

# SUPLEMENTO

# SUPLEMENTO

**Informe sobre el Primer Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición. Caracas, 1-4 de septiembre de 1968.**

## SOCIEDADE LATINO AMERICANA DE NUTRIÇÃO

### *Grupos Assesores da SLAN*

Durante o 1º Congresso da SLAN em Caracas na Venezuela, reuniram-se a convite da Presidência da Sociedade seis grupos assessores. Estes incluíam seis ou oito especialistas em nutrição de diferentes países latino-americanos além de convidados de organizações internacionais que estavam participando da reunião. Juntos deveriam escrever um documento expondo a opinião do grupo a respeito de um assunto de interesse atual e pertinente a problemas latino-americanos.

As discussões deveriam girar em torno de um trabalho previamente preparado por um coordenador e anteriormente distribuído entre os participantes do grupo.

A idéia central da realização da reunião desses grupos assessores e a da publicação posterior de um documento, é a de que já existe na América Latina especialistas em nutrição de reconhecida capacidade, os quais sem estarem ligados a organismos nacionais ou internacionais, poderiam trazer através da SLAN as suas opiniões e a sua colaboração, à solução e aos estudos dos inúmeros problemas existentes nesse campo em nossos diferentes países.

Considerando que esses grupos são constituídos de poucas pessoas, a SLAN poderia também com mais facilidade e maior objetividade reuni-los periodicamente e em diferentes lugares e países. Obter-se-ia assim uma opinião supra-nacional através da experiência de reconhecidos especialistas, para a aplicação prática dos atuais conhecimentos da ciência da nutrição em várias regiões da América Latina.

O resultado desta primeira experiência de grupos assessores realizada em Caracas é apresentada nos documentos que se seguem. Esperamos que a idéia e este tipo de encontros possam ter continuidade.

*Prof. Dr. J. E. Dutra de Oliveira*  
Ex-Presidente da SLAN

# INFORMES DE LOS GRUPOS ASESORES

## ANALISIS Y SUGERENCIAS SOBRE ASISTENCIA TECNICA, PRESENTADA POR LOS ORGANISMOS INTERNACIONALES A LAS ACCIONES EN NUTRICION Y ALIMENTACION EN AMERICA LATINA

### GRUPO ASESOR

Dr. Julio Santa María (Chile), Coordinador  
Dr. Antonio Bacigalupo (Perú)  
Dr. José A. Landa (Argentina)  
Dr. W. Montgomery (Colombia)  
Dr. Mauricio Ruphael Divo (Venezuela)  
Dr. J. Cravioto Muñoz (México)

Es evidente la conveniencia y necesidad de la Asistencia Técnica Internacional en el campo de la Nutrición y Alimentación, dada la magnitud y la trascendencia que tienen los problemas de esta índole en nuestro Continente, no sólo sobre la salud de la población, sino, sobre todo, el proceso del desarrollo económico, social y cultural de nuestros pueblos.

En la actualidad son numerosos los Organismos Internacionales dependientes de las Naciones Unidas, del Sistema Interamericano, de Gobiernos particulares y de grupos privados que tiene interés y están prestando esta colaboración. El grupo asesor no pretende haber analizado a fondo cómo se está cumpliendo esta Asistencia Técnica, pues para ello se habría necesitado de más tiempo y de más completos antecedentes. Por ello se ha limitado a considerar algunos aspectos y presentar sugerencias que estima servirían para mejorar su rendimiento.

Con este criterio se presentan las siguientes Recomendaciones:

A pesar del intercambio de antecedentes y experiencias aportados por los miembros del Grupo y de la contribución de los personeros del campo internacional invitados a las sesiones, el Grupo estimó que sólo podía presentar informe de carácter muy general.

*1ª Recomendación:*

*Creación de Grupo de Análisis Permanente.*

El Grupo estima que conviene establecer en forma permanente algún sistema que permita a la S.L.A.N. el realizar adecuadamente el análisis de la Asistencia Técnica y colaboración internacional. Este sistema sería estructurado según las normas generales que se establezcan para este tipo de acciones.

Se apreció como un elemento común limitante el rendimiento de los programas de Asistencia Técnica, el que falta suficiente coordinación entre ellos, lo que lleva a duplicación, dispersión de esfuerzos y, a veces, a que se realicen algunas acciones de no adecuada prioridad.

*2ª Recomendación:*

*Urgencia de mayor coordinación.*

El Grupo señala que, a través de las vías correspondientes, debe urgirse a las Agencias de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas y a aquellas de Sistemas Interamericanos que actúan en el campo de nuestra especialidad, el que alguna de ellas establezca mecanismo ágil que las coordine a nivel central y al de sus representaciones locales. Convendría también invitar a los Organismos Gubernamentales y a los privados a que se unan en esta acción coordinadora.

El Grupo apreció que también hay fallas de coordinación al nivel nacional entre los diversos tipos de Organismos e Instituciones que actúan en una u otra forma en el campo de la especialidad.

*3ª Recomendación:*

*Coordinación al nivel nacional.*

Conviene que la S.L.A.N., por las vías pertinentes, haga presente a nuestros propios Gobiernos e Instituciones la conveniencia y urgencia de coordinarse a nivel nacional, en especial para actuar frente a los Organismos Internacionales de Asistencia Técnica.

El Grupo estimó que el progreso de nuestra Sociedad, manifestado tan evidentemente en este su Primer Congreso, hace que la S.L.A.N. merezca reconocimiento oficial en el plano internacional.

**4ª Recomendación:***Reconocimiento internacional de la S.L.A.N.*

Conviene que la S.L.A.N. solicite su reconocimiento como Institución Colaboradora de las Agencias Especializadas de las Naciones Unidas, a fin de poder estar presente en las reuniones en que se discute y decide la política de dichos Organismos, de modo que se dé a ellas la debida prioridad y para que, al formular los esquemas de acción, se lo haga con adecuada elasticidad que permita adaptarlos a las particularidades de cada país.

El Grupo, conociendo la estructura y reglamentación de las Agencias de Asistencia Técnica, comprobó que en muchas ocasiones ellas no actúan más en el campo de la especialidad por no ser suficientemente estimuladas o respaldadas en sus proposiciones por los demás países miembros.

**5ª Recomendación:***Apoyo a las Agencias Internacionales.*

Conviene que la S.L.A.N., directamente y a través de sus Capítulos Nacionales, haga presente a nuestros Gobiernos el que presenten y apoyen los progresos de especialidad ante las Agencias de Asistencia Técnica.

El Grupo apreció que hay pocos mecanismos ágiles de intercambio de información sobre las actividades de la especialidad que se realiza en nuestros países, sin o con colaboración internacional, por lo que no se aprovechan bien las mutuas experiencias.

**6ª Recomendación:***Catastro de actividades en el Continente.*

Que la S.L.A.N. realice un catastro de esas actividades recolectando dicha información tanto en las Agencias Internacionales como a través de los capítulos nacionales de la Sociedad, solicitando colaboración internacional si fuera necesario para el logro de ese objetivo.

**7ª Recomendación:***Centro Internacional de Información.*

Obtener que algunas de las Agencias de Colaboración establezcan un Centro de Información al que pueda recurrirse

para obtener datos de toda índole, desde los de carácter científico hasta sobre actividades y programas aplicados.

El Grupo tomó conocimiento, con aplausos, del informe presentado por la Dirección de los Archivos Latinoamericanos de Nutrición, el que demuestra la eficiente dedicación y esfuerzos de quienes lo han llevado a este progreso.

*8ª Recomendación:*

Buscar y obtener la ampliación al apoyo financiero nacional y de parte de las Agencias de Colaboración, para la publicación y distribución de los Archivos Latinoamericanos de Nutrición.

El Grupo estuvo consciente del hecho de que, para el mejoramiento nutricional de nuestros pueblos, es indispensable acciones en múltiples sectores y aspectos, a cargo de diferentes grupos de profesionales y especialistas. De aquí la

*9ª Recomendación:*

*Contacto con otros grupos de especialistas.*

Que la S.L.A.N. tome contacto con otras Sociedades latinoamericanas que se preocupan de otros aspectos de los problemas nutricionales alimentarios, para coordinar y mancomunar esfuerzos.

