruda, humedad y cenizas. Además, habrá que considerar la contribución de energía metabolizable derivada de los ácidos grasos volátiles que se producen en el colon por degradación bacteriana de algunas fibras.

Funciones

Cierta cantidad de fibra es esencial para el funcionamiento gastrointestinal normal y para la prevención de afecciones tales como la constipación y la diverticulosis del colon. Se ha señalado cierta asociación entre la ingestión de fibra alimentaria y la prevención o mejoría de otras alteraciones, tales como diabetes, cáncer del colon y aterosclerosis, pero no se dispone de información concluyente al respecto.

Los efectos fisiológicos de la fibra son variables, pues dependen de la proporción de sus componentes y de sus características físicas. Así, algunos polisacáridos son fermentados por las bacterias y dan origen a ácidos grasos volátiles de cadena corta, los que producen flatulencia y un medio ácido en el intestino grueso. Los compuestos con grupos polares afectan la absorción de nutrientes, el peso fecal y la velocidad de tránsito en el estómago e intestino. La lignina, pectina y algunos polisacáridos ácidos se relacionan con la excreción de ácidos biliares y reducen la absorción de

colesterol, y otros polisacáridos ácidos aumentan la excreción de minerales.

Se cuenta con alguna información en el sentido de que los ancianos metabolizan mayores cantidades de fibra que los jóvenes. Se supone que ello está relacionado con un tránsito intestinal más lento y con modificaciones en la flora bacteriana intestinal.

La fibra alimentaria puede interferir con la absorción o biodisponibilidad de energía y algunos nutrientes, por lo que se recomienda no aumentar el consumo de fibra alimentaria en aquellas poblaciones que tienen un consumo elevado de alimentos de origen vegetal. Por el contrario, en las poblaciones con alto consumo de productos animales y pocos vegetales, es aconsejable aumentar la ingesta de alimentos ricos en fibra. En ausencia de información más precisa, se cree que la dieta para adultos jóvenes debe aportar por lo menos 20 g diarios de fibra, medida por uno de los métodos comprensivos más amplios, los que incluyen la determinación de fibra alimentaria soluble e insoluble en agua. Esto corresponde a un mínimo de 8 ó 10 g/1,000 kcal.

E. Grasas

Cierta cantidad y tipos de grasas son esenciales en la dieta porque suministran ciertos ácidos grasos que al organismo humano no le es posible sintetizar. Los ácidos grasos esenciales forman parte de los fosfolípidos de las membranas celulares y dan origen a substancias que tienen funciones reguladoras, como las prostaglandinas, prostaciclinas, tromboxanos y otras.

Fuentes Alimentarias

Las principales fuentes de grasas son las llamadas "grasas visibles" de la dieta, entre las que se encuentran la mantequilla, margarina, aceites, mayonesa, crema y mantecas. También son fuente importante de grasa diversos alimentos de origen animal, tales como las carnes, embutidos, tocino, leche entera y mucha variedad de quesos, así como las nueces y semillas oleaginosas.

Una fuente de grasas de potencial benéfico para el hombre es el pescado, ya que su grasa constituye una buena fuente de ácidos grasos esenciales, especialmente los de la serie n-3. Muchos peces marinos y de agua dulce de América Latina tienen concentraciones apreciables de estas grasas.

Acidos Grasos Esenciales

Las grasas de la dieta deben aportar cantidades adecuadas de ácidos grasos esenciales de la serie del ácido linoleico (n-6) y del ácido alfa-linolénico (n-3), que no pueden derivar uno del otro. Las fuentes de origen de estos ácidos generalmente son distintas; por ejemplo, los de la serie n-6 abundan en las semillas oleaginosas, mientras que los de la serie n-3 abundan en los pescados. Se estima que el adulto necesita alrededor de 3o/o de la energía alimentaria total en forma de ácidos grasos esenciales. No es difícil ingerir esa cantidad con las dietas habituales, aun cuando tengan un bajo contenido total de grasas. Los requerimientos de estos

ácidos en niños lactantes son del orden de 5o/o de la energía alimentaria, cantidad que es fácilmente provista por la leche materna o por leche de vaca, excepto cuando se usa leche descremada. Por esta razón y por su baja densidad energética y escaso contenido de otros nutrientes, debe evitarse el uso de leche descremada en la alimentación de infantes y niños de corta edad, a menos que se le agregue o se incluya en la dieta alimentos ricos en ácidos grasos esenciales y en los otros nutrientes que le hacen falta.

Se recomienda que los ácidos de la serie n-3 formen entre 10o/o y 20o/o de los ácidos poliinsaturados de la dieta. Las necesidades de ácidos de la serie n-3 pueden ser satisfechas por el ácido alfa-linolénico, que se encuentra en una alta proporción, por ejemplo, en el aceite de soya, o por sus derivados, los ácidos eicosapentanoico y decosahexanoico, que se encuentran en peces y en la grasa de animales silvestres.

Ingestión Recomendada de Grasas

Las grasas son una fuente concentrada de energía sumamente útil para aumentar la densidad energética de la dieta. Esto es particularmente importante en niños de corta edad, cuya capacidad gástrica es limitada. En base a ello, a su aporte de ácidos grasos esenciales y a su influencia en la absorción de nutrientes liposolubles, es recomendable que las grasas representen alrededor de 20o/o de la energía total de la dieta. El límite máximo de 30o/o de energía en forma de grasas, recomendado en algunas guías nutricionales, es considerado excesivo por este Grupo, fundado en resultados experimentales y evidencia epidemiológica recientes sobre alteraciones de la salud asociadas a esa alta ingestión de grasas. Consecuentemente, como límite máximo de ingestión de grasas, se recomienda 25o/o de la energía alimentaria total.

Además, se recomienda una distribución en partes aproximadamente iguales de ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados. En todo caso, se debe evitar la ingestión de ácidos grasos saturados en cantidades que sobrepasen 8o/o de la energía alimentaria total. Por otra parte, la cantidad de ácidos monoinsaturados podría ser mayor de 8o/o de la energía total, en base a los efectos observados en investigaciones recientes usando aceite de oliva.

Aceites de Palma y Coco

El aceite derivado del coco es altamente saturado y sólo debe usarse en nutrición humana cuando se cumpla con la recomendación de que la grasa saturada no exceda el 8o/o de la energía alimentaria total.

En varios países latinoamericanos ha aumentado la producción de aceite de palma como una opción económicamente atractiva. El aceite crudo de palma africana contiene 50o/o de ácidos grasos saturados (principalmente ácido palmítico), 40o/o de ácido oleico (monoinsaturado) y sólo 10o/o de ácido linoleico (poliinsaturado). Sin embargo, el producto refinado para consumo humano, oleína de palma, tiene una proporción menor de ácidos saturados. Estudios recientes en animales experimentales y en humanos, indican que la oleína de palma no aumenta los niveles de colesterol sérico, aun cuando tampoco los reduce significativamente, como

sucede en estudios similares con aceites que tienen un mayor contenido de ácidos poliinsaturados, tales como los de maíz, girasol y ajonjolí. Es necesario señalar, que aún existe un gran número de interrogantes que deben ser investigadas en relación con este tema.

Colesterol

El colesterol no es un nutriente que la dieta deba aportar, pero fue considerado en la Reunión porque se debe evitar su ingestión en exceso. Los alimentos más ricos en colesterol son los huevos (una yema contiene entre 200 y 300 mg, según su tamaño), mantequilla, carnes embutidas, crema de leche y derivados, mariscos y vísceras. Entre estas últimas, los sesos contienen cantidades muy altas, hasta 2,000 mg/100 g.

Si bien el colesterol forma parte importante de las membranas celulares y es precursor de varias hormonas, no hay requerimiento establecido para su inclusión en la dieta, ya que su síntesis en el organismo puede aportar todo el colesterol necesario. Por otra parte, se ha comprobado que las personas pueden modificar, en grado variable, la síntesis de colesterol endógeno ante cantidades crecientes de colesterol alimentario. Esta capacidad de adaptación no es ilimitada y al llegar a ingestiones cercanas a 300 mg/día, cierta proporción de la población muestra un aumento indeseable en su concentración de colesterol en plasma. Por estos motivos, se considera prudente recomendar una ingestión de colesterol menor de 100 mg/1,000 kcal para adultos.

En cuanto a los niños, se debe tener en cuenta que en varias poblaciones de Latinoamérica, parte significativa de las proteínas de alto valor biológico proviene de los huevos. Ante ello, mientras no haya mejor evidencia al respecto, tentativamente se propone que la dieta no exceda 300 mg de colesterol/día, equivalente a un promedio de 1 ó 1.5 huevo de gallina diario.

F. Vitaminas

Este documento considera únicamente las vitaminas cuya ingestión representa un problema nutricional real o potencial en América Latina. Estas son vitamina A, ácido fólico, vitamina C y, en menor grado, tiamina, riboflavina y niacina. Se acepta que si se logra modificar las dietas para corregir las deficiencias de las vitaminas en cuestión, hay una alta probabilidad de que esas dietas sean adecuadas en todas las otras vitaminas.

Se usó el concepto de "densidad de nutrientes", expresando las recomendaciones como cantidades de cada vitamina por 1,000 kcal de la dieta, porque este enfoque facilita la planificación y formulación de dietas para la familia y la población, especialmente en el caso de micronutrientes. Esto implica que si la dieta se ingiere en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades de energía, se llenarán las necesidades de vitaminas. Tal enfoque resulta en la ingestión de cantidades más altas que las recomendadas para algunos grupos de individuos en función de su edad, sexo y estado fisiológico, pero se considera que pueden alcanzarse con las dietas usuales en América Latina. Se debe reconocer, sin embargo, que si no se ingieren los distintos alimentos de una dieta mixta en proporciones "balanceadas", la ingestión de algún nutriente podría ser insuficiente

aunque se satisfagan las necesidades de energía alimentaria total.

Este concepto se aplicó a partir de los seis meses de edad. Los requerimientos vitamínicos del niño lactante menor de esa edad, son satisfechos con la leche materna de una madre sana y bien nutrida. En el caso de madres lactantes desnutridas, lo recomendable es corregir las deficiencias en la madre para mejorar la composición de su leche. En el caso de niños que no son alimentados al seno materno, las recomendaciones de vitaminas que deberán aportar los alimentos serán las indicadas para niños mayores de seis meses.

