

PD-ABF 874 

82322

**TRAINING AND RESOURCE UNIT  
FOR VITAMIN A  
AND NUTRITION EDUCATION  
"UNIDAD PRO VITAMINA A"**

**3RD PROGRESS REPORT  
OCTOBER - DECEMBER, 1992**

Submitted to:  
U.S.A.I.D Office of Nutrition

Cooperative Agreement No.:  
DAN-5116-A-00-0067-00

Grant Period:  
September 1st, 1991 - August 30th, 1994

Submitted by:

IEF-Headquarters  
John Barrows, MPH, Child Survival/Vitamin A Coordinator  
Laine Isaacson, Program Officer

NCBD/IEF-Guatemala  
Gustavo Hernandez-Polanco, M.D., Program Director  
Eugenia Saenz de Tejada (Kena), Licda., Project Coordinator  
Silvia Elvira Hernandez de Ponce, Licda., Assistant Coordinator  
Srita. Elida Noemi Garcia Alvarez, Office Assistant

JANUARY 1993

the  
International  
Eye  
Foundation

## ACRONYMS AND ABBREVIATIONS

ADRA	Adventist Development and Relief Agency
CESSIAM	Center for Studies on Sensory Impairment, Aging and Metabolism
CSCG	Child Survival Collaborative Group
COINAP	Comision Interinstitucional para la Atencion de la Poblacion de las Areas Precarias de la ciudad de Guatemala
IEC	Information, Education, and Communication
IEF	International Eye Foundation
INCAP	Institute for Nutrition of Central America and Panama
NCBD	National Committee for the Blind and Deaf
NGO	Non-Governmental Organization
PCI	Project Concern International
PROVITA	Project Pro-Vitamin A
PVO	Private Voluntary Organization
SIMAC	Sistemas de Mejoramiento y Adecuacion Curricular
UNICEF	United Nations Childrens Fund
UPVA	Unidad Pro Vitamina A
UNESCO	United Nations Educational Scientific and Cultural Organization
UVG	Universidad de San Carlos de Guatemala
VATG	Vitamin A Technical Advisory Group
VITAP	Vitamin A Technical Assistance Project
WV	World Vision

## TABLE OF CONTENTS

I.	PROJECT SUMMARY .....	2
A.	Project Objectives .....	2
II.	THIRD PROGRESS REPORT, OCTOBER - DECEMBER, 1992 .....	3
A.	Headquarters .....	3
B.	Guatemala .....	3
1.	Administrative .....	3
2.	Project Tasks .....	3
a.	Objective #1 .....	3
b.	Objective #2 .....	4
c.	Objective #3 .....	5
d.	Objective #4 .....	5
e.	Objective #5 .....	5
f.	Objective #6 .....	6
g.	Objective #7 .....	6
h.	Other Activities .....	6

## **I. PROJECT SUMMARY**

The following report is the third quarter submission for the IEF-NCBD project "Unidad Pro Vitamina A" (UPVA), covering a three month period from October through December, 1992. As the month of December is the traditional holiday season in Guatemala, there was no project activity during this month.

### **A. Project Objectives**

The project objectives are:

- 1) Conduct collaborative projects with other institutions.
- 2) Design and produce vitamin A and nutrition training materials for IEF/NCBD projects and where appropriate for other NGO groups, ministries and related institutions.
- 3) Provide information and materials on vitamin A deficiency and nutrition education to NGO groups.
- 4) Conduct workshops, seminars and lectures for IEF/NCBD projects, ministries, and universities on vitamin A deficiency and nutrition issues.
- 5) Convene meetings for the IEF/NCBD and coordinate inter-institutional meetings between NGO groups on vitamin A deficiency.
- 6) Establish and maintain a library for vitamin A and nutrition education documents and materials.
- 7) Produce and disseminate a semi-annual newsletter on current vitamin A activities and resources.

## **II. THIRD PROGRESS REPORT, OCTOBER - DECEMBER, 1992.**

### **A. Headquarters**

Visits: Mid - November, 1992 Visit by Mr. John Barrows, IEF Child Survival/Vitamin A Coordinator. Met with UPVA Staff to review project activities.

### **B. Guatemala**

1. Administrative: See Appendix 1 for Procurement List.

2. Project Tasks:

#### *a. Objective #1, Collaborative Projects*

Vitamin A Materials Project (VITAP sponsored):

A 3-day workshop was conducted from September 30 through October 2nd, 1992, hosted by the UPVA with the participation of non-governmental and governmental organizations. A copy of the agenda is included as Appendix 2, Workshop Agenda. The purpose of the workshop was to adapt a formative research instrument (questionnaire) previously drafted by PCI to gather data on vitamin A knowledge, attitudes, and practices. Participants were asked to use the adapted questionnaire to conduct formative research in their project area. A second workshop will be conducted to compile the information gathered and to jointly develop appropriate vitamin A education strategies and materials in Spanish and indigenous languages.

UPVA staff, Elena Hurtado, Manoff Consultant and Christa de Valverde (INCAP) developed a Manual on Formative Investigation based on the workshop held from September 30 - October 2nd, 1992. (Appendix 3 Manual de Investigacion Formativa Sobre La Vitamin A).

The Manual on Formative Investigation was distributed to all agencies which participated in the workshop so they could make plans to conduct field research. The manual was also sent to other agencies which did not participate (World Vision, ADRA, UNICEF) as they may be interested in conducting research in their project areas in the future.

Many organizations expressed interest in undertaking research on vitamin A. ADRA, World Vision, and UNICEF, however, stated that they would be unable to conduct research until January due to the arrival of new staff and other program priorities. IEF-CS/VA completed their research in November with assistance from UPVA. PCI completed their research by the end of 1992. Research by IEF-Honduras and the MOH-Honduras is still in the planning stage and may be conducted as part of the larger IEF/VITAL/MOH National Coordinated Strategy program which began in January 1993.

IEF-Honduras and World Vision requested training assistance on formative research. UPVA was unable to schedule this activity due to the December holidays.

The UPVA provided support to IEF CS/VA project in Coban from November 10 - 14th by conducting a training of health promoters on formative research. The group discussed research instruments and practiced conducting focus groups. The UPVA staff supervised promoters work and tabulated data.

Various Meetings were held between UPVA staff, Christa de Valverde (INCAP) and Elena Hurtado (Manoff/VITAL) to discuss research activities. The second workshop was postponed until 1993 in order to provide agencies enough time to complete research.

*b. Objective #2, Design and Produce Training Materials*

\* Intra-household: Staff began the tabulation of the intra-household food distribution data for additional analysis.

\* Vitamin A poster produced.

\* Supervised nutrition students from UVG in the development of three vitamin A modules. Two are designed for health promoters and one is targeted towards teachers (See Appendices 4 and 5, Vitamin A Training Modules). Documents require revision.

\* Developed document on current information regarding iron deficiency. (See Appendix 6, Iron Deficiency Document).

\* Developed preliminary design of pamphlet that includes information on UPVA unit. (Appendix 7, Unidad Pro-Vita-A).

\* Dr. Jesus Bulux offered to help in the development of a slide show with accompanying script to be used for lectures on vitamin A.

\* Dr. Jesus Bulux has expressed an interest in working with the UPVA for an hour a week. He would use this time to give lectures on vitamin A. This is under consideration.

\* PLAN and PCI have expressed an interest in receiving training in CIC methodology. UPVA is looking into conducting a training on this subject in 1993.

*c. Objective #3, Provide Information and Materials*

A needs assessment questionnaire was sent to 109 health and nutrition related NGOs in Guatemala last quarter. Few organizations replied to the questionnaire. Of these organizations, six stated that they have or are planning to develop vitamin A related materials. Eleven others have vitamin A supplementation programs. The remainder do not work with vitamin A. UPVA staff telephoned the organizations that had not returned the questionnaire. Forty stated that they had not received it even though it was sent by private mail.

UPVA requested copies of the materials utilized by La Leche League, Share, COINAP, Project HOPE and PCI. Received materials from COINAP.

Documents/materials on vitamin A, health and nutrition education were requested from organizations including: AHRTAG, APHA, CARE, CEP/URTNA, DHS-IRD, Evangelical Library, FAO, Grupo CID, INPF, PHO, PRITECH, Sight and Life, UNICEF, VITAL, VITAP, WHO, Xerophthalmia Club, etc. Received materials from: AHRTAG, Georgetown University, Johns Hopkins PVO Child Survival Unit, ORBIS, Radmar, Sight and Life, and the WHO.

*d. Objective #4, Conduct Workshops and Lectures*

\* Students: The Nutrition Department of the Universidad de San Carlos de Guatemala requested the UPVA to accept three nutrition students for practical training. The students worked with UPVA during the months of September and October.

\* Focus Groups: In response to a request from VA/CS staff in Coban, a training session on conducting focus groups was held for project health promoters.

\* UPVA hosted a three day workshop for agencies interested in participating in formative research leading to the development of vitamin A education strategies and materials. Workshop held from September 30 through October 2nd, 1992

*e. Objective #5, Inter-Institutional Meetings*

\* Many organizations are participating in the VITAP/Manoff/IEF Vitamin A materials development project. Several meetings have been held in regard to this project.

*f. Objective #6, Establish and Maintain Library*

- \* Development of the card catalogue continues.
- \* The computer software bibliography system has been loaded onto the computer, although it is not being used due to a lack of knowledge of the computer program.

*g. Objective #7, Produce Semi-Annual Newsletter*

- \* UPVA staff attended desktop publishing course on Ventura Publisher and Aldus Page Maker. Began working on next newsletter with desktop programs.
- \* Articles were requested from other NGOs for January edition. Received input from World Vision, IEF-Guatemala, PCI and COINAP.

*h. Other Activities*

- \* In October, UPVA attended conference conducted by educational pilot project in Patzag, Comalapa, Chimaltenango. This project was a collaborative effort of UNESCO and SIMAC.

### **III. APPENDICES**

- Appendix 1 Procurement List
- Appendix 2 Workshop Agenda
- Appendix 3 Manual de Investigacion Formativa Sobre La Vitamin A
- Appendix 4 Vitamin A Training Modules
- Appendix 5 Vitamin A Training Modules
- Appendix 6 Iron Deficiency Document
- Appendix 7 Unidad Pro-Vita-A

**Appendix 1, Procurement: Items Requested and Purchased**

ITEM REQUESTED:	PURCHASED/SHIPPED	NOTES
Access to Vehicle		Under Negotiation with NCBD
Printer Memory Board	Purchased/Shipped	
Computer Scanner		Deemed not essential for project
Computer Modem		No UPVA telephone line, Will be setting up Modem for IEF-Guatemala office
Computer Manuals	Purchased/Shipped WP51 and Windows Manuals	Will cost Pagemaker, DBase, Qpro manuals
2 Camcorder Batteries		IEF-Bethesda will check cost
Video lights		IEF-Bethesda will check cost
Camcorder Tripod		IEF-Bethesda will check cost
Slide Screen	IEF has extra/Will Ship	
Coffee Maker	Purchased/Shipped	
Printing, Copying, and Typewriter Cartridges.	Purchased/Shipped	

Programa Mini-Taller  
Investigación Formativa sobre Vitamina A

Miércoles, 30 de septiembre de 1992

8:30	Presentaciones de los participantes
9:00	Objetivos del taller
9:30	Investigación formativa
10:00	CAFE
10:30	Presentación de PCI
11:00	Revisión de los objetivos de la propuesta
12:30	ALMUERZO
13:30	Revisión de los objetivos (cont.)
14:30	Revisión de la metodología
15:30	CAFE
16:00	Revisión de la metodología (cont.)

Jueves, 1 de octubre de 1992

8:30	Refrescamiento sobre técnicas de investigación
10:00	CAFE
10:30	Refrescamiento sobre técnicas (cont.)
12:30	ALMUERZO
13:30	Revisión de las guías
15:30	CAFE
16:00	Presentación de las guías

Viernes, 2 de octubre de 1992

8:30	Registro, análisis e interpretación de datos
10:00	CAFE
10:30	Esquema de informe final
11:15	Calendario de actividades
12:30	ALMUERZO
13:30	Presentación de calendarios
15:30	CAFE
16:00	Presentación de la propuesta
17:00	Evaluación del taller

9

**MANUAL DE  
INVESTIGACION FORMATIVA SOBRE LA VITAMINA A**

*Elena Hurtado*<sup>1</sup>  
*Eugenia Saenz de Tejada*<sup>2</sup>  
*Christa de Valverde*<sup>3</sup>

EDITORAS

- 
- 1 Consultora de Manoff en apoyo a los programas de Promoción de Vitamina A de organizaciones no gubernamentales en Guatemala y a la Unidad Pro-Vitamina A.
  - 2 Coordinadora de la Unidad Pro-Vitamina A, International Eye Foundation/ Comité Pro Ciegos y Sordos.
  - 3 Coordinadora del Componente Comunitario del Proyecto de Control de Hipovitaminosis A, INCAP, PN 293

## C O N T E N I D O

		PAGINA
PARTICIPANTES		i
A.	INTRODUCCION	1
B.	OBJETIVOS	1
C.	METODOLOGIA	3
D.	CRONOGRAMA	5
E.	PERSONAL	6
F.	ANALISIS DE LA INFORMACION	6
G.	INFORME FINAL	7
H.	PLANES FUTUROS	8
I.	REFERENCIAS	8
J.	GLOSARIO	9
A N E X O S		
GFM-1	Guía de Discusión de Grupo Focal sobre Vitamina "A", a madres de niños de cinco años y menores.	ii
GFM-2	Guía de Discusión de Grupo Focal sobre Vitamina "A", a madres embarazadas.	v
GFM-3	Guía de Discusión de Grupo Focal sobre Vitamina "A", a madres lactantes.	viii
GOE-4	Guía de Entrevista y Observación, a madres.	xi
OED-5	Observación y Entrevista sobre Disponibilidad de Alimentos Ricos en Vitamina A, en mercados y tiendas.	xv
GEF-6	Guía de Entrevista con Dependiente/Dueño de Farmacia/Tienda, que vendan medicinas.	xvii
GES-7	Guía de Entrevista Semi-estructurada para Personal de Salud y Otros Sectores.	xix
GEP-8	Guía de Discusión de Grupo Focal para Promotores y Personal de los Programas.	xxii

## PARTICIPANTES

### TALLER SOBRE INVESTIGACIÓN FORMATIVA EN VITAMINA A

NOMBRE	OCUPACION	INSTITUCION/PAIS
Silvia de Ponce	Nutricionista	UPVA
Jesús Bulux	Médico	CESSIAM
Yaneth de Bedoya	Trabajadora Social	CS/VA IEF
Angélica Bixcul	Médico	PCI
Leticia Toj	Enfermera Graduada	PCI
Dora Ileana Romero	Socióloga	INCAP
Blanca Iris Rivera	Bachiller en Promoción Social	Honduras
Alma Carballo	Trabajadora Social	CESTA, El Salvador
Tranquilino Zelaya	Trabajador Social	Ministerio de Salud, Honduras
Nelson Orlando Cortés	Estudiante de Promoción Social	Honduras
Carmen Yolanda López	Médico	CESSIAM
Marilena Arita	Médico	IEF Honduras
Rafael Lainez	Médico	HOPE
Guillermo Segura	Ingeniero Agrónomo	IEF, Cobán
Gustavo Tapia	Médico	Plan Internacional

#### Participantes parte del tiempo:

John Kepner	Médico	PCI
Oscar Cordón	Médico	PCI
John Barrows	Médico	IEF, Bethesda, Maryland, E.E.U.U.
Nicté de Hernández	Nutricionista	UNICEF
Isabel Rivera	Enfermera Graduada	UNICEF

#### Abreviaturas utilizadas

**CESSIAM** = Centro de Estudios en Sensoropatías, Senectud e Impedimentos y Alteraciones Metabólicas

**CV/VA** = Proyecto de Vitamina A para la Supervivencia Infantil

**IEF** = Fundación Internacional del Ojo

**INCAP** = Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá

**ONG** = Organización No Gubernamental

**PCI** = Proyecto Concern Internacional

**UPVA** = Unidad Pro-Vita-A

**UNICEF** = Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

**CESTA** = Centro Salvadoreño de Tecnología Apropriada

## **A. INTRODUCCION.**

La deficiencia de vitamina A ha recibido mucha atención últimamente por dos razones. Una, es que la deficiencia de vitamina A puede llevar a ceguera permanente, que es prevenible fácilmente con aumentar el consumo de vitamina A. La otra, es el enlace aparente entre la deficiencia de vitamina A y el aumento en la morbilidad y mortalidad de los niños pequeños.

En este momento en Guatemala y los otros países de Centro América, varias ONG's están llevando a cabo o tienen planes para desarrollar programas o actividades de promoción de vitamina A y control de la hipovitaminosis A. Todas estas ONGs tienen necesidad de material educativo sobre vitamina A para capacitar a su personal técnico, personal de salud y voluntarios y para el uso de los trabajadores comunitarios en su lugar de origen. Sin embargo, en Guatemala no se han desarrollado materiales educativos adecuados sobre vitamina A.

Se reconoce que para desarrollar materiales educativos y planificar acciones de educación y comunicación social efectivas, se debe contar con información de base sobre la población blanco, especialmente acerca de sus creencias, conocimientos y comportamientos en el área de interés. No existen en Guatemala investigaciones sociales que hayan abordado sistemáticamente el tema de las vitaminas y específicamente, de las creencias y comportamientos en relación al consumo de alimentos ricos en vitamina A y suplementos de vitamina A.

Por lo anterior, este manual fue elaborado para describir el procedimiento para llevar a cabo una **investigación formativa** sobre aspectos socio-culturales de las vitaminas, específicamente, de la vitamina A. Se espera que la información obtenida al llevar a cabo esta investigación le sirva de base a las instituciones participantes para diseñar material educativo adecuado a la población con la que trabajan y planificar actividades educativas y de comunicación con esa población. Asimismo, se espera que este manual de investigación formativa sobre la vitamina A lo puedan utilizar otras ONGs e instituciones con programas de promoción de Vitamina A en Guatemala y otros países de la región.

## **B. OBJETIVOS.**

El objetivo general de la investigación es:

Describir las creencias, conocimientos y prácticas de la comunidad y los proveedores de salud en relación al consumo de vitamina A en niños de cinco años y menores, mujeres embarazadas y madres lactantes, como base para el diseño de una estrategia de comunicación/ educación sobre vitamina A.

Los objetivos específicos de la investigación formativa son los siguientes:

1. Revisar los resultados de las investigaciones previas a efecto de que sirvan de marco de referencia a la investigación.

2. Involucrar a la comunidad (líderes/ voluntarios de salud o según lo defina la ONG o institución) en todas las fases del proceso de investigación, desde la formulación del diseño hasta la evaluación, implementando mecanismos que permitan la interacción en un proceso de aprendizaje mutuo.

3. Describir los conocimientos y creencias populares de las madres acerca de las vitaminas, especialmente de la vitamina A, en la alimentación de los niños de cinco años y menores, madres embarazadas y madres lactantes.

4. Describir las prácticas populares y sus determinantes en relación al consumo de vitaminas y alimentos ricos en vitaminas (especialmente en vitamina A) en madres embarazadas y lactantes.

5. Describir las prácticas populares y sus determinantes en relación al consumo de vitaminas y alimentos ricos en vitaminas (especialmente en vitamina A) en niños de cinco años y menores.

6. Identificar y describir las percepciones locales y de proveedores de salud sobre las enfermedades de los ojos debidas a deficiencia de vitamina A (xeroftalmía), incluyendo sus síntomas, causas y tratamientos.

7. Identificar el vocabulario usado en la comunidad para designar las enfermedades oculares debidas a deficiencia de vitamina A.

8. Identificar y describir las percepciones locales y de los proveedores de salud sobre la relación entre enfermedades diarreicas y respiratorias y las vitaminas, especialmente vitamina A.

9. Identificar los conocimientos, creencias y prácticas populares y de proveedores de salud en relación al uso y consumo de perlas de vitamina A.

10. Identificar las percepciones locales y de proveedores de salud de la relación entre sarampión y lesiones oculares.

11. Identificar los conocimientos, creencias y comportamientos en relación a las preparaciones caseras, los medicamentos de farmacia y las deficiencias vitamínicas (especialmente vitamina A).

12. Describir los conocimientos, creencias y prácticas de los proveedores de servicios de salud, agropecuarios y educativos con respecto a la vitamina A y las acciones educativas que llevan a cabo.

13. Identificar las necesidades de información y materiales educativos para capacitar a personal comunitario: promotores, voluntarios, comadronas/parteras, líderes y la comunidad en general, con base en sus conocimientos, creencias y comportamientos.

14. Identificar oportunidades de capacitación y mecanismos de comunicación para cada grupo identificado.

### C. METODOLOGIA.

#### 1. Población

La investigación formativa se llevará a cabo en distintas comunidades que deberán ser definidas por cada ONG/institución.

