



**ORGANIZACION
PANAMERICANA
DE LA SALUD**

XXXVI Reunión



**ORGANIZACION
MUNDIAL
DE LA SALUD**

XLIV Reunión



Washington, D.C.
Septiembre 1992

Tema 5.5 del programa provisional

CD36/15 (Esp.)

7 agosto 1992

ORIGINAL: INGLES

**PLAN DE ACCION PARA LA ELIMINACION DE DEFICIENCIA DE VITAMINA
A DE LAS AMERICAS**

Este documento presenta un Plan Regional de Acción para la eliminación de la carencia de vitamina A en respuesta a las Resoluciones pertinentes de la XXIII Conferencia Sanitaria Panamericana y la XXXV Reunión del Consejo Directivo, en lo referente a la erradicación/eliminación de ciertas enfermedades, incluidos aquellos trastornos relacionados con las deficiencias de micronutrientes. La expresión malnutrición por deficiencia de micronutrientes se emplea para indicar la carencia de tres nutrientes esenciales, a saber, hierro, yodo y vitamina A, que se necesitan en muy pequeñas cantidades para satisfacer las necesidades fisiológicas medias de una población sana.

Dicho Plan de Acción tiene por objeto identificar los grupos de población vulnerables y apoyar la aplicación de medidas coordinadas, integradas, financieramente accesibles y sostenibles para eliminar la carencia de vitamina A como problema de salud pública. El Plan requiere la evaluación epidemiológica de la extensión de la carencia de vitamina A en los países de América Latina y el Caribe y formula estrategias e intervenciones a nivel nacional y regional. Las actividades presentadas comprenden la coordinación de las instituciones internacionales, bilaterales y nacionales; la movilización de recursos, la divulgación de información para fomentar la concientización sobre el problema de la carencia de vitamina A, sus causas y posibles soluciones; el adiestramiento de recursos humanos, la promoción de la investigación y la cooperación técnica directa. Las intervenciones principales están relacionadas con la promoción del estado de salud, la educación nutricional y las actividades de comunicación social; la producción de alimentos ricos en vitamina A a nivel comunitario y familiar; la fortificación de alimentos básicos y de las mezclas alimentarias de destete con vitamina A y, como medida a corto plazo, la distribución de monodosis de vitamina A (50.000 a 200.000 UI) para niños que viven en áreas de alta prevalencia de malnutrición y enfermedades infecciosas. El Plan de Acción esboza metas inmediatas e intermedias en

el contexto de una estrategia integrada de control de la malnutrición producida por la deficiencia de micronutrientes hacia la meta final de eliminar prácticamente la carencia de vitamina A para el año 2000.

En la 109a Reunión del Comité Ejecutivo se examinó una versión anterior del documento. Varios miembros del Comité expresaron la necesidad de que los gobiernos asuman el compromiso político de alcanzar la meta de eliminar la carencia de vitamina A para el año 2000. Allí se señaló también que el documento debe asignar el orden de prioridad de las metas nacionales de corto plazo fijadas para 1992 y 1994. Además, el Comité hizo hincapié en la importancia de evaluar el estado nutricional actual en relación con la vitamina A, y resaltó la importancia de la promoción de la lactancia materna y de la suplementación con alimentos ricos en vitamina A.

Como resultado de los debates en el Comité Ejecutivo, se hicieron cambios que se han incluido en el presente documento. Por último, el Comité Ejecutivo aprobó la siguiente resolución para la consideración del Consejo Directivo:

RESOLUCION III

PLAN DE ACCION PARA LA ELIMINACION DE DEFICIENCIA DE VITAMINA A DE LAS AMERICAS

LA 109a REUNION DEL COMITE EJECUTIVO,

Visto el Plan de Acción para la Eliminación de Deficiencia de Vitamina A de las Américas (Documento CE109/10),

RESUELVE:

Recomendar que el Consejo Directivo apruebe una resolución conforme a los siguientes lineamientos:

LA XXXVI REUNION DEL CONSEJO DIRECTIVO,

Visto el Documento CD36/15, "Plan de Acción para la Eliminación de Deficiencia de Vitamina A de las Américas";

Considerando el impacto que tiene la deficiencia de micronutrientes, y específicamente de vitamina A sobre la salud, el bienestar y el desarrollo humano;

Observando que la deficiencia de vitamina A, en su forma moderada, parece estar más extendida en la Región de lo que se había estimado previamente, y

Teniendo en cuenta los progresos científicos y tecnológicos que posibilitan la virtual eliminación o control de dichas deficiencias de micronutrientes, incluyendo vitamina A, como problemas de salud pública,

RESUELVE:

1. Aprobar los objetivos y actividades propuestos en el "Plan de Acción para la Eliminación de Deficiencia de Vitamina A de las Américas" (Documento CD36/15).

2. Instar a los Gobiernos Miembros a que:

- a) Formulen planes de acción nacionales que contengan políticas y programas para la eliminación de deficiencia de vitamina A como problema de salud pública para el año 2000;*
- b) Fortalezcan la capacidad técnica y administrativa de las instituciones nacionales y locales según lo requieran las actividades dirigidas a implementar los planes de acción;*
- c) Mejoren la cooperación intersectorial para lograr un abordaje integral en la prevención de la deficiencia de vitamina A;*
- d) Establezcan un punto focal como mecanismo coordinador para promover e integrar las actividades comunes que se requieren para el control de las deficiencias de yodo, hierro y vitamina A.*

3. Pedir al Director que:

- a) Proporcione la cooperación técnica necesaria para fortalecer la capacidad de los países en la vigilancia, control y eliminación de deficiencia de vitamina A;*
- b) Promueva la movilización de recursos nacionales y externos para un mayor apoyo al desarrollo de los programas de prevención y control de deficiencia de micronutrientes;*
- c) Estimule y apoye la cooperación entre países y agencias bilaterales e internacionales para conseguir la puesta en ejecución de los planes de acción nacionales para la eliminación de deficiencia de vitamina A de las Américas.*

*(Aprobada en la sexta sesión plenaria,
celebrada el 24 de junio de 1992)*

**PLAN DE ACCION PARA LA ELIMINACION DE DEFICIENCIA DE
VITAMINA A DE LAS AMERICAS**

CONTENIDO

Página

I. INTRODUCCION	1
A. Compromisos de eliminar la carencia de vitamina A	2
B. Importancia de la carencia de vitamina A	3
C. Evaluación del estado nutricional respecto de la vitamina A	4
1. Ingesta alimentaria	4
2. Pruebas fisiológicas	4
3. Ensayos histológicos	5
4. Métodos bioquímicos	5
5. Signos clínicos	5
D. Prevención y control de la carencia de vitamina A	6
1. Mejora y diversificación de la dieta	6
2. Fortificación de alimentos	6
3. Suplementación	7
4. Educación de la comunidad y mercadeo social	7
E. Cooperación interinstitucional en América Latina y el Caribe	8
F. Situación actual en América Latina y el Caribe	9
1. Encuestas epidemiológicas	9
2. Intervenciones con vitamina A	10
II. JUSTIFICACION DEL PLAN DE ACCION SOBRE LA VITAMINA A	11
III. META	12
IV. ESTRATEGIAS	12
V. OBJETIVOS	12
A. Objetivos inmediatos (1992-1994)	13
B. Objetivos intermedios (1995-1999)	15
C. Objetivos a largo plazo (para el año 2000)	17

CONTENIDO (cont.)