Vitamina A

La hipovitaminosis A es prevalente en ciertos sectores de población de Latinoamérica. En estos sectores, además de un aporte dietético insuficiente, existen factores que reducen la biodisponibilidad de vitamina A y carotenos, tales como parasitismo intestinal, diarrea y dietas muy pobres en grasa.

La concentración de vitamina A que se propone para la dieta de la familia es de 300 equivalentes de retinol (ER) por cada 1,000 kcal. La ingestión de alimentos para satisfacer las necesidades de energía resulta en las ingestiones de vitamina A que se exponen en el Cuadro 4.

La vitamina A en la dieta proviene de retinol (vitamina A preformada) y de varios carotenos que son pro-vitamina A. El retinol sólo se encuentra en alimentos de origen animal, especialmente hígado, leche sin descremar y huevos. Son buenas fuentes de caroteno ciertas verduras de color amarillo intenso, hojas de color verde oscuro y frutas amarillas, tales como la papaya y el mango, así como algunas variedades de maíz amarillo.

En virtud de que la utilización biológica del retinol es superior a la de los carotenos, es conveniente que parte de la actividad de la vitamina A de la dieta provenga de esta fuente. Por otro lado, la información sobre el valor vitamínico de los diferentes carotenos es escasa, y podría ser sobreestimado.

Acido Ascórbico

El ácido ascórbico, además de sus funciones en el metabolismo intermediario, favorece la absorción de hierro, especialmente el de origen vegetal que predomina en muchas dietas latinoamericanas. Por consiguiente, y como se discute en la Sección de "Minerales", la vitamina C se debe ingerir junto con los alimentos que aportan hierro a la dieta.

El nivel propuesto para ácido ascórbico en la dieta de la familia se basa en una concentración del nutriente de 25 mg/1,000 kcal (Cuadro 4). Las razones de esta recomendación se basan en un reanálisis de la información bioquímica y fisiológica disponible, el cual indica que con un aporte alimentario de 60 mg/día se llega a una estabilización o "meseta" en la concentración de ácido ascórbico de los leucocitos, y que el umbral renal para la excreción de ácido ascórbico es sobrepasado con ingestiones más altas. Aunque esto podría suceder cuando la ingesta de alimentos sobrepase 2,200 kcal (Cuadro 4), se considera conveniente la recomendación de que la dieta proporcione 25 mg ácido ascórbico/1,000 kcal para mejorar la absorción del hierro alimentario.

CUADRO 4

CANTIDADES DE VITAMINAS Y MINERALES QUE SE INGERIRAN AL SATISFACER LAS NECESIDADES ENERGETICAS CON DIETAS QUE TENGAN LAS CONCENTRACIONES DE NUTRIENTES RECOMENDADAS

Edad años	Peso kg[1]	Energía kcal[1]	Vitamina A mcg ER	Vitamina C mg	Folatos mcg	Tiamina mg	Riboflavina mg	Niacina mg	Hierro mg	Calcio mg	Zinc mg
Concentración por		1,000 kcal:	300	25	80	0.4	0.6	7	4.5-6.7-13.5[2]	500	6-10[3]
Niños											
0.5- 1	9	900	270	22	70	0.4	0.5	6	4- 6-12	450	5- 9
1.1- 3	12	1,250	375	31	100	0.5	0.8	9	6- 8-17	625[4]	8-12
3.1- 5	16.5	1,550	465	39	125	0.6	0.9	11	7-10-21	775	9-16
5.1- 7	20.5	1,800	540	45	145	0.7	1.1	13	8-12-24	900	11-18
7.1-10	27	1,050	585	49	155	0.8	1.2	14	9-13-26	975	12-20
10.1-12	35	2,100	630	52	170	0.8	1.3	15	9-14-28	1,050	13-21
Hombres											
12.1-14	42	2,350	705	59	190	0.9	1.4	16	11-16-32	1,175	14-24
14.1-18	50	2,750	825	69	220	1.1	1.6	19	12-18-37	1,375	16-28
18.1-65	68	3,050	915	76	245	1.2	1.8	21	14-20-41	1,525	18-30
> 65	65	2,200	660	55	175	0.9	1.3	15	10-15-30	1,100	13-22

Edad años	Peso kg[1]	Energía kcal[1]	Vitamina A mcg ER	Vitamina C mg	Folatos mcg	Tiamina mg	Riboflavina mg	Niacina mg	Hierro mg	Calcio mg	Zinc mg
Concentración por		1,000 kcal:	300	25	80	0.4	0.6	7	4.5-6.7-13.5[2]	500	6-10[3]
Mujeres											
12.1-14	43	2,000	600	50	160	0.8	1.2	14	9-13-27	1,000[4]	12-20
14.1-18	45	2,150	645	54	170	0.9	1.3	15	10-14-29	1,075[4]	13-22
18.1-65	53	2,100	630	52	170	0.8	1.3	15	9-14-28	1,050	13-21
> 65	55	1,850	555	46	150	0.7	1.1	13	8-12-25	925	11-18
Cantidad adicional en:											
Embarazo		285	85	7	25[5]	0.1	0.2	2	1- 2- 4[6]	140	2- 3
Lactancia		500	150	12	40[5]	0.2	0.3	4	2- 3- 7	250	3- 5

1 Basado en datos de peso de NCHS/OMS y recomendaciones de FAO/OMS/UNU. Ver Cuadro 1.

2 Dietas con biodisponibilidad alta, mediana o baja de hierro, respectivamente. Una dieta con baja biodisponibilidad y una concentración de 9 mg Fe/1,000 kcal llena las necesidades de todos, excepto menores de 1 año y mujeres adolescentes o que menstrúan (ver texto).

3 Valores bajo y alto son con dietas con zinc disponible, respectivamente, en 20o/o o 12o/o.

4 Dar porciones más grandes de alimentos ricos en calcio.

5 Requerimientos aumentados grandemente durante el embarazo y la lactancia. La mayoría de las dietas deben ser suplementadas con 200-300 mcg de folatos/día en el 2o. y 3er. trimestre del embarazo.

6 Requerimientos en embarazo aumentan 6 veces en 2o. trimestre y 8 veces en 3er. trimestre. Cuando las reservas corporales de hierro no son óptimas y la dieta no tiene hierro altamente biodisponible, es necesario suplementar con 30 - 60 mg Fe/día.

En vista de que el ácido ascórbico se destruye por el calor en presencia de oxígeno, es factible sobreestimar la cantidad de vitamina provista por alimentos que se consumen en forma cocinada. Por esta razón, las frutas que generalmente se comen en forma cruda y fresca, son las fuentes más confiables de ácido ascórbico. Una amplia variedad de frutas cultivadas y silvestres son buenas fuentes de vitamina C, particularmente los cítricos, la papaya, la acerola, el mango y la guayaba. Algunas verduras y hortalizas como el brócoli, la espinaca y otras hojas verdes, también aportan cantidades apreciables de la misma. Entre las raíces y tubérculos, la papa y la yuca son fuentes particularmente importantes de esta vitamina en poblaciones donde se consumen en abundancia, pero no cuando se consumen en forma deshidratada, ya que así se pierde la vitamina.

Folatos

El nivel de folatos propuesto para la dieta de la familia se basa en una concentración de 80 mcg por 1,000 kcal. Este nivel es suficiente para todos los grupos de edad y sexo, con excepción frecuente de la mujer embarazada y lactante (Cuadro 4). Ante ello, el Comité de Expertos FAO/OMS (1985) recomienda, como una medida de seguridad, la ingestión diaria de 350 mcg o más durante el embarazo, y 270 mcg durante la lactancia. Las dietas habituales en América Latina muchas veces no suministran esa cantidad de folatos en un día. A menos que esas dietas puedan mejorarse, habría necesidad de suplementarlas con cantidades adicionales de esta vitamina, particularmente en el embarazo.

Un buen número de alimentos de origen animal y vegetal contienen folatos. Las mejores fuentes alimentarias de la vitamina incluyen particularmente el hígado, carnes, cereales integrales, verduras foliáceas y diversas frutas. Una observación importante es que los folatos son sensibles al calor, por lo que las dietas constituidas exclusivamente por alimentos ya cocinados son potencialmente pobres en esta vitamina. Este hecho debe tenerse en cuenta cuando la leche de vaca es sometida a fuerte ebullición por razones higiénicas. Por la misma razón, las leches en polvo contienen cantidades mínimas de esta vitamina.

Tiamina, Riboflavina y Niacina

El cálculo de los aportes diarios de estas tres vitaminas con base en su concentración por 1,000 kcal, ha sido práctica aceptada durante muchos años. Las cifras sugeridas en este documento son de 0.4, 0.6 y 7 miligramos por 1,000 kcal para tiamina, riboflavina y niacina, respectivamente. Según lo revela el Cuadro 4, estos niveles son ampliamente satisfactorios para cubrir las necesidades en cualquier edad y estado fisiológico.

Entre los alimentos especialmente ricos en tiamina se cuentan los cereales integrales o enriquecidos, las nueces y las leguminosas. Las verduras, raíces, tubérculos y frutas aportan cantidades moderadas, lo mismo que la carne de cerdo y algunas vísceras. Es preciso hacer énfasis en cuanto a la susceptibilidad que tiene la tiamina a degradarse con calor en medio alcalino, por lo que la práctica de agregar bicarbonato al agua durante el cocimiento de los alimentos es indeseable.

Las mejores fuentes de riboflavina son la leche y derivados, los huevos, el hígado y las verduras de hoja. Los cereales no son particularmente ricos en la vitamina, pero debido a su alto consumo, constituyen una fuente importante de riboflavina en muchas dietas. Esto es mayor aún cuando los cereales no son altamente refinados.

El triptofano de las proteínas puede ser metabólicamente transformado en niacina por el organismo humano. Se estima que aproximadamente 60 mg de triptofano dan origen a un miligramo de niacina. Por este motivo, un alimento puede ser buena fuente de niacina o equivalentes de niacina si contiene cantidades apreciables de niacina preformada, de triptofano o de ambos. Cuando el triptofano es el aminoácido limitante en la dieta, se recomienda calcular el aporte dietético de niacina solamente a partir de la vitamina preformada.