El Grupo apreció que, dentro de la Asistencia Técnica, se destacan las acciones realizadas por expertos y asesores facilitados por las Agencias. Reconociendo que, en general, esta colaboración ha sido eficaz, el Grupo estimó que aún hay aspectos que pueden mejorar su rendimiento.

*10ª Recomendación:*

*Perfeccionamiento de la Asesoría Técnica.*

Que la S.L.A.N., previa recolección adecuada de datos, prepare nóminas de eventuales asesores del Continente para ponerlos a disposición de las Agencias. Además, por los mecanismos pertinentes ante las Agencias mismas y a través de nuestros Gobiernos, se establezcan en ellas condiciones reglamentarias de selección y de trabajo que facilite la obtención de asesores de alta calidad.

El Grupo apreció lo limitante que es la falta de recursos humanos capacitados tanto para los Programas Nacionales co-

mo para los que reciben Asistencia Técnica. De aquí, con alta prioridad, la

*11ª Recomendación:*

*Recursos humanos.*

Urge obtener y ampliar el apoyo de las Agencias de Colaboración para la formación de personal de la especialidad, de todo nivel, en los mismos países. Entre otros modos de lograr este objetivo se señala: la ayuda técnica, docente y material de las Escuelas o Cursos; la preparación e intercambio de profesores e instructores, dentro y fuera de la América Latina; la facilitación de material docente preparado en el mismo país o sub-región, de modo que convenga a las características locales. Con ello se complementaría lo que se realiza a través de las becas de estudio y de observación, cuyos mecanismos de selección y otorgamiento conviene perfeccionar en los países y agilizar en las Agencias.

El Grupo apreció el hecho de que, por las características de nuestros países, a menudo limitan la eficacia de los programas, la falta de recursos de carácter material y de equipos e instrumental.

*12ª Recomendación:*

*Recursos materiales.*

Recomendar que se los solicite a las Agencias de Colaboración en forma debidamente planificada y programada desde el nivel nacional y que se los otorgue desde el nivel de la colaboración internacional con adecuada consideración de las características nacionales y dando oportunidad a la adquisición local cuando ello sea posible.

El Grupo reconoció que es responsabilidad de nuestros propios países el otorgar recursos financieros para las acciones en el campo de la especialidad, ya que ellos reditúan el alto interés que significa la preservación y perfeccionamiento del capital humano. Pero también apreció que estos esfuerzos nacionales difícilmente pueden ser suficientes. De aquí, junto con reiterar a las mismas agencias el que destinen mayores, la

*13ª Recomendación:*

*Recursos financieros.*

Que las Agencias de las Naciones Unidas faciliten a los

países información y acceso a otras fuentes de recursos y orienten a dichas fuentes en la forma de otorgarlos para que contribuyan dentro de programas debidamente integrados en la planificación general de acciones del país.

El Grupo reconoció que todo progreso esté directamente ligado a la investigación de lo local, en todos sus aspectos, dado que no sólo en los aplicados, sino aun en los básicos, influyen las características propias de nuestros países o sub-regiones.

#### *14ª Recomendación:*

##### *Apoyo a la investigación local.*

Que la S.L.A.N. haga presente a las Agencias que se estima fundamental el promover y apoyar la investigación que se realiza al nivel local o sub-regional, por los organismos existentes o los que justificadamente convenga crear. Esta colaboración a nivel local es particularmente necesaria frente a las investigaciones de problemas aplicados en que influyen las características locales.

El Grupo estimó conveniente reforzar su preocupación por este apoyo a la investigación local, destacando que ella lo necesita muy particularmente allí donde puede estar más débil.

#### *15ª Recomendación:*

##### *Distribución equitativa del apoyo a la investigación.*

Que el apoyo y colaboración que se preste a la investigación considere, en cuanto a distribución de recursos en el Continente, la magnitud de los problemas nutricionales del país o sub-región y las reales necesidades que se tengan, aun a costa de algún menor rendimiento; otorgados con miras a fomentar y estimular esa investigación local, evitando que los recursos se concentren en algunos determinados centros ya mejor cimentados y equipados.

Por último, el Grupo, apreciando de nuevo la complejidad del tema que se le encargó analizar, estimó conveniente reiterar dos conceptos:

- a) El Grupo reconoce la diversidad de organización y reglamentación de los distintos tipos de Agencias que colaboran desde el nivel internacional, lo que significa que para la comunicación y obtención de las recomendaciones anteriores, la S.L.A.N. tendrá, naturalmente,

que ceñirse a esas particulares normas y vías de comunicación.

- b) El Grupo, por último, está consciente de lo incompleto de este informe, por lo que reitera la conveniencia de que nuestra Sociedad continúe prestando particular atención a este análisis y perfeccionamiento de la asistencia técnica para las actividades de nuestra especialidad.

Es cuanto el Grupo puede informar sobre la materia puesta a su consideración, aprovechando la oportunidad para agradecer a usted y al Directorio de nuestra Sociedad la confianza con que se le honrara al encargarle de este cometido.

## CONSIDERACIONES EN TORNO A CONCENTRADOS PROTEICOS Y SU USO EN LA FORMULACION DE ALIMENTOS ENRIQUECIDOS PARA CONSUMO HUMANO

### GRUPO ASESOR

Dr. Ricardo Bressani (Guatemala), Coordinador  
Dr. Werner G. Jaffé (Venezuela)  
Dr. Víctor N. Bertullo (Uruguay)  
Dr. Juan Baertl (Perú)  
Dr. Raúl Castillo (Ecuador)  
Dr. E. Yáñez (Chile)  
Dr. D. Watkins (Estados Unidos)  
Dr. Nelson de Souza (Brasil)

El Grupo tomó como documento básico de trabajo los estudios presentados por el Dr. Ricardo Bressani.

### I. INTRODUCCION

La disponibilidad cada día más limitada de alimentos, en particular de aquellos conocidos como fuentes adecuadas de proteínas, tanto en términos de cantidad como desde el punto de vista de su calidad, es un problema universal que ha recibido y continúa recibiendo especial atención en todo el mundo. Es un hecho innegable que la baja disponibilidad de alimentos ricos en proteína plantea una cuestión muy crítica.

Con miras a buscar medios de aliviar esa situación se han celebrado diversas conferencias cuyas conclusiones, así como los resultados de los trabajos de investigación llevados a cabo en muchos países del globo, han propuesto soluciones lógicas al problema que, incluso, en varios casos han sido ya puestas en ejecución. Entre éstas la utilización de la proteína de las semillas oleaginosas, del pescado y otros productos marinos, de las fermentaciones de carbohidratos e hidrocarburos y otros, en forma de alimentos formulados, ha despertado el interés de los gobiernos, de las agencias internacionales y de algunos sectores de la industria de alimentos. Se ha logrado así el desarrollo de algunas mezclas alimenticias de alto contenido proteico.

Sin embargo, en términos generales, han merecido poca atención los múltiples factores a considerar en un programa global de alimentos para lactantes y de alimentos suplementados o complementarios, desde su formulación y desarrollo de pruebas de su valor nutritivo hasta la etapa de aplicación práctica. Debido a la gran urgencia por solucionar este problema, llegarán al mercado muchos productos de un valor nutritivo dudoso, acompañados de engañosa propaganda con aseveraciones de su bondad difíciles de justificar, con pérdidas económicas significativas y, más aún, sin que por su medio se logre sino un leve mejoramiento de la situación actual en cuanto a la nutrición proteica.

El éxito comercial de las mezclas de proteínas y de alimentos enriquecidos, cuyo objetivo es eliminar la desnutrición, sólo podrá lograrse mediante el esfuerzo sincero de los científicos responsables y siempre que se cuente con el interés de los gobiernos, de las autoridades en materia de salud pública y agricultura, y de la industria de alimentos. Y este respaldo e interés únicamente se alcanza cuando los alimentos formulados se ciñen a un desarrollo estrictamente científico y después de haberse demostrado ampliamente el valor nutritivo y suplementario de dichos alimentos a través de una justificación imparcial, científica y debidamente documentada. Evidentemente, este proceso sirve también para proteger al consumidor de productos de escaso valor y calidad dudosa.