	<u>Página</u>
VI. ACTIVIDADES DE COOPERACION TECNICA	17
A. Coordinación interinstitucional y movilización de recursos	17
B. Concientización y divulgación de información	17
C. Adiestramiento de recursos humanos	18
D. Promoción de la investigación	18
E. Cooperación técnica directa con los países	18
VII. REFERENCIAS	20
ANEXO I. Cuadros	24
ANEXO II. Siglas y abreviaturas	26

PLAN DE ACCION PARA LA ELIMINACION DE DEFICIENCIA DE VITAMINA A DE LAS AMERICAS

I. INTRODUCCION

El hambre, la desnutrición y ciertas deficiencias de micronutrientes--vitamina A, yodo y hierro--revisten una gran importancia social y económica en América Latina y el Caribe, afectando gravemente a la salud y el bienestar de la población, especialmente los grupos de bajos ingresos. La malnutrición proteinoenergética se asocia con una alta morbilidad y mortalidad entre los niños menores de 5 años como consecuencia de su interacción con infecciones diarreicas y respiratorias agudas, una característica epidemiológica común de los países en desarrollo.

La persistencia del ciclo vicioso malnutrición-infección-malnutrición retarda también el crecimiento físico del niño y suele estar acompañada frecuentemente de un retraso del desarrollo y un bajo desempeño psicosocial. Además, el estado de nutrición tiene un efecto definitivo sobre la capacidad del individuo para realizar trabajo físico productivo. Huelga decir que la realización del desarrollo óptimo del potencial genético de cada individuo es imperativa para contribuir eficazmente a su propio bienestar y al de la sociedad a la cual pertenece (1).

En este contexto, las deficiencias de micronutrientes deben considerarse como una parte importante, aunque no aislada, del problema más amplio y más grave del hambre y la malnutrición proteinoenergética que afecta a un gran número de madres y niños de las zonas rurales y las comunidades marginadas de los centros urbanos en rápido crecimiento.

Las encuestas nacionales sobre nutrición que se realizaron en América Central en 1966 por mediación de OPS/INCAP indicaron que la carencia de vitamina A constituía un problema grave y extendido como indican los niveles de ingesta alimentaria y retinol en el suero. Más del 67% de las familias registraron una ingestión de vitamina A menor de la mitad de los aportes dietéticos recomendados y la prevalencia de los niveles deficientes de retinol en el suero (por debajo de 20 $\mu\text{g}/\text{dl}$) en los niños variaron entre el 14,9% en Nicaragua y el 36,5% en El Salvador (2).

Desde el punto de vista de la salud pública, la carencia de vitamina A en América Latina y el Caribe no parece representar un problema de gran magnitud y, cuando ocurre, puede relacionarse con una ingesta inadecuada, infecciones recurrentes y/o enfermedades de malabsorción. Sin embargo, como la carencia de vitamina A se ha notificado en diversos estudios nacionales, es conveniente volver a evaluar la situación actual de esta deficiencia nutricional específica en la Región (3).

En estos últimos años, los nuevos conocimientos adquiridos sobre la epidemiología de la malnutrición producida por deficiencia de micronutrientes han ofrecido nuevas opciones para la planificación, la ejecución y la evaluación de actividades encaminadas a la prevención y el control de dichas deficiencias.

Las vitaminas y los minerales que son esenciales para el crecimiento y el funcionamiento de los seres humanos se denominan micronutrientes, es decir, nutrientes que el organismo necesita en muy pequeñas cantidades. Dada la importancia de las deficiencias de vitamina A, hierro y yodo, el término micronutriente se aplica a estos nutrientes específicos. Otros nutrientes, tales como el calcio, el cinc y las vitaminas C y B, pueden tener también una importancia crítica en algunas regiones y grupos de población.

A. Compromisos de eliminar la carencia de vitamina A

La Organización Mundial de la Salud ha prestado una atención especial a la prevención y el control de la carencia de vitamina A, reconociendo así el papel importante que esta vitamina tiene en la nutrición humana y las graves consecuencias de su deficiencia en muchas partes del mundo.

Esta preocupación fue reiterada por la 37a Asamblea Mundial de la Salud, que urgió a la Organización y los Estados Miembros a que evaluaran los enfoques más apropiados para prevenir y controlar la carencia de vitamina A y la xeroftalmía, vigilar su incidencia y prevalencia y coordinar el lanzamiento y dirección de la acción internacional para combatir la carencia de vitamina A (4). La OMS propuso en 1985 un programa de 10 años de apoyo a los países para prevenir y controlar la carencia de vitamina A (5).

Más recientemente la XXIII Conferencia Sanitaria Panamericana que se celebró en 1990 solicitó al Director que determinara la factibilidad de la erradicación/eliminación de varias enfermedades, entre otras, la carencia de vitamina A.

En septiembre de 1991, la XXXV Reunión del Consejo Directivo urgió a los Gobiernos Miembros a que promovieran la colaboración y coordinación entre los sectores públicos y privados con miras a la prevención, el control y la vigilancia de trastornos carenciales, entre otros, por deficiencias de yodo y de vitamina A, así como a que incluyera la participación de los sistemas locales de salud en la prevención y el control de dichos trastornos (6).

En la Cumbre Mundial en Favor de la Infancia que se celebró en Nueva York en 1990, setenta jefes de Estado, entre ellos, los de varios países de América Latina y el Caribe, aprobaron la "Declaración Mundial sobre la Supervivencia, la Protección y el Desarrollo de los Niños", comprometiendo así a sus gobiernos, entre otras cosas, a eliminar prácticamente los trastornos producidos por deficiencias de vitamina A y de

yodo y a reducir en un tercio el número de mujeres que sufren anemia ferropénica para el año 2000 (7).

Después de la Cumbre, la Organización Mundial de la Salud y el UNICEF convocaron en 1991 una conferencia de políticas sobre la malnutrición producida por deficiencia de micronutrientes: "Cómo terminar con el hambre en su forma oculta" en Montreal, Quebec, con el apoyo del Banco Mundial, la FAO, el PNUD y otros organismos bilaterales e internacionales. Más de 300 dirigentes de política y científicos de unos 55 países, que representaban campos tales como la nutrición, salud, agricultura, educación, información, planificación e industria, acordaron poner en práctica una estrategia coordinada para controlar las tres deficiencias de micronutrientes más frecuentes: la vitamina A, el yodo y el hierro (8).

Más recientemente, la 45ª Asamblea Mundial de la Salud aprobó la resolución WHA45.33 que insta a los gobiernos miembros a aplicar las estrategias nacionales destinadas a superar la malnutrición por carencia de micronutrientes, incluida la carencia de vitamina A (9).

B. Importancia de la carencia de vitamina A

El retinol, la forma activa de la vitamina A, es un nutriente esencial que se obtiene de alimentos animales como la leche, los huevos y el hígado. Los precursores carotenoides de la vitamina A que existen en ciertas hortalizas de hojas verde oscuras, hortalizas carnosas amarillas y frutas no cítricas, son biodisponibles cuando se consumen en una dieta que contiene también cantidades apropiadas de grasa.

Además del papel bien conocido que desempeña en la visión humana, las pruebas científicas han demostrado que el retinol es imprescindible para una reacción inmunológica, reproducción, crecimiento e integridad epitelial adecuados. El Grupo Consultivo Internacional de Vitamina A (IVACG) ha descrito cinco niveles de estado nutricional de vitamina A: satisfactorio, marginal (leve y subclínico), excesivo y tóxico (10).