Los participantes en esta investigación serán, por un lado:

- madres embarazadas
- madres lactantes con niños menores de dos años
- madres de niños de cinco años y menores

y por el otro:

- personal del programa (promotores, voluntarios, comadronas, etc.)
- farmacéuticos/dependientes de farmacias o tiendas que vendan medicinas
- personal de salud y otros sectores (agrícola, educativo)
- vendedores de mercados/tiendas

#### 2. Técnicas

Las técnicas que se utilizarán serán las de grupos focales, entrevista individual semi-estructurada y observación. Específicamente, estas técnicas se usarán así:

- grupos focales con madres de la comunidad
- entrevistas semi-estructuradas con madres y observación en hogares
- observación y preguntas en mercados
- grupo focal con personal del programa
- entrevistas individuales semi-estructuradas con farmacéuticos/dependientes de farmacias o tiendas que vendan medicinas
- entrevistas individuales semi-estructuradas con miembros del sector salud y otros sectores (agrícola y educativo)

Para llevar a cabo los grupos focales, las entrevistas individuales y la encuesta de mercados, se han desarrollado ocho instrumentos. Estos son: guías de discusión de grupo focal con madres de niños de cinco años y menores, embarazadas y lactantes (GFM-1, GFM-2, GFM-3); una guía de observación y entrevista en el hogar (GOE-4); una guía de observación y entrevista en mercados y tiendas (OED-5); un formulario de entrevista al dueño o trabajador de farmacia o venta de medicinas (GEF-6); una guía de grupo focal para el personal del programa (GFP-7); y una guía de entrevista semi-estructurada para el personal de salud y otros sectores que trabajen en la comunidad (GES-8). En el Anexo 1 se presenta una copia de cada uno de estos instrumentos.

En el Cuadro 1 se resume la metodología a usar.

TECNICA	SUJETOS	OBJETIVOS	INSTRUMENTOS	NUMERO	TIEMPO	RECURSOS
Grupo Focal	- Madres de niños de cinco años y menores - Embarazadas - Lactantes	3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11.	GFM-1 GFM-2 GFM-3	6 - 8	3 semanas	2 personas
Entrevista y observación	- Madres de niños de cinco años y menores.	5	GOE-4	8 - 10 madres	2 semanas	1 persona
Observación y entrevista	- Mercado - Puestos - Tiendas/pulperías	4, 5	OED-5	1 3 2-4	2 días	1 persona
Entrevista	- dependiente de farmacia/ tienda que venda medicinas	11	GEF-6	2 <sup>4</sup>	2 días	1 persona
Grupo focal	- personal del programa	6, 8, 12, 13, 14	GFP-7	4 G.F. <sup>5</sup>	1 semana	2 personas
Entrevista semi-estructurada	- Personal - salud - agrícola - educación	6, 8, 9, 10, 12, 13, 14	GES-8	2 1 1	3 días	1 persona

<sup>4</sup> ó más farmacias o venta de medicinas, incluir vendedores ambulantes más utilizados.

<sup>5</sup> Dependiendo del programa

### 3. Procedimientos

- a. En primer lugar, se hará una revisión de los estudios que puedan haberse realizado en el área que guarden relación con el problema de deficiencia de vitamina A.
- b. Se llevarán a cabo actividades con el personal de los programas. Estas actividades tendrán dos propósitos principales:
  - i. conocer lo que el personal sabe acerca de los temas de interés (GFP-7) y
  - ii. junto con el personal, revisar las guías de discusión, entrevista y observación (en cuanto a vocabulario, comprensión de las preguntas, flujo de las preguntas) para su utilización con las personas de la comunidad y para hacer la investigación más participativa.
- c. Luego se llevarán a cabo los grupos focales con madres de la comunidad (GFM-1, GFM-2, GFM-3). Se organizarán 6-8 grupos focales así:
  - 2-4 con madres con niños de cinco años y menores
  - 2 con madres embarazadas
  - 2 con madres lactantes
- d. Se llevarán a cabo entrevistas y observaciones de un tiempo de comida/almuerzo (GOE-4) con 8-10 madres así:
  - 2 con niños de 6 meses
  - 2 con niños de 7-12 meses
  - 2 con niños de 13-18 meses
  - 2 con niños de 19-24 meses
- e. Se realizarán entrevistas con los dueños/dependientes de las farmacias y otras ventas de medicinas (GEF-6) más consultadas por las personas en la comunidad.
- f. Durante el tiempo que quede libre en el transcurso del trabajo de campo se harán observaciones en el mercado/tiendas de la localidad (OED-5) para obtener los datos de disponibilidad de alimentos ricos en vitamina A.
- g. Se harán entrevistas con el personal del Ministerio de Salud y de otras instituciones (GES-8) que operen en la comunidad.

#### **D. CRONOGRAMA.**

La investigación como está descrita se puede llevar a cabo en ocho semanas distribuidas de la siguiente forma: 1 semana de planificación, 4 semanas de trabajo de campo; 2 semanas de análisis e interpretación de los datos obtenidos; 1 semana para escribir el informe final. El plan de trabajo por semana puede ser el siguiente:

##### **Semana 1**

Grupo focal con el personal del programa para explicarles el protocolo de investigación (este manual), las guías de discusión, observación y entrevista al personal que participará en la recolección de la información.

##### **Semana 2**

3 grupos focales con madres  
Observación de mercados y tiendas

##### **Semana 3**

3 grupos focales con madres  
Observación de mercados y tiendas

##### **Semana 4**

8-10 observaciones y entrevistas con madres  
Observación de mercados y tiendas

##### **Semana 5**

Entrevistas con personal de otros sectores

##### **Semana 6**

Análisis de los datos

##### **Semana 7**

Análisis e interpretación de los datos

##### **Semana 8**

Elaboración de informe final

#### **E. PERSONAL.**

Cada ONG o institución debe decidir qué personal participará en la investigación. Se deberá designar al coordinador/a de la investigación y principal responsable de la elaboración del informe final. Las Licdas. Elena Hurtado, Christa de Valverde, Eugenia Sáenz de Tejada y Silvia de Ponce actuarán como asesoras participando en una visita de trabajo de campo, en el análisis de los datos y revisión del informe final.

## **F. ANALISIS DE LA INFORMACION.**

La información de los grupos focales es cualitativa, lo cual quiere decir que las notas con las palabras de los informantes son los datos primarios (la expresión de sus creencias y comportamientos, sus opiniones y sus ideas). Estas notas se revisarán cuidadosamente, tratando de sacar conclusiones sobre los temas de interés. La información de los diferentes grupos será comparada y se identificarán las similitudes y divergencias.

Las entrevistas con dueños o empleados de farmacia serán tabuladas en la medida de lo posible, obteniéndose resultados descriptivos.

También la información de entrevistas y observación a las madres y las observaciones en los mercados/tiendas será tabulada.

## **G. INFORME FINAL.**

El esquema del informe final será el siguiente:

### RESUMEN

#### I. INTRODUCCION

Identificación y descripción del problema de estudio

#### II. OBJETIVOS

Los objetivos planteados arriba

#### III. DESCRIPCION DE LA COMUNIDAD DE ESTUDIO

Breve descripción de las principales características del lugar donde se realizó la investigación.

#### IV. METODOLOGIA

La metodología descrita arriba, notando modificaciones y limitaciones a la hora de ejecutar la investigación.

#### V. RESULTADOS

Presentados en diferentes secciones, por ejemplo:

- Personal del programa
- Madres
- Farmacias
- Mercado/ Tiendas
- Proveedores de salud y otros sectores

#### VI. DISCUSION

Se discutirán los resultados.

#### VII. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones en base a los resultados serán de suma utilidad para la siguiente fase, en que las recomendaciones serán examinadas sistemáticamente para seleccionar las más factibles, compatibles y adecuadas a la

población.

#### VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Por ejemplo, de estudios que ya se hubieran hecho.

#### H. PLANES FUTUROS.

La investigación formativa incluye varias etapas. La investigación descrita arriba es la primera de ellas. A partir de los resultados de esa investigación se desarrollará la etapa 2 que comenzará con un Taller que se llevará a cabo en enero de 1993 en el cual se elaborará un plan para la prueba de las recomendaciones identificadas y los materiales de comunicación sugeridos.

Luego en marzo de 1993, con los resultados de la prueba se llevará a cabo la etapa 3 que consistirá en otro taller, donde se elaborará el plan de comunicación para ser implementado por cada organización participante.

#### I. REFERENCIAS.

1. Scrimshaw, Susan C. M. and Hurtado, Elena. **Rapid Assessment Procedures (RAP) for Nutrition and Primary Health Care**, The United Nations University, UNICEF, UCLA Latin American Center, Los Angeles 1987.
2. Griffiths, Marcia; Piwoz, Ellen; Favin, Mike; Del Rosso, Joy. **Improving Young Child Feeding During Diarrhea. A Guide for Investigators and Program Managers**, Manoff International, Inc, 1988.
3. Rasmuson, Mark R.; Seidel, Renata E.; Smith, William A.; Mills B., Elizabeth. **Communication for Child Survival**, USAID, 1988.
4. Langness, Robert E. **Methods and Styles in the Story of Culture**, Cal. Chandler, Sharp Publishes Incorporated, 1974.
5. Fetterman, David N. **Ethnography. Step by step**, Cal., Sage Publications, 1989.
6. Crane, Julia. **Field Project in Anthropology. A Student Handbook**, Illinois, Waveland Press Incorporated, 1984.

#### J. GLOSARIO. (Será enviado posteriormente)

**A N E X O S**

INVESTIGACION FORMATIVA  
VITAMINA A  
GUIA DE DISCUSION DE GRUPO FOCAL SOBRE VITAMINA A  
A MADRES CON NIÑOS DE 5 AÑOS Y MENORES  
GFM-1

A. VITAMINAS

1. Qué son las vitaminas?
2. Hay diferentes clases de vitaminas? Qué clase conoce
3. PARA CADA CLASE DE VITAMINAS IDENTIFICADAS POR LAS PARTICIPANTES PREGUNTAR:
  - Dónde se encuentran?
  - Para qué sirven?
  - Quiénes la toman?
  - Quiénes las necesitan?
  - Quiénes deben/ no deben tomar vitaminas? Por qué?
4. Cómo se conoce a un niño que le faltan vitaminas?
6. Cómo se conoce a una mujer que le le faltan vitaminas?
7. Les pasa algo a los niños que les falta vitaminas? Qué?
8. Les pasa algo a las mujeres que les falta vitaminas? Qué?

B. VITAMINAS EN LOS ALIMENTOS

(SI NO LO HAN MENCIONADOS EN LA DISCUSION ANTERIOR)

1. Hay vitaminas en las comidas/ cosas que comemos?
  - Qué vitaminas hay?
  - En cuáles comidas hay vitaminas?
2. Para qué sirven esas vitaminas de las comidas?
3. Quiénes necesitan más vitaminas? Por qué?

C. PROBLEMAS DE OJOS

1. Hay personas con problemas de ojos aquí en la comunidad? Cuáles? Son muchas/ pocas las personas con cada problema? EXPLORAR SI NO SE MENCIONA ESPONTANEAMENTE: Se ven nubes en los ojos? hay personas que no pueden ver de noche?
2. A qué se deberá cada uno de esos problemas?
3. Cómo se conoce cada uno de esos problemas? Qué palabras se usan?
4. Qué tratamientos se usan para cada uno de esos problemas?
5. Hay alguna forma de evitar cada uno de esos problemas?

D. DIARREA, IRA Y SARAMPION

1. Hay muchos niños que padecen de diarrea aquí?
2. A qué se deberá? (Falta de vitaminas?)
3. Qué tratamientos usan? (Dan vitaminas?)
4. Hay muchos niños que padecen de infecciones respiratorias aquí?
5. A qué se deberá? (Falta de vitaminas?)
6. Qué tratamientos usan? (Dan vitaminas?)

7. A los niños que les da sarampión les queda algún problema en los ojos? Cuál? A qué se deberá?

E. VITAMINA A

1. Han oído algo sobre la vitamina A? Qué?
2. Para que sirve la vitamina A?
3. Donde se consigue vitamina A?  
EXPLORAR CAMPAÑA Y DISTRIBUCION DE CAPSULAS:
4. Conocen cápsulas de vitamina A?
5. Sus niños menores de 6 años han recibido gotas de vitamina A? Cuándo? Dónde? Para qué?
6. Hay comidas que tienen vitamina A? Cuáles?
7. Pasa algo si no tiene vitamina A en el cuerpo? Qué?
8. Qué se podría hacer aquí para que los niños menores de 6 años tuvieran más vitaminas en su cuerpo?

F. CONSUMO DE ALIMENTOS RICOS EN VITAMINA A

Les vamos a preguntar sobre las comidas que comen aquí los niños menores de 6 años. PARA CADA ALIMENTO PREGUNTAR:  
 - Cada cuanto lo comen las familias?  
 - A partir de que edad los niños ya lo comen?  
 - En qué meses del año hay? hay siempre?  
 - Cuál es la preparación más común? (DESCRIPCION - EN UN HOJA APARTE CADA RECETA QUE DEN)

PRODUCTOS	FRECUENCIA	EDAD COME NIÑO	EPOCA	PREPARACION
HIERBAS Macuy/ hierba mora/ quilete Chipilín Acelga Berro Bledo Espinaca Otras				
VERDURAS Zanahoria Guicoy sazón Tomate Camote Aguacate				
FRUTAS Mango maduro Melón Papaya Plátano maduro				

<b>PRODUCTOS ANIMALES</b> Hígado res Riñón res Huevo Menudos pollo				
<b>PRODUCTOS LACTEOS</b> Leche Crema Queso duro				
<b>OTROS</b> Incaparina Margarina Azúcar Panela Aceite/manteca				

INVESTIGACION FORMATIVA  
VITAMINA A  
GUIA DE DISCUSION DE GRUPO FOCAL SOBRE VITAMINA A  
MADRES EMBARAZADAS  
GFM-2

A. VITAMINAS

1. Qué son las vitaminas?
2. Hay diferentes clases de vitaminas? Qué clase conoce
3. PARA CADA CLASE DE VITAMINAS IDENTIFICADAS POR LAS PARTICIPANTES PREGUNTAR:  
Dónde se encuentran?  
Para qué sirven?  
Quiénes la toman?  
Quiénes las necesitan?  
Quiénes deben/ no deben tomar vitaminas? Por qué?
4. Cómo se conoce a una mujer EMBARAZADA que le le faltan vitaminas?
5. Qué le pasa a las mujeres EMBARAZADAS que les falta vitaminas?

B. VITAMINAS EN LOS ALIMENTOS

(SI NO LO HAN MENCIONADOS EN LA DISCUSIÓN ANTERIOR)

1. Hay vitaminas en las comidas/ cosas que comemos?  
Qué vitaminas hay?  
En cuáles comidas?
2. Para qué sirven esas vitaminas de las comidas?
3. Quiénes necesitan más vitaminas? Por qué?
4. Las mujeres EMBARAZADAS necesitan vitaminas? Por qué dicen eso?
5. Qué puede hacer una mujer EMBARAZADA para tener suficientes vitaminas en su cuerpo?
6. Han tomado vitaminas ustedes? qué clase?

C. VITAMINA A

1. Han oído algo sobre la vitamina A? Qué?
  2. Para que sirve la vitamina A?
  3. Dónde se consigue vitamina A?
- EXPLORAR CAMPAÑA Y DISTRIBUCION DE CAPSULAS:
4. Conocen la cápsulas de vitamina A?
  5. Quiénes la deben tomar?
  6. Alguna vez durante este embarazo han tomado vitamina A?
  7. Pasa algo si una mujer EMBARAZADA toma una cápsula de vitamina A? Qué pasa?
  8. Hay comidas que tienen vitamina A? Cuáles?
  9. Qué puede hacer una mujer EMBARAZADA para tener más vitaminas en su cuerpo?

D. CONSUMO DE ALIMENTOS RICOS EN VITAMINA A

Les vamos a preguntar sobre las comidas que las mujeres EMBARAZADAS comen aquí. PARA CADA ALIMENTO PREGUNTAR:

- La comen las embarazadas? Por qué sí o no?
- Cada cuanto lo comen las embarazadas?
- En qué meses del año hay? hay siempre?
- Cuál es la preparación más común? (DESCRIPCION - EN HOJA APARTE ESCRIBIR LA RECETA PROPORCIONADA)

PRODUCTOS	COME EMBARAZADA	POR QUE	FRECUENCIA	EPOCA	PREPARACION
HIERBAS Macuy/ hierba mora/ quilete Chipilín Acelga Berro Bledo Espinaca Otras					
VERDURAS Zanahoria Guicoy sazón Tomate Camote Aguacate					
FRUTAS Mango maduro Melón Papaya Plátano maduro					
PRODUCTOS ANIMALES Hígado res Riñón res Huevo Menudos pollo					
PRODUCTOS LACTEOS Leche Crema Queso duro					
OTROS Incaparina Margarina Azúcar Panela Aceite/manteca					

INVESTIGACION FORMATIVA  
VITAMINA A  
GUIA DE DISCUSION DE GRUPO FOCAL SOBRE VITAMINA A  
MADRES LACTANTES  
GFM-3

A. VITAMINAS

1. Qué son las vitaminas?
2. Hay diferentes clases de vitaminas? Qué clase conoce
3. PARA CADA CLASE DE VITAMINAS IDENTIFICADAS POR LAS PARTICIPANTES PREGUNTAR:
  - Dónde se encuentran?
  - Para qué sirven?
  - Quiénes la toman?
  - Quiénes las necesitan?
  - Quiénes deben/ no deben tomar vitaminas? Por qué?
4. Cómo se conoce a una mujer que está dando de mamar y que le le faltan vitaminas?
5. Le pasa algo a las mujeres que están dando de mamar y que les falta vitaminas? Qué les pasa?

B. VITAMINAS EN LOS ALIMENTOS

(SI NO LO HAN MENCIONADOS EN LA DISCUSION ANTERIOR)

1. Hay vitaminas en las comidas/ cosas que comemos?
  - Qué vitaminas hay?
  - En cuáles comidas?
2. Para qué sirven esas vitaminas de las comidas?
3. Quiénes necesitan más vitaminas? Por qué?
4. Las madres que están dando de mamar necesitan vitaminas? Por qué?
5. La leche de la madre tiene vitaminas? Por qué dicen eso?

C. ALIMENTACION INFANTIL

1. Cuándo los niños nacen aquí, se les da de mamar inmediatamente? Por qué sí o no?
2. En qué momento se le comienza a dar de mamar al niño recién nacido?
3. Se le da otra cosa antes de comenzar a darle de mamar? Por qué?
4. La primera leche que le sale a la mamá del pecho, es distinta a la que le sale después? Cómo es distinta? (apariencia, color)
5. Se le conoce con algún nombre a esa primera leche? Cómo?
6. Esa leche es buena para el niño recién nacido? Por qué sí o no?
7. Hasta qué edad maman los niños aquí?
8. A qué edad se les comienza a dar otra cosa de tomar además del pecho?
9. Qué otra cosa se les da de tomar primero?
10. A que edad se les comienza a dar algo de comer a los niños?
11. Qué se les da de comer primero?

12. A qué edad el niño ya come de todo?

D. VITAMINA A

1. Han oído algo sobre la vitamina A? Qué?
2. Para que sirve la vitamina A?
3. Donde se consigue vitamina A?  
EXPLORAR CAMPAÑA Y DISTRIBUCION DE CAPSULAS)
4. Conocen cápsulas de vitamina A?
5. Después de tener su hijo pequeño alguna de ustedes tomó vitamina A? Quién se las dio?
6. Alguna tomó otra vitamina? Cuál? Para qué?
7. Hay comidas que tienen vitamina A? Cuáles?
8. La leche materna tiene vitamina A?
9. Pasa algo si uno no tiene vitamina A en el cuerpo? Qué?
10. Qué puede hacer una mamá que está dando pecho para tener más vitaminas en su cuerpo?