En el desarrollo de mezclas alimenticias de proteínas se necesitan para ser utilizadas como alimentos en la época del

destete, como suplemento de dietas de escaso contenido de proteína de baja calidad o como alimentos enriquecidos, sobre todo para los lactantes y niños de corta edad que no pueden ser alimentados con otras proteínas como la leche, los huevos y la carne. Ajeno a su propósito, es decir, ya sea que se trate de desarrollar alimentos para niños en proceso de destete o alimentos suplementarios, la calidad nutritiva de todos ellos debe ser lo más alta posible. En el primer caso hay que tener en cuenta que la mezcla será el único alimento, y en los otros, estar conscientes de que ese alimento debe complementar la dieta basal o bien suplir los nutrientes que hacen falta en las dietas que habitualmente consume la población de escasos recursos económicos.

En consideración a estos conceptos, el presente informe incluye una serie de consideraciones de tipo general acerca de los factores que deben tenerse muy en cuenta en el desarrollo, formulación y pruebas nutricionales a que deben someterse las mezclas de proteínas destinadas al consumo humano. Se enuncian también algunas recomendaciones al respecto y se sugieren ciertas áreas de investigación necesarias en este interesante campo.

## II. *MATERIAS PRIMAS*

El desarrollo y la preparación de mezclas proteicas o de alimentos suplementados exige que las materias primas de posible utilización se ajusten a ciertos requisitos fundamentales. Asimismo, cuando los alimentos que el hombre utiliza comúnmente en su dieta se procesan o elaboran mediante la aplicación de nuevos métodos, o cuando en la elaboración de nuevos productos desea emplearse ciertos materiales que no se usan corrientemente en la alimentación humana, es imperativo que antes de utilizarlos como ingredientes en los nuevos alimentos y en pruebas nutricionales en humanos, se adopten las medidas preliminares del caso.

Las condiciones que esos materiales deben satisfacer son las siguientes:

- a) Identificación taxonómica de la posible fuente de proteína, su disponibilidad, usos presentes y estudios económicos de su desarrollo.
- b) Evaluación química y biológica de la proteína, tanto en términos de cantidad como de calidad, en el caso

- de que no sea bien conocida.
- c) Evaluación del efecto de los procesos industriales sobre la calidad proteica y organoléptica del producto.
  - d) Evaluación de la presencia de factores tóxicos inherentes a la materia prima, y posibilidades de eliminación, así como de aditivos y alteraciones químicas posibles que puedan ocasionar cambios fisiológicos adversos.
  - e) Ausencia de sabores desagradables en estado fresco y después del almacenaje por algunos meses.

### ·III. ALIMENTOS FORMULADOS

#### A. *Definiciones*

A pesar de que diversos grupos de asesores y varias conferencias han sido organizadas para tratar de unificar criterios en lo referente a las características nutricionales de estos "nuevos alimentos", últimamente el concepto parece un tanto confuso. Considerando que ello es fundamental para establecer las características del alimento en cuanto a su formulación, ensayos biológicos de su calidad nutricional y utilización, es necesario, por consiguiente, definir o clasificar estos nuevos alimentos.

La definición que aquí se propone se basa en las prácticas alimentarias de ciertos grupos de población, cuyo resultado final es la desnutrición calórico-proteica en los niños. La madre que por varias razones no puede amamantar a su hijo usa en su reemplazo alimentos de bajo contenido proteico y de baja calidad, por lo general ricos en carbohidratos. El producto recomendado para usar en esta situación debería denominarse "alimento para lactantes".

En los niños mayores de un año, que además de otros alimentos de uso común en el hogar debería no consumir leche, huevos o carne, el problema reside en la ingestión de alimentos que contienen bajas cantidades de proteína de mala calidad, principalmente cereales o tubérculos, con los que la madre obtiene un efecto de saciedad en el mejor de los casos. Lo que es peor aún, comúnmente la ingesta de estos alimentos es limitada. En este caso, la leche o los alimentos de origen animal deberían suplir las necesidades de nutrientes que hacen falta en la dieta, pero razones económicas impiden frecuentemente su uso. Por lo tanto, los alimentos nuevos

a utilizar en esta etapa deben clasificarse como "suplementos". Estos, desde luego, no deben reemplazar los alimentos que habitualmente consume la población.

Existe también la posibilidad de formular "alimentos enriquecidos" con aquellos nutrientes que se encuentran en déficit en las dietas de consumo corriente.

Ese enriquecimiento se puede lograr mediante el agregado de concentrados proteicos de origen animal o vegetal, y de aminoácidos, vitaminas y minerales a alimentos populares de consumo general.

La experiencia hasta ahora acumulada en diversos lugares del mundo sugiere que el problema global de desarrollo de mezclas de proteínas sea considerado nuevamente desde su formulación hasta los ensayos de carácter biológico a que deben someterse previo a su distribución comercial.

De suma importancia es también el hecho de que estos alimentos se evalúen y juzguen con un criterio estrictamente científico y no de política, puesto que en general persiguen todos una meta común: poner al alcance de las poblaciones que más lo necesitan, es decir, cuyo estado nutricional es deficitario, suplementos que en combinación con los alimentos comunes satisfagan plenamente sus necesidades.

#### B. *Características químico-nutricionales de concentrados proteicos y de alimentos ricos en proteínas.*

##### 1. *Concentrados proteicos.*

En este grupo se incluyen materiales derivados, de origen vegetal o animal, que cumplen con los requisitos siguientes: a) contener no menos de 35% de proteínas; b) no contener más de 8% de humedad; c) estar libres de sustancias de acción tóxica o contenerlas a niveles tolerables, y d) estar exentos de gérmenes patógenos.

##### 2. *Alimentos para lactantes.*

Como su nombre lo indica, estos productos deben ser alimentos que se semejan química y nutricionalmente en el mayor grado posible al alimento que se desea imitar. En consecuencia, deben contener, en base seca, de 14 a 16% de proteína; su digestibilidad no debe ser menor de 90% y su valor biológico debe exceder de 85%. El alimento también debe contener de 490 a 500 cal/100 g, y los minerales y vitaminas

en cantidad suficiente para llenar los requerimientos del lactante. En cuanto a las características físicas, el alimento debe ser de fácil suspensión en agua y de consistencia adecuada y fluida.

### 3. *Suplementos.*

Los atributos de composición química y de valor nutritivo que se sugiere deben poseer estos suplementos son: a) un nivel proteico no menor de 25%; b) una digestibilidad mínima de 75%; c) un valor biológico mínimo de 75%, y d) deben contener los minerales y las vitaminas en que la dieta es deficiente.

En cuanto a las características físicas, los suplementos deben ser fáciles de preparar en las formas que comúnmente utilizan los pobladores, con propiedades organolépticas aceptables.

### 4. *Alimentos enriquecidos.*

El nivel de enriquecimiento, la clase de concentrados o los nutrientes adicionales deben aumentar significativamente el valor proteico del alimento y no influir de manera adversa en: a) el precio del producto; b) su aceptabilidad, es decir, propiedades culinarias, físicas y organolépticas, y c) la estabilidad del mismo.

### C. *Pruebas de calidad nutritiva.*

Los análisis de calidad deben servir como instrumento para evaluar el valor nutritivo global, no sólo del producto final, sino también de las materias primas y, además, como indicadores del comportamiento del producto durante su producción, almacenamiento y uso.

Los indicadores de calidad nutritiva a emplearse deben ser:

1. Determinación de la composición química proximal.
2. Análisis microbiológicos.
3. Pruebas de sabor.
4. Pruebas de estabilidad.
5. Ensayos de digestibilidad en animales de experimentación.
6. Pruebas de su valor proteico (Índice de Eficiencia Proteica, PER) y Utilización Neta de la Proteína (UNP).
7. Pruebas de toxicidad.
8. Valor suplementario.

9. Ensayos nutricionales en humanos, a nivel de laboratorio.

10. Contenido de aminoácidos esenciales.

Los diferentes productos deben someterse a las pruebas siguientes:

*Concentrados.*—Composición química proximal; digestibilidad en animales; pruebas de valor proteico; pruebas de toxicidad; control microbiológico; pruebas de estabilidad, y contenido de aminoácidos esenciales cuando no se disponga de estos valores o se tenga dudas al respecto.

*Alimentos para lactantes.*—Composición química proximal; digestibilidad en animales; pruebas de valor proteico; control microbiológico; pruebas de estabilidad; ensayos en humanos a nivel de laboratorio y, opcionalmente, contenido de aminoácidos esenciales.