Los signos de toxicidad aparecen generalmente sólo con ingestiones diarias sostenidas, durante semanas o meses, que incluyan tanto alimentos como suplementos farmacéuticos en exceso de 15.000 μg de retinol (50.000 UI) en los adultos y 6.000 μg de retinol (20.000 UI) en los lactantes y niños de corta edad. Estas dosis son más de 10 veces mayores que los requisitos diarios (Cuadro 1, Anexo I) y generalmente no se pueden obtener de alimentos, salvo por ingestión sostenida de grandes cantidades de aceites de hígado o de hígado de pescados, que son muy ricos en vitamina A (11).

Por otro lado, un estado nutricional marginal podría darse porque la dieta es pobre en vitamina A, porque se absorbe mal o porque hay un agotamiento de las reservas orgánicas causado por enfermedades infecciosas (12). Este estado se reconoce por las

alteraciones que se producen en el tejido epitelial, la ceguera nocturna y los bajos niveles de retinol en el suero.

Los estados alimentarios y las enfermedades extremadamente desfavorables, como el sarampión, por ejemplo, provocan la aparición de síntomas clínicos específicos de carencia de vitamina A: xeroftalmia conjuntival, mancha de Bitot, xeroftalmía corneal, ulceración corneal, queratomalacia, fondo xeroftálmico, ceguera y muerte eventual (13). Los niños de seis meses a cinco años de edad corren el mayor riesgo de padecer carencia de vitamina A y sus consecuencias si, durante y después del destete, no se les suministran alimentos ricos en vitamina A. La leche materna suele ser una excelente fuente de vitamina A y, por lo tanto, las madres deben amamantar a sus hijos durante el mayor tiempo posible.

En 1986 Sommer y sus colaboradores informaron que el tratamiento profiláctico con altas dosis de retinol para niños con carencia marginal de vitamina A puede proporcionar protección contra los problemas oculares y reducir la tasa de mortalidad (14). Desde entonces se han realizado otros muchos estudios que apoyan esta conclusión.

C. Evaluación del estado nutricional respecto de la vitamina A

El estado nutricional respecto de la vitamina A en los seres humanos puede determinarse empleando varias técnicas, desde el análisis de la ingesta alimentaria hasta la medición de las reservas orgánicas. A continuación se ofrece una breve descripción de las metodologías actuales.

1. Ingesta alimentaria

La cantidad de ingestión de vitamina A puede calcularse mediante la observación directa o mediante la determinación de la frecuencia alimentaria en la dieta. Los resultados son sumamente variables porque en la ingesta alimentaria no se tienen en cuenta las interacciones de los nutrientes, la biodisponibilidad, la interferencia de los parásitos intestinales, los estados infecciosos ni los cambios en el contenido de vitamina A de los alimentos debidos a la conservación y la elaboración. Sin embargo, es una herramienta útil para vigilar la eficacia de la educación nutricional y las intervenciones dirigidas a promover el consumo de alimentos ricos en vitamina A, así como a identificar a las comunidades en peligro de padecer carencia de vitamina A debido a una dieta inadecuada.

2. Pruebas fisiológicas

El agotamiento de las reservas de vitamina A hasta un nivel marginal es causa de la ceguera nocturna y de que se requiera un tiempo de recuperación de la visión más largo después de una fuerte estimulación de la luz. Ambas condiciones podrían emplearse para vigilar el estado nutricional de la vitamina A. Aunque su aplicación a

los niños de edad preescolar es difícil, la historia clínica de la ceguera nocturna puede detectarse mediante entrevistas.

3. Ensayos histológicos

La función de la vitamina A en la integridad epitelial constituye la base que permite realizar una prueba leve no invasiva e indirecta para evaluar la carencia de vitamina A. Consiste en el examen de una muestra del epitelio tomada de la conjuntiva para determinar los cambios en la composición celular y la morfología: Citología de la impresión conjuntival (CIC) y citología de la impresión con transferencia (15,16).

4. Métodos bioquímicos

Los métodos bioquímicos son objetivos y requieren instalaciones de laboratorio. El más simple y confiable es la determinación del nivel de retinol en el suero, que oscila normalmente entre 20 y 50 $\mu\text{g}/\text{dl}$ (17). Cuando las reservas de vitamina A hepática son insuficientes, el nivel de retinol en el suero es inferior a ese intervalo de variación. Se ha aceptado que las concentraciones entre 10-20 $\mu\text{g}/\text{dl}$ deben considerarse indicativas de una carencia leve de vitamina A y por debajo de 10 $\mu\text{g}/\text{dl}$ de una carencia grave (13). Sin embargo, los estudios llevados a cabo por Flores y sus colaboradores indican que el límite máximo para el estado marginal debe aumentarse hasta 30 $\mu\text{g}/\text{dl}$, porque los niños con retinol en el suero por debajo de ese nivel responden a la suplementación con vitamina A, una indicación de que sus reservas son insuficientes (18).

Otro ensayo bioquímico, el método de la Respuesta de Dosis Relativa (RDR) se basa en la hipótesis de que la proteína fijadora del retinol (RBP), encargada de transportar el retinol del hígado al resto del organismo, se acumula cuando hay una reducción de vitamina A en el hígado (19). Cuando se suministra vitamina A, el RBP se combina con el retinol y lo suelta en la circulación. Cinco horas después de administrarse una dosis suplementaria de retinol, los niveles en el suero aumentan un 20% con respecto al valor original si había un estado marginal de vitamina A (20).

5. Signos clínicos

Los cambios conjuntivales conocidos como xeroftalmía son signos seguros de estado deficiente de vitamina A, pero no están presentes en las condiciones marginales (13). En consecuencia, los síntomas clínicos no son adecuados para vigilar la carencia de vitamina A en la mayor parte de los contextos latinoamericanos, en que la carencia de vitamina A se prevé que va a ser subclínica.

En resumen, para los fines epidemiológicos en América Latina el método más confiable y práctico es la determinación del retinol en el plasma o el suero. Es conveniente mantener los límites recomendados en 10 y 20 $\mu\text{g}/\text{dl}$, pero sería apropiado

agregar un tercer límite de 30 $\mu\text{g}/\text{dl}$ para detectar los grupos de población expuestos al riesgo de padecer carencia de vitamina A.

D. Prevención y control de la carencia de vitamina A

Cuatro intervenciones específicas para eliminar la carencia de vitamina A son: Mejora y diversificación alimentarias, fortificación de alimentos, suplementación, y educación de la comunidad y mercadeo social. La selección de una o más de las tres primeras intervenciones dependerá de la magnitud del problema, mientras que la cuarta debe incluirse siempre para apoyar las otras tres.

1. Mejora y diversificación de la dieta

La mejora y diversificación de la dieta incluyen intervenciones que tienen por objeto mejorar la dieta de las poblaciones vulnerables mediante un mejor nivel de producción, disponibilidad y consumo de alimentos ricos en vitamina A, utilizando estrategias como la promoción de huertos comunitarios y familiares, tecnologías domésticas para la conservación y elaboración de alimentos, recetas para alimentar a niños lactantes y de corta edad, los medios de información y el mercadeo social.

El valor principal de esta intervención es que la vitamina A se suministra por medio de sus fuentes naturales. Los cambios en las actitudes de la comunidad pueden producir un aumento permanente y autosostenido de la ingesta alimentaria de vitamina A, proporcionando de este modo una solución a largo plazo para prevenir y controlar dicha carencia.

2. Fortificación de alimentos

La fortificación de los alimentos con vitamina A tiene la ventaja de que se emplean canales de distribución ya establecidos y no se requiere cambios en las actitudes o los hábitos alimentarios de las personas (21).