El maní, las leguminosas, carnes, pescado, huevos y productos lácteos son buenas fuentes de equivalentes de niacina por su alto contenido de triptofano. Debido a las cantidades grandes en que ordinariamente se consumen, los cereales aportan cantidades importantes de niacina. En el maíz, la niacina está ligada químicamente formando un compuesto que no es absorbido por el intestino humano. El tratamiento del maíz con un álcali y calor, como se acostumbra en México y Centro América en la preparación de las tortillas, libera la vitamina y hace más disponible el triptofano. El pulido y el refinamiento de los cereales reduce notablemente su contenido de niacina.

Aporte de Vitaminas en Situaciones de Baja Ingesta Energética

Cuando la ingestión de energía de adultos y adolescentes cae por debajo de 2,000 kcal/día, las necesidades de vitaminas no descienden proporcionalmente. Esta situación se presenta frecuentemente en personas de avanzada edad, en aquéllas excesivamente sedentarias, o bajo regímenes de reducción de peso corporal. En consecuencia, cuando la ingestión energética de adultos y adolescentes cae por debajo de 2,000 kcal/día, se debe mantener como mínimo la ingesta vitamínica correspondiente a 2,000 kcal/día.

Suplementos Vitamínicos

No existe evidencia de beneficio alguno que pueda derivarse del consumo de suplementos vitamínicos por arriba de los aportes dietéticos diarios sugeridos, excepto en el caso de folatos para una alta proporción de mujeres embarazadas. Es de advertir, asimismo, que en el caso de las vitaminas A y D y, en ciertos casos, de niacina, la ingestión excesiva puede resultar en toxicidad. Similarmente, la ingestión repetida de dosis altas de ácido ascórbico no tiene beneficios para la salud y da origen a altas concentraciones urinarias de oxalatos, lo cual puede producir cálculos renales. Por consiguiente, los suplementos y "megadosis" de vitaminas no deben ser usados en forma indiscriminada, sino reservados exclusivamente a situaciones clínicas bien definidas y bajo supervisión médica. Por otra parte, el uso innecesario de suplementos vitamínicos o megadosis representa un desperdicio de recursos económicos. En familias pobres, esto reduce la

capacidad de adquirir alimentos beneficiosos para la salud de toda la familia.

Fortificación y Enriquecimiento de Alimentos

En el caso de hipovitaminosis altamente prevalente en ciertos países o grupos de población, es menester considerar la conveniencia o necesidad de enriquecer o fortificar algún vehículo alimentario con las vitaminas deficientes. En la actualidad, esto se hace en varios países en el caso de vitamina A y de la vitamina D. Sin embargo, esas acciones deberían ser transitorias para resolver el problema existente. Cuando las condiciones alimentarias, socioeconómicas y ecológicas lo permitan, esas medidas deben ser reemplazadas por el uso racional de alimentos y dietas.

G. Minerales

Al igual que en el caso de las vitaminas, en este documento se consideran únicamente los minerales cuya ingestión representa un problema nutricional real o potencial en América Latina. Estos son hierro, zinc, yodo, flúor, sodio y calcio. Existen otros oligoelementos cuya esencialidad biológica es conocida, tales como potasio, cobre, selenio, magnesio, molibdeno, manganeso, cobalto y cromio. En América Latina, sin embargo, no se han informado problemas de salud pública relacionados con la carencia o ingestión excesiva de ellos, y tampoco hay estudios sobre su aporte en las dietas usuales en nuestros países.

Para la mayoría de los minerales las recomendaciones de ingestión diaria fueron calculadas por 1,000 kcal de la dieta (Cuadro 4). Las razones para ello se exponen en la introducción de la Sección sobre "Vitaminas".

Las recomendaciones de yodo son muy pequeñas y menos dependientes de la edad del individuo y de su ingesta energética, por lo que sólo se han expresado como ingestión total por día. En el caso del sodio, la única recomendación cuantitativa hecha es el límite máximo de ingestión diaria, independiente de la ingestión energética total.

Hierro

Este mineral forma parte constitutiva de moléculas como la hemoglobina y mioglobina, y actúa como coenzima en una gran cantidad de reacciones en el organismo, especialmente en procesos de óxido-reducción. La mayor parte del hierro corporal está en la hemoglobina circulante y como reserva en ciertos órganos.

Necesidades de hierro — Estas varían con la edad, sexo, condiciones fisiológicas y reservas corporales de hierro del individuo. Para satisfacerlas, también es necesario considerar la biodisponibilidad del hierro en la dieta y la absorción intestinal del mineral, que varía con el estado nutricional de hierro.

El recién nacido tiene mucho de su hierro en los eritrocitos circulantes, y el hierro de reserva aumenta durante los primeros meses de vida a expensas de una disminución de la hemoglobina circulante. Durante los primeros 4-6 meses de vida, el niño lactante satisface sus necesidades de hierro a

expensas de sus reservas corporales y de la leche materna que –aun cuando tiene una concentración baja de hierro– es absorbido en una alta proporción. Las reservas desaparecen entre los cuatro y seis meses de edad, por lo que a partir de esa edad la dieta debe empezar a aportar cantidades suficientes del mineral para evitar la anemia.

Debido al crecimiento, el niño necesita una dieta proporcionalmente más alta en hierro que el adulto, lo que se acentúa durante la pubertad. Con la menarquia las mujeres empiezan a perder sangre periódicamente. En promedio, durante cada menstruación se pierde de 25 a 30 ml de sangre, equivalente a 10-15 mg de hierro, pero algunas mujeres pierden aún más de 80 ml. Esto produce un aumento en la cantidad de hierro que debe suplir la dieta.

Las necesidades de este mineral aumentan en aproximadamente 800 mg durante todo el embarazo. En mujeres bien nutridas, con buenas reservas corporales de hierro y que continúan alimentándose con dietas que tienen hierro altamente biodisponible, este incremento puede ser satisfecho por la dieta y las reservas corporales. No obstante, cuando las mujeres inician el embarazo con pocas o ninguna reserva de hierro debido a una deficiencia crónica de este mineral, y continúan ingiriendo una dieta con baja biodisponibilidad de hierro, como ocurre en grandes sectores de población de América Latina, no es posible satisfacer los requerimientos sólo con alimentos en su forma natural. En esos casos es necesario usar alimentos fortificados con hierro o preparaciones farmacológicas, a fin de proporcionar entre 30 y 60 mg hierro/día.

La disminución de hierro por la pérdida de sangre durante el parto y puerperio es compensada en gran parte por la reducción del volumen de glóbulos rojos circulantes. Durante la lactancia se suspende la menstruación y se reduce la pérdida de hierro, pero con la leche se excreta 0.3-0.5 mg de hierro por día. Así, durante la lactancia hay un aumento en las necesidades fisiológicas de hierro y la dieta debe aportar diariamente alrededor de 2-4 mg de hierro más que en la mujer no lactante que no menstrúa, o post-menopáusica.

Fuentes alimentarias — La cantidad de hierro en los alimentos no refleja necesariamente su absorción por el intestino humano y su biodisponibilidad para el organismo. Por ejemplo, mientras que el hierro hemínico se absorbe en un 20-30%, el hierro no-hemínico de la mayoría de cereales y leguminosas se absorbe en menos de 5%, y mientras que el hierro de la leche humana se absorbe en 40-50%, el de la leche de vaca se absorbe en 10-15%.

Por otra parte, existen mecanismos reguladores que hacen variar la absorción de acuerdo a la concentración de hemoglobina y a las reservas corporales del mineral. Así, las personas anémicas absorben proporciones mayores de hierro que las personas normales y el grado de absorción aumenta a medida que la anemia es más severa.

Estos factores se deben tener en cuenta para interpretar la calidad de las fuentes alimentarias de hierro, en vez de considerar solamente su contenido químico del mineral. Este contenido es relativamente grande y su biodisponibilidad alta en el hígado y carne de res; en menor cantidad, pero también altamente biodisponible, se encuentra en la carne de pollo y mariscos. El contenido de hierro en leguminosas de grano, verduras

foliáceas y cereales es muy variable y su biodisponibilidad es menor que el hierro de origen animal.

El hierro que contamina los alimentos, derivado del polvo ambiental, de los utensilios de cocina o de procesamiento industrial, puede representar una proporción relativamente alta del hierro ingerido. Desafortunadamente, no se dispone de metodología apropiada para determinar cómo interactúa ese hierro con el hierro de los alimentos, cuál es su biodisponibilidad y en cuánto contribuye a satisfacer las necesidades del individuo.

Absorción de hierro en una dieta mixta — No se conoce a ciencia cierta la absorción y biodisponibilidad de hierro en una dieta mixta cuyos ingredientes se consumen en distintas proporciones y de manera no uniforme en cada comida. Además de las diferencias entre el hierro hemínico y el no-hemínico, este último es fuertemente influenciado por varios componentes de la dieta. Así, la absorción de hierro no-hemínico mejora en presencia de carne, pollo, pescados, mariscos y varios ácidos orgánicos, especialmente ácido ascórbico. Por otra parte, diversas substancias, tales como taninos y otros polifenoles, fitatos, ciertas proteínas (como las de la yema de huevo) y algunas fibras alimentarias, reducen su absorción. Dependiendo de la presencia de tales substancias estimuladoras o inhibidoras. la absorción de hierro de una comida puede oscilar entre 1 y 30% en personas con buen estado nutricional de hierro.

El Comité de Expertos de FAO/OMS que se reunió en 1985 y cuyo informe aún no está publicado (FAO/OMS, 1988), sugirió dividir las comidas usuales de distintas partes del mundo en tres categorías, con biodisponibilidad "baja", "intermedia" y "alta" de hierro, en las que el promedio de absorción de la mezcla de hierro hemínico y no-hemínico es alrededor de 5, 10 y 15%, respectivamente, en personas sin reservas de hierro adecuadas pero con capacidad normal para absorber y transportar el mineral. Esas categorías pueden caracterizarse así:

Dietas con biodisponibilidad baja de hierro — Simples y monótonas, a base de cereales, raíces y tubérculos, con cantidades insignificantes de carne, pescado o fuentes de ácido ascórbico. En ellas predominan alimentos tales como maíz, frijol, trigo integral y sorgo, que tienen substancias que inhiben la absorción del hierro. Son comunes en las clases socioeconómicas más pobres de casi toda América Latina.