E. CONSUMO DE ALIMENTOS RICOS EN VITAMINA A

Les vamos a preguntar sobre las comidas que se comen aquí. PARA CADA ALIMENTO PREGUNTAR:

- Lo puede comer una madre que está dando de mamar?
- Por qué sí o no lo puede comer?
- A partir de que edad lo come un niño?
- Cada cuanto lo comen los niños?
- En que meses del año hay? hay siempre?
- Cuál es la preparación más común? (DESCRIPCION- EN HOJA APARTE ESCRIBIR LA RECETA PROPORCIONADA)

PRODUCTOS	COME LACTANTE	POR QUE	EDAD COME NIÑO	FRECUENCIA	EPOCA	PREPARACION
HIERBAS Macuy/ hierba mora/ quilete Chipilín Acelga Berro Bledo Espinaca Otras						
VERDURAS Zanahoria Guicoy sazón Tomate Camote Aguacate						

<b>FRUTAS</b> Mango maduro Melón Papaya Plátano maduro						
<b>PRODUCTOS ANIMALES</b> Hígado res Riñón res Huevo Menudos pollo						
<b>PRODUCTOS LACTEOS</b> Leche Crema Queso duro						
<b>OTROS</b> Incaparina Margarina Azúcar Panela Aceite/manteca						

INVESTIGACION FORMATIVA  
VITAMINA A  
GUIA DE ENTREVISTA Y OBSERVACION A MADRES  
GOE-4

1. Fecha de entrevista: \_\_\_\_\_
2. Entrevistadora/Observadora: \_\_\_\_\_
3. Comunidad: \_\_\_\_\_
4. Cuántas madres de niños menores de 3 años viven en la casa? \_\_\_\_\_
5. Cuántos niños entre 0 y 36 meses de edad viven en la casa? \_\_\_\_\_
6. Nombre del niño menor \_\_\_\_\_

B. DATOS DE LA MADRE

7. Estado civil: \_\_\_\_\_
8. Cuántos años cumplidos tiene? \_\_\_\_\_
9. Sabe leer? \_\_\_\_\_
10. Cuántos años ganó en la escuela? \_\_\_\_\_
14. Trabaja fuera de la casa? \_\_\_\_\_
15. Ocupación: \_\_\_\_\_

C. DATOS DEL NIÑO INDICE

16. Nombre del niño: \_\_\_\_\_
17. Cuántos meses cumplidos tiene? \_\_\_\_\_

E. CREENCIAS Y PRACTICAS SOBRE ALIMENTACION INFANTIL

18. Le da de mamar al niño? \_\_\_\_\_
19. (NO) Alguna vez le dio de mamar? \_\_\_\_\_
20. (SI) Cuánto tiempo le dió? \_\_\_\_\_
21. A las cuántas horas de nacido se lo puso al pecho?  
\_\_\_\_\_

22. A parte del pecho le dió otras cosas de tomar?

---

23. A qué edad? Qué le empezó a dar? Cada cuánto?

---

24. A qué edad le empezó a dar comida?

---

25. Qué le dió? Cada cuánto?

---

26. A su niño, le da?

ALIMENTO	SI NO	Cómo se lo da?	Le gusta?	Cada cuánto?
HIERBAS Macuy/ hierba mora/ quilete Chipilín Acelga Berro Bledo Espinaca Otros				
VERDURAS Zanahoria Guicoy sazón Tomate Aguacate Camote				
FRUTAS Mango maduro Melón Papaya Plátano maduro				
PRODUCTOS ANIMALES Hígado res Riñón res Huevo Menudos de pollo				
PRODUCTOS LACTEOS Leche Crema Queso duro				
OTROS Incaparina Margarina Azúcar Panela Aceite/manteca				

## II. OBSERVACION DE UN TIEMPO DE COMIDA

Para un tiempo de comida observado anotar:

HORA INICIA: \_\_\_\_\_

HORA TERMINA: \_\_\_\_\_

1. Lugar donde el niño come? \_\_\_\_\_
2. Quién prepara la comida del niño? \_\_\_\_\_
3. Se le prepara algo especial o come de lo de toda la familia?  
\_\_\_\_\_
4. Quiénes comen con el niño? \_\_\_\_\_
5. Quién esta con el niño mientras come? \_\_\_\_\_
6. La persona lo ayuda físicamente a comer? \_\_\_\_\_
7. Le parece que el niño tiene apetito? \_\_\_\_\_
8. La persona que le da de comer estimula (gestual o verbalmente) al niño a comer? \_\_\_\_\_
9. La persona que le da de comer presiona (gestual o verbalmente) al niño a comer? \_\_\_\_\_
10. La persona que le da de comer obliga físicamente al niño a comer? \_\_\_\_\_
11. Juega el niño con el alimento o bebida en lugar de comérselo o bebérselo? \_\_\_\_\_
12. Estimula otra persona al niño para que coma? \_\_\_\_\_
13. La comida o bebida fue interrumpida para darle pecho al niño?  
\_\_\_\_\_
14. Qué alimentos come/toma el niño? \_\_\_\_\_
15. Qué alimentos se termina el niño? \_\_\_\_\_
16. Qué alimentos deja el niño? \_\_\_\_\_
17. De qué alimento pide más el niño? \_\_\_\_\_
18. De qué alimento le dan más al niño? \_\_\_\_\_
19. Prefiere ciertos alimentos el niño? Cuál? \_\_\_\_\_
20. Rechaza ciertos alimentos el niño? Cuál? \_\_\_\_\_

21. Alimentos disponibles en el hogar en ese momento? \_\_\_\_\_

---

INVESTIGACION FORMATIVA  
 VITAMINA A  
 OBSERVACION Y ENTREVISTA SOBRE DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS RICOS EN  
 VITAMINA A EN MERCADOS Y TIENDAS  
 OED-5

AVERIGUAR PRIMERO

Cuál es el mercado a donde la gente va más? Cuál es el día de mercado? Cuáles son las tiendas más utilizadas en la comunidad?

Nombre del establecimiento: \_\_\_\_\_

Fecha de encuesta: \_\_\_\_\_

Venden algún tipo de vitamina? Cuál? \_\_\_\_\_

PRODUCTOS	# PUESTOS/ VENDEDORAS	UNIDAD	PRECIO	EPOCA	COMPRAN Si - No
HIERBAS Macuy/ hierba mora/ quilete Chipilín Acelga Berro Bledo Espinaca Otras					
VERDURAS Zanahoria Guicoy sazón Tomate Camote Aguacate					
FRUTAS Mango maduro Melón Papaya Plátano maduro					
PRODUCTOS ANIMALES Hígado res Riñón res Huevo Menudos de pollo					
PRODUCTOS LACTEOS Leche Crema Queso duro					
OTROS Incaparina Margarina Azúcar Panela Aceite/mateca					

INVESTIGACION FORMATIVA  
 VITAMINA A  
 GUIA DE ENTREVISTA CON DEPENDIENTE/DUEÑO DE FARMACIA/TIENDAS QUE  
 VENDAN MEDICINAS  
 GEF-6

1. Nombre de la farmacia/tienda: \_\_\_\_\_
2. Lugar de la entrevista: \_\_\_\_\_
3. Fecha de la entrevista: \_\_\_\_\_
4. Ocupación de la persona entrevistada: \_\_\_\_\_
5. Qué vitaminas tiene en venta en la farmacia? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
6. (PARA CADA VITAMINA PREGUNTAR) La puedo ver?
7. (ANOTAR: NOMBRE, PRESENTACION: Cápsulas, jarabe, tabletas;  
 PRECIO; LA COMPRAN? (bastante, regular o poco); PARA QUE? (la  
 compran); RECOMIENDA (para qué casos la recomienda usted?)

NOMBRE VITAMINA	PRESENTACION	PRECIO	COMPRAN	PARA QUE	RECOMIENDA

8. Qué sabe de vitamina A? \_\_\_\_\_
9. Para qué sirve? \_\_\_\_\_
10. Cuándo cree usted que a una persona le hace falta vitamina A?  
 \_\_\_\_\_
11. Qué le recomienda comprar? \_\_\_\_\_
12. En qué casos recomienda Vitamina A y en qué cantidad? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

35

13. Qué alimentos contienen vitamina A? \_\_\_\_\_

---

INVESTIGACION FORMATIVA  
VITAMINA A  
GUIA DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUCTURADA  
PARA PERSONAL DE SALUD Y OTROS SECTORES  
GES-7

PERSONAL DE SALUD: Técnico en salud rural, enfermera, jefe de distrito

A. VITAMINA A

1. Conocen la vitamina A?
2. Qué saben?
3. Para qué sirve la vitamina A?
4. Dónde se encuentra la vitamina A?
5. Qué pasa cuando a alguien le falta vitamina A?
6. Cómo se conoce? (explorar si mencionan ceguera nocturna, leucoma y otras, infecciones frecuentes y sarampión)

B. PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE AVITAMINOSIS A

7. Qué se puede hacer cuando a alguien le falta vitamina A?
8. Qué se puede hacer para evitar la falta de vitamina A?
9. Conocen la perla de vitamina A?
10. Para evitar la falta de vitamina A, cómo se da? a quiénes? cada cuánto tiempo? cuántas cada vez?
11. Si a alguien ya le falta vitamina A, cada cuánto se da la perla? cuántas perlas?, por cuántos días?
12. Pasa algo si alguien toma más vitamina A de lo indicado? Qué pasa? Qué se puede hacer?

C. INTERVENCIONES

13. Alguna vez usted ha hecho alguna acción relacionada con promoción de vitamina A?
14. Alguna vez usted ha dado mensajes a la gente sobre vitamina A? (madres, agricultores y niños de escuela, respectivamente)
15. Cuáles?
16. Considera usted importante tomar alguna acción contra la falta de vitamina A?
17. Cuál?
18. Tiene algún material para enseñar sobre vitamina A en la comunidad?
19. Qué problemas han tenido para enseñar sobre vitamina A?

D. MECANISMOS DE COMUNICACION

20. Alguna vez ha recibido usted capacitación sobre vitamina A?
21. Le gustaría recibirla?
22. De cuánto tiempo dispondría?
23. Cómo le gustaría recibirla?

24. Dónde le gustaría recibirla?
25. Qué sugerencias/ideas tienen para enseñar a las madres sobre esto?
26. De qué forma se puede hacer llegar los mensajes a la población con la que cada uno trabaja? (explorar distintos medios radio, iglesias, reuniones de grupos, etc.)

PERSONAL DE AGRICULTURA: Supervisor de DIGESA, DIGESEPE  
PERSONAL EDUCATIVO: Maestros de las escuelas

PREGUNTAR SOLO SECCIONES C Y D

C. INTERVENCIONES

13. Alguna vez usted ha hecho alguna acción relacionada con promoción de vitamina A?
14. Alguna vez usted ha dado mensajes a la gente sobre vitamina A? (madres, agricultores y niños de escuela, respectivamente)
15. Cuáles?
16. Considera usted importante tomar alguna acción contra la falta de vitamina A?
17. Cuál?
18. Tiene algún material para enseñar sobre vitamina A en la comunidad?
19. Qué problemas han tenido para enseñar sobre vitamina A?

D. MECANISMOS DE COMUNICACION

20. Alguna vez ha recibido usted capacitación sobre vitamina A?
21. Le gustaría recibirla?
22. De cuánto tiempo dispondría?
23. Cómo le gustaría recibirla?
24. Dónde le gustaría recibirla?
25. Qué sugerencias/ideas tienen para enseñar a las madres sobre esto?
26. De qué forma se puede hacer llegar los mensajes a la población con la que cada uno trabaja? (explorar distintos medios radio, iglesias, reuniones de grupos, etc.)

## INVESTIGACION FORMATIVA

### VITAMINA A

#### GUIA DE DISCUSION DE GRUPO FOCAL PARA PROMOTORES O PERSONAL DE LOS PROGRAMAS (Ej. voluntarios, comadronas u otros) GFP-8

##### A. VITAMINA A

1. Qué saben ustedes de las vitaminas?
2. Conocen la vitamina A? qué saben sobre la vitamina A?
3. Para qué sirve la vitamina A?
4. Dónde se encuentra la vitamina A?
5. Qué pasa cuando a alguien le falta vitamina A? cómo se conoce? (explorar si mencionan ceguera nocturna, leucoma y otras, infecciones frecuentes y sarampión).

##### B. PROBLEMAS DE OJOS POR AVITAMINOSIS A

(EN CASO DE NO MENCIONARSE, PREGUNTAR)

6. Existe en la comunidad ceguera nocturna/ leucoma?
7. Cómo se le conoce?
8. Qué la causa?
9. Cómo se reconoce?
10. Cómo la curan? (tratamiento)

##### C. ENFERMEDADES Y AVITAMINOSIS A

11. Cuándo a un niño le da mucha diarrea, por qué será?
12. Cuándo a un niño le da muchas infecciones respiratorias, por qué será?
13. Han sabido de problemas que ocurran después de que da sarampión? cuáles?

##### D. PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE AVITAMINOSOS A

14. Qué se puede hacer cuando a alguien le falta vitamina A?
15. Qué se puede hacer para evitar la falta de vitamina A?
16. Conocen la perla de vitamina A?
17. Para prevenir la falta de vitamina A, cómo se da la perla? a quiénes? cada cuánto tiempo? cuántas cada vez?
18. Si alguien ya le falta vitamina A, cada cuánto se da la perla? cuántas perlas? por cuántos días?
19. Puede pasar algo si alguien toma más vitamina A de lo indicado? Qué pasa? Qué se puede hacer?

##### E. INTERVENCIONES

20. Alguna vez han dado ustedes perlas de vitamina A?
21. Alguna vez han dado ustedes mensajes sobre vitamina A?
22. Cuáles han sido estos mensajes?
23. Tiene algún material sobre vitamina A para enseñar en la comunidad?
24. Han tenido algún problema para enseñar a las madres?

F. MECANISMOS DE COMUNICACION

25. Alguna vez han recibido ustedes capacitación sobre vitamina A?
26. Les gustaría recibirla?
27. De cuánto tiempo dispondrían?
28. Cómo les gustaría recibirla?
29. Dónde les gustaría recibirla?
30. Qué sugerencias/ideas tienen para enseñar sobre vitamina A a las madres?
31. De qué forma se puede hacer llegar los mensajes a las madres? (EXPLORAR DISTINTOS MEDIOS: radio, iglesias, reuniones de grupos, etc.)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA  
ESCUELA DE NUTRICION.

"DISEÑO SOBRE UN MODULO TALLER SOBRE VITAMINA "A"

Dirigido a Promotores de Salud.

Luis Fernando Paz Herrera

Carnet No. 8712696

GUATEMALA, SEPTIEMBRE 1992.

## I N T R O D U C C I O N

El presente trabajo tiene como finalidad presentar un módulo de material educativo sobre Vitamina "A" dirigido a promotores de salud del área rural de Guatemala.

Este trabajo consta de tres actividades que tienen una duración aproximada de cuarenta (40) minutos, en las que se ilustran los siguientes temas:

- Cuidado de los Ojos
- Una Buena Nutrición Para tener Ojos Sanos
- Una Dramatización Sobre Enfermedades por Deficiencia de Vitamina "A"

Este módulo está dirigido a promotores de salud rural que transmitirán los mensajes en las comunidades de Alta Verapaz, donde la Unidad Pro-Vitamina "A" presta colaboración para las labores educativas que se realizan en el Proyecto de Vitamina "A" para la Supervivencia Infantil.

## O B J E T I V O S

### GENERALES

1. Conocer los alimentos, fuente de Vitamina "A" que se encuentran disponibles en la comunidad.
2. Establecer las normas generales que debemos cumplir para el cuidado de nuestros ojos.
3. Identificar los síntomas más comunes de deficiencia de Vitamina "A" en nuestro organismo.

### ESPECIFICOS:

- a. Elaborar un instrumento didáctico que permita ejemplificar a la comunidad los alimentos ricos en Vitamina "A".
- b. Conocer las partes principales de un ojo.
- c. Conocer las principales enfermedades por deficiencia de Vitamina "A" en Guatemala.

## ACTIVIDAD No. 1.

### UNA BUENA NUTRICION PARA TENER OJOS SANOS

Esta unidad didáctica contiene material para enseñar a los promotores de salud rural a:

- Conocer los alimentos ricos en Vitamina "A" que se encuentran disponibles en nuestra comunidad.
  
- Elaborar un instrumento didáctico para que las madres conozcan la importancia de tener ojos sanos.

DURACION: treinta (30) minutos.

METODOLOGIA: Exposición oral dinamizada, por parte del promotor rural.

#### METODOS

Previo a la lección, el promotor deberá elaborar un cartel con una cara con ojos alegres, pintarlo y pegarlo al frente de las madres asistentes.

#### MATERIALES

- Vegetales o frutas ricas en Vitamina "A" (locales)
- Cartulina para que puedan elaborar la cara de una persona con ojos alegres.
- Crayones y/o marcadores.

## P L A N D E L A U N I D A D

### TAREA 1. Repaso

Que el promotor de salud rural pregunte a las madres asistentes:

- Han observado si en casa algún miembro de la familia tiene problemas en los ojos o padece de ceguera?
- Puede decirme alguno, cuáles son los síntomas al tener los ojos enfermos?
- Si alguien no ve de noche, se tropieza cuando hay poca luz, o tiene una espumilla blanca, o manchas blancas o azules en los ojos, Qué es lo que inmediatamente debemos hacer?
- Cuestionar sobre los principales síntomas de una enfermedad de los ojos.
- Cómo pueden evitarse los problemas de los ojos?

Decir a las madres asistentes:

- Sabemos que a veces puede evitarse la ceguera comiendo alimentos nutritivos como verduras y frutas de color amarillo y naranja y vegetales verdes.
- Hoy vamos a aprender más cosas sobre estos alimentos; así nos será más fácil evitar la ceguera.

TAREA 2 Aprendamos a conocer los alimentos que hay que comer para tener ojos sanos

1. Mostrar a las madres asistentes los alimentos con que se cuenta como fuente de Vitamina "A" en la comunidad.

Decir a las madres asistentes:

- Estos son los alimentos que hacen que nuestros ojos estén sanos.
- Nombrar los alimentos de uno en uno con las madres y cuestionarles si conocen otros alimentos.
- Todos estos alimentos tiene algo en común, tienen algo muy particular, algo que nuestros ojos necesitan para estar fuertes y sanos.
- Este algo es lo que llamamos Vitamina "A". Repterilo con los participantes.
- La Vitamina "A" se encuentra en muchos alimentos.  
Hay vitamina "A" en alimentos de color naranja como la zanahoria.  
Hay vitamina "A" en alimentos como el "Higado para crecer"  
Hay Vitamina "A" en frutas y hortalizas.
- La Vitamina "A" es muy útil, gracias a su ayuda pueden nuestros ojos estar sanos y evitar así la ceguera y los ojos enfermos.

2. Preguntar a las madres asistentes:

- Qué alimento rico en Vitamina "A" es el más abundante en la comunidad y cuáles son los preferidos en sus hogares.
- Con qué frecuencia son estos alimentos consumidos?

- En qué grupo de alimentos se encuentra la vitamina "A"
- Podremos encontrar en nuestra comunidad otros alimentos ricos en Vitamina "A"?
- Qué hace la Vitamina "A" para nuestros ojos?

### 3. Decir a las madres asistentes:

- Nuestra participación en estas pláticas y el conocimiento adquirido nos están ayudando a tener los ojos sanos.
- Hemos aprendido lo que es la Vitamina "A" tan importante para tener ojos sanos.
- Ahora sabemos que debemos tener en casa alimentos fuentes de Vitamina "A" para el consumo diario.
- Además hemos elaborado un instrumento didáctico que va a ayudar a que las madres enseñen a los niños más pequeños y a los demás miembros de la comunidad a tener ojos sanos.
- Que no se nos olvide transmitir en nuestra casa y a nuestros amigos el mensaje sobre los alimentos que debemos consumir para tener ojos sanos toda la vida.

### EVALUACION DE LA PRIMERA UNIDAD:

Preguntar a las madres:

- a. Que cada una mencione un alimento que contenga vitamina "A" y la preparación en la que lo acostumbra comer.
- b. Que alguna madre mencione la importancia de la vitamina "A" en nuestro organismo, en especial en nuestros ojos.

- c. Enseñar a las madres la dinámica repetitiva que consiste en nombrar un alimento que contenga Vitamina "A", la segunda participante nombra el primer alimento y dice otro alimento, la tercer participante nombra los dos anteriores y otros más, y así consecutivamente.

## ACTIVIDAD No. 2

### CUIDANDO NUESTROS OJOS

Esta unidad didáctica tiene la finalidad de mostrar a las madres asistentes al cuidado que debe dársele a los ojos para conservarlos sanos.

ENFOCADO: A madres de la comunidad

DURACIÓN: treinta (30) minutos

METODOLOGIA: Exposición de temas.

MÉTODOS:

- Elaborar en una cartulina el dibujo de un ojo con sus principales partes.
- Pintarlo y decorarlo.
- Cortar la cartulina a manera de formar grandes piezas de un rompecabeza, las madres lo armen, al contestar adecuadamente a las preguntas que haga el promotor de salud rural.

MATERIALES:

- Cartulina
- Crayones
- Tijeras

## PLAN DE LA UNIDAD

### TAREA 1:

El promotor de salud debe preguntar:

Preguntar a las asistentes si ellas piensan que los ojos son importantes: si dicen que sí, preguntarles por que?