La fortificación puede orientarse a toda la población o dirigirse específicamente a grupos especiales. Un ejemplo de esto último es la fortificación de alimentos de destete y tentempiés o bocadillos para niños preescolares y en edad escolar. La fortificación con vitamina A en general no cambia la apariencia o el sabor del vehículo alimentario, como se ha visto en la experiencia en América Central con la fortificación del azúcar con retinol.

Las condiciones para obtener buenos resultados con esta intervención son la existencia de un alimento básico adecuado, consumido por el grupo "en riesgo", un nivel mínimo de desarrollo industrial, mecanismos reglamentarios y de control de la calidad y los recursos económicos necesarios para adquirir el nutriente, así como la voluntad política de llevar a cabo los cambios necesarios. Para cumplir con todos estos requisitos

es posible que se requieran varios años de trabajo, que es la razón de que la fortificación de alimentos se considere una solución a mediano plazo.

3. Suplementación

En el caso de afecciones graves, la única intervención que permite asegurar una administración inmediata de vitamina A consiste en suministrar altas dosis en forma de cápsulas o de solución oleosa (22). La OMS, UNICEF y el Grupo de Trabajo de IVACG recomiendan este procedimiento en el caso de xeroftalmía, sarampión y desnutrición grave (23). La aplicación de este procedimiento podría también ser de utilidad durante el tratamiento de casos de infecciones respiratorias agudas y de diarrea prolongada.

Este método se está utilizando como una solución temporal para poblaciones vulnerables. El sistema de entrega constituye el obstáculo más importante porque deben administrarse altas dosis de vitamina A a la población destinataria cada 4 a 6 meses. La OMS y el UNICEF (24) han propuesto agregar la suplementación de vitamina A al Programa Ampliado de Inmunización (PAI), específicamente en el momento de la vacunación contra el sarampión.

La dosis recomendada es 50.000 UI de retinol para los niños de 6 meses a 1 año de edad y 200.000 UI para los niños mayores de 1 año a intervalos de tres a seis meses. La suplementación para los niños mayores es logísticamente más difícil.

El efecto de la suplementación de vitamina A es de corta duración, por lo que esta intervención se clasifica como una medida a corto plazo.

4. Educación de la comunidad y mercadeo social

La educación de la comunidad y las estrategias de mercadeo social deben incorporarse en las tres intervenciones anteriormente mencionadas. La participación de la comunidad en la evaluación de su propia situación de vitamina A, la formulación y la ejecución de planes y programas adecuados y la evaluación de los resultados obtenidos es fundamental para lograr el control y la eliminación de la carencia de vitamina A.

Debe haber una combinación de comunicación con los medios de información, la educación e interacción grupales y el asesoramiento individual para que la comunidad y los individuos tomen conciencia de la importancia que tiene la vitamina A y los cambios necesarios en los hábitos de alimentación.

En cuanto a la administración de altas dosis de la vitamina, la comunidad debe tener conocimiento de su utilidad y limitaciones (como medida a corto plazo), así como del riesgo potencial de sobredosificación.

Aunque se ha hecho especial hincapié en la comunidad, es posible que los dirigentes políticos y las autoridades técnicas en todos los niveles de la sociedad también necesiten ser informados sobre la importancia de la vitamina A.

E. Cooperación interinstitucional en América Latina y el Caribe

A partir de 1965, la USAID ha aumentado considerablemente su cooperación en el ámbito del estado nutricional de vitamina A. Un acontecimiento importante en la promoción internacional del estado nutricional de vitamina A fue la creación del Grupo Consultivo Internacional sobre Vitamina A (IVACG) en 1975 para que dirigiera las actividades internacionales encaminadas a reducir la carencia de vitamina A en el mundo en desarrollo.

El IVACG recibe apoyo de la Fundación de Nutrición del Instituto Internacional de Ciencias Biológicas (ILSI) y está reconocido por los organismos de las Naciones Unidas como un órgano consultivo científico y técnico en los temas relacionados con la vitamina A (25). Prepara, publica y distribuye documentos de referencia técnica, directrices y manuales; formula y propone normas y criterios; promueve la comunicación entre los que trabajan para eliminar la carencia de vitamina A, publica conjuntamente el Boletín del Club de Xeroftalmía y organiza una reunión mundial cada dos años sobre la vitamina A.

En 1988 la USAID creó el Programa de Asistencia Técnica de Vitamina A (VITAP) para prestar asistencia técnica a organizaciones voluntarias privadas y organizaciones no gubernamentales (ONGs). En 1989 se creó el Proyecto de Apoyo de Campo sobre Vitamina A (VITAL) para ayudar a las instituciones del país huésped a realizar evaluaciones de prevalencia y preparar, ejecutar y vigilar actividades de programas de control en colaboración.

El VITAL ha apoyado la evaluación de la situación de la vitamina A en Bolivia, la República Dominicana, Ecuador, Honduras y Panamá y está promoviendo programas de suplementación comunitaria en Bolivia, la República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Haití y Perú.

A nivel regional el VITAL organizó talleres técnicos en Guatemala (1990) y Puerto Rico (1991) en colaboración con la OPS/INCAP, UNICEF, el IVACG y la Sociedad Latinoamericana de Nutrición (SLAN) (26,27).

El Grupo de Trabajo "Vista y Vida" de Prevención de la Xeroftalmía/Ceguera Nutricional, que Hoffmann-La Roche creó en 1986, ha proporcionado cápsulas de vitamina A y soluciones oleosas gratuitas a las organizaciones de salud internacionales y locales y organizaciones voluntarias privadas y ha financiado proyectos de investigación.

El Programa Contra la Malnutrición por Deficiencia de Micronutrientes (PAMM), se creó en 1991 para proporcionar adiestramiento y apoyo técnico a programas nacionales sobre deficiencias de vitamina A, yodo y hierro, como un esfuerzo de colaboración de la Escuela de Salud Pública de la Emory University, los Centros para el Control de Enfermedades de los Estados Unidos y el Grupo de Trabajo sobre la Supervivencia y el Desarrollo de la Infancia en el Carter Center (Atlanta).

Entre las organizaciones no gubernamentales y organizaciones voluntarias privadas internacionales que trabajan en el campo de la vitamina A en América Latina figuran las siguientes: International Eye Foundation (IEF) y Project HOPE en Guatemala y Honduras; Save the Children Foundation en Bolivia, Haití y Honduras; Planning Assistance en Bolivia, y World Vision, Eye Care y Helen Keller International en Haití.

La OPS ha trabajado en estrecha colaboración con UNICEF en la distribución y administración de dosis altas de vitamina A a grupos vulnerables seleccionados en El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras y Panamá. La OPS ha cooperado también con la FAO en la formulación de políticas para aumentar la producción de alimentos ricos en vitamina A en Brasil y Haití. La FAO está actualmente considerando la incorporación de Bolivia, Ecuador y Perú en sus programas de educación nutricional y promoción de la agricultura (28).

El Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), uno de los centros especializados en nutrición de la OPS, ha participado recientemente en evaluaciones del estado nutricional de la vitamina A en El Salvador, Guatemala y Honduras, y en la promoción de la fortificación del azúcar con retinol en Guatemala, Honduras y El Salvador (29).

F. Situación actual en América Latina y el Caribe

El Primer Taller sobre Estrategias para Mejorar el Estado Nutricional de la Vitamina A en América Latina y el Caribe (1990) reveló la falta de datos epidemiológicos recientes (de menos de 10 años) con muy pocas excepciones (26). Algunos países han llevado a cabo evaluaciones alimentarias pero sin el apoyo de estudios bioquímicos o clínicos.