Dietas con biodisponibilidad intermedia de hierro — Principalmente a base de cereales, raíces y tubérculos, pero incluyen algunos alimentos de origen animal y fuentes de ácido ascórbico. Una dieta de baja biodisponibilidad puede convertirse en "intermedia" al aumentar su contenido de alimentos que favorecen la absorción de hierro. Lo mismo ocurre con dietas de alta biodisponibilidad cuando se consumen usualmente junto con inhibidores de la absorción de hierro, tales como té y café. Son comunes en la clase socioeconómica media de muchos países de la Región.

Dietas con biodisponibilidad alta de hierro — Variadas, con cantidades abundantes y frecuentes de carne, pollo, pescado o comidas ricas en ácido ascórbico. Son comunes en países de grandes consumidores de carne y en los grupos socioeconómicos altos de América Latina.

El Cuadro 5 ilustra las cantidades de hierro que deben aportar esas tres categorías de dietas para prevenir la anemia en 95o/o de la población. Esto puede corresponder a situaciones en que las reservas corporales de hierro son adecuadas o bajas. En este último caso, la absorción de hierro esperada sería alrededor de 22.5, 15 y 7.5o/o cuando la biodisponibilidad del mineral es alta, intermedia o baja, respectivamente. El aumento en absorción permitirá mejorar gradualmente las reservas de hierro.

El Comité FAO/OMS también definió los "requerimientos basales", que corresponden a un aporte adecuado de hierro a los tejidos y el mantenimiento de todas las funciones que pueden detectarse clínicamente. Para satisfacerlos se estimó que las dietas deberían aportar alrededor de 50o/o más hierro que las cifras que se indican en el Cuadro 5. En vista de que eso no podría conseguirse con las dietas usuales en muchas partes del mundo, el Comité optó por recomendar la ingestión de las cantidades de este mineral descritas en el Cuadro 5.

CUADRO 5

INGESTION DIARIA DE HIERRO (mg/día) PARA PREVENIR LA ANEMIA EN CASI TODA LA POBLACION[1]

	Biodisponibilidad de hierro en la dieta[2]		
Edad, años	Alta	Intermedia	Baja
Niños			
0.5 — 1	5	7	14
1.1 — 2	3	4	8
2.1 — 6	3	5	9
6.1 — 12	5	8	16
Hombres			
12.1 — 16	8	12	24
16 +	5	8	15
Mujeres			
12.1 — 16	9	13	27[3]
Menstruando	10	14	29[3]
Post-menopausia	4	6	13
Lactando	6	9	17
Embarazadas[4]	*	*	*

1 Percentil 95 de la población. En las mujeres que menstrúan, se calculó en base al percentil 95 de pérdidas menstruales. (Fuente: FAO/OMS, 1985).

2 Cuando la absorción y utilización del hierro alimentario es 15o/o ("Alta"), 10o/o ("Intermedia") ó 5o/o ("Baja").

3 Valor difícil de alcanzar con la dieta usual.

4 La anemia puede prevenirse a expensas de buenas reservas corporales de hierro al inicio del embarazo y una dieta con alta biodisponibilidad del mineral. De lo contrario, en el 2o. y 3er. trimestre puede ser necesario suplementar a la mujer con 30-60 mg hierro/día.

La ingestión de hierro propuesta en este documento es de 4.5, 6.7 ó 13.5 mg de hierro por 1,000 kcal, dependiendo de su biodisponibilidad en la dieta. El Cuadro 4 muestra que con esas ingestiones se alcanzan las recomendaciones descritas en el Cuadro 5, excepto en el caso de muchas mujeres embarazadas. Sin embargo, parece muy poco factible que con dietas de baja disponibilidad se alcance una concentración promedio de 13.5 mg hierro/1,000 kcal, ya que primordialmente consisten en alimentos de origen vegetal. Con una concentración de 9 mg hierro/1,000 kcal en esas dietas, se podría satisfacer las necesidades de todos los grupos etarios, salvo las de niños menores de un año, mujeres adolescentes, mujeres que menstrúan y embarazadas. Considerando que grandes sectores de población latinoamericana ingieren ese tipo de dietas y, además, tienen un incremento en las pérdidas de hierro corporal debido a parasitismo e infecciones, en esas poblaciones probablemente se requiere la fortificación de algún vehículo alimentario para satisfacer sus necesidades de hierro mientras se mejora la dieta y la situación higiénica que produce las infecciones.

Zinc

En los últimos años ha despertado gran interés el papel del zinc en los organismos vivos, considerándosele un elemento esencial para el hombre y los animales. Los alimentos de origen animal representan la mayor fuente dietética de zinc, siguiéndole en contenido los cereales y granos, ciertos tubérculos y hortalizas y el agua. La biodisponibilidad de zinc en cereales y leguminosas es, sin embargo, relativamente baja.

No se conocen bien las necesidades mínimas de zinc para mantener la salud y un crecimiento óptimo. Tampoco existen métodos prácticos para el diagnóstico de deficiencias subclínicas. En los países de Latinoamérica donde la dieta está basada en cereales y granos, se debe estar atento ante la posibilidad de que ocurran cuadros de deficiencia.

La OMS (1973) publicó recomendaciones provisionales calculadas con un enfoque factorial, que se ajustan en función de la disponibilidad del zinc en la dieta. En el caso de niños amamantados, hay que tomar nota de que el zinc de la leche humana es altamente biodisponible. Si el aporte de zinc proveniente de los alimentos es aprovechable en un 20%, se recomienda un consumo diario de 6 mg para niños menores de un año, 8 mg para preescolares y escolares, 14 mg para adolescentes, y 11 mg para adultos; durante la lactancia se recomienda alrededor de 20 mg diarios. Todas estas recomendaciones son satisfechas con una ingestión de 6 mg Zn/1,000 kcal (Cuadro 4). Con dietas cuyo contenido de zinc es menos biodisponible (alrededor de 10-12%), se recomienda 10 mg Zn/1,000 kcal.

Sodio

El sodio está localizado predominantemente en el compartimiento extracelular, donde ejerce su acción osmótica. Otras funciones importantes están relacionadas con la regulación de la actividad eléctrica celular y con la respuesta del sistema cardiovascular a los agentes vasopresores.

Con los niveles de ingestión de cloruro de sodio de 10-15 g/día prevalentes en diversas poblaciones, de 20 a 30% de individuos normotensos son sensibles a los efectos del sodio, aumentando la presión arterial. Por

encima de este límite, una proporción mayor de personas puede ser perjudicada. Esta proporción crece a medida que aumenta la ingestión de sal, aunque la relación entre sodio e hipertensión es compleja y depende de muchos otros factores. Se recomienda que el nivel de ingestión de sal no exceda 5 g/día. Esto requerirá menos sal al cocinar los alimentos y abandonar el hábito de agregar sal a los alimentos a la hora de las comidas. La mayoría de alimentos procesados contienen cantidades altas de sodio, por lo que hay que poner atención a su uso. Se debe tratar de reducir el contenido de sodio de esos alimentos. El problema es de especial importancia en el caso de alimentos para lactantes y niños pequeños, ya que además del daño que potencialmente pueden producir, contribuyen a crear el hábito indeseable de comer muy salado.

En condiciones de sudoración profusa la ingestión puede ser mayor, pero sin exceder de 10 g/día.

Calcio

Este es uno de los constituyentes principales de la estructura ósea. El calcio total representa 1-2o/o del peso corporal, encontrándose un 99o/o en el tejido óseo. La cantidad restante participa en numerosos procesos metabólicos que incluyen función hormonal, transmisión nerviosa, coagulación sanguínea, contracción muscular y transporte en las membranas.

Las fuentes alimentarias de calcio son la leche y sus derivados, mariscos, sardinas, frijoles y algunas hortalizas. Además, en los países consumidores de productos de maíz tratados con cal en su elaboración, éstos son una fuente importante de calcio.

Existe evidencia de que la acumulación de una masa esquelética adecuada a lo largo del crecimiento juega un papel importante en prevenir o limitar el desarrollo de osteoporosis, dolencia particularmente seria en mujeres de edad postmenopáusica. En consecuencia, es necesario asegurar un aporte adecuado de calcio desde una edad joven.

Los mecanismos de adaptación a bajas ingestiones de calcio son complejos y cambian con la velocidad de crecimiento. De ahí que sea difícil establecer recomendaciones para toda una población. Las conclusiones de diversos Comités de Expertos (FAO/OMS, 1961, Reino Unido, 1979; EUA, 1980; Canadá, 1983) nos llevan a recomendar ingestiones diarias de 500 mg para menores de un año, 800 mg para niños mayores de un año y adultos de ambos sexos, y 1,200 mg para adolescentes de ambos sexos y mujeres embarazadas o lactantes. El Cuadro 4 sugiere que estas recomendaciones se satisfacen con dietas para la familia que aporten 500 mg Ca/ 1,000 kcal, pero proporcionando porciones más grandes de alimentos ricos en calcio a los niños preescolares y a las mujeres adolescentes.

Yodo

La deficiencia de yodo es un problema endémico en muchos países de América Latina, debido principalmente al bajo contenido de yodo del agua y los alimentos en ciertas regiones. Su consecuencia más aparente es el bocio en todas las edades. No obstante, la deficiencia de yodo durante el embarazo puede resultar en recién nacidos con diversos grados de retraso

mental, hasta cretinismo, en relación con la severidad de la deficiencia.

Las recomendaciones nutricionales de yodo en países industrializados son del orden de 40-120 mcg/día hasta los 10 años de edad, y 150 mcg/día a partir de esa edad. Se debe agregar 50 mcg/día para cubrir las necesidades adicionales del embarazo y la lactancia. Para América Latina se considera como meta nutricional una ingestión diaria de yodo del orden de 100-200 mcg en regiones donde no hay bocio endémico, y de 300-400 mcg donde ese problema exista.

Las fuentes más ricas en yodo son los moluscos y pescados marinos. Su contenido en las plantas es muy variable, dependiendo de la concentración de yodo en el agua y en los suelos. Esto último fluctúa en base a las características de la precipitación pluvial y las corrientes de agua.