Fomentar una discusión entre las participantes sobre la importancia de los ojos. Incluir en la discusión las siguientes ideas:

- Los ojos son importantes porque los usamos para casi todo lo que hacemos. Si no tuviéramos ojos, podríamos leer? Caminaríamos sin ayuda? Correríamos? Trabajaríamos la milpa? Casi todo lo que hacemos en la vida depende de una vista sana.
- Cómo es un ojo sano? la parte blanca está clara y tiene brillo, la parte de color es redonda, uniforme y sin manchas.
- Cómo es un ojo enfermo? puede estar rojo, hinchado, pegajoso con cheles o pus y puede que arda mucho.

Ahora el promotor de salud debe:

Explicar a los asistentes que hay varias cosas que podemos hacer para proteger nuestros ojos contra las enfermedades.

Elistar en la pizarra mediante dibujos:

\*\*\*\*\*

### Puntos para el cuidado del ojo

- Mantenga los ojos limpios para prevenir problemas
- Mantenga las moscas alejadas de los ojos
- Tenga cuidado de no meter objetos o venenos en el Ojo
- Coma alimentos ricos en Vitamina "A"

\*\*\*\*\*

Explíqueles a las asistentes que deben lavarse la cara y los ojos todos los días. Una taza de agua es suficiente. Después de lavarse los ojos no deben secarlos con toallas sucias, ni con la ropa porque pueden llevar microbios a los ojos.

Explíqueles que las moscas son atraídas por los ojos sucios y éstas al colocarse en los mismos, dejan microbios.

Además de protegerlos los ojos con la limpieza, siempre debemos tener mucho cuidado cuando estamos jugando o trabajando para no tener accidentes, los cuales pueden causar daños.

Se puede perder la vista por accidentes ocasionados con objetos como tijeras, palitos o piedras. También debemos mantener los venenos como insecticidas muy lejos de los ojos.

Siempre recuerden que los ojos son una parte muy delicada de nuestro cuerpo.

Finalmente, podemos proteger los ojos de una enfermedad causada por deficiencia de Vitamina NSN con una dieta rica en frutas y vegetales de color naranja, amarillo y verde. Una señal de falta de Vitamina "S" es el apareamiento de manchas en la parte blanca del ojo, o formación de cheles, para lo cual debemos

52

acudir inmediatamente al centro de salud más cercano.

#### EVALUACION DE LA SEGUNDA UNIDAD:

Preguntar a las madres:

- a. Preguntar a las madres participantes si se recuerdan de los alimentos que contiene vitamina "A". Haga un repaso corto sobre los tres grandes grupos de alimentos y así analizar los alimentos ricos en Vitamina "A"
- b. Enseñar a las participantes el rompecabeza armado del ojo. Use el cartel para mostrar a las participantes las partes del ojo, a la vez que se los esté explicando,

Para ejemplificar la importancia de los ojos.

i. Una madre puede vendar los ojos de otra madre con un pañuelo, la segunda madre debe tratar de caminar con los ojos vendados (cerrados), la primera puede ayudar a la segunda.

ii. Ponga varios objetos en una bolsa, las madres participantes deben tratar de identificar los objetos con las manos, sin ver los objetos.

### ACTIVIDAD No. 3

#### CONOCIENDO MÁS SOBRE LA VITAMINA "A"

Esta unidad didáctica contiene una dramatización sobre la deficiencia de Vitamina "A" en dos (2) muchachos del campo (área rural).

#### OBJETIVOS:

Después de la dramatización los participantes deben:

- a. Saber si padecen de alguna enfermedad debida a la deficiencia de la Vitamina "A"
- b. Comprender que cuando se padece de alguna enfermedad de los ojos hay que ir inmediatamente al Centro de Salud.
- c. Comprender que las enfermedades de los ojos pueden conducir a la ceguera permanente.

METODOLOGIA: Dramatización de dos muchachos en el campo.

PERSONAJES (niños de la comunidad y trabajadores del Centro de salud local)

Niño 1: Sufre de alguna enfermedad en los ojos.

Trabajador del Centro de Salud local: Trabajador del Centro de Salud local que ha participado en programas de cooperación con el Comité Prociegos y Sordos de Guatemala.

Enfermera del Centro de Salud: Colocarse un listón blanco en el pelo o si se puede usar una bata blanca.

Madre del Niño enfermo

Padre del Niño enfermo

#### MATERIALES:

- una silla
- una mesa
- Vestuario: listón blanco para la cabeza de la enfermera
- Verduras y frutas ricas en Vitamina "A"

#### PLAN DE LA UNIDAD

#### DRAMA O GUIÓN DE LA OBRA

Juanito (niño 1) se encuentra sembrando milpa en el campo. Desde hace días presenta manchas y espuma en uno de sus ojos y piensa que con el tiempo éstas desaparecerán. A Juanito no le gusta comer vegetales y prefiere comer otras golosinas en lugar de frutas. Un día Juanito va a conversar al campo con Pedro el trabajador del Centro de Salud. Luego de estar platicando acerca de la milpa, Juanito se queja de la espumita que tiene alrededor de su ojo. Pedro se da cuenta y le informa que se trata de una enfermedad de los ojos y no de una simple suciedad, porque en los programas del Comité Prociegos y Sordos que ha participado, le enseñaron que existen enfermedades en los ojos causadas por no comer alimentos como frutas y verduras de color verde amarillo como el bledo, el apazote, el chipilín, el culantro y la hoja de frijo.

Momentos más tarde Pedro le dice a Juanito que debe ir al Puesto de Salud a visitar al trabajador local, lo más pronto posible porque de lo contrario puede perder la vista en un ojo o quedarse ciego.

Juanito le cuenta a su mamá y papá, quienes se ponen en contacto con el personal de salud (enfermera), de su localidad para atender el caso. Luego de examinarlo, el personal de salud, dice a los papás de Juanito que la espumita y las manchas que ha tenido en el ojo han causado cierto daño y que de inmediato tiene que suministrarle Vitamina "A". También les dice que en el pueblo están los trabajadores y los doctores del Comité Prociegos y Sordos en una campaña de suplementación de Vitamina "S" para que lo lleven.

Lo llevan y así Juanito recibe su dosis de Vitamina "A". En el Puesto de Salud también se les informa a los padres que una diete rica en verduras color verde oscuro y ftutas de color naranja y amarillo proveerán a Juanito de la cantidad de Vitamina "A" que su cuerpo y sus ojos necesitan para estar sanos y libres de enfermedades.

#### EVALUACION DE LA TERCERA UNIDAD:

El Promotor de Salud debe preguntar:

- a. Qué debemos hacer si alguien que conocemos presenta síntomas de alguna enfermedad de los ojos?
- b. Qué alimentos recomendarían eoncumir para disminuír el riesgo de contraer enfermedades de los ojos?
- c. Qué otros síntomas presentaba Juanito como consecuencia de una deficiencia de Vitamina "A"?
- d. Qué cuidado se debe mantener para tener ojos sanos?

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA  
ESCUELA DE NUTRICION

MODULO EDUCATIVO PARA  
LA ENSEÑANZA DE LA VITAMINA A EN NIÑOS

Elaborado por Ada García

Guatemala, octubre de 1992

51

*Esta publicación reúne información básica sobre hierro.  
Se elaboró para que sea utilizada como referencia para  
profesionales que esten participando en programas de  
intervención nutricional*

*Unidad Pro-Vita-A*

*Guatemala, noviembre 1992*

## **RECONOCIMIENTOS**

***Esta publicación fue preparada y editada por la Unidad Pro-Vita-A, programa de la Fundación Internacional del Ojo y el Comité Nacional Prociegos y Sordos. El texto fue escrito por el Dr. Iván Mendoza y la Licda. Silvia de Ponce. En su redacción, revisión y producción colaboraron la Licda. Eugenia Sáenz de Tejada y Noemí García.***

## CONTENIDO

	<i>Página</i>
I. INTRODUCCION	1
II. REQUERIMIENTOS DE HIERRO	1
A. Niños	1
B. Embarazo y lactancia	2
C. Adultos	2
III. METABOLISMO	3
A. Balance	3
B. Absorción	3
IV. FUENTES DIETETICAS	4
V. BIODISPONIBILIDAD	4
VI. FUNCIONES	6
A. Capacidad de trabajo	6
B. Resistencia a infección	7
C. Función intelectual	7
D. Otras	8
VII. DIAGNOSTICO	8
A. Pruebas de tamizaje	8
1. Hemarocrito	9
2. Hemoglobina	9
3. Volumen Corpuscular Medio y Hemoglobina Corpuscular Media	9
B. Pruebas confirmatorias	10
1. Ferritina sérica	10
2. Saturación de transferrina	11
3. Protoporfirina eritrocitaria libre	11
4. Prueba terapéutica	12
VIII. DEFICIENCIA DE HIERRO EN GUATEMALA	12
IX. TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN DE ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO	21
A. Tratamiento	21
1. Efectos colaterales	22
B. Prevención	22
1. Suplementación	23
2. Modificaciones dietéticas	23
3. Control de infecciones	24
4. Fortificación de alimentos	24
X. BIBLIOGRAFIA	26

## LISTA DE TABLAS

Tabla		Páginas
1	<i>Recomendaciones de ingesta de hierro por sexo y edad, para dietas con diferente biodisponibilidad.</i>	2
2	<i>Alimentos ricos en hierro</i>	5
3	<i>Contenido aproximado de ácido ascórbico (vitamina C) de algunas frutas y verduras.</i>	7
4	<i>Pruebas de tamizaje de deficiencia de hierro. Límites inferiores de normalidad.</i>	10
5	<i>Pruebas de confirmación de deficiencia de hierro. Puntos de corte recomendados.</i>	12
6	<i>Promedio de concentración de hemoglobina en grupos con uncinaria negativa y positiva. (Comparación con patrones de hemoglobina de la población centroamericana).</i>	14
7	<i>Distribución de niños por área y valor de hematocrito, ambos sexos.</i>	15
8	<i>Distribución de niños por grupo de edad y categorías de hematocrito, sexo masculino.</i>	16
9	<i>Distribución de niños por grupo de edad y categorías de hematocrito, sexo femenino.</i>	17
10	<i>Valores de hematocrito en comunidades peri-urbanas de la ciudad de Guatemala.</i>	18
11	<i>Prevalencia de mujeres con valores anormales de índices hematológicos, en tres regiones guatemaltecas.</i>	18

cont.

12	<i>Valores de hematocrito en pre-escolares de comunidades guatemaltecas.</i>	19
13	<i>Indicadores de estado nutricional de hierro en adultos guatemaltecos.</i>	20
14	<i>Porcentaje y cantidad de hierro de algunas tabletas de hierro usadas comunmente.</i>	21
15	<i>Dosis recomendadas</i>	22

## **I. INTRODUCCION**

*La deficiencia de hierro es la forma más comunmente reconocida de deficiencia nutricional, tanto en países en vías de desarrollo como en países desarrollados. Hoy éste es el problema nutricional más prevalente en el mundo, afectando a más de 700 millones de personas. Aunque los niveles socio-económicos más bajos son los principalmente afectados, la deficiencia de hierro está presente en todas las categorías sociales. Los grupos más vulnerables a esta deficiencia se encuentran entre los lactantes, los niños en edad pre-escolar y las mujeres en edad fértil. Sin embargo, en Guatemala, debido a altas prevalencias de parasitismo intestinal e infecciones recurrentes, los niños de edad escolar son igualmente afectados.*

*La deficiencia de hierro ocurre cuando las necesidades no son satisfechas debido a una insuficiente cantidad de este micronutriente en la dieta para llenar los requerimientos, o por un aumento de las pérdidas que puede ser secundario a mala absorción o hemorragia crónica.*

*Debido a las consecuencias que la deficiencia de este nutriente tiene sobre el desarrollo físico y mental, es necesario enfocar la atención en la búsqueda de soluciones a corto y mediano plazo. Sin embargo, existe un reconocimiento que operacionalmente las intervenciones para tratar anemia por deficiencia de hierro son difíciles debido a que requieren un contacto continuo con la comunidad y por un tiempo relativamente largo.*

*El propósito de este documento es que sirva como apoyo en aspectos básicos relacionados con hierro. Se han anotado conceptos sobre requerimientos, metabolismo, función, metodologías de diagnóstico de deficiencia, aspectos epidemiológicos e intervenciones dirigidas a su prevención y tratamiento.*

## **II. REQUERIMIENTOS DE HIERRO**

### **A. NIÑOS**

*Las necesidades de hierro en un individuo dependen de su estado fisiológico. En niños, se requieren cantidades suficientes para reponer las pérdidas corporales y para el crecimiento. Las reservas de hierro se agotan alrededor del cuarto mes en lactantes a término y a los dos a tres meses en prematuros. A consecuencia de esto, el lactante empieza a depender del aporte exógeno para mantener un estado nutricional adecuado. El requerimiento diario de hierro absorbido es de 0.4 mg/día y se*

incrementa en el segundo semestre a 0.53 mg/día (1,2). A medida que aumenta la edad del niño, bajan sus requerimientos cuando se expresan por kg. de peso corporal (Tabla No. 1).

## B. EMBARAZO Y LACTANCIA

En el embarazo, un total de 500 a 600 mg. adicionales son necesarios debido a la formación de nuevos tejidos, tanto maternos como fetales (3). Por otro lado, es la etapa en la cual se forman los depósitos de hierro en el feto, los cuales son obtenidos de las reservas de la madre. En la lactancia, las fuentes dietéticas deben proveer hierro para cubrir las necesidades de la madre y también para la leche materna (4).

## C. ADULTOS

En adultos, los requerimientos dependen principalmente de las pérdidas corporales. Se ha estimado que las pérdidas de hierro por el intestino, la piel y la orina son cerca de 14 ug/kg de peso/día (0.9 mg/día para hombres, 0.7 mg/día para mujeres) (5). La mujer pierde más hierro desde el momento que empieza a menstruar, por lo que su requerimiento en edad fértil es de 2.1 mg/día. En la Tabla No. 1, se presentan las recomendaciones dietéticas por grupo etáreo y tipo de dieta.

**TABLA No. 1**  
**RECOMENDACIONES DE INGESTA DE HIERRO (mg/día) POR**  
**SEXO Y EDAD, PARA DIETAS CON DIFERENTE BIODISPONIBILIDAD**

EDAD Y SEXO	TIPO DE DIETA % DE HIERRO ABSORBIDO			
	muy baja < 5%	baja 5-10%	media 11-18%	alta > 49%
0 - 4 meses	*	*	*	*
4 - 12 meses	24	13	6	4
13 - 24 meses	15	8	4	3
2 - 5 años	17	9	5	3
6 - 11 años	29	16	8	5
12 - 16 años, mujeres	50	27	13	9
12 - 16 años, hombres	45	24	12	8
adulto hombre	28	15	8	5
adulto mujer				
- embarazada	**	**	**	**
- menstruando	59	32	16	11
- lactando	33	17	9	6
- menopausia	24	13	6	4

\* Niños de 0-4 meses con lactancia materna exclusiva.

\*\* Los requerimientos durante el embarazo dependen del estado de hierro de la mujer antes del embarazo.

\*\*\* Fuente: (3)

### **III. METABOLISMO**

*El hierro es un mineral que se encuentra en el cuerpo en dos formas: los componentes, como la hemoglobina, la mioglobina y otras proteínas, que tienen una función metabólica y participan en el transporte de oxígeno hacia los tejidos; y los componentes, como la ferritina y hemosiderina, que constituyen los depósitos o reservas en el organismo (6). Ambos grupos se encargan de mantener la homeostasis de este mineral en el organismo. Cuando los componentes metabólicamente activos disminuyen, las reservas proveen el hierro necesario para un buen funcionamiento orgánico; sin embargo, cuando las reservas son mínimas y se consumen rápidamente, ocurren alteraciones de las funciones dependientes del hierro (6).*

#### **A. BALANCE**

*El balance de hierro es regulado, en gran parte, por la absorción a nivel del tracto gastrointestinal. Esta varía dependiendo de las reservas existentes en el organismo, la forma y cantidad de hierro en los alimentos y la combinación de alimentos que forman la dieta (7). Otro aspecto importante para mantener el balance, es la re-utilización que el organismo hace del hierro de células viejas para crear eritrocitos nuevos. En adultos, se considera que alrededor del 90 % del hierro necesario para la formación de nuevas células sanguíneas es proveniente de eritrocitos viejos destruidos. En niños, este porcentaje es alrededor de un 70 %, lo cual implica que el 30 % restante debe ser obtenido de la dieta (6).*

#### **B. ABSORCION**

*El hierro que se obtiene de la dieta puede ser de dos tipos: el hierro no-hemínico o hierro inorgánico, que es el que se encuentra en la mayoría de alimentos; y el hierro hemínico, que proviene de una parte de la hemoglobina (fracción Hem) y se encuentra en las carnes. La forma no-hemínica es la que tiene más dificultades para absorberse. Durante el proceso de digestión, los compuestos de hierro inorgánico férrico son destruidos y reducidos a su forma ferrosa, que es más absorbible (6). Compuestos como el ácido clorhídrico del estómago o factores dietéticos como el ácido ascórbico (vitamina C), hacen más fácil la conversión del hierro férrico a ferroso y por lo tanto, aumentan su absorción. Por el contrario, otros factores como la presencia de oxalatos y fosfatos entorpecen la absorción, debido a que forman compuestos insolubles con el hierro. La fibra alimentaria y otros compuestos que ligan los metales también interfieren con la absorción de hierro inorgánico (3).*

*La absorción del hierro hemínico sigue una ruta diferente y es más fácilmente absorbido. La*

*molécula de Hem de la hemoglobina, alcanza la mucosa intestinal donde hay una enzima específica que libera el hierro en su forma iónica. Los factores que afectan la absorción de hierro no-hemínico parecen afectar en menor grado al hierro hemínico (6).*

*Estudios realizados en niños y adultos han demostrado que la absorción de hierro aumenta cuando las reservas en el organismo son bajas; y contrariamente, que la absorción disminuye cuando las reservas son abundantes.*

#### **IV. FUENTES**

*Las mejores fuentes de hierro dietético las podemos encontrar en el hígado, el riñón, el corazón y la carne magra. Los frijoles y los vegetales son fuentes ricas en este micronutriente. Otros alimentos que proveen hierro son la yema de huevo, las frutas secas, las melazas oscuras, los granos enteros, el pan enriquecido, los vinos y los cereales (3, 8, 9).*

*El tamaño de la porción a servir debe de tomarse en cuenta al hacer las recomendaciones de hierro dietético, ya que no todo el hierro contenido en los alimentos, es absorbido. En la Tabla No. 2, se presentan los alimentos con mayor contenido de hierro.*

#### **V. BIODISPONIBILIDAD DEL HIERRO EN LOS ALIMENTOS**

*Como se mencionó con anterioridad, hay diferencia en la absorción de hierro dependiendo del tipo de alimento consumido. El hierro contenido en alimentos de origen vegetal (hierro no-hemínico), es menos absorbido que el hierro de las carnes (hierro hemínico) (6, 8, 10).*

*En la alimentación infantil, es importante la absorción del hierro contenido en la leche, ya que éste es uno de los alimentos más utilizados. Tanto en la leche materna como en la leche de vaca, el contenido de hierro es bajo; sin embargo, la absorción del hierro no-hemínico de la leche materna es alrededor de un 50%, mientras que la absorción en la leche de vaca es aproximadamente del 12% (11).*

Tabla No. 2  
ALIMENTOS RICOS EN HIERRO

ALIMENTO	CONTENIDO DE HIERRO mg/100g.
<b>CEREALES:</b>	
- avena	4.5
- cebada en grano	4.5
- centeno	3.7
- tortilla	2.6
- pan integral	3.6
- pastas toda clase	2.1
<b>FRUTAS Y VERDURAS</b>	
- acelga	3.6
- bledo	5.6
- culantro	3.0
- puntas de guisquil	2.5
- apazote	5.2
- laurel (hojas secas)	15.0
- hojas de mostaza	4.0
- perejil	3.1
- quilete	3.0
- hojas de remolacha	3.1
- verdolaga	3.6
<b>LEGUMINOSAS</b>	
- garbanzo	7.3
- arveja	5.8
- lenteja	7.0
- frijol negro	7.2
- maní tostada	3.2
- ajonjolí	10.4
<b>CARNES Y AVES</b>	
- corazón de res	5.4
- hígado de res	5.1
- riñón de res	5.7
- sesos de res	3.2
<b>PESCADOS Y MARISCOS</b>	
- almejas	5.8
- camarón seco	4.9
- ostras	6.8
- sardinas en tomate	4.1
<b>HUEVOS</b>	
- huevos de gallina	2.5
<b>MISCELANEOS</b>	
- Incaarina	8.4
- chocolate	2.8
- mantequilla	12.0

Esta diferencia en la absorción se ha atribuido al bajo contenido de calcio de la leche humana y a otros factores de la leche materna que predisponen a la mucosa intestinal a aumentar su capacidad de absorción. Aunque no se saben con exactitud los mecanismos, la alimentación al seno materno protege al niño contra el apareamiento temprano de deficiencia de hierro. Cuando se utilizan fórmulas lácteas para

*la alimentación del niño, existen unas fortificadas y otras no fortificadas con hierro. La absorción de hierro en leches fortificadas es aproximadamente la mitad que en las no fortificadas; sin embargo, por la cantidad de hierro que contienen las primeras, la cantidad absoluta de hierro absorbido es casi seis veces mayor que las no fortificadas (11). Por lo tanto, es más apropiado el uso de fórmulas fortificadas cuando no se puede utilizar lactancia materna.*

*Los alimentos más utilizados en la ablactación son los cereales y en algunos casos, las leguminosas. Algunos estudios en adultos han reportado que se absorbe cerca de un 7% del hierro contenido en el frijol y en la soya, lo cual es relativamente alto en comparación con la absorción en el arroz y el maíz, que es de 1% y 3% respectivamente (6).*

*La combinación de alimentos en la dieta es muy importante para la absorción de hierro. La cantidad de hierro hemínico y no-hemínico, la presencia de ácido ascórbico y/o productos que interfieren con la absorción, interactúan en el intestino y determinan la cantidad total de hierro que es absorbido. En niños, se considera que la introducción de alimentos sólidos en lugar de productos lácteos en su dieta favorece la absorción de hierro. La presencia de carne de res, pescado o aves en lugar de leche, queso o huevos en porciones equivalentes también aumenta cuatro veces la cantidad de hierro absorbido. Se ha recomendado ampliamente el uso de bebidas con alto contenido de ácido ascórbico acompañando a las comidas para aumentar la biodisponibilidad del hierro no-hemínico (3). En la Tabla No. 3 podemos observar alimentos ricos en vitamina C.*

*Con respecto al hierro para la fortificación de alimentos, el objetivo es que la apariencia del vehículo no se modifique, que la concentración de hierro se mantenga durante el almacenamiento y que el hierro sea fácilmente absorbible. El hierro electrolítico en partículas y el pirofosfato férrico parecen ser formas adecuadas para la fortificación de azúcar y cereales (3, 6).*

## **VI. FUNCIONES**

### **A. CAPACIDAD DE TRABAJO**

*El hierro juega un importante papel en el transporte de oxígeno de los pulmones a los tejidos, en el transporte de dióxido de carbono de las células a los pulmones y en el proceso de la respiración celular. Estudios realizados en animales experimentales y seres humanos demuestran que la anemia produce una reducción en la capacidad de trabajo, especialmente cuando las concentraciones de*

Hb. son inferiores a 10 g/dl. Otros estudios demuestran que sujetos anémicos que han recibido suplementación con hierro, han mejorado su rendimiento físico (12, 13).