1. Encuestas epidemiológicas

La falta de información actualizada sobre la carencia de vitamina A podría atribuirse al hecho de que en general las manifestaciones clínicas, como daños oculares, son raros en dicha Región, salvo en el Nordeste de Brasil y Haití. En el primero, constituye un problema de salud pública en las localidades que abarcan zonas rurales áridas y áreas con elevados niveles de densidad demográfica y de pobreza; en el segundo país se estima que en ciertas zonas un porcentaje de un 2 a un 3% de la población en edad preescolar sufre lesiones corneales producidas por deficiencia de vitamina A (30).

Bolivia, la República Dominicana y Panamá han notificado también casos de xeroftalmía en ciertos grupos de población en los últimos diez años.

El Cuadro 2 (Anexo I) ofrece los datos bioquímicos más recientes. Existen pruebas de que la carencia de vitamina A representa un problema de salud pública (más del 5% de los casos por debajo de 10 $\mu\text{g}/\text{dl}$ de retinol en el suero, o más del 15% de los casos por debajo de 20 $\mu\text{g}/\text{dl}$) en el Nordeste y Sur de Brasil, el Sudoeste de la República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala y México (Hermosillo). Haití, aunque no se dispone de datos bioquímicos, debe agregarse a la lista debido a la prevalencia de síntomas clínicos. Sólo los datos de Ecuador, El Salvador y Haití podrían considerarse representativos del país en su conjunto.

Los datos bioquímicos presentados son válidos únicamente para diagnosticar un estado deficiente de vitamina A; no se pueden utilizar para identificar una situación marginal. Para ello se ha utilizado la técnica RDR en Belice, lo que ha revelado que alrededor del 60% de la población infantil - en especial las poblaciones Garifuna y Kekchi - tenían insuficientes reservas orgánicas de vitamina A (31).

Si se toma 30 $\mu\text{g}/\text{dl}$ de retinol en el suero como punto límite para calcular bajas reservas de vitamina A, como sugieren los estudios de Flores y sus colaboradores (18), un porcentaje mucho más alto de la población podría hallarse afectado, como en los casos del Suroeste de la República Dominicana (45%), El Salvador (58%) y Guatemala (46,1%) (32,33,34).

2. Intervenciones con vitamina A

La preocupación internacional ha impulsado a varios países a poner en práctica diversas medidas de control, con o sin los datos epidemiológicos de apoyo necesarios. Como ejemplos de intervenciones comunitarias pueden citarse los siguientes: En Bolivia, mejores prácticas hortícolas; en la República Dominicana, educación y técnicas de secado de frutas; en Ecuador, proyectos integrados de salud; en El Salvador, educación nutricional y huertos domésticos; en dos provincias occidentales de Guatemala, promoción de la producción y el consumo de productos hortícolas ricos en carotenoides; en Haití, promoción de huertas y secado de frutas, y en Perú educación nutricional.

La fortificación de alimentos se ha intentado en Brasil empleando el aceite y, más recientemente, el arroz reconstituido (35). Se ha utilizado una mezcla vegetal rica en vitamina A llamada Nutriatol durante los episodios diarreicos que ocurrieron en las áreas autóctonas rurales de Guatemala (36). Y el INCAP ha estado promoviendo la fortificación del azúcar con retinol en El Salvador, Guatemala y Honduras y prestándoles asistencia técnica.

La suplementación con vitamina A se está llevando a cabo en Brasil mediante la participación comunitaria; en El Salvador, mediante los programas de inmunización; en

Haití, mediante el programa de salud y supervivencia infantil (rehidratación oral, inmunización, vigilancia del crecimiento y lactancia); en Honduras, mediante los programas de atención de salud materno-infantil. Guatemala realizó una campaña nacional de distribución en 1988 y varias organizaciones no gubernamentales están distribuyendo altas dosis de vitamina A como parte de sus programas (29).

En lo referente a las actividades de investigación, Brasil ha estado estudiando frutas y productos hortícolas nativos que pueden ser potencialmente valiosos como fuentes de vitamina A (37). En Guatemala se han realizado estudios antropológicos sobre la distribución dentro de los hogares de alimentos ricos en vitamina A y la composición carotenoide de las plantas autóctonas. El INCAP ha iniciado recientemente un proyecto en El Salvador, Guatemala y Honduras, que tiene por fin el desarrollo de intervenciones comunitarias adecuadas que apoyen programas gubernamentales y de organizaciones no gubernamentales en materia de nutrición y salud. Este proyecto comprende también asistencia técnica para el control de la calidad de la fortificación del azúcar y la composición carotenoide de las frutas, hortalizas y plantas de América Central.

II. JUSTIFICACION DEL PLAN DE ACCION SOBRE LA VITAMINA A

Existe una preocupación y un compromiso a nivel mundial encaminados a eliminar las deficiencias de vitamina A y yodo y a reducir significativamente la prevalencia de la deficiencia de hierro para el año 2000. Los gobiernos han proclamado y apoyado resoluciones mundiales y algunos de ellos han comenzado programas para alcanzar este objetivo con apoyo internacional.

Muchos países de América Latina y el Caribe están recibiendo asistencia técnica, adiestramiento y apoyo financiero para la ejecución de proyectos nacionales o regionales, especialmente en lo que respecta a la prevención y el control de la carencia de vitamina A debido a sus efectos potencialmente importantes en la reducción de la mortalidad y la morbilidad en la infancia. Sin embargo, muchas de estas acciones carecen de coordinación e información suficientes para evaluar los efectos de las intervenciones. Tampoco cuentan con el apoyo de planes nacionales o regionales que podrían conducir a que llegaran a ser programas autosuficientes.

Los conocimientos científicos y tecnológicos sobre la función de la vitamina A en la salud humana y los medios para prevenir y controlar su deficiencia son concluyentes. Sin embargo, su difusión entre las autoridades encargadas de formular las políticas, los educadores, el personal de salud, los investigadores y las comunidades de la Región ha sido lenta. Es necesario ampliar esa difusión puesto que el compromiso político de los países es indispensable para alcanzar la meta propuesta.

Las condiciones socioeconómicas de América Latina y el Caribe han experimentado una regresión espectacular durante el último decenio. Esas condiciones no sólo han aumentado el número absoluto de pobres, sino también han cambiado los

hábitos de alimentación, haciéndolos vulnerables a la malnutrición, incluida la carencia de vitamina A. En consecuencia, la evaluación epidemiológica del estado nutricional respecto de la vitamina A es una condición previa para llevar a cabo las acciones adecuadas.

Los Cuerpos Directivos de la OPS han urgido a la Organización a que prepare los planes de acción apropiados para la eliminación de la carencia de vitamina A en la Región hacia el final del siglo. La OPS/OMS tiene la responsabilidad de promover la coordinación de las actividades y apoyar los programas nacionales para alcanzar esa meta.

III. META

La meta del Plan Regional de Acción es la eliminación de la carencia de vitamina A como un problema de salud pública en la Región de las Américas para el año 2000.

IV. ESTRATEGIAS

Para lograr dicha meta, deberán adoptarse las siguientes estrategias:

1. Defender la importancia de una nutrición rica en vitamina A en apoyo de actividades preventivas para la eliminación de la carencia de vitamina A.
2. Evaluar el grado de carencia de vitamina A en países seleccionados de la Región.
3. Proporcionar cooperación técnica para la formulación de planes nacionales de acción y la ejecución de intervenciones específicas (fortificación de alimentos, producción de alimentos ricos en vitamina, suplementación selectiva y educación pública).
4. Implantar sistemas para vigilar el estado de micronutrientes (vitamina A, yodo e hierro) dentro de los sistemas nacionales de vigilancia alimentaria y nutricional.
5. Promover investigaciones operativas en apoyo de las estrategias anteriores.