Diversos alimentos procesados y envasados tienen cantidades importantes de yodo, lo cual ha controlado o reducido la prevalencia de trastornos deficitarios en países industrializados y áreas urbanas de algunos países en desarrollo. La forma más práctica de combatir la deficiencia de yodo en poblaciones en que ésta es un problema de salud pública, es mediante la fortificación de la sal común (NaCl) con yodato de potasio. La fortificación se debe hacer en concentraciones que suplan 100-200 mcg diarios. Esto se logra con fortificaciones del orden de 30 a 50 ppm (1:20,000 - 1:30,000). Debe hacerse notar que si se reduce el consumo de sal, de acuerdo con las recomendaciones que se dan en este Informe respecto al sodio, podría ser necesario revisar los niveles recomendables para fortificación con yodo.

En poblaciones aisladas, en donde no es factible mantener un programa de yodización de la sal, se puede utilizar dosis masivas de yodo en forma de aceite yodado, administrado por vía intramuscular a intervalos de dos a tres años. Esto es de particular importancia en mujeres en edad reproductiva. El aceite yodado por vía oral ha sido utilizado en algunos estudios, con resultados promisorios.

Flúor

La deficiencia de flúor está estrechamente relacionada con la aparición de caries dentales. Cuando se consume en cantidades adecuadas durante los períodos de desarrollo dental y post-eruptivo, el flúor reduce la susceptibilidad de caries. Su deficiencia experimental afecta el crecimiento de animales, por lo que está considerado como un nutriente esencial.

El flúor se encuentra en cantidad minúsculas en todos los alimentos y fuentes naturales de agua. Las verduras, carnes, cereales y frutas contienen entre 0.2 y 1.5 ppm. La mayoría de las aguas contienen de 0.05 a 1.5 ppm, aunque algunas fuentes tienen 3 o más ppm.

No hay recomendaciones internacionales establecidas para su consumo, pero el Consejo de Alimentación y Nutrición de los EUA (1980) recomienda una ingestión diaria de 0.1 - 1.0 mg en menores de un año, 0.5 - 2.5 mg en niños mayores, y 1.5 - 4.0 mg en adultos. Estos niveles de consumo se satisfacen con dietas para la familia que aporten aproximadamente 0.7 - 1 mg/1,000 kcal.

En sitios donde el agua es muy pobre en flúor y la prevalencia de caries dentales es alta, se recomienda la fluoración del agua o sal común. La concentración del flúor agregado dependerá de la concentración natural de este elemento en el agua. Se debe tener en mente que un exceso de flúor es dañino. Así, la ingestión prolongada de más de 2.5 mg/día en niños, produce dientes moteados. Una ingestión diaria de 8 mg o más durante varios años puede producir toxicidad, la que se manifiesta como alteraciones óseas que incluyen osteoesclerosis, hiperostosis periósticas, áreas de resorción ósea y artritis.

Otras opciones para combatir las caries dentales asociadas a una baja ingestión de flúor, son el uso de dentífricos fluorados y la aplicación tópica de flúor en los dientes.

H. Metas Nutricionales para la Familia

Como se indicó antes, las Guías de Alimentación deben basarse en la familia como unidad. Además, no es práctico recomendar la preparación de comidas distintas para los diversos miembros de una familia, excepto en el caso de niños menores de un año, ancianos con dificultad para comer, o personas enfermas.

Ante ello, en el Cuadro 6 se presentan las cantidades y concentraciones de energía, nutrientes y fibra que debe aportar la dieta de una familia para alcanzar las Metas Nutricionales tendientes a satisfacer las necesidades de todos sus miembros. Se excluye a los niños menores de un año, quienes deben ser alimentados con dietas acordes con su edad, dando particular énfasis a la lactancia materna. Tampoco se incluyen las cantidades adicionales requeridas para el embarazo o la lactancia.

Las necesidades adicionales de algunos nutrientes durante la adolescencia, embarazo y lactancia, deben satisfacerse dando a estas personas una cantidad mayor de comida o porciones más grandes de los alimentos ricos en determinados nutrientes. Sólo en situaciones particulares, como el caso de mujeres que inician el embarazo con bajas reservas de hierro corporal o que tienen dietas que no son muy ricas en folatos, se debe considerar la administración de comidas especiales o de suplementación con preparaciones farmacológicas. Todavía no existen datos suficientes que justifiquen metas nutricionales específicas para los ancianos.

Si se consumen los alimentos en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades de energía, también se llenarán las necesidades de los nutrientes mencionados en el Cuadro 5, con excepción de yodo y flúor en muchas poblaciones. Asimismo, los alimentos que aporten esos nutrientes en las cantidades descritas, usualmente proveerán cantidades adecuadas de las demás vitaminas y minerales esenciales que no se citan en el mismo Cuadro 5.

En el caso del yodo, la deficiencia alimentaria de ese mineral se puede compensar usando sal yodada. En el caso del flúor, la deficiencia se puede corregir con fluoración del agua o la sal, o mediante el uso de dentífricos fluorados y aplicaciones tópicas de este elemento.

En poblaciones donde la anemia por deficiencia de hierro es prevalente, y donde la dieta no aporta formas altamente biodisponibles de ese mineral y las parasitosis e infecciones que producen pérdida de sangre son frecuentes, se debe considerar la fortificación con hierro de algún

CUADRO 6

NUTRIENTES QUE DEBE APORTAR LA DIETA DE LA FAMILIA PARA SATISFACER LAS NECESIDADES DE TODOS SUS MIEMBROS[1]

	Aporte diario por 1,000 kcal	Observaciones
Energía		Preescolares: 0.6 - 0.8 kcal/ml alimento líquido; aprox. 2 kcal/g alimento sólido.
		Otras edades: 1.4 - 2.5 kcal/g dieta total.
Proteína	25-30 g	10 - 12% de la energía total. Menos de la mitad de origen animal.
Grasas	22-28 g	20 - 25% de la energía total, incluyendo grasa intrínseca de los alimentos.
		Colesterol: En adultos, 100 mg/1,000 kcal de dieta. En niños hasta 300 mg diarios.
-saturadas	7-9 g	Hasta 1/3 de la grasa total.
-monoinsaturadas	7-9 g	
-poliinsaturadas	7-9 g	Relación poliinsaturadas/saturadas ≥ 1.
Carbohidratos	150-175	60-70% de la energía total.
		Restringir la sacarosa excepto cuando sea necesaria para aumentar densidad energética.
Fibra	>8 g	Medida por un método comprensivo que incluya fibra soluble en agua, y no como fibra "cruda".
Vitamina A	300 mcg ER	1 Equivalente de Retinol (ER) = 1 mcg retinol ó 6 mcg beta-caroteno.
Vitamina C	25 mg	Ingerir junto con comidas que aporten hierro.
Folatos	80 mcg	Con frecuencia es necesario suplementar 200-300 mcg/día en el embarazo.
Tiamina	0.4 mg	
Riboflavina	0.6 mg	
Niacina (o equiv.)	7 mg	60 mg triptofano equivalente a 1 mg niacina.
Hierro	5, 7 ó 14 mg	Dietas con biodisponibilidad de hierro alta, intermedia o baja, respectivamente. Con frecuencia, es necesario suplementar 30-60 mg/día en el embarazo.

Cuadro 6 (Continuación)

	Aporte diario por 1,000 kcal	Observaciones
Zinc	6-10 mg	Varía con fuentes de zinc y características de la dieta (alimentos animales, fitatos, etc.).
Calcio	500 mg	Dar más alimentos ricos en Ca a preescolares y mujeres adolescentes.
Yodo		100-200 mcg/día en regiones sin bocio. 300-400 mcg/día en regiones con bocio. Usualmente necesario fortificar sal común.
Flúor	0.7-1.0 mg	Fuentes de agua con 1 p.p.m. o más llenan la necesidad de flúor.
Sodio		Limitar ingestión total de sal común (NaCl) a 5 g/día; en condiciones de sudoración profusa hasta 10 g/día.

1 Se excluye a niños menores de 1 año, quienes deberán ser alimentados en forma acorde a su edad, usando como base leche materna. No se incluyen cantidades adiconales para embarazo y lactancia.

Se asume que las dietas que aporten las cantidades de nutrientes mencionados, también aportarán las cantidades necesarias de las vitaminas y minerales no incluidos en este Cuadro.

alimento, el azúcar o la sal, mientras se logre mejorar la dieta y las condiciones higiénicas de la población.

Algo semejante se puede argüir respecto al retinol en poblaciones donde la hipovitaminosis A es prevalente y la dieta es deficiente en vitamina A y carotenos.

En todo caso, las cifras que se indican en el Cuadro 6 deberán ser revisadas cuando así lo exijan los cambios en conocimientos nutricionales y metabólicos o las modificaciones de la patología nutricional en los países de América Latina.

CAPITULO III. GUIAS DE ALIMENTACION

Consideraciones Generales

Los Gobiernos deberán realizar importantes acciones multisectoriales, debidamente coordinadas, para alcanzar las metas nutricionales que se han definido para América Latina. Dichas acciones se sitúan a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde la *producción* hasta el *consumo* y *utilización biológica* de los alimentos, y en la *lucha contra la pobreza* y *el bajo nivel*

educativo, que constituye un pilar fundamental de la política de alimentación.

El Grupo reunido en Caracas se ha ceñido en este Informe a señalar algunos principios para que en cada país los Gobiernos e instituciones interesadas puedan establecer Guías que conduzcan a informar y educar a la población acerca de la forma más conveniente de alimentarse.

Es importante señalar que las metas propuestas pueden alcanzarse con dietas muy variadas. La selección de alimentos para satisfacer esas metas deberá hacerse en base a su contenido y tipo de energía y nutrientes. Diversos alimentos pueden aportar los mismos nutrientes, de manera que la *disponibilidad, aceptabilidad* y *precio* de los alimentos también deben ser criterios importantes en su selección.