**TABLA No. 3**  
**CONTENIDO APROXIMADO DE ACIDO ASCORBICO (VITAMINA C)**  
**DE ALGUNAS FRUTAS Y VERDURAS**

ALIMENTOS	VITAMINA C mg/100g
<b>FRUTAS:</b>	
- Guanava	328
- Limón	37-50
- Naranja	46
- Piña	37
- Mango	42
<b>VEGETALES:</b>	
- Repollo crudo	54-60
- Repollo cocido	15
- Coliflor cruda	60-96
- Coliflor cocida	20
- Papa cruda	21
- Papa cocida	12-18
- Camote crudo	25-37
- Camote cocido	15
- Espinaca cocida	7-25
- Tomate crudo	20-28
- Nabo cocido	17

Fuente: (3)

#### **B. RESISTENCIA A INFECCIONES**

Hay evidencia de que la deficiencia de hierro afecta la respuesta inmunológica y consecuentemente, aumenta la susceptibilidad a infecciones. Los niños con deficiencia de hierro presentan alteraciones en la función de linfocitos y neutrófilos, dos tipos de glóbulos blancos importantes en la defensa del organismo frente a infecciones. El hierro es esencial en el crecimiento de microorganismos, es parte integral de las enzimas y las proteínas inmunológicas (16).

A pesar de que existe evidencias epidemiológicas, no se ha establecido una relación de causa-efecto entre deficiencia de hierro e infecciones (13). La "lactoferrina" en la leche materna es una proteína que es efectiva contra el E. Coli del tracto gastrointestinal de los lactantes (11).

#### **C. FUNCION INTELECTUAL**

Existe suficiente información de estudios que indican que la deficiencia de hierro produce alteraciones en el desarrollo psicomotor y actividad intelectual (13, 14). Utilizando escalas de desarrollo

infantil (escala de Bayley) en niños entre seis meses y dos años, se demostró que niños con deficiencia de hierro tenían disminuída su capacidad de respuesta, aumento de la tensión corporal y tendencia a la fatiga (13). Es importante mencionar que las anomalías fueron más acentuadas en niños mayores (19-24 meses), en los que se supone que la deficiencia había sido más prolongada. Aunque no se conocen exactamente los mecanismos, se ha especulado sobre alteraciones en las células cerebrales, especialmente a nivel del encéfalo, el cual sería más susceptible a deficiencias nutricionales (13).

#### **D. OTRAS**

Se tienen evidencias de que este micronutriente contribuye en la conversión de  $\beta$ -carotenos a vitamina A, en la síntesis de las purinas, en el aclaramiento de lípidos sanguíneos y en la desintoxicación del hígado por drogas (15). El hierro libre (porfirina) es útil también para la excreción de bilis en el hígado, pues se convierte en bilirrubina (15).

#### **VII. DIAGNOSTICO**

Con respecto a la deficiencia de hierro, se pueden identificar tres etapas: la primera, cuando hay una disminución de las reservas corporales. Este estado se caracteriza por una disminución de la ferritina sérica, que refleja una disminución de las reservas en el hígado, bazo y médula ósea. La segunda etapa, consiste en una disminución en el transporte de hierro. Se manifiesta por una disminución en la concentración de hierro sérico y un aumento en la capacidad de fijación de hierro por parte de una proteína especializada en su transporte (transferrina). A esta etapa se le ha llamado "deficiencia latente de hierro" para referirse a un estado pre-anémico. La tercera etapa, es la presencia de anemia por deficiencia de hierro. En esta etapa, el transporte de hierro disminuye marcadamente, al grado que limita la producción de hemoglobina. Se manifiesta por un aumento de la protoporfirina eritrocitaria y el desarrollo de anemia y microcitosis (17).

Las pruebas de laboratorio para hacer diagnóstico de deficiencia de hierro pueden ser agrupadas en pruebas de tamizaje y pruebas confirmatorias.

#### **A. PRUEBAS DE TAMIZAJE**

El propósito de este tipo de pruebas es hacer una clasificación gruesa de la población afectada y no afectada por la deficiencia de hierro. Entre éstas se pueden incluir el hematocrito (Hto),

hemoglobina (Hb), volumen corpuscular medio (VCM) y hemoglobina corpuscular media (HCM).

### 1. HEMATOCRITO

*Se mide después de centrifugar una pequeña cantidad de sangre colectada en un tubo capilar. Para calcular el porcentaje de hematocrito, se compara la altura de la columna de glóbulos rojos empacados, con la altura total de glóbulos rojos más plasma. Técnicamente, es un procedimiento fácil y rápido; sin embargo, se considera menos sensible que la hemoglobina como indicador de deficiencia de hierro (17, 18). El valor del hematocrito corresponde al valor de la hemoglobina multiplicado por tres.*

### 2. HEMOGLOBINA

*Para su medición se utilizan pruebas colorimétricas o técnicas más precisas. Estas consisten en convertir la hemoglobina en cianometahemoglobina, la cual es cuantificada por un espectrofotómetro.*

*Durante los primeros días de vida, los valores de hemoglobina son muy altos y van descendiendo a medida que disminuye la cantidad de glóbulos rojos. Durante la niñez, se observa un incremento en los valores de hemoglobina (que es más marcado en la pubertad). En la Tabla No.4, se presentan valores promedio y límite inferior de normalidad para la población anémica.*

*Se recomienda hacer correcciones en el valor de hemoglobina, dependiendo de la altitud. Con base en estudios realizados en adultos, se calcula un incremento del 4% del valor de Hb. por c/1000 mts. de elevación sobre el nivel del mar (17, 18).*

### 3. VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO Y HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA

*Estos son indicadores que en la actualidad se realizan con contadores electrónicos, lo cual permite una alta reproducibilidad. El valor corpuscular medio indica el tamaño de las células rojas. Cuando los valores son bajos y se acompañan de anemia, este índice constituye una valiosa ayuda al diagnóstico de anemia por deficiencia de hierro.*

*La hemoglobina corpuscular media es un indicador que se obtiene dividiendo la concentración de Hb. entre el número de células rojas; y así como el VCM, sus valores bajos apoyan el diagnóstico de*

*anemia por deficiencia de hierro.*

*Particularmente en la Hb. y Hto., es importante tomar en cuenta el sitio donde se obtiene la muestra de sangre. Se recomienda tomar la sangre venosa, debido a que se obtiene mayor reproducibilidad en los resultados, en comparación a muestras de sangre capilar.*

*Otro aspecto importante cuando el propósito es establecer la prevalencia de deficiencia de hierro en una población, es el punto de corte, o sea el criterio que se va a usar para decidir si la población es normal o anormal. Aunque existe un acuerdo de usar un valor de hemoglobina de 11 g/dl., en poblaciones donde se sabe que la prevalencia es alta, se justifica usar un valor más alto (16, 17).*

**TABLA No. 4**  
**PRUEBAS DE TAMIZAJE DE DEFICIENCIA DE HIERRO**  
**LIMITES INFERIORES DE NORMALIDAD**

<b>EDAD</b>	<b>HEMOGLOBINA (g/dl)</b>	<b>HEMATOCRITO (%)</b>	<b>VCM (fl)</b>	<b>HCM (pg)</b>
0.5- 4 años	11.0	32	72	24
5 -10 años	11.0	33	75	25
11 -14 años				
<i>mujer</i>	11.5	34	78	26
<i>hombre</i>	12.0	35	78	26
15 -19 años				
<i>mujer</i>	12.0	35	79	27
<i>hombre</i>	13.0	39	79	27
20 -24 años				
<i>mujer</i>	12.0	35	80	27
<i>hombre</i>	13.5	40	80	27

Fuente: (13)

## **B. PRUEBAS CONFIRMATORIAS**

### **1. FERRITINA SERICA**

*La ferritina existe normalmente en el suero y su medición es un buen indicador de las reservas de hierro en el organismo. Actualmente es posible hacer estas mediciones por medio de radio inmuno-ensayo.*

Los cambios en ferritina van de acuerdo a los cambios que ocurren en los depósitos de hierro conforme aumenta la edad. En recién nacidos, los valores son altos y caen rápidamente, permaneciendo bajos durante toda la infancia. En la adolescencia, se observa nuevamente un aumento, especialmente en hombres. En mujeres, la ferritina permanece baja durante la edad reproductiva y aumenta después de la menopausia. Se considera que valores menores de 10-12 ug/dl indican agotamiento de las reservas de hierro. En la Tabla No. 5, se presentan los puntos de corte recomendados por edad y sexo. Los valores de ferritina pueden ser alterados por infecciones o enfermedades inflamatorias, lo cual constituye un problema para su interpretación (3, 16, 17).

## 2. SATURACION DE TRANSFERRINA

Es un índice que se calcula dividiendo el hierro sérico entre la capacidad total de fijación de hierro y se expresa como porcentaje. Durante la etapa neonatal, la saturación de transferrina es alta y desciende después de los cuatro meses de edad, manteniéndose en esta forma durante la infancia.

Debido a la gran variabilidad en el hierro sérico, se recomienda que la saturación de transferrina no sea usada como única prueba para hacer el diagnóstico de deficiencia, sino que se acompañe de otros indicadores.

Las enfermedades infecciosas alteran los resultados y pueden observarse valores anormalmente bajos en niños que se encuentran enfermos al momento de hacer la prueba. Los valores de capacidad total de fijación de hierro ayudan a interpretar los resultados, ya que cuando ésta aumenta, se debe a deficiencia de hierro y cuando disminuye, se debe a un proceso inflamatorio (3, 17, 18).

## 3. PROTOPORFIRINA ERITROCITARIA LIBRE

La protoporfirina normalmente se une con el hierro para formar la fracción Hem. Cuando no existe suficiente hierro, entonces se acumula protoporfirina libre en el eritrocito. La determinación de protoporfirina eritrocitaria es un procedimiento sencillo y rápido que se hace por métodos fluorocentes. Como en los indicadores mencionados anteriormente, las enfermedades inflamatorias alteran los resultados. Otra patología que aumenta los valores de protoporfirina eritrocitaria, es la intoxicación por plomo. Los valores normales cambian de acuerdo al desarrollo normal. Generalmente se observan valores altos en la infancia, sin que esto necesariamente indique deficiencia de hierro. En la Tabla No 6, se presentan los puntos de corte de acuerdo a edad y sexo (3, 17, 18) .

## PRUEBA TERAPEUTICA

Quizá la prueba más segura de que existe deficiencia de hierro es la respuesta del organismo ante un período relativamente corto de tratamiento. Se considera que si el valor de la hemoglobina aumenta un g/dl o más en respuesta a una dosis terapéutica (3 mg/kg de peso/d), se confirma la existencia de deficiencia de hierro (16). Se recomienda que cuando los valores de laboratorio no confirmen una deficiencia por encontrarse en el límite de los puntos de corte, se realice una prueba terapéutica.

**TABLA No. 5**  
**PRUEBAS DE CONFIRMACION DE DEFICIENCIA DE HIERRO**  
**PUNTOS DE CORTE RECOMENDADOS**

EDAD	FERRITINA SERICA (ug/l)	SATURACION DE TRANSFERRINA (%)	PROTOPORFIRINA ERITROCITARIA (umol/l GR*)
0.5 - 4 años	< 10	< 12	> 1.42
5 - 10 años	< 10	< 14	> 1.24
11 - 14 años	< 10	< 16	> 1.24
≥ 15 años	< 12	< 16	> 1.24

\* Glóbulos Rojos

Fuente: (13)

## VIII. DEFICIENCIA DE HIERRO EN GUATEMALA

Estudios realizados en países centroamericanos durante la década de 1960 indican que la prevalencia de los individuos con más de un 75% de probabilidad de pertenecer a una población con niveles sub-normales de hemoglobina, a tres niveles de altitud sobre el nivel del mar, fueron: entre 0-700 mts., 19.7%; 750-1499 mts., 12.6%; 1500-2800 mts., 11.7%. Particularmente, los grupos vulnerables fueron niños entre uno y cuatro años y mujeres entre 13-16 años en la altitud menor de 750 mts (19).

Los datos promedio de hemoglobina de la población centroamericana, estratificados por presencia de uncinaria, se presentan en la Tabla No. 6. Los grupos de edad y sexo que tuvieron las mayores

*prevalencias de niveles bajos de hemoglobina, fueron niños de uno a cuatro años de edad y mujeres entre 13 y 20 años en la población uncinaria negativa. En la población con uncinaria positiva, todos los grupos de edad presentaron prevalencias elevadas de niveles bajos de hemoglobina (20).*

*Datos derivados de estudios en pre-escolares de ambos sexos de Alta Verapaz (20), se presentan en la Tabla No. 7, según área de estudio. Usando como indicador el hematocrito, se observó que un 44% de la muestra estudiada tuvo valores  $\leq$  de 38%, (que corresponde aproximadamente al valor promedio reportado para la población centroamericana, valor de hemoglobina por tres). No se observaron diferencias estadísticamente significativas por sexo. En las Tablas No. 8 y 9, se presentan los datos estratificados por edad y sexo. El 46.6% de los hombres tuvo valores de hematocrito  $\leq$  38%. La mayor prevalencia de deficientes se encontró en niños menores de 36 meses. En mujeres, un 44.4% tuvo hematocrito  $\leq$  de 38%; sin embargo, no se observaron diferencias significativas por edad.*

*En la Tabla No. 10, se presentan valores de hematocrito de estudios realizados en la ciudad de Guatemala en tres grupos de edad (22, 23, 24), los pre-escolares fueron los que tuvieron el porcentaje más alto de deficiencia (37.8%).*

*Con respecto a mujeres en edad fértil, en la Tabla No. 11 se presentan los valores de tres regiones del país: ciudad de Guatemala, costa sur (rural) y altiplano (rural) (25). Las prevalencias más altas de deficientes fueron en mujeres del altiplano rural; en segundo lugar, las mujeres de la costa sur; y finalmente, las de la ciudad de Guatemala.*

*En la Tabla No. 12, se presentan datos de hematocrito de diferentes regiones del país (21). El promedio más bajo fue para niños pre-escolares de un área urbano-marginal de la ciudad de Guatemala y el promedio más alto fue para niños escolares de Sacatepéquez. Con respecto al porcentaje de deficientes, usando como punto de corte  $\leq$  37%, en el área urbano-marginal de Guatemala el porcentaje fue de 41%; en segundo lugar, niños de Santa Rosa (29 %), y en tercer lugar, niños del área urbana de la ciudad de Guatemala con 10 %.*

*En la Tabla No. 13, se presentan valores de índices de estado nutricional de hierro en adultos (25) Los valores de hemoglobina, hierro sérico y saturación de transferrina tuvieron sus niveles más bajos en embarazadas. La concentración de hemoglobina corpuscular media no fue diferente entre grupos.*

*En resumen, los datos revisados sugieren que la deficiencia de hierro tiene una alta prevalencia en Guatemala que afecta a toda la población; sin embargo, la magnitud de esta deficiencia es mayor en*

niños y mujeres embarazadas. Otro aspecto que llama la atención, es la falta de información existente. A pesar de que muchos estudios de investigación e intervenciones hacen análisis de hemoglobina y/o hematocrito como parte de una evaluación nutricional o del estado de salud, muy pocos de estos datos se encuentran publicados y serían de mucha utilidad para documentar el problema en el país.

Otro aspecto importante es que no se están utilizando criterios uniformes para clasificar a la población, lo cual no permite hacer comparaciones entre diferentes áreas del país y otros países de Latinoamérica.

**TABLA No. 6**  
**PROMEDIO DE CONCENTRACION DE HEMOGLOBINA EN GRUPOS**  
**CON UNCINARIA NEGATIVA Y POSITIVA**  
**(COMPARACION CON PATRONES DE HEMOGLOBINA DE LA POBLACION CENTROAMERICANA)**

EDAD Y SEXO	ALTITUD 0 - 749 m.			ALTITUD 750 - 1499 m.		
	patrón uncinaria negativa-positiva			patrón uncinaria negativa-positiva		
1 - 4 M - F	12.9*	12.0	11.7	13.0	12.4	11.5
5 - 8 M - F	12.7	12.7	12.1	13.8	13.2	13.5***
9 - 12 M - F	13.3	13.2	12.6	14.0	13.8	13.4
13 - 16 M	13.9	13.8	13.3	14.3	14.6	13.9***
17 - 20 M	14.7	15.4	14.8	16.1**	15.0	17.4***
21 - 49 M	15.4	15.2	14.4	16.1	16.0	14.8***
50 y más M	14.6	14.3	12.8	15.5	15.4	14.8***
13 - 16 F	13.6	13.6	13.3	14.1	14.3	14.0***
17 - 20 F	14.5	13.2	13.7***	14.2**	13.5	13.7***
21 - 49 F	13.6	13.5	13.3	14.0	13.9	13.4***
50 y más F	13.9	13.7	12.8	14.0	13.8	13.8

\* Hemoglobina: g/ml de sangre

\*\* X de acuerdo a distribución por población

\*\*\* Número de casos menor de 10.