*Suplementos.*—Composición química proximal; digestibilidad en animales; pruebas de valor proteico; valor suplementario; control microbiológico; pruebas de sabor; pruebas de estabilidad ensayos en humanos a nivel de laboratorio y, opcionalmente, contenido de aminoácidos esenciales.

*Alimentos enriquecidos.*—Composición química proximal; digestibilidad en animales; pruebas de valor proteico; control microbiológico; pruebas de sabor; pruebas de estabilidad y ensayos en humanos a nivel de laboratorio (opcional).

#### D. *Ensayos en animales de experimentación.*

A pesar de la conveniencia de que los métodos a ser utilizados para evaluar el valor nutritivo de los alimentos enriquecidos con proteínas sean los mismos en los diferentes laboratorios, ésta no es una condición absolutamente esencial si se tiene en mientes las consideraciones siguientes: 1) todos los métodos tienen limitaciones y todos miden el contenido y el patrón de aminoácidos esenciales de la proteína; 2) que las pruebas se hagan bajo condiciones de riguroso control y observando los requisitos establecidos para cualquiera de los métodos, y 3) que se incluya en la prueba una proteína de referencia, recomendándose para este fin la caseína. Para propósitos de evaluación de la calidad de la proteína, el método del Índice de Eficiencia Proteica (PER) o el de Utilización Neta de la Proteína (UNP) son los más recomendables. La determinación de la digestibilidad de la proteína requiere

la obtención de valores de nitrógeno endógeno fecal a través del uso de dietas libres de proteína, así como del nitrógeno excretado por los animales al ser alimentados con la proteína bajo estudio.

Las pruebas de toxicidad deben realizarse por lo menos en dos clases de animales, la rata y el pollo. Además, los estudios deben realizarse por varias generaciones cuando así parezca necesario.

Se sugiere además llevar a cabo ensayos biológicos usando el alimento en desarrollo sin el agregado de vitaminas y minerales, con el propósito de evaluarlo con sus características naturales.

#### E. *Ensayos en humanos.*

Las pruebas de calidad en humanos pueden clasificarse en 5 clases. Estas son: 1) de aceptabilidad y tolerancia; 2) de crecimiento; 3) de balance de nitrógeno; 4) de valor suplementario, y 5) de otros tipos. Estas pruebas, cuya totalidad no es necesario llevar a cabo, se deben ejecutar después de haber sometido a examen el nuevo alimento.

##### 1. *Pruebas de aceptabilidad y tolerancia.*

Debido a que la disponibilidad de ingredientes de posible utilización es relativamente limitada, y dado que muchos de ellos se usan comúnmente en la alimentación humana, gran parte de los alimentos formulados no tienen que estudiarse necesariamente en términos de su aceptabilidad y tolerancia.

Sin embargo, cuando las mezclas se preparan con algunos ingredientes que no se asocian comúnmente con alimentos para humanos, estas pruebas son necesarias. Su uso es indispensable también como control de los procesos que se emplean en la preparación de las mezclas, los cuales pueden afectar el sabor y aceptabilidad del producto. Por consiguiente, puede que sea necesario determinar la tolerancia de la dosis recomendada a fin de que ésta contribuya significativamente a las necesidades proteicas del individuo. Estas pruebas deben llevarse a cabo en instituciones o en muestras representativas de aquellos sectores de población para los cuales se desarrolló particularmente el producto. Es recomendable también que estas pruebas se hagan en el país donde desea introducirse el alimento. La experiencia hasta ahora acumulada indica que todo alimento nuevo debe presentarse en for-

mas conocidas por la población. Esto es importante, ya que la reacción de aceptabilidad y tolerancia debe ser un reflejo directo del individuo y no estar afectada por la opinión de la persona que hace la prueba. Por lo tanto, para que tales ensayos sean de valor deben sujetarse a ciertos requisitos. Estos son:

1.1 *Número de individuos.*—Aun cuando éste puede ser variable, debe ser representativo de grupos de población, recomendándose que no sea de menos de 20 sujetos.

1.2 *Edad de los individuos.*—Obviamente, ésta debe ser la misma edad que la del grupo de población para la cual fue desarrollado el alimento.

1.3 *Nivel social.*—Como en el caso anterior, éste debe ser representativo de aquel que necesita consumir estos alimentos. Sin embargo, la prueba no debe limitarse sólo a grupos socioeconómicos bajos.

1.4 *Tiempo de observación.*—Se recomienda un mínimo de dos semanas, pero es preferible hasta tres meses. Por lo general, un alimento nuevo puede ser aceptado y tolerado al principio y desechado después; es posible también que este fenómeno se presente a la inversa.

1.5 *Nivel de ingesta.*—Puede ofrecerse como único alimento o en cantidades que suplan una provisión adecuada de proteínas y calorías.

1.6 *Forma.*—La presentación del nuevo alimento debe hacerse en la forma o formas que son de aceptación común entre la población o grupos de individuos para los cuales se desarrolló el producto.

1.7 *Otras observaciones.*—Es muy recomendable observar el agrado con que la gente consume el nuevo alimento; si éste es rehusado, ello puede ser indicativo de un sabor poco grato. La tolerancia orgánica al producto puede apreciarse notando si ocurren molestias gastrointestinales, pérdida de apetito, vómitos, diarrea o constipación. Asimismo, se debe buscar posibles reacciones alérgicas. También es importante conocer la opinión de las madres, ya que ellas pueden ser un factor importante en la determinación del éxito del producto.

## 2. *Pruebas de crecimiento.*

La evaluación de la calidad de la proteína en los humanos puede llevarse a cabo valiéndose de dos métodos, el de crecimiento y el de balance de nitrógeno. El procedimiento a se-

leccionar lógicamente depende de varios factores, por ejemplo, el tipo y número de individuos a investigar, las condiciones locales y facilidades y personal disponibles.

El uso del método de crecimiento como tipo de prueba del valor nutritivo del producto puede realizarse de varias maneras, según la naturaleza y la edad de los sujetos a ser incluidos en el estudio. Lo más importante es que esta investigación sea planificada sobre bases estadísticas bien definidas, a fin de facilitar la interpretación de los resultados.

El índice que se utiliza más comúnmente es la tasa del aumento de peso en un período de tiempo adecuado o expresándose en base a una ingesta de proteína. Es, en realidad, una adaptación del método del IEP que se practica comúnmente en ratas; está sujeto a las mismas condiciones experimentales y tiene las mismas limitaciones. Entre éstas, la más importante es que el aumento ponderal no representa necesariamente cambios en la masa corporal magra. Esta dificultad puede obviarse hasta cierto grado midiendo la excreción de creatinina en la orina en un período de tiempo definido, ya que se ha aceptado que esta medida proporciona un índice de la masa muscular.

Las mediciones de talla son muy útiles, sobre todo en niños de más edad, ya que la talla en general es menos variable que el peso. Sin embargo, este procedimiento tiene la desventaja de que los cambios de estatura son más lentos y, por lo tanto, se requiere aumentar el período de experimentación.

Para una mayor sensibilidad es conveniente que los sujetos a incluir en este tipo de ensayo sean lactantes y niños menores de 5 años, ya que en esta etapa el crecimiento es más rápido y las necesidades proteicas son mayores que a una edad mayor. El grupo control obviamente tiene que ser tan homogéneo con los grupos experimentales como las circunstancias lo permitan. El tiempo necesario para obtener una respuesta varía según el diseño, el tipo de sujeto y el nivel de alimentación. Cuando las condiciones de experimentación son adecuadas y se trabaja con niños de corta edad, pueden obtenerse resultados aceptables en un período no menor de 5 semanas. En el caso de niños de más edad, y siempre bajo condiciones experimentales bien controladas, se requiere de 3 a 4 meses. Este tipo de estudio rinde buenos resultados en instituciones, debido al control que se puede ejercer en ellas.

Los estudios de campo son más difíciles y no se recomiendan a menos que se pueda lograr el control necesario en los sujetos y en otras variables.

El número de individuos está condicionado por varios factores, tales como la edad, duración del estudio, presencia de infecciones, etc., y por el control que se pueda tener de todo el estudio. Cuando las condiciones son ideales, de 5 a 10 niños pueden dar resultados aceptables; sin embargo, en circunstancias donde el control es menor, el número debe variar entre 50 y 200 por grupo.