Es necesario reconocer que a pesar de las múltiples recomendaciones formuladas en las últimas décadas y del tiempo transcurrido, las poblaciones de América Latina continúan sujetas a regímenes alimentarios indeseables, y que es necesario renovar los esfuerzos a fin de lograr un mejoramiento en la nutrición de los habitantes de la Región. Esto es más imperativo hoy en día, cuando las crisis económico-financieras por las que atraviesan la mayor parte de los países de la Región, y las políticas de ajuste económico que están implementando han agravado, y pueden agravar aún más, los niveles de consumo, y conducir a un deterioro progresivo del estado de nutrición de las poblaciones. Por lo tanto, es deber de los Gobiernos la vigilancia cuidadosa de las tendencias de consumo de alimentos y del estado nutricional de sus poblaciones, y dar la debida prioridad a una política alimentario-nutricional enérgica y eficiente.

Este Informe contiene conceptos prácticos cuyo objetivo es facilitar la identificación y recomendación de alimentos y dietas que permitan alcanzar las Metas Nutricionales a través de Guías de Alimentación acordes con la realidad alimentario-nutricional y socioeconómica de cada país.

A. Información Necesaria para Trasladar las Metas Nutricionales a Guías de Alimentación

Conocidas las Metas Nutricionales de un país y los criterios y principios que deben orientar las Guías de Alimentación, es esencial obtener la información básica necesaria para proceder a la elaboración de las Guías. En la mayoría de los países de la Región ya existe esa información y sólo se requiere ordenarla para ajustarla a los fines de las Guías. Esa información también es importante como base para las evaluaciones futuras.

La información a recolectar debe ser de carácter multisectorial e interdisciplinaria. Debe abarcar datos de los sectores de agricultura, salud, educación, economía y desarrollo, así como características de mercadeo, precios, consumo, aspectos culturales, composición de alimentos y patología nutricional.

A título simplemente indicativo, el Grupo reunido en Caracas subrayó la conveniencia de obtener la siguiente información, la cual deberá ser interpretada por un grupo multidisciplinario:

1. Producción y disponibilidad de alimentos en los últimos años.
2. Composición químico-nutricional de los alimentos locales.

3. Situación de mercados, precios y variaciones estacionales.
4. Resultados recientes de hojas de balance, encuestas de consumo y gastos de alimentación, y su comparación con las Metas Nutricionales.
5. Patología nutricional existente, particularmente desnutrición, obesidad, anemias, bocio endémico, caries dentales, enfermedades cardiovasculares, hipertensión, cáncer, diabetes, y otras afecciones relacionadas con la dieta, así como tendencias de mortalidad y morbilidad.
6. Hábitos de consumo, higiene, creencias, tabús, costumbres y niveles educativos.
7. Estratificación social y económica; población urbana y rural.
8. Grupos especiales que requieren atención particular (lactantes, preescolares, escolares, adolescentes, embarazadas, madres lactantes, trabajadores y ancianos).

No siempre se pueden implementar de una vez, todas las Guías de Alimentación que se deben elaborar. Por ello es conveniente establecer prioridades, tanto en función de grupos de población como de procesos patológicos que deben ser corregidos o prevenidos.

En la planificación, elaboración e implementación de las Guías de Alimentación es preciso que, además del personal de Salud, participen profesionales y técnicos de Agricultura, Educación, Trabajo y otros. Solamente a través de un esfuerzo conjunto, coherente y bien coordinado, podrán las Guías de Alimentación ser de utilidad para los pueblos de América Latina.

B. Criterios Generales para Elaborar las Guías

Los principales usuarios de este Informe, quienes tendrán que interpretar, complementar y adaptar su contenido a la realidad local en beneficio de la comunidad, incluyen a los siguientes:

- Gobiernos, especialmente en los niveles de planificación y toma de decisiones sobre políticas de alimentación y nutrición (sectores de Planificación, Salud, Agricultura, Educación, Economía, Desarrollo, etc.).
- Servicios de Salud.
- Universidades e Institutos formadores de profesionales relacionados con salud, alimentación, agricultura y educación.
- Sociedades científicas y técnicas.
- Organizaciones internacionales, agencias para el desarrollo, agencias voluntarias interesadas, etc.

Las Guías nacionales estarán dirigidas a todos los estratos socio-económicos de la población. Deben concebirse como mensajes educativos para mejorar los hábitos alimentarios de la población general de un país o región. Como tales, tienen que ser claras, precisas y factibles de ser adoptadas por una población particular. Los mensajes deben ser persuasivos, positivos y claros, usando términos comunes en cada región, y no deben prestarse a una mala interpretación.

Desde hace varias décadas, la mayoría de los países de América Latina han venido usando el concepto de "Grupos de Alimentos", presentados en forma gráfica como un instrumento de educación nutricional. Este instrumento seguirá siendo útil en el proceso educativo orientado a la aplicación de las Guías de Alimentación.

Las Guías de Alimentación deben servir para fomentar y mejorar la salud y bienestar de la población, así como para prevenir las enfermedades nutricionales. Se basan en las Metas Nutricionales, transformando los valores de nutrientes en alimentos y dietas. Para ello se deben tomar en consideración la disponibilidad local de alimentos, su costo, los hábitos alimentarios de la población y otros aspectos de naturaleza social, económica y psicológica. Algunos de esos aspectos han cambiado en los últimos años en América Latina y han aumentado las condiciones de riesgo nutricional. También deben tomar en cuenta el prestigio y creencias asociadas a los alimentos, la importancia que éstos tienen en la dieta total de la familia, y las prácticas locales consideradas deseables o indeseables en el comportamiento alimentario de la población.

Se considera que las Guías de Alimentación deberán diseñarse fundamentalmente para la familia, complementándolas con indicaciones especiales para grupos específicos, tales como infantes, mujeres embarazadas, madres lactantes y ancianos. Asimismo, se debe promover una distribución intrafamiliar de los alimentos que eviten inequidades en perjuicio de los individuos con mayor riesgo nutricional, como son los niños de corta edad y los ancianos.

En la familia, como núcleo social, es donde se adquieren los hábitos alimentarios en un proceso de socialización. La mujer, como responsable de la elaboración de los alimentos en la mayoría de familias latinoamericanas, es el principal receptor potencial, aunque no el único, de las orientaciones nutricionales.

Se sugiere hacer énfasis en la importancia de la alimentación como hecho social y factor que refuerza el desarrollo psicosocial de los individuos y de las familias. Es necesario tener en cuenta que la alimentación es una necesidad biológica básica que ocurre en un ambiente social, que usualmente es la familia. Circunstancias tales como el desarrollo de nuevas formas de vida en las zonas urbanas, la incorporación de la mujer a la fuerza de trabajo, las distancias de los sitios de trabajo, la relativa facilidad en la adquisición de alimentos comerciales procesados y el efecto de la propaganda sobre alimentos, son factores que han contribuido al deterioro de las relaciones familiares y han modificado el ambiente social donde se consume el alimento. Esas circunstancias y el intento de copiar modelos foráneos de consumo han llevado al abandono de costumbres y componentes autóctonos de la dieta y al aumento de la importación de los alimentos.

En la elaboración de las Guías de Alimentación los Gobiernos y organismos pertinentes en cada país deben considerar las distintas situaciones, tanto urbanas como rurales, teniendo en cuenta las implicaciones del acelerado proceso de migración rural al área urbana. En relación a la urbanización de la sociedad debe tenerse muy en cuenta que la mecanización, automatización del trabajo y el sedentarismo urbano, han reducido las necesidades de energía de algunos grupos de adolescentes y adultos, especialmente de las mujeres obreras. Por otra parte, el aumento progresivo de

las "comidas rápidas" y las ya preparadas expone a la influencia de nuevas costumbres y hábitos, a lo que contribuye de manera significativa la propaganda comercial.

Estos hechos, juntamente con la participación cada vez mayor del Estado y otros organismos colectivos en programas de alimentación a grandes grupos de población (comedores escolares, industriales, institucionales, militares, etc.), configuran un nuevo estado de cosas en lo que a situación nutricional se refiere. Por ello, la adaptación de las Guías de Alimentación a las condiciones locales debe contemplar estos cambios, a fin de evitar el exceso de consumo de alimentos que conduce a la obesidad, así como las dietas deficitarias.

Las Guías podrán también ser útiles en la elaboración de programas de educación alimentaria a través de sistemas formales e informales.

Por otra parte, las Guías tendrán que ser complementadas por regulaciones legales dirigidas a vigilar la calidad y seguridad de los alimentos, el etiquetado correcto, el mejoramiento de su valor nutricional, y la prevención del mal uso de conceptos nutricionales con propósitos comerciales.

C. Criterios Técnicos

En América Latina hay una diversidad de regímenes alimentarios que corresponden a las características ecológicas, económicas y culturales de las distintas poblaciones y zonas. Muchos de ellos se caracterizan por el uso consuetudinario de unos pocos alimentos que proporcionan la gran mayoría de energía y nutrientes. Ejemplos de ello son las dietas a base de maíz y frijol en Guatemala, o de yuca y frijol en el Noreste de Brasil. Este tipo de alimentación favorece el desarrollo de deficiencias específicas, tales como de vitamina A o hierro, y hacen difícil, aunque no imposible, que las poblaciones puedan satisfacer sus requerimientos de energía y proteínas, sobre todo en el caso de niños pequeños.

Ante estas situaciones se deben hacer esfuerzos para fomentar el uso de una *mayor variedad de alimentos*. Esto permitiría no sólo un mayor aporte de nutrientes, sino una mejor utilización del conjunto. Por ejemplo, pequeñas cantidades de *alimentos de origen animal* mejoran significativamente la utilización de las proteínas totales de la dieta y la absorción de hierro. Entre los alimentos de origen animal se recomienda especialmente estimular un mayor consumo de *pescado*, tanto por su contenido proteínico, como por la calidad de su grasa. De la misma forma, muchas *frutas o legumbres* contribuyen a la absorción del hierro por su aporte de vitamina C, además de suministrar otras vitaminas y carotenos.

Una mayor variedad en la dieta tendría también un efecto psicológico, al mejorar las características organolépticas de la dieta, tales como su aspecto y sabor, lo cual favorecería un mayor consumo, especialmente en niños y ancianos.

Es importante considerar, sin embargo, que el consumo a diario de alimentos de origen animal *no es indispensable*. Por otra parte, una proporción excesiva de esos alimentos puede implicar un riesgo para la salud. Además se debe recordar que las *semillas leguminosas y oleaginosas* son buenas fuentes de proteínas, sobre todo cuando se consumen combinadas con cereales, ya que en este caso se puede obtener el beneficio de una complementación aminoacídica.