Fuente: (19)

**TABLA No. 7**  
**VALOR DE HEMATOCRITO EN COMUNIDADES DE ALTA VERAPAZ**  
**(AMBOS SEXOS)**

HEMATOCRITO	AREAS				TOTAL
	CHAMELCO	CARCHA	CARCHA	SAN CRISTOBAL	
<b>≤ 38 %</b>					
<i>n</i>	(91)	(34)	(73)	(26)	(224)
% FILA	40.6	15.2	32.6	11.6	
% COLUMNA	52.3	47.9	44.2	28.3	44.6
<b>&gt; 38 %</b>					(278)
<i>n</i>	(83)	(37)	(92)	(66)	
% FILA	29.9	13.3	33.1	23.7	55.4
% COLUMNA	47.7	52.1	55.8	71.7	
<b>TOTAL</b>					
<i>n</i>	(174)	(71)	(165)	(92)	(502)
%	34.7	14.1	32.9	18.3	100.0

Incluye niños menores de 12 meses y mayores de 71 (n=57)

Fuente: (20)

**TABLA No. 8**  
**VALORES DE HEMATOCRITO EN COMUNIDADES DE ALTA VERAPAZ POR**  
**GRUPO DE EDAD, (SEXO MASCULINO)**

EDAD (MESES)	CATEGORIAS HEMATOCRITO		TOTAL
	≤ 38 %	> 38 %	
12-23			
n	(23)	(21)	(44)
% FILA	52.3	47.7	
% COLUMNA	25.6	20.4	22.8
24-35			
n	(22)	(17)	(39)
% FILA	56.4	43.6	
% COLUMNA	24.4	16.5	20.2
36-47			
n	(13)	(16)	(29)
% FILA	44.8	55.2	
% COLUMNA	14.4	15.5	15.0
48-59			
n	(16)	(25)	(41)
% FILA	39.0	60.9	
% COLUMNA	17.8	24.3	21.2
60-71			
n	(16)	(40)	(56)
% FILA	28.6	71.4	
% COLUMNA	17.8	23.3	29.0
TOTAL	(90)	(103)	(193)
	46.6	53.4	100.0

Fuente: (20)

**TABLA No. 9**  
**VALORES DE HEMATOCRITO EN COMUNIDADES DE ALTA VERAPAZPOR**  
**GRUPO DE EDAD, (SEXO FEMENINO)**

EDAD (MESES)	CATEGORIAS HEMATOCRITO		TOTAL
	≤ 38 %	> 38 %	
12-23			
n	(24)	(19)	(43)
% FILA	55.8	44.2	
% COLUMNA	21.4	13.6	
24-35			
n	(25)	(34)	(59)
% FILA	42.4	57.6	
% COLUMNA	22.3	24.3	
36-47			
n	(23)	(25)	(48)
% FILA	47.9	52.1	
% COLUMNA	20.5	17.9	
48-59			
n	(20)	(27)	(47)
% FILA	42.6	57.4	
% COLUMNA	17.9	19.3	
60-71			
n	(20)	(35)	(55)
% FILA	36.4	63.6	
% COLUMNA	17.9	25.0	
TOTAL	(112)	(140)	(252)
	44.4	55.6	100.0

Fuente: (20)

79

**TABLA No. 10**  
**VALORES DE HEMATOCRITO EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**

GRUPO DE ESTUDIO	MEDIANA (MIN - MAX)	% DEF. ( < 38)	REFERENCIA
PRE ESCOLARES (6- 36 MESES) N=82	38.0 (30 - 54)	37.8	(24)
MUJERES EN EDAD REPRODUCTIVA N=104	20.2 ( - )	3.8	(25)
ANCIANOS URBANOS ( > 60 AÑOS) N=109	43.0 (27 - 54)	6.1	(23)

**TABLA No. 11**  
**PREVALENCIA DE MUJERES CON VALORES ANORMALES DE INDICES HEMATOLOGICOS, EN TRES REGIONES GUATEMALTECAS**

PARAMETRO	CIUDAD DE GUATEMALA	COSTA SUR (RURAL)	ALTIPLANO (RURAL)
HEMOGLOBINA	7.6	12.5	45.4
HEMATOCRITO	3.8	6.2	36.3
VCM	----	----	56.6
HCM	0.9	----	36.3
PROTOPORFIRINAS	4.0	18.7	39.3
HIERRO SERICO	16.3	37.5	60.6
TIBC	----	6.2	12.1
FERRITINA	15.0	26.0	47.0

Fuente: (24)

**TABLA No. 12**  
**VALORES DE HEMATOCRITO EN PRE-ESCOLARES Y ESCOLARES DE COMUNIDADES GUATEMALTECAS**

PARAMETRO	GUATEMALA (URBANO)	GUATEMALA (URBANO MARGINAL)	SACATEPEQUEZ (URBANO)	CHIMALTENANGO RURAL	SANTA ROSA RURAL
EDAD ( $X \pm DS$ )* Mínimo - Máximo n	87 $\pm$ 14 59 - 86 (385)	44 $\pm$ 17 9 - 72 (87)	106 $\pm$ 14 72 - 144 (67)	90 $\pm$ 11 69 - 125 (79)	35 $\pm$ 2 — (267)
Hematocrito ( $X \pm DS$ ) Mínimo - Máximo	41 $\pm$ 3 35 - 52	39 31 - 46	44 $\pm$ 3 35 - 52	41 $\pm$ 3 37 - 46	40 $\pm$ 4 28 - 53
% de Hto. < 38	10	41	2	5	29

\* Promedio  $\pm$  Desviación estandar

Fuente: (21)

18

**TABLA No. 13**  
**INDICADORES DE ESTADO NUTRICIONAL DE HIERRO EN ADULTOS GUATEMALTECOS**

INDICADOR	N	MEDIANA	10 PCT	90 PCT
<i>Hemoglobina (g/dL)</i>				
<i>Embarazadas</i>				
<i>No embarazadas</i>	93	11.8	8.4	13.2
<i>Hombres</i>	80	13.5	10.8	14.9
	86	15.3	14.1	16.8
<i>CHCM (%)</i>				
<i>Embarazadas</i>	93	33.3	31.0	35.2
<i>No embarazadas</i>	79	33.8	31.5	35.7
<i>Hombres</i>	86	34.5	32.5	36.1
<i>HIERRO SERICO (ug/dL)</i>				
<i>Embarazadas</i>	87	53.0	21.0	87.0
<i>No embarazadas</i>	65	94.0	42.0	146.0
<i>Hombres</i>	76	108.0	70.0	166.0
<i>CTFH (ug/dL)</i>				
<i>Embarazadas</i>	87	505	392	594
<i>No embarazadas</i>	65	385	297	490
<i>Hombres</i>	75	338	270	417
<i>SATURACION TRANSFERRINA (%)</i>				
<i>Embarazadas</i>	87	10.6	3.8	19.2
<i>No embarazadas</i>	65	23.8	9.9	42.1
<i>Hombres</i>	75	32.9	18.5	51.6

Fuente: (26)

## IX. TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN DE ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO

### A. TRATAMIENTO

El manejo de anemia por deficiencia de hierro difiere cuando se trata de un enfoque de Salud Pública, al manejo en la práctica clínica. La realización sistemática de pruebas de laboratorio es operacional y financieramente imposible, lo que ha hecho que se recomiende dar suplementación con hierro a grupos completos considerados de alto riesgo (pre-escolares, embarazadas etc.). Este enfoque, por un lado, sirve de tratamiento a las personas anémicas, pero por otro, previene su desarrollo en sujetos que se encuentran en un estado marginal (3).

Existen diferentes presentaciones y formas para usar los suplementos de hierro. Actualmente, se sabe que la forma ferrosa es la que mejor se absorbe. El contenido de hierro de los diferentes compuestos depende del peso molecular del compuesto de este micronutriente. En la Tabla No. 14, se dan algunos ejemplos de preparaciones y su contenido de hierro.

TABLA No. 14  
PORCENTAJE Y CANTIDAD DE HIERRO DE ALGUNAS TABLETAS  
DE HIERRO USADAS COMUNMENTE

PREPARACION	HIERRO COMPUESTO (mg) POR TABLETA	HIERRO ELEMENTAL (mg) POR TABLETA	% DE HIERRO
FUMARATO FERROSO	200	66	33
GLUCONATO FERROSO	300	36	12
SULFATO FERROSO (7H <sub>2</sub> O)	300	60	20
SULFATO FERROSO ANHIDRO	200	74	37
SULFATO FERROSO PULVERIZADO (1H <sub>2</sub> O)	200	60	30

Fuente: (3)

Las tabletas de hierro son la forma más barata para la suplementación; sin embargo, en niños las preparaciones líquidas son más aceptadas. Otras presentaciones incluyen, además del hierro, ácido fólico y/o vitaminas, lo cual aumenta considerablemente su costo. En la Tabla No. 15, se presentan las dosis recomendadas.

**TABLA No. 15**  
**DOSIS RECOMENDADAS DE HIERRO PARA TRATAMIENTO DE ANEMIA**

GRUPO	DOSIS (Fe Elemental)	ACIDO FOLICO
ADOLESCENTES Y ADULTOS	60 mg/día* 120 mg/día**	
NIÑOS EMBARAZADAS	3 mg/ kg de peso/día 120 mg/día	500 mg/día

\* para tratamiento de anemia leve

\*\* para tratamiento de anemia severa

Fuente: (3)

El tiempo necesario para la corrección de valores sub-normales de hemoglobina es de dos meses; sin embargo, se requieren de dos a tres meses adicionales para llenar los depósitos corporales. Un indicador útil es el nivel de ferritina sérica de 30 ug/l.

Los primeros días del tratamiento son muy importantes debido a que hay una mayor absorción de hierro: alrededor del 15% en la primera y segunda semana; luego la absorción se reduce a la mitad; y al cuarto mes de tratamiento es de un 2% (3).

El uso de hierro por vía parenteral no es recomendado, solo cuando hay total intolerancia por vía oral, en cuyo caso debe hacerse necesariamente en un hospital.

#### 1. EFFECTOS COLATERALES

Los efectos colaterales pueden llevar a fracasar un programa de suplementación. Las principales molestias son las alteraciones gastrointestinales (náusea, vómito, constipación y diarrea). Cuando éstas se presentan, debe bajarse la dosis (no suspender totalmente el tratamiento) y luego aumentarla en forma gradual, hasta alcanzar la dosis completa. El uso de presentaciones de liberación lenta disminuye los efectos colaterales y aumenta la absorción del hierro.

#### B. PREVENCION

En la prevención de deficiencia de hierro se consideran cuatro enfoques:

## 1. SUPLEMENTACION

*La suplementación con hierro medicinal debe seguir las indicaciones generales mencionadas en el tratamiento. Para embarazadas se recomienda iniciar en la segunda mitad del embarazo, cuando los requerimientos son mayores. Se debe apoyar con programas educativos para que las madres reconozcan la importancia del hierro para su salud y la del niño.*

*Para niños en edad pre-escolar y escolar, se debe hacer una planificación cuidadosa que favorezca una alta cobertura y asegure la supervisión del programa. En lugares donde se reúnen los niños, como guarderías y escuelas, los programas de suplementación pueden ser más eficientes y estar apoyados por el personal responsable del cuidado de los niños (maestros, niñeras etc.). Cuando no es posible mantener un programa de suplementación por dos o tres meses, pueden llevarse a cabo programas cortos de dos a tres semanas y repetirse varias veces al año. Las dosis sugeridas son de 3 mg/kg de peso/día, pero puede uniformarse a una dosis baja para todo el grupo. Dependiendo de la edad y peso de los niños, ésta podría estar entre 30 a 60 mg de hierro elemental por día (3).*

## 2. MODIFICACIONES DIETETICAS

*La ingesta de hierro puede aumentarse en comunidades rurales de dos maneras:*

*a. Incrementando el consumo de alimentos que son fuente de hierro. Sin embargo, en muchas comunidades no es posible hacer cambios en la dieta, ya sea por aspectos culturales o por falta de recursos. Si éste es el caso, el hacer recomendaciones para que consuman alimentos ricos en hierro cuando éstos no son parte del patrón dietético, resulta irreal. Una forma de aumentar la ingesta de hierro utilizando los alimentos habituales en la comunidad, es incrementando la ingesta, de manera que se llenen totalmente sus requerimientos de energía.*

*b. Aumentando la biodisponibilidad del hierro ingerido, promoviendo la ingesta de fijadores para su absorción y reduciendo los inhibidores de absorción como los taninos y fitatos (3). Las campañas que promueven la ingesta de hierro hemínico (productos de origen animal), pueden encontrar obstáculos por el alto costo de dichos productos y por otros factores como la escasez, la religión y objeciones filosóficas acerca del consumo de los mismos. Por lo tanto :      ñn debe recomendarse su consumo solo en áreas donde las personas los acepten y puedan consumirlos.*

*Se deben realizar esfuerzos dirigidos a aumentar la ingesta de ácido ascórbico contenido en la*

35

*dieta o agregado en su forma cristalina, ya que tiene un efecto bastante aceptable en la absorción de hierro no-hemínico. En comunidades rurales, la ingesta de vegetales y frutas no se da frecuentemente y cuando ocurre, se consume en muy pocas cantidades. Dado que entre el 50% y 80% de la vitamina C (ácido ascórbico) se puede perder en la etapa de cocción de los alimentos, o por recalentamiento de las comidas, debe darse educación sobre la forma de preparar los alimentos para que no pierdan su valor nutricional. El consumo de frutas y vegetales crudos podría solventar este problema; sin embargo, el riesgo de infección por contaminación debe tenerse siempre presente y promover a través de educación comunitaria, prácticas adecuadas de higiene personal y de los alimentos (3).*

### 3. CONTROL DE INFECCIONES

*Es vital educar a la familia acerca de las prácticas alimentarias durante y después del proceso de infección. Esto es especialmente importante donde hay niños pequeños. Los promotores de salud deben convencer a las familias de darle a los niños enfermos tanto líquido como sea posible y continuar su alimentación. La lactancia materna no debe ser suspendida.*

*Las inmunizaciones siguen siendo aceptadas, pero no se cuenta con vacunas para las infecciones respiratorias y gastrointestinales más frecuentes. El control de estas infecciones requiere medidas de prevención de Salud Pública, tales como agua potable, letrización e higiene personal (3).*

*Las infecciones parasitarias causadas por uncinaria y amebiasis juegan un papel importante en la anemia, ya que causan hemorragias crónicas. Por otro lado, existe evidencia de que hay parásitos que interfieren con la absorción de nutrientes, como la Giardia lamblia, la cual reduce la absorción de hierro. Debido a esto, se recomiendan desparasitaciones rutinarias como parte de la atención primaria en salud.*

### 4. FORTIFICACION DE ALIMENTOS

*La fortificación de alimentos es la forma más efectiva de prevenir la deficiencia de hierro en una población. Su costo es bajo, pero existen dificultades técnicas para su realización, debido a que es químicamente reactiva y produce cambios no deseados en los alimentos ( color, olor y sabor).*

*El sulfato ferroso ha sido utilizado para la fortificación de pan y otros productos de panadería que son almacenados por poco tiempo. El fumarato ferroso se utiliza para fortificar la leche de soya. El uso del lactato ferroso y el gluconato ferroso es limitado porque su costo es muy alto; se utiliza para fortificar*

*fórmulas infantiles. El hierro elemental es utilizado en Europa y Estados Unidos para fortificar harina de trigo y pan (3, 26). En países industrializados, los productos más comunmente fortificados son la harina de trigo, el pan, las comidas a base de maíz y sémola, los productos lácteos, las fórmulas infantiles y los alimentos de destete (cereales infantiles) (3, 26).*

51

## X. BIBLIOGRAFIA

1. Stekel A. Iron requirements in infancy and childhood. Iron Nutrition in Infancy and Childhood. Abraham Stekel (Ed). Nestlé Nutrition, Workshop Series, Vol 4. New York, 1982. p. 1-10.
2. Dallman PR, MA Siimes, A Stekel. Iron deficiency in infancy and childhood. Am. J. Clin. Nutr., 33:86-118, 1980.
3. DeMaeyer EM. Preventing and Controlling Iron Deficiency Anaemia Through Primary Health Care. A Guide for Health Administrator and Programme Managers. World Health Organization. Geneva, 1989.
4. Ríos E, DA Lipschitz, JD Cook, NJ Smith. Relationship of maternal and infant iron stores as assessed by determination of plasma ferritin. Pediatrics, 55:694-9, 1975.
5. International Nutritional Anaemia Consultative Group (INACG). Guidelines for the Eradication of Iron Deficiency Anaemia. A Report of the International Nutritional Anaemia Consultative Group (INACG). Washington, 1977.
6. Dallman PR y MA Siimes. Aspectos sobresalientes del metabolismo del hierro. Deficiencia de hierro en la infancia y la niñez. Informe del Grupo Consultor Internacional Sobre Anemia Nutricional (INACG). Washington, 1985.
7. Monsen ER, L Hallberg, M Lyrise, DM Hegsted, JD Cook, W Mertz y CA Finch. Estimation of available dietary iron. Am. J. Clin. Nutr., 31:134, 1978.
8. Cook JD y TH Bothwell. Availability of iron from infant foods. Iron Nutrition in Infancy and Childhood. Abraham Stekel (Ed). Nestlé Nutrition, Workshop Series, Vol 4. New York, 1982. p. 119-145.
9. Woot-Tsuen Wu Leung, M Flores. Tabla de composición de alimentos para uso en América Latina. Comité Interdepartamental de Nutrición para la Defensa Nacional. Instituto Nacional de la Salud. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Guatemala, 1961.
10. Hallberg L. Bioavailability of dietary iron in man. Annu. Rev. Nutr., 1:123-47, 1981.
11. Lonnerdal B. Iron and Breast Milk. Iron Nutrition in Infancy and Childhood. Abraham Stekel (Ed). Nestlé Nutrition, Workshop Series, Vol 4. New York, 1982. p. 95-117.
12. Vitery F y B Torún. Anaemia and physical work capacity. Clinics in Haematology, 3:609-624, 1974.
13. Dallman Peter. Iron. Present Knowledge in Nutrition Myrtle L. Brown (Ed). Sixth edition. International Life Science Institute Nutrition Foundation. Washington, DC., 1990. p. 241-250.
14. Pollitt E, RL Leibel. Iron deficiency and behavior. J. Pediatr., 88:372-81, 1976.
15. Krause M y L Mahan, Food, Nutrition and Diet Therapy. Fifth edition. W.B. Saunders Company. Montreal, Canadá, 1979. p. 131.
16. Vyas D y RK Chandra. Functional Implications of Iron Deficiency. Iron Nutrition in Infancy and Childhood. Abraham Stekel (Ed). Nestlé Nutrition, Workshop Series, Vol 4. New York, 1982. p. 45-59

17. Dallman R y JD Reves. *Laboratory diagnosis of iron deficiency. Iron Nutrition in Infancy and Childhood. Abraham Stekel (Ed). Nestlé Nutrition, Workshop Series, Vol 4. New York, 1982. p. 11-43.*
18. Dallman PR y MA Siimes. *Diagnóstico de la deficiencia de hierro por métodos de laboratorio. Deficiencia de hierro en la infancia y la niñez. Informe del Grupo Consultor Internacional Sobre Anemia Nutricional (INACG). Washington, 1985.*
19. Viteri F y MA Guzmán. *Haematological status of the Central American population: Prevalence of individual with haemoglobin levels below "normal". British Journal of Haematology, 23:725-735, 1972.*
20. Viteri FE, MA Guzman y LJ Mata. *Anemias Nutricionales: Influencia de Infección por uncinaria. Arch. Latinoamer. Nutr., 23:33-53, 1973.*
21. Mendoza I. *Proyecto de Vitamina A. Departamento de Alta Verapaz, Guatemala. Informe de la Evaluación Inicial (Línea Basal). Comité Nacional Pro-ciegos y Sordos de Guatemala; Fundación Internacional del Ojo. Guatemala, 1992.*
22. Romero ME, C Valdez, C Rivera, M Haskell, J Bulux, CY López, A Vásquez, AM Guerrero, I de Ramírez, M Isalgué, J Quan, NW Solomons. *Estado hematológico nutricional de niños del área metropolitana, urbana y pueblo interior de Guatemala. Presentación en el "II Congreso Latinoamericano de Nutrición Urbana". México DF, marzo 1992.*
23. Mendoza I, K Breuer, A Vásquez, C Valdéz, I de Ramírez, L de Portocarrero, H Gamero, J Quan. *Evaluación del estado nutricional de ancianos de un área peri-urbana de la Ciudad de Guatemala. Centro de Estudios en Sensoriopatías, Senectud, Impedimentos y Alteraciones Metabólicas (CESSIAM) Datos no publicados. Guatemala, 1991.*
24. Quan de Serrano J, KG Dwey, CY López, I Ramírez, AM Guerrero, H Gamero, J Bulux, B Lonnerdal, R Labbe, NW Solomons. *Impaired iron status associated with the consumption of coffee by toddlers in Guatemala. Abstract #50444 presentado en FASEB, 8 de abril de 1992.*
25. Franzetti S, LA Mejía, F Viteri y E Alvarez. *Body iron reserves of rural and urban Guatemalan women of reproductive age. Archivos Latino americanos de Nutrición, XXXIV:(1) 69-82, 1984.*
26. Cook J.D, J Alvarado, A Gutnisky, M Jamra, J Labardini, M Layrisse, J Linares, A Gloria, B Maspes, A Restrepo, C Reynafarje, L Sanchez-Medal, H Velez, F Viteri. *Las carencias nutricionales y la anemia en Latinoamérica. Bol. OPS, 72:215-228, 1972.*
27. Vitteri F, E Alvarez, O Pineda, B Torún. *Prevention of iron deficiency by means of iron fortification of sugar. Nutrition Intervention Strategies in Nutritional Development. B. A. Underwood (Ed). Academic Press. New York, 1983. p. 287-313.*

UNIDAD PRO-VITA

# HIERRO



INTERNATIONAL EYE FOUNDATION

UPVA



## CONTENIDO

Presentación .....	1
Indicaciones generales para el educador .....	2
Indicaciones para el uso del módulo .....	3
Unidad I. Conceptos generales .....	4
Unidad II. Importancia nutricional de la vitamina A y consecuencias de su carencia .....	8
Unidad III. Alimentos fuentes de vitamina A ....	13
<b>Anexos</b>	
- Material didáctico para Unidad I	
- Material didáctico para Unidad II	
- Material didáctico para Unidad III	

## PRESENTACION

Este módulo incluye los lineamientos para llevar a cabo un programa de educación nutricional sobre vitamina A para niños en edad escolar. Se describen los objetivos para cada actividad, el contenido planteado en forma de narraciones las cuáles son puestas en práctica en diferentes formas: demostraciones con elementos reales, juegos, cuentos, adivinanzas. Se describe cada paso a seguir en cada sesión de trabajo, las ayudas audiovisuales que se han de usar y le indica la forma de evaluar cada una de las actividades. Este módulo es apropiado para desarrollar actividades en el área rural guatemalteca.