Las observaciones en estudios de esta índole deben registrarse con la mayor frecuencia posible, sobre todo las concernientes a cambios en peso. Finalmente, el consumo del alimento debe llevarse a cabo de modo que la proteína sea la única variable. Esto subraya la necesidad de asegurarse que la ingesta de otros nutrientes es adecuada. Al igual de lo que se hace comúnmente en ratas, el nivel de ingesta debe ser de preferencia un poco menor del recomendado, con el propósito de lograr así una mayor sensibilidad. En algunas situaciones la mezcla puede ser el único alimento, mientras que en otras puede usarse ésta como agregado a la dieta común para medir su valor suplementario. Los grupos-control deben recibir leche o huevos a niveles de ingesta proteica y calórica iguales a los que reciben los grupos experimentales.

### 3. *Balance de nitrógeno.*

El método de valuación de calidad de las proteínas conocido como balance de nitrógeno representa la cantidad de nitrógeno que el organismo retiene al abstraer de la ingesta total el nitrógeno fecal y el nitrógeno de la orina. Este método es comparable al del UNP que se utiliza en el caso de animales de experimentación.

Cuando el método es aplicado en condiciones debidamente controladas, rinde resultados muy valiosos. Sin embargo, debido a que representa la etapa final del metabolismo proteico, es difícil en ciertas situaciones interpretar los resultados.

Para llevar a cabo esta técnica en el hombre se requiere personal entrenado y facilidades adecuadas. La ingesta del alimento, la recolección cuantitativa de orina y heces y la obtención de otros datos bioquímicos requiere también el más estricto control.

El método puede aplicarse en sujetos adultos, niños o lac-

tantes, pero las condiciones difieren en cada caso, especialmente cuando se trata de adultos. Las necesidades de proteína de estos últimos son sólo las que exige su mantenimiento, por lo que el método es menos sensitivo que en los niños, que necesitan proteínas para la formación de tejidos y para su mantenimiento. Si el sujeto está parcialmente depauperado de proteínas, se obtiene mayor sensibilidad.

Como en el caso de todos los métodos que se utilizan para evaluar la calidad de las proteínas, éstas deben constituir la única variable. Por consiguiente, los individuos deben ingerir cantidades adecuadas y constantes de calorías, vitaminas y minerales. Asimismo, la relación de grasa a carbohidratos debe mantenerse constante.

Para pruebas de valor proteico, la ingesta de este nutriente debe ajustarse a niveles que excedan ligeramente los de mantenimiento. Las mayores diferencias entre las proteínas se observan a ingestas de 130 a 150 mg N/kg/día. A niveles más altos la sensibilidad del método se pierde. Una mejor estimación de la calidad de la proteína puede lograrse aplicando la técnica conocida como índice de balance de nitrógeno. Esta consiste en determinar el balance de nitrógeno a niveles de ingesta de 80 a 159 mg N/kg/día, y la respuesta es lineal. Esta respuesta lineal tiene diferentes ángulos con respecto a la calidad de la proteína, que son los índices de valor proteico. El método también aporta información con respecto a la cantidad de cada proteína necesaria para mantenimiento o equilibrio nitrogenado, y puede usarse para determinar el valor biológico de la proteína, así como su digestibilidad.

Previo a practicar recolecciones cuantitativas de heces y de orina, es necesario que el sujeto atraviese por un período de aceptación, el cual varía según la edad. Para niños pequeños y lactantes, éste puede ser de 4 días, y para adultos, de 12. El período de adaptación debe ser mayor si la ingesta proteica se aumenta o disminuye. Asimismo, la presencia de una infección hace mandatorio el uso de períodos más largos de adaptación.

El período de recolección de heces y orina puede variar, pero una muestra representativa se obtiene con períodos de 3 días que es necesario replicar dos o tres veces. Cuando se trata de estudios de larga duración, y para una mejor inter-

pretación de los resultados, conviene repetir el mismo tratamiento o al menos el tratamiento control.

En resumen, las condiciones necesarias para aplicar correctamente el método de balance de nitrógeno son:

- a) Contar con personal entrenado en la aplicación de esta técnica.
- b) Mantener la ingesta de calorías y de otros nutrientes en cantidades adecuadas y constantes.
- c) Mantener una ingesta proteica constante si se comparan varias proteínas a un mismo nivel o a diversos niveles, pero menores de 150 mg N si se aplica el método denominado índice de balance nitrogenado.
- d) Mantener constante la ingesta de agua, ya que si ésta varía puede afectar al nitrógeno urinario.
- e) Someter a la prueba individuos sanos, libres de infecciones y parasitosis.
- f) Utilizar cuartos aislados para no molestar a los sujetos y con aire acondicionado para evitar el sudor excesivo.
- g) Indicar el grado de depleción del individuo en términos generales.
- h) Usar períodos de adaptación adecuados.
- i) Ofrecer los alimentos en horas constantes y en el mismo número, día a día.
- j) Utilizar períodos mínimos de 3 días replicados do so tres veces para conocer la tendencia del balance.
- k) Medir con exactitud el nitrógeno ingerido y las recolecciones cuantitativas de orina y heces.
- l) Conservar la orina en medio ácido y bajo condiciones adecuadas de refrigeración.

#### 4. Pruebas de valor suplementario.

La eficiencia del nuevo alimento se define no sólo en términos del incremento de la cantidad de proteína de la dieta, sino también a partir de la calidad o utilización de la misma. No todos los alimentos formulados serán usados como suplementos; por consiguiente, es necesario estudiar solamente aquellos que fueron diseñados específicamente para estos propósitos.

Como en el caso de la evaluación de la calidad proteica de los alimentos formulados, ya descrita, el valor suplementario

puede ser estudiado usando la metodología citada para el caso del crecimiento y por medio de la técnica de balance de nitrógeno. En ambas situaciones debe considerarse que, de agregar una cantidad de suplemento a la dieta basal, el efecto a observar no es necesariamente debido a una mejor utilización, ya que también puede ser consecuencia de la mayor ingesta de alimento. Por consiguiente, es preciso que se trate de eliminar una de las variables, preferiblemente la de cantidad, ya que interesa más conocer la eficiencia de utilización de la proteína .

Evidentemente, el problema no es fácil de resolver. Sin embargo, es necesario desarrollar la metodología pertinente, puesto que se considera de gran importancia poder evaluar el valor suplementario de las mezclas.

#### 5. *Otras pruebas.*

Para evaluar la calidad de la proteína en los nuevos alimentos se han propuesto otras técnicas, como son: a) medición de cambios en la albúmina sérica; b) examen de hígados grasos; c) determinación de niveles de ciertas enzimas séricas; d) determinación de aminoácidos libres en el plasma, y e) índice de excreción de hidroxiprolina. A pesar de que estas medidas pueden ser útiles, debe estudiarse más a fondo su significado en base al patrón de aminoácidos de la proteína ingerida.

### IV. RECOMENDACIONES

A partir de las consideraciones que anteceden, seguidamente se incluye una serie de medidas cuya aplicación se estima de suma conveniencia.

- A. Que los laboratorios continúen estudiando activamente las fuentes de proteína de posible utilización, así como los procesos requeridos para la elaboración de las mismas, ya sea en forma de harinas o de aislados proteicos.
- B. Que se elaboren normas de calidad química, bacteriológica y nutritiva de las fuentes de proteína de posible uso.
- C. Que se preste a los agrónomos la cooperación necesaria para el desarrollo de variedades de cereales, leguminosas y otras semillas de mayor rendimiento y de mejor valor proteico.
- D. Que como una medida de importancia se caractericen

química y nutricionalmente las dietas básicas de la población, en particular la de los niños, para que ésta sirva de base en el desarrollo y formulación de las mezclas.

- E. Que se continúe buscando la manera de emplear estos productos en la elaboración de alimentos de bajo contenido de proteínas de mala calidad.
- F. Que los datos químico-nutricionales recabados se publiquen en revistas científicas de amplia circulación.
- G. Que se trate de estimular el interés de la industria en la producción de estos alimentos y de evitar que queden sin más uso que el de servir como curiosidades de laboratorio.
- H. Que se estimule la producción de mezclas preparadas con ingredientes locales o regionales en vez de usar productos importados, con el propósito de fomentar la agricultura e industria locales.
- I. Que se organice un comité integrado por representantes de cada región o país, para mantener al día a todos los interesados en cuanto a los adelantos que se susciten en este campo en la América Latina.
- J. Que en todo momento se tenga presente la necesidad de que nuestros países cuenten con una tecnología moderna y adecuada para la elaboración de este tipo de alimentos.