En lo referente al consumo de *huevos*, se reconoce su alto valor nutritivo como fuente de proteínas de alta calidad, grasa y otros nutrientes, por lo que se recomienda estimular su uso en aquellos sectores de población que tienen dificultades para satisfacer sus necesidades nutricionales. Por otro lado, se recomienda moderación en el consumo de huevos por parte de personas y poblaciones con ingestas adecuadas de energía y grasas, para reducir el consumo de colesterol y evitar un mayor riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares.

La *leche* y *productos lácteos* también son alimentos de uso deseable, particularmente para niños, adolescentes y mujeres lactantes, por ser excelentes fuentes de proteínas y calcio. Para los adultos, y sobre todo en el caso de aquéllos sometidos a riesgo de aterosclerosis, se sugiere limitar el uso de leche y quesos no descremados.

Las *grasas y aceites* son fuentes concentradas de energía y, por lo tanto, útiles para complementar el aporte calórico en grupos de población en los que el resto de su dieta habitual tiene una baja concentración energética. Es éste el caso de regímenes basados fundamentalmente en cereales, raíces y tubérculos. Para el resto de la población debe mantenerse el principio de evitar los excesos en el consumo de grasas, tratando de no exceder el 25o/o del contenido energético total de la dieta. También se debe poner especial atención a la fuente y naturaleza de las grasas por la relación de las grasas saturadas con problemas cardiovasculares y otras afecciones cuya prevalencia aumenta progresivamente en toda la Región. Este tipo de grasas se encuentra principalmente en las mantecas sólidas de origen animal o vegetal.

Se recomienda que el total de grasas de la dieta esté constituido por partes aproximadamente iguales de ácidos grasos saturados, poliinsaturados y monoinsaturados. Esto podría lograrse sustituyendo el consumo de grasas sólidas por aceites vegetales que contengan un buen balance en su composición de ácidos grasos poli- y monoinsaturados.

Especial consideración amerita el aceite de palma africana, cuya producción en gran escala se plantea como alternativa para una mejor disponibilidad de grasas en la Región, donde hay países que actualmente dependen en gran medida de las importaciones. Su uso para consumo humano ha sido criticado por contener 50o/o de ácidos grasos saturados. Sin embargo, contiene también 40o/o de ácido oleico (monoinsaturado) y 10o/o de ácido linoleico (poliinsaturados), por lo que existe la posibilidad de su separación en fracciones de ácidos grasos con el fin de utilizar las más convenientes para la alimentación humana.

En relación con los *carbohidratos* en la dieta, se recomienda que éstos sean provistos predominantemente por alimentos ricos en carbohidratos complejos, usando hasta donde sea posible *cereales* enteros y *harinas* poco refinadas, además de *tubérculos* y *raíces*. Por otro lado, se debe tratar de limitar el uso de alimentos con alto contenido de azúcares refinados, como es el caso de las bebidas gaseosas y otras bebidas endulzadas, dulces y golosinas. Estas recomendaciones las sustenta el hecho de que los alimentos ricos en carbohidratos complejos también aportan vitaminas, minerales y fibra, mientras que los azúcares refinados únicamente son carbohidratos. Asimismo, favorecen la producción de caries dentales, especialmente cuando se consumen entre comidas.

Además de las razones aludidas para fomentar el consumo de *legumbres y frutas*, informaciones recientes sugieren que su alto contenido en fibra podría jugar un papel importante en el funcionamiento normal del tracto digestivo.

Respecto a las frutas en particular, varias fuentes de información coinciden en indicar una disminución de su consumo como resultado de varios factores, entre los cuales resaltan las migraciones a las ciudades y el proceso de urbanización. Esto justifica la inversión de esfuerzos tendientes a incrementar la disponibilidad y el consumo de frutas en todos los sectores de la población. El consumo de frutas y jugos ricos en vitamina C debe ser preferentemente con las comidas, para facilitar la acción beneficiosa de esa vitamina en la absorción de hierro.

La hipertensión arterial se ha convertido en un problema que cada vez adquiere mayores proporciones en la Region. La evidencia científica actual coincide en señalar el papel que el alto consumo de *sal* juega en su patogenia. Las dietas habituales de América Latina contienen sodio en cantidad mayor que la necesaria para satisfacer los requerimientos humanos. Por este motivo, se recomienda disminuir al mínimo posible el agregado de sal en la preparación de los alimentos, y eliminar el uso de sal en la mesa. En países donde la sal esté yodizada como medida de control del bocio endémico, será necesario hacer ajustes en los niveles de fortificación con yodo para asegurar una ingestión deseable de ese mineral con cantidades menores de sal.

Amerita especial consideración al alto contenido de sodio de muchos alimentos procesados industrialmente, sobre todo cuando forman una porción significativa de la dieta. El agregado de sodio en la preparación doméstica o industrial de alimentos para lactantes y niños pequeños es particularmente indeseable, ya que su uso puede marcar el inicio del mal hábito de consumir más sal de lo necesario. Se debe hacer esfuerzos para reducir el sodio en dichos alimentos.

D. Guías para Grupos Especiales

La elaboración de Guías de Alimentación para determinados grupos, cuyas características y necesidades así lo justifiquen, puede ser necesaria. A continuación se presentan algunos criterios específicos a considerar en cada caso.

Niños Lactantes

No se debe escatimar esfuerzos para estimular la práctica de la lactancia materna, cuyo inigualable valor nutricional, inmunológico y psicológico en la crianza del niño debe ser enfatizado constantemente. Se recomienda el mantenimiento o implementación de sistemas de vigilancia de dicha práctica para reforzar los esfuerzos promocionales y evitar la disminución en su uso.

Es necesario tener en cuenta que los niños deben ser alimentados exclusivamente al pecho, por lo menos hasta el cuarto mes de edad. En todo caso, la introducción de otros alimentos no se debe demorar más allá del sexto mes, pues estudios de poblaciones muestran que el volumen de leche producido por muchas madres se torna insuficiente para sustentar el

crecimiento adecuado de sus hijos después de dicha edad. Estas recomendaciones son de índole general, ya que hay numerosas excepciones. En esos casos, la decisión en cuanto a la introducción de alimentos que complementen la leche materna se basará en la evaluación de la curva de crecimiento del niño.

Merece especial consideración la elevada prevalencia de anemia por deficiencia de hierro en niños mayores de seis meses, debido a la baja ingestión de ese mineral, que es muy pobre en la leche. Es recomendable ofrecer otras fuentes de hierro y el añadido de pequeñas cantidades de carne.

Los cereales representan una buena fuente de energía alimentaria en esta edad. Si se desea aumentar su densidad energética, es fácil hacerlo preparando papillas de cereales con cierta cantidad de aceite vegetal.

La leche de vaca, carnes, huevos, y la combinación de cereales con otros alimentos ricos en proteínas vegetales, como granos o harinas de leguminosas y oleaginosas, son alternativas recomendables como fuentes de proteína. También son importantes en esta edad las legumbres y frutas, como fuentes de vitaminas y otros nutrientes esenciales.

No es necesario recurrir a alimentos procesados industrialmente, cuyo uso es muy cómodo pero de alto costo. Se debe promover el uso de preparaciones domésticas con los alimentos disponibles en el hogar. Al hacerlo, hay que poner especial énfasis en las recomendaciones higiénicas para evitar la contaminación de los alimentos que se ofrezcan al niño.

Cuando un niño no pueda ser amamantado, por ejemplo debido a muerte de la madre, se le debe tratar de dar leche humana en biberón durante los primeros dos o tres meses de vida. Si esto no es factible, se le debe dar leche de vaca debidamente modificada. Se puede usar una leche modificada industrialmente (una de las erróneamente llamadas leches "maternizadas"), o se puede preparar en casa a partir de leche entera de vaca. En este caso, habrá que hervir la leche para desnaturalizar la proteína, diluirla al 50o/o con agua y agregarle aceite y/o azúcar para restituir la densidad energética. Después del tercer mes de edad se puede dar al niño leche de vaca sin diluir. La introducción de alimentos adicionales debe ser como en el caso de los niños amamantados.

Preescolares y Escolares

En esta edad la velocidad de crecimiento disminuye gradualmente, estando la energía alimentaria destinada en gran parte a la actividad física, que tiene enorme trascendencia para la maduración física, neurológica y psicológica del niño.

En esta edad se arraigan con más fuerza los hábitos de vida y alimentación. De ahí la responsabilidad que recae en la familia, los sistemas sanitarios y educativos y los medios de comunicación social en cuanto a la formación de hábitos y conducta adecuados. Los malos hábitos alimentarios y de actividad física hacen que enfermedades tales como la obesidad y la aterosclerosis, tengan su origen en la niñez.

Una alimentación y actividad física adecuadas desde la niñez ayudarán a disminuir las tasas de morbilidad y mortalidad por enfermedades cardiovasculares, que en varios países de América Latina ocupan uno de los primeros lugares como causa de muerte entre los adultos.

Adolescentes

Después del primer año de vida, la pubertad es el período de mayor velocidad de crecimiento, lo que implica mayor cuidado en la provisión de energía y todos los nutrientes. A ello cabe sumar los requerimientos para actividad física, que es muy elevada en muchos adolescentes.

Dos nutrientes merecen especial consideración. Uno de ellos es el hierro, ya que al iniciarse las menstruaciones aumenta el requerimiento de hierro alimentario que no siempre es fácil de satisfacer. De ahí la elevada prevalencia de anemia ferropénica en mujeres adolescentes. También los hombres de esta edad tienen mayor prevalencia de anemia ferropénica debido a su gran velocidad de crecimiento y expansión del volumen sanguíneo.

El otro nutriente es el calcio, cuyo requerimiento aumenta con el crecimiento esquelético. Ajeno a ello, una medida preventiva de la osteoporosis en la vida adulta, y especialmente en la mujer postmenopáusica, es lograr un alto grado de desarrollo esquelético con máxima osificación en la adolescencia, para lo cual se requiere ingestas adecuadas de calcio y buena actividad física.

Las características psicológicas de los adolescentes (deseo de independencia, búsqueda del propio ser, cuestionamiento generacional, búsqueda de compañía y modelos entre sus pares, actividades cada vez menos familiares y más gregarias con otros adolescentes) son propicias para el desarrollo de hábitos y estilos de alimentación que pueden ser nutricionalmente inadecuados.