## INDICACIONES GENERALES PARA EL EDUCADOR:

Antes de llevar a cabo cualquier actividad educativa el educador deberá:

1. Revisar los conceptos o conocimientos sobre el tema a desarrollar, en éste caso: La Vitamina A.
2. Conocer los objetivos que se pretenden alcanzar en cada actividad.
3. Entender perfectamente el mensaje que se pretende dar.
4. Preparar su clase con tiempo, si es necesario elaborar material didáctico, elaborarlo con dedicación y esfuerzo.
5. Presentarse a tiempo a cada una de las clases que se darán.
6. Tener listo todo lo que se usará en la clase.
7. Establecer un clima de cordialidad y confianza entre los integrantes de la clase.
8. Establecer el nivel general de conocimientos antes de empezar cada clase; ésto puede hacerse mediante preguntas claves ya sean en forma colectiva o individual.
9. Presentar los temas en forma sencilla y con lenguaje claro.
10. Utilizar las actividades prácticas para reforzar los conocimientos y promover la participación activa de los integrantes de la clase.
11. Dar la oportunidad para aclarar dudas.
12. Pedir a los niños que siempre compartan en sus casas las cosas que aprenden en clase.

## INDICACIONES PARA EL USO DEL MODULO:

1. Los temas se desarrollarán por unidades.
2. Al inicio de cada unidad se describen los objetivos que se pretenden alcanzar.
3. Se hace una descripción sencilla del contenido del tema.
4. Se describe la metodología que se usará para transmitir el contenido.
5. Se describe el material didáctico que se usará, la forma de elaborarlo y utilizarlo.
6. Se indica el tipo de evaluación que se utilizará para determinar el grado de entendimiento del tema.
7. Se dan indicaciones de cómo mejorar el entendimiento del tema si éste no hubiese sido captado por la mayoría.

Lea cuidadosamente cada unidad y prepárese para la clase.

## UNIDAD I

## CONCEPTOS GENERALES

A. Objetivos:

El educador debe:

1. Lograr que los niños conozcan los conceptos básicos relacionados con las Vitaminas.
2. Lograr que los niños conozcan lo que es la vitamina A.

B. Contenido:

## 1. Vitaminas:

Las vitaminas son "sustancias" naturales que se encuentran formando parte de los alimentos en cantidades muy pequeñas. Cuando las vitaminas entran al cuerpo en forma de alimentos, éstas hacen muchas actividades para que éste funcione correctamente

Las vitaminas no dan energía o fuerza para que el cuerpo funcione, sino que ayudan a que esta energía pueda ser usada. Las vitaminas son necesarias en cantidades muy pequeñas pero son indispensables diariamente. En general, las vitaminas ayudan al crecimiento y a la reproducción (tener hijos) y también a mantener la salud y la vida.

Las vitaminas a pesar de ser vitales o indispensables no son mágicas, solamente puede decirse que son tan importantes como todas las demás sustancias que ayudan a que nuestro cuerpo pueda funcionar. Una buena comida que contenga alimentos de todo tipo en cantidades adecuadas para cada persona, da la cantidad de vitaminas necesarias para que el cuerpo funcione y no se enferme.

## 2. Vitamina A:

Esta vitamina fue la primera en ser descubierta y es una de las más conocidas, aunque hasta ahora no se sabe exactamente todo lo que hace. Se sabe que está relacionada con las grasas y por

eso se encuentra en algunos alimentos que contienen grasa (leche, aceites, margarina).

La vitamina A es el nombre que se usa para juntar a todas las sustancias que hacen cosas iguales, o sea que existen varias sustancias que pueden ser vitamina A. Entre éstas se conocen el "retinol" y los "carotenos". El retinol se encuentra en los alimentos derivados de los animales y los carotenos en los derivados de las plantas o vegetales. Es por ésto que es importante comer de toda clase de alimentos.

### C. Metodología:

1. Esta será la primera clase o sesión de trabajo que se tenga, por lo que es importante que antes de empezar a transmitir estos mensajes, que evalúe como se encuentran los conocimientos de los niños. Es importante primero que vea si ellos saben leer y escribir y hasta en qué año de la escuela se encuentran. Es importante tener un grupo con niños que se encuentren en edades parecidas. Si son niños de primero, segundo y hasta tercero, trate de utilizar solamente palabras muy sencillas, puede omitir la explicación que se refiere a las dos sustancias que conforman la Vitamina A.
2. Pregunte a los niños quiénes han oído hablar de las vitaminas.
3. Pregúnteles qué es lo que han oído acerca de las vitaminas. Motívelos a participar haciéndoles ver que quien más conoce es el que más se preocupa por su salud. Hágales ver la importancia de tener una buena salud, utilizando figuras de dos niños, uno sano y uno enfermo y pregúnteles cómo prefieren estar, si sanos o enfermos.
4. Cuando haya verificado los conocimientos generales sobre vitaminas, explíqueles con un lenguaje sencillo el contenido de la clase. Es importante que los niños conozcan el término "sustancia", explicando que se refiere a una cosa o elemento nutritivo.
5. Utilice material didáctico para ayudarse.

D. Material didáctico:

Material 1.

1. Elabore un cartel en el cual presente cualquier alimento que esté dividido en partes más pequeñas. Estas mostrarán las diferentes sustancias que forman un alimento, entre las cuales podrán incluirse las vitaminas. Utilice dibujos graciosos o con características propias que los hagan diferentes (ojos, manos, ropa, color, etc.) para poder diferenciar lo que es la vitamina. En el mismo cartel podrá incluir una serie de dibujos o personajes graciosos en los que las vitaminas aparezcan trabajando en conjunto con los demás personajes y con éste podrá ilustrar cómo se trabaja para que el cuerpo funcione bien. Para ayudarse vea el ejemplo de material 1 en el anexo de material para la primera unidad.

Material 2.

2. Elabore un cartel con un dibujo de un niño triste, delgado y sin ganas de jugar y a la par dibuje otro niño feliz y jugando. Este cartel le servirá para ilustrar la importancia de las vitaminas en la salud. Para ayudarse, vea el ejemplo de material 2 en el anexo de material para la primera unidad.

Material 3.

3. Elabore un títere con algún vegetal, como una zanahoria. para ilustrar lo que será la vitamina A. Este personaje debe tener un nombre específico que puede ser ideado por los niños (ejemplos: "Amiguita A", "Super A", "La "A" justiciera", etc.). Hágalos ver que dicho personaje será la persona más importante en todas las clases que se tendrán y que todos lo deben conocer muy bien y quererlo mucho. Indíqueles de nuevo las razones por las cuáles éste será el personaje más importante. Para ayudarse, vea el ejemplo de material 3 en el anexo de material para la primera unidad.

**E. Evaluación:**

1. Coloque a los niños en dos grupos. Pregunte al primer grupo una de las adivinanzas y al otro la otra para que le indiquen qué son las vitaminas y la vitamina A. Utilice las siguientes adivinanzas:

— Somos chiquititas-chiquititas, vivimos en los alimentos, cuando no estamos. el cuerpo no funciona bien y tu te puedes enfermar? Respuesta: Vitaminas.

— Mi nombre es una vocal, me gusta ayudarte a crecer, vivo en los alimentos de origen animal y vegetal, soy tu amiga y soy vital para que tu funciones bien y te mantengas normal. Respuesta: Vitamina A.

2. Pregúnteles a los niños quién es el personaje más importante de las clases y por qué.

## UNIDAD 2

IMPORTANCIA NUTRICIONAL DE LA VITAMINA A  
Y CONSECUENCIAS DE SU CARENCIA**A. Objetivos:**

El educador debe:

1. Lograr que los niños conozcan las funciones de la vitamina A.
2. Lograr que los niños conozcan las consecuencias de la carencia de vitamina A.

**B. Contenido:**

1. Funciones de la Vitamina A.

El proceso de la visión:

La vitamina A participa en muchos procesos del cuerpo pero entre los más conocidos e importantes se encuentra su trabajo en la visión. Para que una persona pueda ver, la luz que entra en el ojo se manda a la cabeza y esto hace que puedan verse las cosas y las personas. Para que la luz pase a la cabeza es necesario que se convierta en "sustancias" que la cabeza pueda entender, estas "sustancias" se llaman "pigmentos" y son hechos de vitamina A.

Mantenimiento de membranas(paredes):

Una membrana es aquello que recubre alguna parte de un órgano del cuerpo (un órgano puede ser lo que se tiene dentro del cuerpo, como el corazón, los pulmones, los ojos, el cerebro, etc.). Estas membranas están formadas de sustancias conocidas como células y también existen las que se conocen como "mucosas". Las membranas se mantienen trabajando normalmente ayudadas por la vitamina A. El trabajo que realizan las membranas es proteger al cuerpo de microbios y sustancias dañinas. Entre estas membranas pueden nombrarse las mucosas que son las internas del cuerpo

(adentro del cuerpo) y la piel que es la protección externa (afuera del cuerpo).

Otras funciones:

Entre éstas puede decirse que ayuda al crecimiento de los huesos y a la reproducción.

## 2. Consecuencias de la carencia de vitamina A:

Ceguera nocturna:

Cuando no se comen los alimentos suficientes que contengan vitamina A, se tiene una deficiencia que hace que el ojo no puedan adaptarse a los cambios de luz (por ejemplo cuando pasa de día a noche).

Debido a que la vitamina A es parte de las membranas del ojo, cuando hay una deficiencia de ella, estas paredes o membranas ya no son suaves sino que se endurecen y hacen que el ojo vaya perdiendo su función normal, lo cual causa con el tiempo la ceguera (no poder ver). Este problema de ceguera se da más en los niños.

Endurecimiento y pérdida de la función normal de las membranas o paredes que recubre al cuerpo:

Aparte de lo que se dijo del ojo, cuando no se tiene suficiente vitamina A, las membranas mucosas que se encuentran en la boca se vuelven muy duras y secas. lo que hace más fácil que los microbios crezcan y causen infecciones. Esto también ocurre en otras partes del cuerpo, tal como las vías respiratorias (pulmones, nariz) y el estómago. Todo esto hace que las personas se enfermen más fácilmente y más seguido de gripe y diarrea.

Cuando no se come suficiente vitamina A, la piel también se enferma. Esta puede volverse muy seca y con cambios de color.

Retardo en el crecimiento:

Debido a que la vitamina A ayuda a que se crezca normalmente, cuando esta vitamina no es incluida en las comidas

diarias, el crecimiento de los huesos no se produce y las personas, principalmente los niños, ya no crecen.

### C. Metodología:

1. Para enseñar las funciones principales de la vitamina A es necesario utilizar un cartel que ilustre el proceso de la visión y como la vitamina A participa en éste. Utilice el material didáctico correspondiente (Unidad II, Material 1). Explique esta función en la visión en base a lo que se describe en el contenido. Hágales ver a los niños que la importancia de comer alimentos con vitamina A es básica para la vida ya que sin vista la vida es mucho más difícil. Para ayudarse a explicar esta función, haga un ejercicio práctico antes de empezar la clase. Lleve dos pañuelos a la clase y póngaselos a dos niños. Déjelos tratar de caminar por un momento con los ojos bien tapados y luego pídale que digan qué es lo que sentirían si no pudieran ver. Esta actividad hará que ellos tengan conciencia de la importancia de la Vitamina A.

2. Para enseñar las demás funciones de la vitamina A y sus respectivas deficiencias, explique en qué consiste que las funciones de las membranas no se den correctamente. Hágales ver que estar enfermo de gripe y diarrea es muy desagradable. Desarrolle una dinámica con los niños, formando dos grupos. Uno de los grupos describirá qué es lo que ellos sienten cuando tienen gripe y si les gustaría o no tenerla. El otro dirá lo que pasa cuando tienen diarrea y si les parece bien tenerla o no. Con ésto, ellos narrarán sus experiencias y podrán entender la importancia de la vitamina A. Puede utilizar de nuevo el material 2 de la Unidad I para ilustrar el sentirse sano y el sentirse enfermo.

Para ilustrar la función de la vitamina A en la piel utilice el cartel de material 2 de la unidad II.

**D. Material didáctico:****Material 1.**

Dibuje la forma del ojo de la manera más sencilla y también conéctelo con el cerebro. Señale que para que el cerebro pueda llevar a cabo la visión es necesario que haya vitamina A. Para ayudarse vea el ejemplo de material 1 en el anexo de material de la unidad II.

**Material 2.**

Dibuje un cartel con dos niños, uno grande y sano y el otro pequeño y débil. Indique que ambos tienen la misma edad pero que a uno lo cuidaban mucho y le daban vitamina A y por eso creció grande y fuerte; a el otro no le prestaban mucha atención y nadie le dió vitamina A, por lo cual no pudo crecer bien. Puede guiarse con el material 1 de la unidad I.

**Material 3.**

Dibuje dos caras, una de ellas lucirá bien, sin manchas ni puntitos. En la otra dibuje puntitos y manchas. Esto indicará que la piel se daña cuando no hay vitamina A. Para ayudarse vea el ejemplo de material 3 en el anexo de material de la unidad II.

**Material 4**

Dibuje dos ojos, uno de ellos lucirá normal, el otro presentará pequeñas manchas en los ojos, explique que estas son también consecuencia de la carencia de vitamina A. Ayudese con el ejemplo de material 4 en el anexo de material de la unidad II.

**E. Evaluación:**

1. Para evaluar si los niños conocen las funciones de la vitamina A. pídale que lo representen con muecas o en forma de teatro. Así, si ellos han entendido podrán comportarse como si estuvieran ciegos, como si tuvieran gripe o como si estuvieran enfermos del estómago. Usted puede darles una pista de una de las

funciones y que ellos hagan lo demás. Puede dividirlos en grupos para que lo representen.

2. Para confirmar si los niños han entendido el contenido de la clase, pídales que pasen a explicar los carteles y porqué se tiene cada situación (materiales 1, 2, 3 y 4 de la unidad II elaborados a partir de las guías en el anexo de materiales).

## UNIDAD 3

## ALIMENTOS FUENTES DE VITAMINA A

A. Objetivos:

El educador debe:

1. Lograr que los niños conozcan todos los alimentos que son fuente de vitamina A.
2. Lograr que los niños sean capaces de indicar las cantidades de alimentos fuentes de vitamina A que ellos necesitan diariamente.

B. Contenido:

## 1. Alimento fuente:

Un alimento fuente es el que tiene mucha sustancia nutritiva. Se puede decir que un alimento fuente contiene suficiente cantidad de alguna cosa que sea buena para el cuerpo.

## 2. Alimentos fuente de vitamina A.

Estos alimentos son los que tienen mucha vitamina A.

Como ya se explicó antes, hay dos formas de vitamina A que son el "retinol" y los "carotenos". Estos dos hacen el mismo trabajo y son iguales de importantes. Lo que es diferente entre ellos es de donde vienen.

El retinol viene de los alimentos que se sacan de los animales, como la leche, el queso, la crema, la mantequilla, los huevos y el hígado (ya sea de res, marrano, pescado o pollo).

Los carotenos vienen de los alimentos vegetales como las plantas y árboles. Entre éstos podemos encontrar verduras y hojas que se comen y también las frutas.

Las verduras que son fuentes de vitamina A son las amarillas y anaranjadas fuerte como la zanahoria, el guicoy sazón amarillo, el camote, el ayote sazón y el chile pimiento. Entre las hojas que se comen que son fuentes de vitamina A se encuentran las

hojas de color verde fuerte, tales como la hoja de chipilín, el macuy o quilete, las hojas de rábano, las hojas de remolacha, las puntas de guisquil, la hierbabuena, el berro y el bledo.

Entre las frutas con bastante vitamina A se tiene las que son amarillas y anaranjadas como los mangos maduros, las manzanillas, el melón, el plátano maduro y el melocotón. A pesar de que las naranjas, mandarinas, toronjas y limas son amarillas, éstas no tienen vitamina A.

### C. Metodología:

1. Empiece su clase preguntando a los niños si conocen cuáles son las verduras, las hojas verdes y también las frutas. Pídales que cada uno nombre una verdura y hoja que coman en su casa y que conozca. También que le digan qué frutas conocen.
2. Explíquelo con sus palabras lo que es un alimento fuente y un alimento fuente de vitamina A.
3. Lleve a la clase los vegetales en vivo que más se dan en el lugar para enseñar mejor. Al final de la clase puede preparar alguna comida con cualquiera de estos alimentos; por ejemplo, un refresco de frutas o de zanahoria, o una ensalada.
4. Para ayudarse con esta clase en la que se utilizan alimentos, puede pedirles a los niños que elaboren dibujos de los alimentos fuentes de vitamina A. Utilice como muestra el material 1 de la unidad III.
5. Para que los niños fijen sus conocimientos de los diferentes alimentos, agrúpelos y póngalos a jugar una serie de cartas de memoria. En estas cartas, que serán elaboradas tomando como base los ejemplos del material 1 de la unidad III, se pretende que los niños continúen familiarizándose con los alimentos fuentes de vitamina A.

D. Material didáctico:

Material 1:

Elabore en un cartel, dibujos de los alimentos fuentes de vitamina A. Trate de hacerlos con figuras graciosas. Puede colocarles nombres a cada uno. Para ayudarse vea el material 1 del anexo de material para la unidad III.

Material 2:

Con todos los alimentos dibujados en el cartel del material 1 de la unidad III, haga dibujos más pequeños que quepan en cartas de juego. Colóquelas en una cara de la carta y deje la otra sin nada. Elabore parejas de cada alimento. Estas parejas deben ser colocadas sobre algo plano para poder jugar. El objetivo es que los niños se junten para revisar un lado de las cartas por turnos de juego, luego el otro hasta formar parejas. Gana el que forme más parejas y conozca mejor los nombres de los alimentos fuentes de vitamina A.

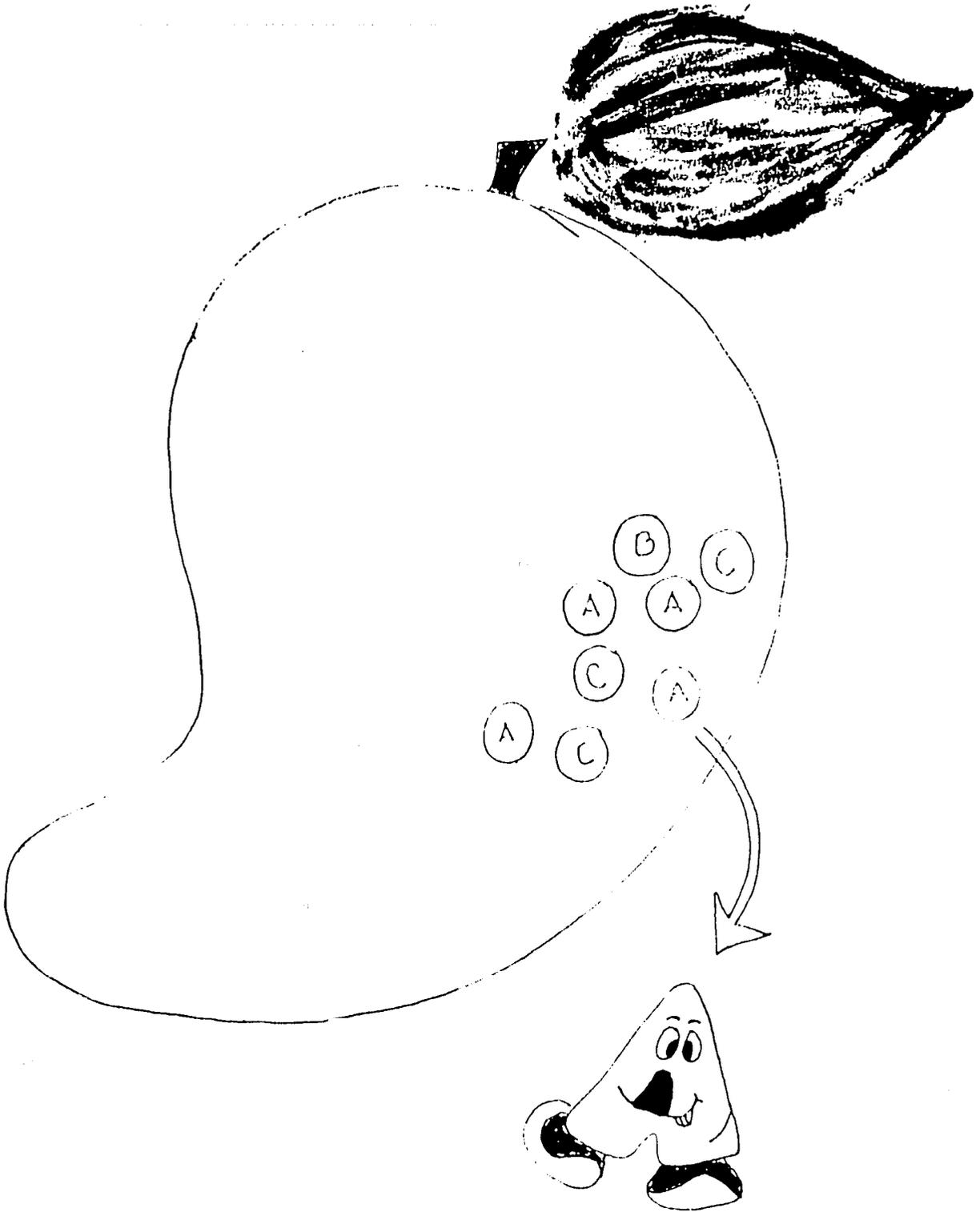
C. Evaluación:

1. Con los dibujos que los niños hayan hecho, pídale que repitan entre ellos todos los alimentos fuentes de vitamina A. Puede pedirles que escojan cuál es su alimento (rico en vitamina A) favorito y que le pongan nombre a dicho alimento, el cual pasará a ser uno de sus mejores amigos.
2. Pregunte a los niños 3 nombres de alimentos de origen animal que contengan vitamina A y otros 3 de origen vegetal que también contengan vitamina A.