## V. NECESIDADES DE INVESTIGACION

Como puntos de capital importancia en este rubro cabe citar los siguientes:

- A. Disponibilidad de métodos para determinar el valor suplementario de estos alimentos.
- B. Estudio de la importancia de los factores que afectan el consumo (en términos de frecuencia y continuidad) y la eficiencia del suplemento.
- C. Desarrollo de investigaciones sobre los cambios que ocurren en la albúmina sérica, así como en los niveles de aminoácidos del plasma, hígados grasos y valores enzimáticos en relación con las proteínas de origen vegetal y animal.
- D. Disponibilidad de métodos para la elaboración de aislados proteicos.

## CENTROS DE RECUPERACION NUTRICIONAL

## GRUPO ASESOR

- Dr. Leonardo Sinisterra (Colombia), Coordinador
- Dr. Ivan D. Beghin (Brasil)
- Dr. William Fougere (Haití)
- Dr. Romeo de León (Guatemala)
- Dr. Miguel Octavio Russa (Venezuela)
- Dr. Alvarez Franco (Santo Domingo)
- Dr. Sam Smith (Estados Unidos)

El Grupo tomó como documento básico de trabajo los estudios presentados por el Dr. Leonardo Sinisterra.

En los países en desarrollo es el niño pre-escolar quien es más vulnerable a las limitaciones de la provisión de alimentos y quien manifiesta los más serios efectos de la desnutrición. Un propósito muy valedero será el conseguir que haya abundantes cantidades de alimentos de alta calidad disponible para todos los segmentos de la sociedad, pero es claro que éste es un objetivo que no será alcanzado rápidamente o en forma fácil por grande que sea el esfuerzo que en él se invierta. Mientras tanto, es imperativo que en forma inmediata se tomen medidas que reduzcan la impresionante tasa de mortalidad y los efectos de la desnutrición en millones de niños en el hemisferio. Los niños son el futuro de los países... y del mundo.

Aunque las consideraciones económicas hacen el que la nutrición óptima para todos los niños es una meta fuera de nuestro alcance por algún tiempo, es posible ahora utilizar la alimentación disponible en forma más adecuada, en forma que se garantice la existencia de niños razonablemente bien nutridos. La malnutrición proteico calórica (MPC), que es tan prevalente en la mayoría de los países de Latinoamérica, se debe en parte a una escasez de alimentos. Pero se debe también a pobres prácticas de alimentación de parte de las madres, quienes ignoran los principios más elementales de la nu-

trición. La ignorancia puede corregirse y entonces puede llegarse hasta el niño a través de la mente de la madre.

Este Grupo Asesor, tomando en consideración la evidencia presentada por los participantes en este Congreso, al igual que la disponible de otras fuentes, llegó a las siguientes conclusiones y recomendaciones:

### *Conclusiones*

1.—Los Centros de Recuperación Nutricional, basados en el concepto del Dr. José María Bengoa, son un instrumento poderoso para el tratamiento y la prevención de la desnutrición proteico-calórica en Latinoamérica. (Tales centros se han operado bajo distintos nombres, tales como: Centros de Rehabilitación Nutricional, Centros de Educación y Recuperación Nutricional, Centros de Laboreo Materno, etc.)

2.—En comparación con el costo de los servicios generales de salud y los servicios hospitalarios, la operación de los CRN es considerablemente menos costosa y no requiere personal altamente entrenado. Además, éstos proveen la muy significativa ventaja de conseguir un efecto duradero a través de la educación de las madres.

3.—La cobertura total de la población en un período razonable de tiempo es posible a un costo total que está perfectamente dentro de los recursos de aun los países más pobres del hemisferio.

4.—Los CRN han probado ser efectivos para conseguir importantes objetivos colaterales, tales como:

- (1) Educación de las madres en los principios sencillos, pero muy importantes, de la higiene y el cuidado de los niños.
- (2) La introducción de mezclas ricas en proteínas.
- (3) La introducción de mejores prácticas agrícolas.
- (4) La iniciación de proyectos de desarrollo de la comunidad.
- (5) El entrenamiento de personal médico y paramédico.

### *Recomendaciones*

1.—Siempre que sea posible, es deseable que los CRN funcionen integrados con las facilidades locales de servicios de salud. Sin embargo, es posible conseguir un funcionamiento

muy eficiente de los CRN aun si en el área no hay ningún servicio de salud y su necesidad es evidente.

2.—*La educación de las madres* es la meta principal de los CRN. Este aspecto de su objetivo debe relevarse continuamente con miras no sólo a conseguir la rehabilitación nutricional de los niños, sino a tener la garantía contra la recurrencia de la desnutrición y la prevención en otros niños.

3.—La experiencia ha demostrado que para la efectividad máxima deben observarse ciertas reglas. Entre las principales están:

- (1) El programa educacional debe basarse en técnicas de enseñanza que no requieren el saber leer o escribir.
- (2) Todo lo que se enseñe debe ser utilizable en el seno de una familia con muy limitados recursos y de acuerdo con costumbres establecidas.
- (3) A las madres debe enseñárseles cómo combinar los alimentos localmente disponibles en forma tal que llenen en la mejor forma las necesidades de sus niños. La cantidad de dinero gastado en alimentos por niño debe estar dentro de los medios de las familias representadas en el CRN.
- (4) Debido a que el número de nutricionistas profesionales es tan limitado, ellas deben utilizarse en calidad de supervisoras, de acuerdo con sus habilidades. La mayoría de las operaciones y de la enseñanza debe depender de personal sub-profesional que tenga no más de 10, a 12 de educación formal, con entrenamiento intensivo en los principios sencillos requeridos de nutrición y de higiene.
- (5) El número de niños en un CRN debe ser tal que permita que cada madre reciba una adecuada instrucción en nutrición y cuidado del niño. Un objetivo razonable es el procurar que tres o cuatro madres asistan a la supervisora en el cuidado y alimentación de los niños. Cada madre debe permanecer por lo menos un día a la semana en el Centro para que "aprenda haciendo". Así, con una operación de seis días por semana, un Centro puede manejar 30 a 35 niños.

- (6) En general, un Centro puede atender efectivamente a una comunidad de 500 a 600 familias. Reduciendo el área de operación o influencia a una sola vereda o a un solo barrio de una ciudad, se consigue que el flujo de información del Centro genere un máximo de atención y, por lo tanto, de respaldo de la comunidad.
- (7) Hasta donde ello sea posible, el Centro debe ser la resultante de una necesidad reconocida de la comunidad. La actitud entusiasta dentro del área es muy importante para conseguir el respaldo de la comunidad y obtener de la madre una actitud de apoyo. Tal actitud requiere una actividad cuidadosa de promoción que nunca debe menospreciarse.

4.—En este momento se dispone de información sobre la operación de CRN en diversas localidades y bajo diversas circunstancias. Cada situación requiere ciertas adaptaciones del esquema básico para hacerlo valedero en las circunstancias locales. Los detalles respectivos aparecen en varias publicaciones y deben ser consultados para obtener sugerencias. Las consultas de personas interesadas pueden también dirigirse a la SLAN para ser referidas a individuos que puedan proveer mayor información.

## ENSEÑANZA DE LA NUTRICION EN LATINOAMERICA

## GRUPO ASESOR

Dr. Nelson Chaves (Brasil), Coordinador  
Dr. Carlos Tejada (Guatemala)  
Dr. J. C. Sanahuja (Argentina)  
Dr. Fabián Recalde (Chile)  
Dr. Conrado Asenjo (Puerto Rico)  
Dr. W. A. Krehl (Estados Unidos)  
Dr. David Chumaceiro (Venezuela), Secretario

El Grupo tomó como documento básico de trabajo los estudios presentados por el Dr. Nelson Chaves.