V. OBJETIVOS

De acuerdo con la información disponible sobre la magnitud del problema, se ha agrupado a los países de América Latina y el Caribe en las tres categorías siguientes:

1. Países con un problema de importancia significativa por todo el país o en zonas extensas (I).

Brasil
El Salvador
Guatemala
Haití
Honduras¹
Nicaragua¹
República Dominicana

2. Países con un problema limitado a zonas locales específicas (II).

Belice
Bolivia¹
Ecuador
México
Panamá¹
Perú¹

3. Países en los que sólo es necesaria la vigilancia de los grupos vulnerables y de bajos ingresos (III).

Argentina
Chile
Costa Rica
Cuba
Guyana
Jamaica
Paraguay
Suriname
Uruguay
Venezuela

A. Objetivos inmediatos (1992-1994)

A continuación se presentan los objetivos para el período 1992 a 1994, ordenados según su prioridad relativa y el año:

A nivel nacional:

1. Actualizar la información epidemiológica sobre la situación con respecto de la carencia de vitamina A en todos los países. (1992)

¹ Pendiente de los resultados de encuestas recientes.

2. Formular, cuando proceda, planes nacionales de acción para la eliminación de la carencia de vitamina A como problema de salud pública. (1992, 1993)
3. Organizar en todos los países una Comisión Nacional sobre Carencias de Micronutrientes (vitamina A, yodo y hierro) y, en los países de los grupos I y II, una Subcomisión sobre la Carencia de Vitamina A. (1993)
4. Poner en práctica la suplementación de vitamina A en el tratamiento de la xeroftalmía, el sarampión, la desnutrición, la deshidratación y las infecciones respiratorias. (1992, 1993, 1994).
5. Distribuir suplementos de vitamina A durante las campañas de vacunación en los países de las categorías I y II. (1992, 1993, 1994)
6. Evaluar las actividades de control de la carencia de vitamina A en los países de las categorías I y II. (1993)
7. Establecer mecanismos de vigilancia, dentro de los sistemas de información sanitaria y vigilancia de la nutrición, para observar el estado nutricional con respecto a la vitamina A. (1993)
8. Organizar talleres de adiestramiento en el servicio a nivel nacional sobre diagnóstico, tratamiento, prevención y control de la carencia de vitamina A dirigidos al personal de salud. (1993, 1994)
9. Iniciar programas de educación pública y divulgación de información. (1992, 1993)
10. Promover intervenciones comunitarias para mejorar la producción y el consumo de alimentos ricos en vitamina A en los países comprendidos en las categorías I y II. (1993)
11. Llevar a cabo la fortificación con vitamina A de alimentos para la población general y programas específicos de fortificación de alimentos para los niños en edad escolar en los países comprendidos en las categorías I y II. (1994)
12. Establecer un sistema para la notificación obligatoria de casos individuales de xeroftalmía. (1994)

A nivel regional:

1. Organizar un Grupo Consultivo Técnico Regional sobre Malnutrición por Deficiencia de Micronutrientes con una Subcomisión sobre Vitamina A. (1993)
2. Establecer un sistema regional de vigilancia sobre el estado nutricional con respecto de la vitamina A y de otros micronutrientes. (1993)
3. Producir y distribuir información regular sobre el estado nutricional de la vitamina A y el control de su carencia. (1993)
4. Fortalecer una institución en la Región que sirva como centro de adiestramiento y consulta sobre la vitamina A. (1993)
5. Producir material de instrucción y didáctico sobre la carencia de vitamina A y su control. (1993,1994)
6. Fortalecer la coordinación entre los organismos internacionales y bilaterales y las instituciones de financiamiento interesadas en el control de la carencia de vitamina A. (1993,1994)

B. Objetivos intermedios (1995-1999)

A nivel nacional:

1. Evaluar las actividades llevadas a cabo durante los primeros tres años y adaptar los planes nacionales cuando sea necesario.
2. Mantener un sistema de información y de vigilancia de micronutrientes, apoyado por la Red Operativa Regional de Instituciones de Alimentación y Nutrición (RORIAN).
3. Fortalecer y ampliar los programas de fortificación de alimentos en los países comprendidos en las categorías I y II.
4. Fortalecer y ampliar las intervenciones comunitarias para mejorar la producción y el consumo de alimentos ricos en vitamina A.

5. Fortalecer la educación pública y la divulgación de información sobre la carencia de vitamina A y los programas de control.
6. Organizar talleres y seminarios en el servicio a niveles regionales (subnacionales).

A nivel regional:

1. Asegurar la vigilancia permanente del estado nutricional de la vitamina A mediante encuestas epidemiológicas dirigidas, adaptando las estrategias regionales y las actividades de cooperación según sea necesario.
2. Lograr criterios uniformes para la evaluación de los programas de control de la carencia de vitamina A.
3. Coordinar los programas del intercambio científico entre la RORIAN y las instituciones de investigación que trabajan en los programas referentes a la vitamina A.
4. Organizar reuniones subregionales con miembros de las Comisiones Nacionales y los organismos internacionales para evaluar el impacto de los programas en curso.
5. Actualizar las tablas de composición de alimentos, incluido el contenido de carotenoides de los alimentos consumidos en la Región.
6. Apoyar la investigación operativa en intervenciones para el control de la vitamina A y otras deficiencias de micronutrientes.
7. Continuar la publicación de materiales de instrucción y didácticos sobre el control de las carencias de vitamina A.
8. Documentar experiencias con éxito de programas comunitarios y otras intervenciones para la prevención y el control de la carencia de vitamina A.

C. Objetivos a largo plazo (para el año 2000)

1. Lograr la eliminación de la carencia de vitamina A como problema de salud pública en la Región.

2. Realizar una evaluación minuciosa del Plan Regional de Acción para la eliminación de la carencia de vitamina A.

VI. ACTIVIDADES DE COOPERACION TECNICA

Para alcanzar los objetivos establecidos en la sección precedente, la Organización Panamericana de la Salud llevará a cabo las siguientes actividades de cooperación técnica:

A. Coordinación interinstitucional y movilización de recursos

1. Organización de reuniones con organismos internacionales y bilaterales, instituciones nacionales, donantes y organizaciones no gubernamentales para promover la nutrición de vitamina A, difundir información, coordinar actividades y asegurar el apoyo financiero y de otro tipo que sea necesario.
2. Fortalecimiento de la capacidad nacional para la planificación, ejecución, vigilancia y evaluación adecuadas de los programas de los países. Los países deberán asignar recursos para la formulación y ejecución de los planes.
3. Creación de un Grupo Consultivo Técnico Regional sobre la Deficiencia de Micronutrientes, con una Subcomisión sobre la Vitamina A y coordinación de las reuniones de la Subcomisión sobre la Vitamina A, cada 2 años.

B. Concientización y divulgación de información

1. Producción y divulgación de materiales sobre asuntos técnicos y administrativos relacionados con la función, la carencia, el control y la vigilancia de la vitamina A para su adaptación y utilización a nivel nacional por los investigadores y profesionales de los sectores de la agricultura, la educación y la salud.
2. Adaptación de técnicas en los campos de la comunicación social y la educación en apoyo de intervenciones para eliminar la carencia de vitamina A.
3. Divulgación de información sobre la vitamina A entre el sector de la industria alimentaria y los círculos académicos a niveles local, nacional e internacional y promoción de vinculaciones con los gobiernos en la búsqueda de soluciones viables de apoyo local a su deficiencia.