ANEXO DE MATERIAL DIDACTICO

UNIDAD 1.

Materiali:  
Las vitaminas



Material 2:  
Importancia de las vitaminas  
en la salud

111



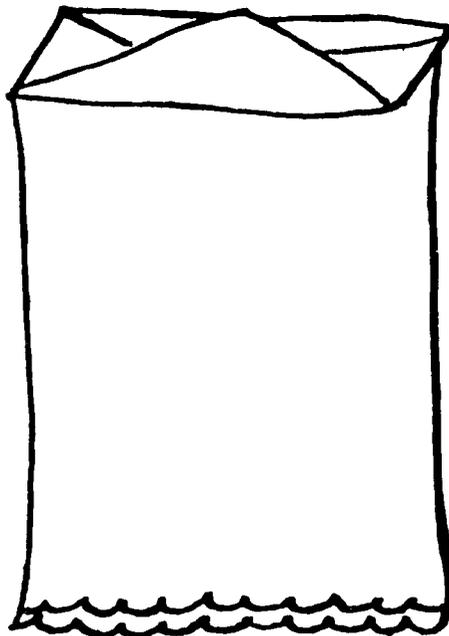
Material 3:

Elaboración de títere de vitamina A

## Elaboración de títere de vitamina A

Paso 1:

Buscar bolsa y ajustarla a las medidas de la mano que lo va a usar



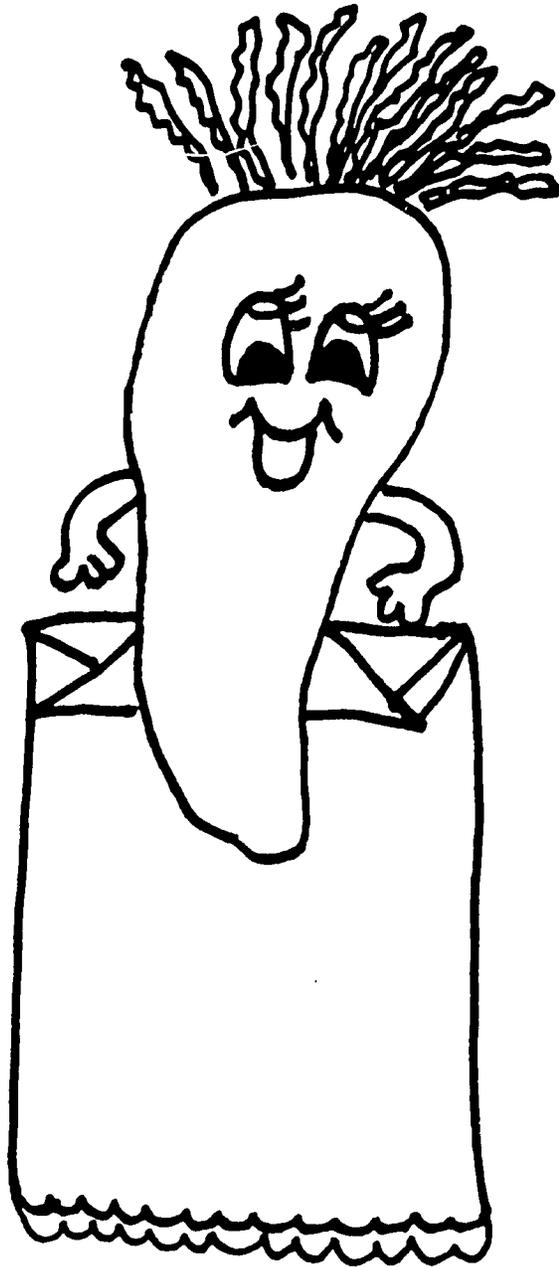
Paso 2:

Dibuje en material resistente una zanahoria (guiese por los dibujos del material 1 de la unidad III). El tamaño puede ser como una hoja carta.



Paso 3:

Recorte la figura y péguela en la parte de arriba de la bolsa.



UNIDAD II

Material 1:  
La visión



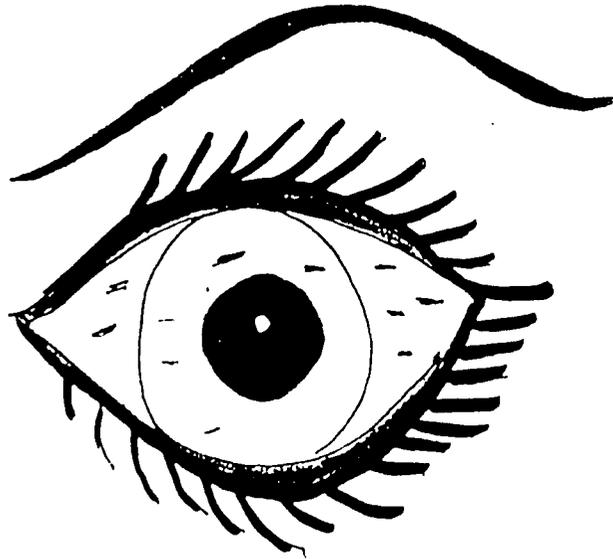
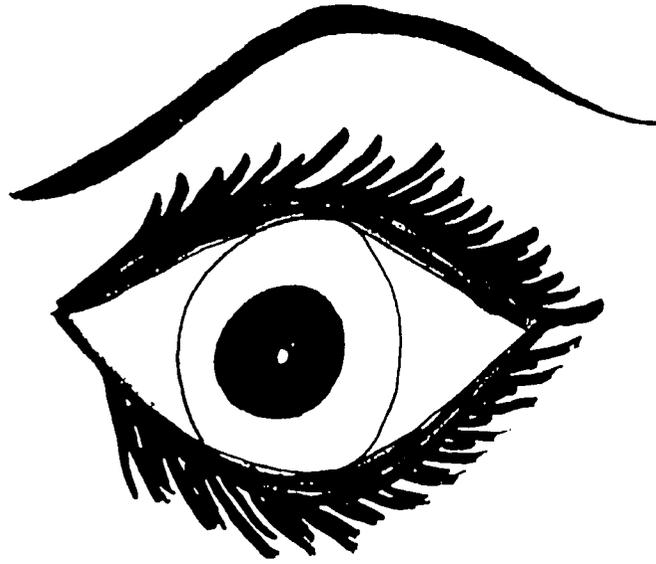
**Material 3:**

Deficiencia de vitamina A en la piel



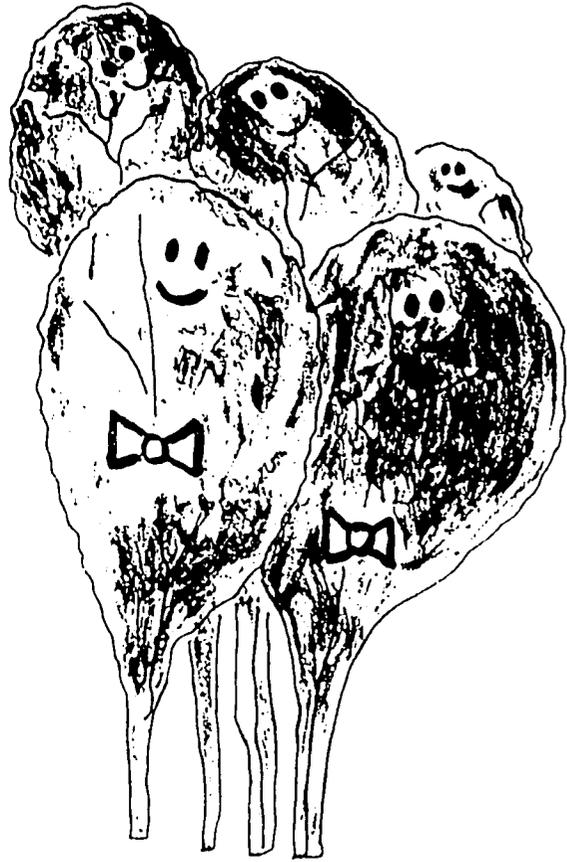
Material 4:

Deficiencia de vitamina A en los ojos



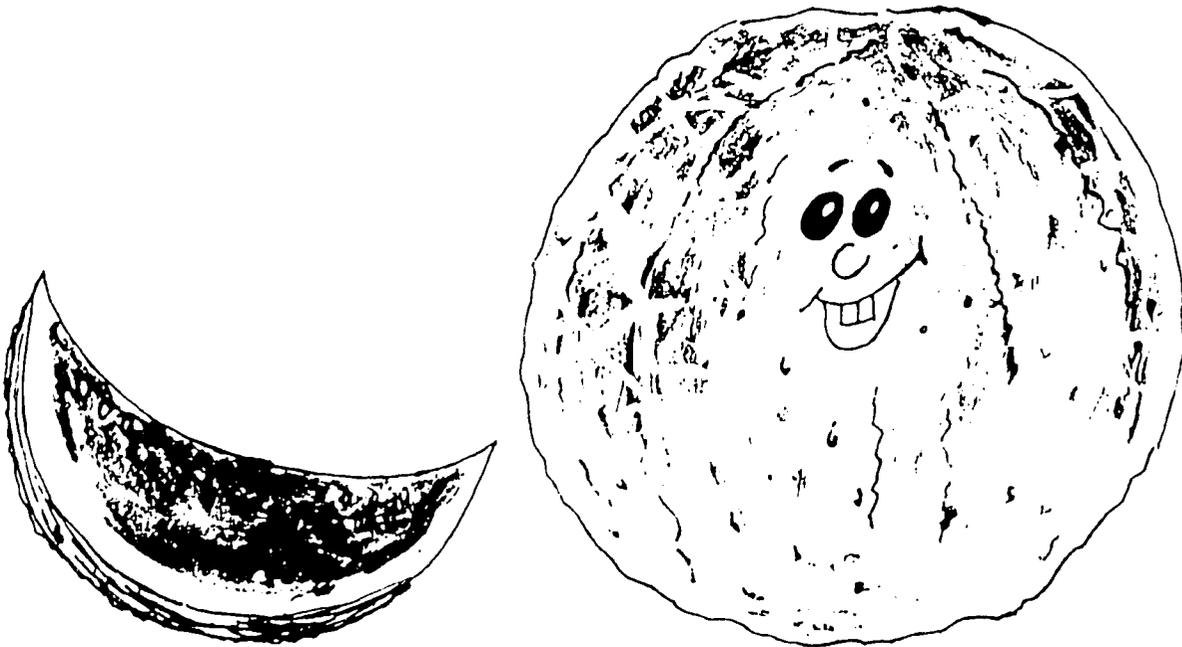
UNIDAD III

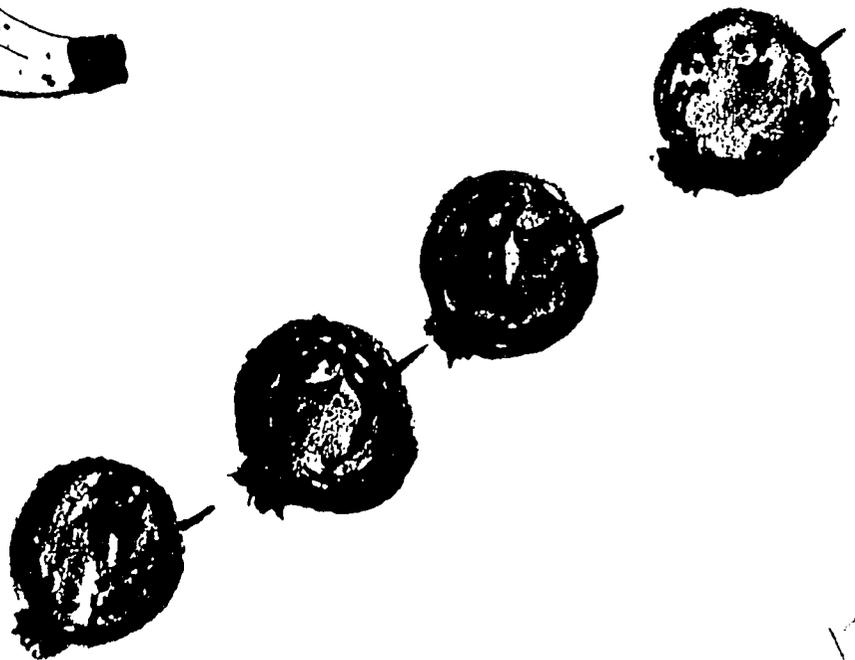
Material 1:  
Alimentos fuentes de vitamina A













improve vitamin A nutrition. In addition, it will serve as a focal point for a wider discussion on nutrition, micro-nutrients and will strengthen networking and information exchange between organizations by facilitating collaborative meetings and workshops.

In the near future, the UPVA will design and produce training materials in vitamin A and nutrition education in Spanish and some Mayan languages, adapting them to the conditions and needs of the different ethnic groups and socio-linguistic areas in the country. It will also work in the development of adequate information, education and communication components and training programs.

#### EL EQUIPO

La UPVA cuenta con la asesoría del representante local de IEF y de un grupo de profesionales de diferentes disciplinas, que desarrollan las actividades diarias.

La UPVA está dispuesta a colaborar con todas aquellas personas y organizaciones que tienen interés en mejorar el estado nutricional de micro-nutrientes, la salud ocular y la supervivencia infantil. Para solicitar sus servicios u obtener mayor información diríjase a nuestras oficinas, donde gustosamente los atenderemos.

#### THE TEAM

The UPVA receives advice from IEF's local representative and a group of professionals from different disciplines carry on daily activities.

The UPVA will be pleased to collaborate with all those people and organizations that have interest in improving the nutritional status of micro-nutrients, visual health and child survival. To request our services or obtain further information, please contact our office, where we will be pleased to help you:

Dr. Gustavo Hernández Polanco  
Representante de IEF en Guatemala  
Representative of IEF in Guatemala

Licda. Eugenia Sáenz de Tejada  
Coordinadora  
Coordinator

Licda. Sylvia Hernández de Ponce  
Coordinadora Asistente  
Assistant Coordinator

Srita Noemi García  
Asistente de Oficina  
Office Assistant

UNIDAD PRO-VITA-A (UPVA)  
Hospital Rodolfo Robles V.  
Diagonal 21 y 19 Calle Zona II  
0101 Guatemala, Guatemala

Teléfono: (502-2) 730954 Extensión 132  
Fax: (502-2) 733906

Telephone: (502-2) 730954 Extension 132  
Fax: (502-2) 733906

Unidad Pro-Vita-A



UPVA



FUNDACION INTERNACIONAL DEL ...  
COMITE PROCIEGOS Y SURDOS

## UPVA Unidad Pro-Vita-A

### EL PROBLEMA

En Guatemala se han reconocido cuatro grandes problemas nutricionales que requieren atención inmediata. La desnutrición proteico-energética, el bocio endémico, la anemia por falta de hierro y la deficiencia de vitamina A. La vitamina A es un elemento nutritivo necesario para la preservación de la vista, la reproducción, el crecimiento y el sistema inmunológico. Tradicionalmente, se ha reconocido el valor que la vitamina A tiene para prevenir la ceguera por deficiencia de este nutriente. Sin embargo, en la actualidad también se reconoce como un factor contribuyente en la morbilidad y mortalidad infantil. De allí la importancia de prevenir su deficiencia y lograr así, una mejora en la supervivencia infantil en nuestro país.

### THE PROBLEM

Four great nutritional problems have been recognized in Guatemala which require immediate attention: protein-caloric malnutrition, endemic goiter, iron and vitamin A deficiencies. Vitamin A is a nutritious element necessary for the adequate preservation of sight, reproduction, growth and the immunologic system. The value that vitamin A has in preventing blindness caused by the deficiency of this nutrient has been

traditionally recognized. Currently, however, it has also been recognized as a contributing factor to child morbidity and mortality. Thence, the importance of preventing its deficiency to attain the improvement of child survival in our country.

### EL PROYECTO

La Unidad Pro-Vita-A (UPVA) es un proyecto de colaboración de International Eye Foundation y el Comité Prociegos y Sordos de Guatemala, implementado con fondos de la Oficina de Nutrición de la Agencia Internacional para el Desarrollo (USAID). La UPVA fue fundada en 1992, como un centro de recursos y entrenamiento en vitamina A y educación nutricional, con el fin primordial de brindarle apoyo a los programas de vitamina A que ambas instituciones desarrollan en Guatemala y Honduras. Además, proporciona los mismos servicios al sector público, agencias voluntarias privadas, organizaciones no gubernamentales y otras instituciones que funcionan en el país y el área centroamericana, cuando es solicitado.

### THE PROJECT

The UPVA is a collaborative project of International Eye Foundation and the Committee for the Blind and Deaf of Guatemala, implemented with funds from the Office of Nutrition of the Agency for International Development (USAID). The UPVA was founded in 1992 as a resource

and training center in vitamin A and nutrition education, with the main purpose of providing support to vitamin A programs developed by both institutions in Guatemala and Honduras. In addition, it provides the same services to the public sector, private voluntary organizations, non-governmental organizations and other institutions that operate in the country and in the Central American region, when requested.

### LOS SERVICIOS

La UPVA cuenta con una biblioteca de documentos y materiales sobre vitamina A y educación nutricional, que pueden ser consultados por los interesados en la materia. También provee información, asesoría técnica y entrenamiento sobre estos temas a las personas o grupos que lo soliciten.

La UPVA publica y distribuye un boletín semestral, "Hablemos de Vitamina A", a las instituciones públicas y privadas que trabajan en salud y nutrición. Este boletín incluye información sobre las actividades en vitamina A de algunas ONG's, artículos sobre investigaciones recientes, publicaciones y datos actualizados sobre dicha vitamina.

Uno de nuestros objetivos es el desarrollo de proyectos en colaboración con VITAP (Vitamin A Technical Assistance Program) y otras instituciones que llevan a cabo actividades tendientes a mejorar la nutrición de vitamina A. Además, servirá como enlace para discutir ampliamente temas sobre

nutrición, micro-nutrientes y reforzará el intercambio de información entre diversas organizaciones, llevando a cabo reuniones y talleres con su colaboración.

En el futuro próximo, la UPVA diseñará y producirá materiales de entrenamiento en vitamina A y educación nutricional en español y algunos idiomas mayenses, adaptándolos a las condiciones y necesidades de los diferentes grupos étnicos y áreas socio-lingüísticas del país. También trabajará en el desarrollo de componentes adecuados de información, educación, comunicación y de programas de entrenamiento.

### THE SERVICES

The UPVA has a library for documents and materials in vitamin A and nutrition education, that can be consulted by those interested in the subject. It also provides information, technical advice and training on these topics to people or groups who request it.

The UPVA produces and distributes a bi-annual newsletter, "Hablemos de Vitamina A", to public and private institutions that work in health and nutrition. This newsletter includes information on NGO's vitamin A activities, articles on recent investigations, publications and current data on this vitamin.

One of our objectives is the development of collaborative projects with VITAP (Vitamin A Technical Assistance Program) and other institutions that carry on activities tending to