*Considerando*

—Que para la valorización social, económica y humana del hombre es indispensable que éste goce de un buen estado nutricional y de la salud que le permita desarrollar una productividad satisfactoria y alcanzar un buen nivel educacional;

—Que para mejorar el estado de salud y específicamente el nutricional en la América Latina es necesario desarrollar programas amplios de mejoramiento que están englobados dentro de los planes generales de desarrollo;

—Que el concepto moderno multi e interdisciplinario de la nutrición implica acciones debidamente coordinadas a efectuarse en distintos sectores de desarrollo, encaminadas a resolver los problemas relacionados con la producción, almacenamiento, distribución y consumo de alimento, así como con la utilización de nutrimentos por el organismo;

El Grupo Asesor sostiene que es indispensable la preparación de personal adecuado, capaz de planificar y ejecutar los programas relacionados con las acciones arriba especificadas;

*Recomienda:*

1.—Que los organismos oficiales de cada país que tenga como función la acción sobre los problemas nutricionales (Ins-

titutos o departamentos nacionales de Nutrición o similares), que establezcan relación de categoría docente con las Universidades y en especial con las Facultades de Medicina y de Ciencias Económicas y Sociales a los fines de obtener categoría universitaria para sus programas docentes de alto nivel.

2.—Los profesionales que laboran en nutrición deben clasificarse en dos categorías:

a) Nutricionistas (o nutrólogos):

Profesional globalizador de la nutrición con formación a nivel universitario que pueda reunir todas las actividades de nutrición en un programa coordinado. Este profesional, que, sin ser necesariamente bioquímico, economistas, zootecnista, médico, etc., sabe lo suficiente de estas disciplinas en el campo de su incumbencia, la propia nutrición, tendrá suficientes conocimientos que le permitirán unificar y coordinar el esfuerzo de profesionales e instituciones afines. Por lo tanto, debe ser un profesional de alto nivel con buena base científica. Bien motivado para que comprenda cuál es su responsabilidad y su función dentro de la comunidad y al mismo tiempo sea reconocido por los otros profesionales como un experto de alta categoría a quien se pueda pedir asesoría y asumir la dirección de los programas coordinados de nutrición, aun aquellos de nivel nacional (política alimentaria).

Es indispensable reconocer que en su formación académica, al igual que en otras carreras, se debe establecer un gradiente o escala académica (Bachiller en Ciencias, Licenciatura o Magister Scientifical, doctorado o sus equivalentes según las características de cada país) que les permita, por una parte, prestar sus servicios profesionales en programas de nutrición y, por otra, que pueda continuar progresando de acuerdo a sus intereses y capacidades personales hasta alcanzar el grado de Doctor en Nutrición.

La primera etapa en la formación de este profesional son las escuelas o cursos de "nutrición y dietética" de nivel universitario establecidos en América Latina de acuerdo a la filosofía y a los objetivos de la Conferencia de Caracas (\*).

Es necesario al presente organizar los programas de postgrado conducentes a la maestría o doctorado (o sus equivalentes). No puede esperarse que todos los egresados de las

(\*) Conferencia de Caracas, Venezuela, sobre "Adiestramiento de Nutricionistas-Dietistas", celebrada en julio de 1966.

escuelas o cursos de nutrición y dietética alcancen esta última etapa, lo más probable es que sólo unos cuantos lo logren.

b) Otros profesionales especializados en Nutrición: médicos salubristas, bioquímicos, microbiólogos, veterinarios y zootecnistas, agrónomos, tecnólogos de alimentos, educadores para el hogar, pedagogos, profesionales en ciencias económicas y sociales, etc., que, por su carácter más específico, ejecutan programas en nutrición en el área de su interés y de acuerdo con su formación profesional, deben tener una actitud y un comportamiento acorde con el concepto multi e interdisciplinario de la nutrición en su formación académica, ya sea a través de estudios de postgrado o en su experiencia profesional.

3.—Que en relación a las escuelas o cursos para nutricionistas se deben tener muy en cuenta las siguientes acciones:

a) Reforzar las escuelas de nutrición y dietética a través del establecimiento de programas de nivel universitario, las cuales deberán contemplar el entrenamiento en Nutrición Aplicada y en Dietética. Además, reforzar las ciencias básicas fundamentales: químicas, matemáticas, biología, etc., para que los profesionales egresados de estas escuelas puedan continuar estudios de postgrado.

b) Las escuelas de Nutrición y Dietética deben ofrecer oportunidad para que ingresen dietistas egresados de las antiguas escuelas después de otorgarlas los créditos correspondientes y ofrecerles el entrenamiento adicional necesario para que obtengan el grado universitario de nutricionista-dietista.

c) Recomendar a las escuelas donde se forma personal de nivel intermedio (cursos de uno o dos años) que modifiquen su estructura actual, de acuerdo con las recomendaciones de la Conferencia de Caracas (2).

d) Tratar de diversificar el curriculum de las escuelas de Nutrición y Dietética en tal forma que los egresados de las mismas puedan no sólo cumplir su función práctica profesional dentro de los objetivos del nutricionista o dietista, sino que también puedan continuar estudios de postgrado en Nutrición, así como en algunas de las escuelas formadoras de otros profesionales en nutrición, ejemplo: industria láctea, tecnología alimentaria, salud pública, nutrición animal, química agrícola y de alimentos, bromatología, etc.

4) Que en relación a las ciencias de la Salud que se pongan en marcha las siguientes acciones:

a) Incorporar dentro del curriculum de las Escuelas de Medicina, Salud Pública y Enfermería la enseñanza de la Nutrición en forma coordinada, dotándolas de personal docente formado en nutrición, de acuerdo a las recomendaciones de las conferencias de Porto Alegre (\*), Washington (\*\*\*) y Guatemala (\*\*\*).

b) Ofrecer a nivel regional programas de postgrado, donde profesionales en Salud y otras ciencias biológicas puedan continuar estudios de nutrición conducentes a una Maestría y/o Doctorado. Estos programas deberán ser planeados en tal forma que permitan al profesional especializarse en Nutrición, en Salud Pública o bien en investigación nutricional. Los egresados de estas escuelas regionales tendrían la responsabilidad de dirigir los programas de nutrición aplicada dentro del sector Salud o bien actuar como profesores en las escuelas formadoras de dichos profesionales.

c) Continuar impartiendo cursillos de corto plazo sobre Nutrición en Salud Pública, para los profesionales en servicio en el área de la salud. Estos cursillos por el momento podrían organizarse a nivel regional continental, mientras cada país tenga la oportunidad de hacerlos a nivel nacional.

5) Que en relación a las ciencias tecnológicas relacionadas con la producción, almacenamiento y procesamiento se tengan en cuenta las siguientes acciones:

a) Incorporar al pènsum de las Escuelas de Agronomía, Veterinaria y Zootecnia, así como en aquellas otras relacionadas con la tecnología alimentaria, la enseñanza de la nutrición. En esta forma los futuros profesionales lograrían, dentro del marco de sus objetivos, situar a su especialidad en el lugar que le corresponde para mejorar la situación alimen-

---

(\*) Rao, K. Someswara. La Enseñanza de la Nutrición en las Escuelas de Medicina del Brasil. Bol. Of. San. Pan. 61: 59-68, 1966.

(\*\*) Conferencia sobre la Enseñanza de la Nutrición en las Escuelas de Medicina y Salud Pública en Latinoamérica. Washington, D. C., septiembre 19-23, 1966. Patrocinada por la Agencia Internacional para el Desarrollo con la asistencia técnica de los Institutos Nacionales de Higiene de los Estados Unidos y la Organización Panamericana de la Salud.

(\*\*\*) Conferencia sobre la Enseñanza de la Nutrición y la Pediatría en las Escuelas de Medicina de Centro América y Panamá, Guatemala, C. A., enero 30-31, 1967. Patrocinada por la Fundación Josiah Macy, Jr., con la asesoría de la Facultad de Medicina de la Universidad de San Carlos y el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP).

taria de sus grupos de influencia. La enseñanza de la nutrición dentro de estas escuelas podría estar a cargo de nutricionistas (con grado académico a nivel de Maestría o Doctorado) o bien de especialistas de esa disciplina con cursos de postgrado en nutrición.

b) Desarrollar cursos a nivel nacional o regional según el caso donde puedan continuar estudios de postgrado profesionales egresados de estas escuelas. Podrían también aceptarse a químicos, ingenieros y, en general, profesionales técnicos que en la actualidad tienen a su cargo servir a la mayoría de las industrias alimentarias de la América Latina.

c) El curriculum de estos cursos debe ser lo suficientemente abierto para que los estudiantes graduados establezcan el suyo propio, de acuerdo a su preparación básica y futuros intereses.