C. Adiestramiento de recursos humanos

1. Selección y fortalecimiento de una institución en la Región que sirva de centro de adiestramiento y consulta sobre la deficiencia de micronutrientes y su control. (El INCAP está desarrollando esta capacidad).
2. Organización de talleres y seminarios a niveles regionales y subregionales sobre la prevención, la vigilancia y el control de la carencia de vitamina A. (Centroamérica, Región de los Andes).
3. Preparación, validación y actualización de manuales técnicos sobre las metodologías para la intervención, vigilancia y seguimiento de los programas para el control de la carencia de vitamina A.

D. Promoción de la investigación

1. Coordinación de estudios antropológicos y sociales encaminados a lograr la participación de las comunidades en la ejecución de intervenciones, especialmente a largo plazo, para controlar la carencia de vitamina A.
2. Promoción de la investigación de alimentos nativos ricos en vitamina A para identificar y desarrollar técnicas apropiadas de producción, elaboración, conservación y preparación.
3. Promoción de investigaciones para evaluar la factibilidad del cultivo hidropónico de hortalizas ricas en vitamina A en viviendas urbanas.

E. Cooperación técnica directa con los países

1. Colaboración en la realización de encuestas epidemiológicas para actualizar el estado de la carencia de vitamina A en los niños menores de cinco años en zonas geográficas seleccionadas de los países comprendidos en las categorías I y II y en las comunidades pobres rurales y periurbanas de los países en categoría III.
2. Colaboración en el establecimiento de Comisiones Nacionales sobre la deficiencia de micronutrientes.
3. Prestación de asesoramiento, adiestramiento y apoyo técnicos, para el desarrollo institucional, conducentes al fortalecimiento de la vigilancia de la

nutrición de vitamina A en los sistemas de vigilancia alimentaria y nutricional.

4. Promoción y colaboración en materia de talleres técnicos, seminarios en el servicio y cursos sobre la vitamina A a niveles nacional y subnacional.
5. Promoción de la lactancia materna por lo menos durante los primeros cuatro a seis meses de vida e introducción de suplementos alimentarios ricos en vitamina A.
6. Colaboración en la formulación, ejecución y evaluación de planes nacionales para controlar la carencia de vitamina A, en particular en lo que se refiere a:
 - La suplementación de vitamina A en casos de xeroftalmía, desnutrición y sarampión.
 - La suplementación de vitamina A dentro de los sistemas locales de salud (PAI, atención maternoinfantil, atención primaria de salud) dirigida a las madres dentro de las 4 semanas del parto, y a los niños de 6 meses a 2 años de edad.
 - La fortificación de alimentos con retinol y la introducción de mezclas de alimentos fortificados con vitamina A dirigidos a niños en edad preescolar y escolar.

VII. REFERENCIAS

1. Organización Panamericana de la Salud (1976). Technical Discussions on National Food and Nutrition Policies: *final report and condensed background working document*. Bull PAHO X, 347-362.
2. Organización Panamericana de la Salud (1973). Hipovitaminosis A en las Américas. *Informe de la Reunión de un Grupo Técnico de la OPS*. OPS Publicación Científica 198, Washington, D.C.
3. Daza, C.H., (1985). Vitamin Deficiencies in Latin America and the Caribbean. En: A. Hanck & D. Horning (eds), *Vitamins: Nutrients and Therapeutic Agents*. Int. J. Vit. & Nutr. Res. Suplemento No. 27, Bern, Stuttgart, Toronto: Huber.
4. Asamblea Mundial de la Salud (1984) Resolución WHA 37.18. Ginebra, mayo de 1988. Documento WHA37/1984/REC/1.
5. Organización Mundial de la Salud (1985) *Prevention and Control of Vitamin A Deficiency, Xerophthalmia and Nutritional Blindness: Proposal for a ten-year Program of Support to Countries*. Doc. Nut/84.5., OMS, Ginebra.
6. Pan American Health Organization (1991) Report on the Status of the Eradication/Elimination of Certain Diseases from the Region. *XXXV Meeting of the Directing Council*, Doc. CD35/16 (Eng.), Washington, D.C.
7. Cumbre Mundial en favor de la Infancia (1990) "*World Declaration on the Survival, Protection and Development of Children*", United Nations, Nueva York, sept. 1990.
8. The Task Force for Child Survival and Development (1991) *Proceeding of a Policy Conference on Micronutrient Malnutrition: Ending Hidden Hunger*. Montreal, Quebec, Canadá, 10-12 de octubre, 1991.
9. Asamblea Mundial de la Salud (1992). Resolución WHA45.33. Ginebra, mayo de 1992.
10. IVACG (1991) Community-Based Interventions for the Control of Vitamin A Deficiency. *Proceedings of the XIV IVACG Meeting*, Guayaquil, Ecuador, 18-21 de junio, 1991. International Life Sciences Institute-Nutrition Foundation, Washington D.C.

11. National Research Council (1989). *Recommended Dietary Allowances*. 10th Edition. National Academy Press. Washington, D.C.
12. IVACG (1976) *Recent Advances in the Metabolism and Function of Vitamin A and their Relationship to Applied Nutrition*.
13. Organización Mundial de la Salud (1982) *Prevención y tratamiento de la carencia de vitamina A y de la xeroftalmía*. Serie de Informes Técnicos 672, OMS, Ginebra.
14. Sommer, A. et al (1986) Impact of Vitamin A Supplementation on Childhood Mortality: A Randomized Controlled Community Trial. *Lancet* (i): 1169-73.
15. ICEPO (1988) *Training Manual: Assessment of Vitamin A Status by Impression Cytology*. Dana Center for Preventive Ophthalmology. The Johns Hopkins University, Baltimore, MD.
16. Luzeau, R. et al (1987) Impression Cytology with Transfer: An Easy Method of Detection of Vitamin A Deficiency. *Internat. J. Vit. Nutr. Res.* 58:166-79.
17. Underwood, B. A. (1984) Vitamin A in Animal and Human Nutrition. En: Sporn, M.; Roberts, A.; and Goodman, D.S. (Eds.). *The Retinoids*, vol. 1, Academic Press, New York, págs. 281-392.
18. Flores, H. et al (1991) Serum Vitamin A Distribution Curve for Children Aged 2-6 Known to Have Adequate Vitamin A Status: A Reference Population. *Am. J. Clin. Nutr.* 54:707-11.
19. Loerch, J. D. et al (1979) Response of Plasma Levels of Vitamin A to Dose of Vitamin A as an Indicator of Hepatic Vitamin A Reserves in Rats. *J. Nutr.* 109:778-86.
20. Olson, J. A. et al (1989) New Methods for the Assessment of Vitamin A Status. En: IVACG (1989) *Vitamin A in Morbidity and Mortality of Young children. Proceedings of the XIII IVACG Meeting*, Kathmandu, Nepal, 5-10 November 1989. International Life Sciences Institute-Nutrition Foundation, Washington D.C.
21. Bauernfeind, J.C., y Arroyave, G. (1986) Control of Vitamin A Deficiency by the Nutrification of Food Approach. En: Bauernfeind, J.C. (Ed.) *Vitamin A Deficiency and its Control*. Academic Press, Nueva York, págs. 359-88.