El uso excesivo de "alimentos rápidos" y ya preparados, comidas desordenadas y poco balanceadas, consumo excesivo de "calorías vacías" y las dietas "de moda", pueden contribuir a una mala alimentación en la adolescencia. Al igual que la niñez, este período también puede marcar el inicio de malos hábitos alimentarios que se perpetúan en la edad adulta. Por consiguiente, la educación nutricional y las oportunidades para disfrutar de una alimentación sana y balanceada son particularmente importantes en la adolescencia.

Adultos

Además del embarazo y la lactancia, que se consideran más adelante, la alimentación del adulto requiere atención en función de su actividad ocupacional y estilo de vida.

Los adultos que trabajan en labores físicas fuertes, como los agricultores no mecanizados, los albañiles y los cargadores, tienen un gasto energético ocupacional que es alrededor de cuatro veces su metabolismo basal durante los períodos de esas labores. Si la dieta no aporta la energía necesaria, estas personas se mueven más lentamente fuera de las hojas de trabajo, y tienden a hacer siestas prolongadas. Como consecuencia, son menos productivos en términos sociales. Para evitar esta letargia y baja productividad discrecional, la dieta debe proporcionar suficiente energía para compensar el gasto total que, promediado en las 24 horas del día, es del orden de 1.8 a 2.1 veces el metabolismo basal.

En el otro extremo de actividad física están los adultos con ocupaciones sedentarias y que no hacen ningún ejercicio en sus horas de ocio.

Estos individuos no mantienen un buen estímulo de sus funciones cardiorespiratorias y musculares y también tienden a volverse obesos. La combinación del sobrepeso con la baja actividad física los hace más propensos a enfermedades cardiovasculares. Con el propósito de evitarlo, deben cuidar su dieta para no incurrir en excesos de ingestión de energía y deben hacer cierta cantidad de ejercicio.

Mujeres Embarazadas y Lactantes

El embarazo y la lactancia imponen un incremento en la cantidad y calidad de alimentos necesarios, sobre todo en aquellas mujeres que han iniciado el embarazo en la adolescencia, con desnutrición o con una nutrición marginalmente adecuada. Se sugiere que aumenten el consumo de leche o queso, que ingieran mayor cantidad de mezclas de cereales y leguminosas, y mayores porciones de alimentos de origen animal, así como frutas y verduras diariamente.

Las necesidades de hierro y folatos aumentan en el embarazo y algunas dietas se tornan insuficientes, al grado de que muchas mujeres necesitan ingerir hierro y folatos en dosis terapéuticas por medio de preparaciones farmacéuticas. Las necesidades de calcio también aumentan con el embarazo y lactancia, pero pueden ser más fácilmente suplidas por los alimentos.

Se recomienda vigilar el peso periódicamente y complementar la dieta cuando el peso tiende a bajar. En el caso de la embarazada obesa, la indicación de alimentación debe estar orientada a que no aumente su obesidad, y cuando ésta es importante, a que reduzca moderadamente su peso. Sin embargo, se deberá evitar dietas muy severas, ya que éste no es un período indicado para bajar rápidamente de peso.

Ancianos

Los ancianos constituyen el grupo de edad que con mayor frecuencia sufren de enfermedades crónicas, tienen mayor necesidad de atención médica, a menudo usan una gran variedad de medicamentos y frecuentemente necesitan ayuda para sus actividades cotidianas. El Estado y la sociedad en general deben preocuparse por su bienestar físico, emocional y social. Esto incluye una buena salud y nutrición, por lo que las Guías de Alimentación para este grupo deben ayudar a mejorar, no sólo la duración, sino la calidad de su vida.

Hay ancianos que llevan una vida física y socialmente activa. Sin embargo, muchos de ellos –sobre todo los de edad muy avanzada– son sedentarios, se alimentan en forma inadecuada, y viven solos o semiabandonados por los demás miembros de su familia. El alcoholismo es especialmente frecuente entre estos últimos, lo que agrava más su situación alimentario-nutricional.

Cuando tienen falta de apetito, se les debe instar a comer con mayor frecuencia. Es recomendable una dieta que incluya cierta variedad de alimentos, particularmente aquéllos con altas concentraciones de nutrientes y densidad de energía. Se debe evitar el uso excesivo de alcohol que, además de sólo aportar "calorías vacías", tiene efectos metabólicos y sociales

indeseables. Asimismo, se debe evitar la ingestión excesiva de grasas saturadas, colesterol y sal.

Por el contrario, es aconsejable el consumo de alimentos fácilmente digeribles, proteínas animales y otras con alto valor nutricional, vegetales con carbohidratos complejos, verduras y frutas. Cabe recordar que la fibra alimentaria tiene un efecto positivo para evitar o mejorar una serie de afecciones comunes entre los ancianos, como son la constipación, diverticulosis del colon, hipercolesterolemia y diabetes. Pero al recomendar dietas altas en fibra, también se debe tener en mente que la ingestión de hierro, calcio y zinc debe ser adecuada para contrarrestar la reducción en su absorción debido a la fibra alimentaria.

La naturaleza de las enfermedades que afectan a los ancianos obliga al uso de diversos medicamentos por largo tiempo. Algunos pueden tener efectos adversos para la alimentación y la nutrición porque reducen el apetito y la motilidad gastrointestinal, inactivan las enzimas digestivas, interfieren con la absorción de nutrientes, lesionan la mucosa intestinal o alteran la utilización y metabolismo de los nutrientes. Por otra parte, algunos alimentos o sus componentes pueden interferir con los fármacos, reduciendo su biodisponibilidad o alterando el metabolismo o la excreción de los medicamentos y sus metabolitos. Todo esto debe tenerse en cuenta en las Guías de Alimentación para los ancianos.

Se debe estimular la actividad física. Además del efecto que esto puede tener sobre el apetito, las funciones gastrointestinales y el metabolismo de los nutrientes, les permitirá participar más en la vida de su familia y su sociedad, con todos los beneficios materiales y emocionales que ello implica.

En general, los ancianos constituyen un grupo abandonado por el Estado en la mayoría de países latinoamericanos. Hay muy pocos estudios pertinentes a ellos. Se sabe cuántos son los ancianos en los diferentes países y de qué se enferman y mueren, pero no se sabe dónde y cómo viven, de qué se alimentan, cuál es su estado nutricional y de salud, y qué calidad de atención reciben. Por lo tanto, es de fundamental importancia dedicar recursos a este grupo etario para conocer mejor la realidad de su situación, formular guías que les sean útiles y tomar medidas para mejorar su calidad de vida y su estado de salud y nutrición.

CAPITULO IV. SEGUIMIENTO

El carácter dinámico, tanto de los conocimientos y criterios científicos como de las tendencias de cambios en la patología de los pueblos, obliga a que las Guías Nutricionales sean reconsideradas cada cierto tiempo.

Por este motivo, el Grupo reunido en Caracas bajo los auspicios de la Universidad de las Naciones Unidas y la Fundación Cavendes, propone a las instituciones co-patrocinantes del Taller, las siguientes recomendaciones:

1. Cuidar de la edición del Informe elaborado, así como de una selección de las ponencias presentadas, y que el conjunto sea publicado en breve plazo.

2. Distribuir dicho documento entre los Gobiernos y científicos de la Región, con la colaboración de los participantes en cada país, a fin de que se estudien los mecanismos de adopción de Guías de Alimentación Nacionales.
3. Establecer los medios para registrar datos e información que permitan actualizar las Guías de Alimentación en los países de la Región.
4. Estimular a las entidades científicas y técnicas competentes para que busquen y proporcionen la información necesaria para llenar los vacíos en conocimientos identificados en esta Reunión.
5. Proponer que las entidades patrocinantes, en colaboración con los organismos especializados de las Naciones Unidas y de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición, diseñen un sistema para el seguimiento de lo establecido en los puntos anteriores, para lo cual se celebrarán las reuniones necesarias.
6. Solicitar a la Oficina Sanitaria Panamericana que haga llegar este Informe a los Ministerios de Salud de los países de América Latina y del Caribe, y que estimule y apoye su uso.
7. Sugerir que se convoque a nuevas reuniones para revisar las Guías y para promover y evaluar su implementación. La próxima Reunión podría celebrarse alrededor de 1991.

BIBLIOGRAFIA

Recomendaciones de Nutrientes usadas como punto de partida para definir las metas nutricionales para América Latina:

1. Organización Mundial de la Salud. **Necesidades de Energía y de Proteínas. Informe de una Reunión Consultiva Conjunta FAO/OMS/UNU de Expertos.** Ginebra, OMS, 1985. (Serie de Informes Técnicos No. 724).
2. FAO/WHO. **Requirements of Vitamin A, Iron, Folate and Vitamin B_{12}.** (Informe preliminar de un Grupo Conjunto FAO/OMS de Expertos, reunido en Ginebra en 1985. (Informe final en prensa).
3. World Health Organization. **Trace Elements in Human Nutrition. Report of a WHO Expert Committee.** Geneva, WHO, 1973 (Technical Report Series No. 532).
4. Food and Agriculture Organization. **Calcium Requirements. Report of a FAO/WHO Expert Group,** May 20-30, 1961. Rome, FAO, 1962.
5. Dunn, J. T., E. A. Pretell, C. H. Daza & F. E. Viteri (Eds.). **Towards the Eradication of Endemic Goiter, Cretinism and Iodine Deficiency.** Washington, D. C., Pan American Health Organization, 1986. (Scientific Publication No. 502).
6. National Academy of Sciences. **Recommended Dietary Allowances.** 9th ed. Washington, D. C. NAS-NRC, 1980.
7. Committee on Medical Aspects of Food Policy. **Report on Health and Social Subjects - 15.** London, Department of Health and Social Security, 1979.
8. Food and Agriculture Organization. **Requirements of Vitamin A, Thiamine, Riboflavin and Niacin.** Rome, September 1-7, 1965. Published by FAO and WHO. Rome, FAO, 1967.
9. **Recommended Nutrient Intakes.** Ottawa, Canada, Bureau of Nutritional Sciences, Food Directorate, Health Protection Branch, Department of National Health and Welfare, 1983.