6) Que en relación a las ciencias económico-sociales y pedagógicas (incluyendo educadoras para el hogar) sea posible:

a) Organizar cursillos de corto plazo (2-3 meses) y a nivel regional para el entrenamiento de economistas, antropólogos, sociólogos, administradores, etc., que estén interesados en nutrición.

b) En el caso particular de los pedagogos es imperativo que las escuelas universitarias formadoras de estos profesionales incorporen en su pénsum la enseñanza de la nutrición y su didáctica. Estos profesionales, al actuar como agentes de cambio y multiplicadores, tendrían a su cargo la enseñanza de la nutrición en el nivel de educación media en general y en las escuelas normales formadoras de maestros de educación primaria, en particular. El nutricionista podría ser el profesor encargado del entrenamiento de los estudiantes, dentro de las escuelas universitarias de pedagogía.

7) Que en las próximas reuniones de la SLAN se evalúen los programas académicos relacionados con nutrición existentes en la América Latina y que se haga un análisis crítico de cada programa.

8) Que la SLAN nombre un comité permanente encargado de evaluar, asesorar y recomendar aquellos programas académicos que llenen los requisitos establecidos por la Sociedad, para el adiestramiento de los profesionales de la nutrición.

## PROGRAMAS DE NUTRICION APLICADA

### GRUPO ASESOR

Dr. Carlos Collazo (Perú), Coordinador  
Dr. Werner Ascoli (Guatemala), Coordinador  
Dr. Teo Rodríguez G. (Venezuela)  
Dr. Nelson Fernández (Puerto Rico)  
Dr. B. Philadelpho de Siqueira (Brasil)  
Dr. Robert Cook (Jamaica)  
Dr. Jaime Ariza (Colombia), Secretario

El Grupo tomó como documento básico de trabajo los estudios presentados por los Dres. Collazo y Ascoli.

### I. INTRODUCCION

El problema nutricional en los países en vía de desarrollo es sumamente complejo y existe una gran cantidad de factores que influyen en él. Entre éstos podemos mencionar algunos de los más importantes, como: producción, distribución, almacenamiento y disponibilidad de alimentos, tanto a nivel nacional como a nivel familiar; el poder adquisitivo y nivel cultural de la familia; las enfermedades infecciosas; el nivel educativo de la población; el cuidado del desnutrido, etc.

Cualquier programa tendiente a solucionar el problema nutricional debe tomar en consideración todos los factores contribuyentes y también la distribución del problema dentro de la población, o sea identificar adecuadamente los grupos más vulnerables. Igualmente, el programa debe considerar adecuadamente los tres puntos siguientes:

- 1) La naturaleza y la magnitud del problema nutricional para la planificación correcta.
- 2) Realizar evaluaciones periódicas y permanentes utilizando índices adecuados para valorar las actividades y los resultados que se obtengan.
- 3) Indicar el desarrollo del programa en áreas limitadas,

para comprobar la factibilidad y la eficacia de los métodos, antes de su extensión a nivel nacional.

Por su mencionada complejidad, el problema nutricional debe ser atacado desde todos los niveles, ya sea dentro de un país o una región.

La satisfacción de las necesidades básicas de la alimentación debe ser reconocida como un propósito fundamental de la sociedad. Por esta razón, las altas autoridades gubernamentales deben definir e implementar una política nacional de alimentación como parte integral del plan nacional de desarrollo económico-social.

Esta política, que define la situación actual y las metas deseables, deberá servir como base fundamental para el desarrollo de programas en las áreas de economía, agricultura, educación, salud pública y otras relacionadas.

En vista de lo antes exuesto se sugiere desarrollar las siguientes actividades:

## II. ACTIVIDADES INMEDIATAS

- Atención y cuidado de niños desnutridos lactantes (nacimiento hasta un año), pre-escolares (1 a 4 años), embarazadas y madres lactantes.
- Programas de Educación y complementación alimentaria.
- Control de sarampión y tosferina y otras enfermedades para las que se pueden utilizar fáciles medios de prevención de comprobada eficacia.

## III. ACTIVIDADES A LARGO PLAZO

*Sector Educación:* La falta de conocimientos adecuados sobre la alimentación y la nutrición, por parte de la población, se considera como uno de los principales factores responsables del problema nutricional. Por consiguiente, toda actividad educacional, principalmente los programas de educación sistemática, debe considerar la inclusión de los conocimientos necesarios sobre alimentación y nutrición, con el objeto de desarrollar hábitos alimentarios adecuados. Los conceptos básicos y las prácticas necesarias para una buena nutrición deben ser incorporados en el curriculum regular de estudios a todos los niveles de la enseñanza.

Una mejor utilización de los medios de comunicación social, como radio, prensa y televisión, para información a la

comunidad de los problemas existentes y sus posibles soluciones.

*Sector Agrícola:* Los planes agrícolas deberán considerar las necesidades de la producción en relación a las necesidades nutricionales de la población.

Es necesario establecer medidas de protección para estimular la producción de alimentos con énfasis en aquellos que vayan a cubrir las necesidades nutricionales de la población, tales como:

- a) Mejor uso de los conocimientos existentes y apoyo a programas de investigación en producción y mejoría de alimentos básicos.
- b) Extensión de los programas agrícolas y de las facilidades de crédito orientados hacia una producción más eficiente de alimentos a través de una mejor tecnología agrícola (fertilización, control de pestes, selección de semillas, utilización de concentrados, etc.).
- c) Incremento de las facilidades de almacenamiento, estabilización de precios y otras medidas que simplifiquen y tecnifiquen el mercadeo y distribución de los productos alimenticios básicos.

*Sector Salud:* El plan nacional de salud debe:

- 1) Incluir las actividades necesarias para la prevención de la desnutrición. Entre éstas deben incluirse medidas como:
  - a) El agregado a vehículos adecuados de los nutrientes deficientes de la dieta usual de la población.
  - b) La inclusión de educación nutricional dentro de los programas de educación sanitaria.
  - c) Asignar la prioridad necesaria a la atención de los grupos nutricionalmente más vulnerables: lactantes, pre-escolares, embarazadas y madres lactantes.
  - d) Una continua observación del estado nutricional de la población para el diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de los problemas.

Muchos otros programas de salud pública, relacionados con la nutrición, pueden contribuir al control general del proble-

ma nutricional. Entre éstos debe mencionarse el saneamiento ambiental, introducción de agua potable a los hogares y la educación sanitaria para el control de las infecciones y el parasitismo intestinal. Los programas materno-infantiles deben considerar la conveniencia de la planificación familiar para proteger la salud de la madre y del niño.

*Sector Industrial:* Fomentar y orientar la industria de los alimentos para que puedan contribuir a una mejoría del estado nutricional de la población considerando los problemas básicos existentes:

- a) Un control adecuado de las características sanitarias y nutricionales de los alimentos elaborados por la industria, así como de su rotulado y propaganda.
- b) Establecimientos de incentivos económicos para la producción de alimentos nutricionalmente deseables.

*Otros sectores:* Varias otras agencias gubernamentales y sectores privados deben considerar a la nutrición dentro de sus programas. Como ejemplos se pueden mencionar los siguientes:

Considerar las necesidades alimentarias en la política de exportación y en la reglamentación del precio de los alimentos y el establecimiento de salarios básicos y otros beneficios al trabajador.

#### IV. ACTIVIDADES PERMANENTES

El desarrollo e implementación de las medidas indicadas en las secciones anteriores obviamente necesitan de personal profesional y técnico, que al presente es muy escaso y en algunos rubros inexistente. Las necesidades más urgentes son de nutricionistas-dietistas; tecnólogos de alimentos; profesores de nutrición a nivel universitario (medicina, odontología, agronomía, medicina veterinaria, etc.); profesores orientados en nutrición para escuelas primarias, secundarias y normales, economistas agrícolas orientados hacia la nutrición y veterinarios especializados en nutrición animal y extensión agropecuaria. Al mismo tiempo que se estimula la formación de este personal, se deben tomar los pasos necesarios para asegurar su utilización, creando las plazas necesarias y a un nivel adecuado.