22. West, K. P. Jr. y Sommer A. (1987) Delivery of Oral Doses of Vitamin A to Prevent Vitamin A Deficiency and Nutritional Blindness. *A State-of-the-Art Review. ACC/SCN, Nutrition Policy Discussion Paper No. 2.*
23. Grupo de Trabajo OMS/UNICEF/IVACG (1988) *Vitamin A Supplements. A Guide to their Use in the Treatment and Prevention of Vitamin A Deficiency and Xerophthalmia.* OMS, Ginebra.
24. OMS/UNICEF (1990) *Joint WHO/UNICEF Consultation on Vitamin A Supplementation through Immunization Programmes.* OMS, Ginebra, 6-7 de diciembre, 1990.
25. ACC/SCN (1985) *Report of an Interagency Meeting for the Launching of a Coordinated Program for the Prevention and Control of Vitamin A Deficiency and Nutritional Blindness.* SCN/86/6A. WHO, Geneva.
26. VITAL (1990) *Taller Regional Sobre Estrategias para Mejorar el Estado Nutricional de Vitamina A en América Latina y el Caribe.* (Guatemala, Junio 1990). Informe No. TA-3.
27. VITAL (1991a) *Segundo Taller Regional sobre Vitamina A en América Latina y el Caribe* (San Juan, Puerto Rico, sept. 1991).
28. United Nations Food and Agriculture Organization (1991) *The FAO Vitamin A Program; Third Summary Progress Report, The First Five Years, 1986-1990.*
29. VITAL (1992) *Assessment of Vitamin A Interventions in Guatemala.* *En prensa.*
30. VITAL (1991b) *Vitamin A. Facts. Latin American and Caribbean Region.* Informe No. IN-4.
31. Makdani, D. et al (1991) Vitamin A and Zinc Nutriture of Children in Belize, C.A., *FASEB J.* 5:Part II:A953.
32. Centro Nacional de Investigaciones en Salud Materno Infantil (CENISMI) (1992) *Deficiencia de Vitamina A en la Región del Suroeste de la República Dominicana.*
33. Asociación Demográfica Salvadoreña/Ministerio de Salud/INCAP (1990) *Evaluación de la Situación Alimentaria y Nutricional de El Salvador, 1988.*
34. Pineda, O. (1990) Erradicación de la Deficiencia de Vitamina A en Guatemala. En: *Memorias del XII Congreso de Nutrición de Centroamerica y Panamá.* págs. 107-116.

35. Cox, J. P. (1991) *A Detour to Success? Micronutrient Malnutrition Fortificant Intervention and Ultra Grains*. Documento presentado en el Taller de PAMM/ILSI, Atlanta.
36. VITAL (1991c) *Guatemala Vitamin A Intervention Project NutriAtol I. Final Evaluation*. VITAL, Informe No. TA-4.
37. Rains Mariath, J. G. P. et al (1989) Vitamin A Activity of Buriti, and its Effectiveness in the Treatment and Prevention of Xerophthalmia. *Am. J. Clin. Nutr.* 49:849-53.
38. Mora, J. O. (1991) Situación Actual de la Deficiencia de Vitamina A en América Latina y el Caribe. En: *Proceedings of the IX Congress of the Latin American Society of Nutrition*, 21-26 sept. 1991. (En prensa).

ANEXO I

CUADROS

Cuadro 1
Necesidades Estimadas de Vitamina A (μg equivalentes
de retinol por día)¹

GRUPO	EDAD (AÑOS)	NECESIDADES BASALES	NIVEL INOCUO DE LA INGESTA
Ambos sexos	0-1	180	350
	1-6	200	400
	6-10	250	400
	10-12	300	500
	12-15	350	600
Niños	15-18	400	600
Niñas	15-18	330	500
Hombres	18+	300	600
Mujeres	18+	270	500
Mujeres embarazadas		370	600
Mujeres lactantes		450	850

1 μg equivalente de retinol = 3,333 UI de vitamina A

1 FAO/WHO Report of a Joint Expert Consultation on Requirements of Vitamina A, Iron, Folate and Vitamin B12, FAO, Food and Nutrition Series No. 23, 1988.

Cuadro 2
Estado nutricional de la Vitamina A en
América Latina y el Caribe *

País	Año	Región	Grupo de edad (Años)	Estado de Vitamina A (%)	
				Deficiente	Bajo
Belice ²	1990	País	2-8	N.D.**	10.0
Bolivia ¹	1991	La Paz	0-5	1.2	9.0
Brasil ¹	1983	Nordeste	0-6	3.3	17.5
	1984	Nordeste	1-7	N.D.**	13.2
	1984	Sur	0-6	3.6	30.2
	1986	Sur	2-8	1.8	48.8
República Dominicana ³	1991	Suroeste (Rural)	0-5	4.2	19.6
		(Urbana)	0-5	5.2	21.3
		(Urbana)	0-5	3.3	24.7
Ecuador ¹	1986	País	0-5	0.2	14.1
		(Rural)	0-5	N.D.**	16.4
		(Urbana)	0-5	N.D.**	11.9
El Salvador ⁴	1988	País	1-5	N.D.**	36.0
		(Rural)	1-5	N.D.**	40.8
		(Urbana)	1-5	N.D.**	32.7
Guatemala ⁵	1988	País	1-5	3.2	21.6
México ¹	1990	Hermosillo	2-7	N.D.**	32.0

* Según los niveles de retinol en el suero:

Deficiente = inferior a 10 µg/dl; bajo = inferior a 20 µg/dl.

** N.D.: No determinado

-
- 1 Mora, J. O. (1991), "Situación actual de la deficiencia A en América Latina" (38).
 - 2 CENISMI, 1991. "Deficiencia de Vitamina A en la Región del Suroeste de la República Dominicana".
 - 3 "Asociación Demográfica Salvadoreña, 1990. Evaluación Alimentaria-Nutricional de El Salvador, 1988".
 - 4 Pineda O., 1990. "Erradicación de la Deficiencia de Vitamina A en Guatemala. En: Memorias del XXII Congreso de Nutrición de Centroamérica y Panamá, pp. 107-116".

ANEXO II

Siglas y abreviaturas

ACC/CSN	Comité Administrativo de Coordinación/Subcomité de la Nutrición de las Naciones Unidas
CALMA	"Centro de Apoyo de la Lactancia Materna" (El Salvador)
CDC	Centros para el Control de Enfermedades (EUA)
CENISMI	"Centro Nacional de Investigaciones en Salud Materno Infantil" (República Dominicana)
CFNI	Instituto de Alimentación y Nutrición del Caribe
CIDA	Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional
CSF	Community Systems Foundation
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
ICEPO	International Center for Epidemiological and Preventive Ophthalmology
ILSI	Instituto Internacional de Ciencias Biológicas
INCAP	Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá
ISTI	Instituto Internacional de Ciencia y Tecnología
IVACG	Grupo Consultivo Internacional de Vitamina A
ALC	América Latina y el Caribe
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONGs	Organizaciones no gubernamentales
ONU	Naciones Unidas
OPS	Organización Panamericana de la Salud
OVPs	Organizaciones voluntarias privadas
PAI	Pograma Ampliado de Inmunización

PAMM	Programa contra la Malnutrición por Deficiencia de Micronutrientes
PATH	Program for Appropriate Technology on Health
PROCOSI	Programa de Coordinación en Supervivencia Infantil (Ecuador)
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
RORIAN	Red Operativa Regional de Instituciones en Alimentación y Nutrición
SLAN	Sociedad Latinoamericana de Nutrición
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
USAID	Agencia para el Desarrollo Internacional (EUA)
VITAL	Vitamina A Field Support Project
VITAP	Vitamin A Technical Assistance Project