

**COMISION INTERSECTORIAL  
DE GUIAS ALIMENTARIAS PARA COSTA RICA  
C.I.G.A**

**ACTUALIZACIÓN DE LINEAMIENTOS  
TÉCNICOS PARA LA ELABORACIÓN  
DE LAS GUÍAS ALIMENTARIAS  
DE LA POBLACIÓN COSTARRICENSE**



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**  
Oficina Regional de la  
Organización Mundial de la Salud



**mep**  
Ministerio  
de Educación Pública



Comisión Intersectorial  
de Guías Alimentarias para  
Costa Rica  
C.I.G.A

Actualización de  
Lineamientos Técnicos  
para la Elaboración de  
las Guías Alimentarias de  
la Población Costarricense

2007

613.2 8  
C733a

Comisión Intersectorial de Guías Alimentarias para Costa Rica.  
Actualización de lineamientos técnicos para la elaboración de las  
Guías Alimentarias de la población costarricense. / Comisión  
Intersectorial de Guías Alimentarias de Costa Rica.—San José,  
Costa Rica: OPS, 2007.  
68 p.; 27x21 cm.

ISBN 978-9977-62-042-8

1. Alimentos. 2. Guías Alimentarias. 3. Costa Rica. I. Título

## Integrantes de la Comisión Intersectorial de Guías Alimentarias (CIGA):

MSc. Cecilia Gamboa, coordinadora CIGA, Ministerio de Salud  
MSc. Margarita Claramunt, Ministerio de Salud  
Licda. Clarita Jorquera, Ministerio de Salud  
Licda. Sandra Chaves, Caja Costarricense de Seguro Social  
Licda. Luisa Fernanda del Río, Caja Costarricense de Seguro Social  
MSc. Ana Priscilla Arce, Ministerio de Educación Pública  
MSc. María Esther Bravo, Ministerio de Educación Pública  
Licda. Xinia Bustamante, Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud.  
Ph.D. Marcela Dumani, Escuela de Nutrición, Universidad de Costa Rica.  
Ph.D. Sandra Murillo González, Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá, Organización Panamericana de la Salud.  
Licda. Haydeé Brenes - Asesora ad honorem de CIGA  
Ph.D. Rafael Monge, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Salud, Ministerio de Salud.

## Colaboradores:

MSc. Anne Chinnock, Escuela de Nutrición, UCR  
MSc. Emilce Ulate, Escuela de Nutrición, UCR  
MSc. Viviana Esquivel, Escuela de Nutrición, UCR  
Ph.D. Xinia Fernández, Escuela de Nutrición, UCR  
MSc. Georgina Gómez, Escuela de Medicina, UCR  
MSc. Melany Ascencio, Ministerio de Salud  
Licda. Patricia Chinchilla, Empresa Privada

## Participantes en los talleres:

Ph.D. Francisco Sánchez, Escuela de Nutrición, UCR  
MSc. Indira De Beausset, Escuela de Nutrición, UCR  
Licda. Adriana Murillo, Escuela de Nutrición, UCR  
MSc. Jean Jacques, Escuela de Nutrición, UCR  
Licda. Jennie Barrantes, Escuela de Nutrición, UCR  
MSc. Kattia Rojas, Escuela de Nutrición, UCR  
Ph.D. Leda Muñoz, Escuela de Nutrición, UCR  
Licda. Lilliana Araya, Escuela de Nutrición, UCR  
MSc. Marisol Ureña, Escuela de Nutrición, UCR  
MSc. Marta Gamboa, Escuela de Nutrición, UCR  
MSc. Patricia Sedo, Escuela de Nutrición, UCR  
MSc. Pilar Suárez, Escuela de Nutrición, UCR  
Licda. Shirley Rodríguez, Escuela de Nutrición, UCR  
MSc. Silvia Vargas, Escuela de Nutrición, UCR  
Licda. Silvia Yockchen, Programa Atención Integral en Salud, CCSS/UCR  
Licda. Giselle García, Vicerrectoría de Acción Social, UCR

Dr. Luis Tacsan, Ministerio de Salud  
MSc. Eduvigés Sancho, Ministerio de Salud  
MSc. Marco Aurelio Arroyo, Ministerio de Salud  
MSc. Marlene Roselló, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Salud,  
Ministerio de Salud  
MSc. Hilda Núñez, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Salud,  
Ministerio de Salud.  
Licda. Gioconda Padilla, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en  
Salud, Ministerio de Salud.  
MSc. Adriana Blanco, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Salud,  
Ministerio de Salud.  
Licda. Sonia Guzmán, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Salud,  
Ministerio de Salud.  
Licda. Cecilia Vargas, Caja Costarricense de Seguro Social  
MSc. Ligia Chaves, Empresa Privada  
Licda. Carolina Villalobos, Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos, R.L.  
Licda. Jeannette Zúñiga, Empresa Privada  
MSc. María Isabel Piedra Alfaro, Empresa Privada.  
Licda. Patricia Chinchilla, Empresa Privada  
Bach. Noelia Hidalgo, estudiante UCR  
Bach. Ana Cristina Ruiz, estudiante UCR  
Bach. Francisco Herrera, estudiante UCR  
Dr. Roberto Del Aguila, Oficina Panamericana de Salud, Organización Mundial  
de la Salud.

## Comité Editorial

MSc. Cecilia Gamboa, coordinadora CIGA, Ministerio de Salud.  
MSc. Margarita Claramunt, Ministerio de Salud.  
MSc. Priscilla Arce, Ministerio de Salud.  
Ph.D. Marcela Dumani, Escuela de Nutrición, Universidad de Costa Rica.  
Ph.D. Sandra Murillo González, Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá,  
Organización Panamericana de la Salud.  
Licda. Haydeé Brenes – Asesora ad honorem de CIGA

## CONTENIDO

|      |  |    |
|------|--|----|
| I.   | INTRODUCCIÓN   | 6  |
| II.  | ANTECEDENTES   | 7  |
| III. | OBJETIVOS  | 9  |
| IV.  | SITUACIÓN ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL DEL PAÍS   | 13 |
| V.   | PRIORIZACIÓN DE NUTRIENTES Y DE FACTORES RELACIONADOS CON LA ALIMENTACIÓN Y LA NUTRICIÓN                   | 17 |
| VI.  | METAS NUTRICIONALES PARA COSTA RICA CON SUS CORRESPONDIENTES OBJETIVOS CONDUCTUALES Y OBJETIVOS COGNITIVOS | 19 |
| VII. | FORTIFICACIÓN DE ALIMENTOS   | 43 |
|      | BIBLIOGRAFÍA   | 49 |
|      | ANEXOS   | 51 |

# I. Introducción

La Comisión Intersectorial de Guías Alimentarias para Costa Rica (C.I.G.A.) presenta este documento, el cual contiene los lineamientos técnicos que son la base para la actualización de las Guías Alimentarias para la población.

El trabajo es el producto de dedicación y esfuerzo de un grupo de profesionales de nutrición de distintas instituciones y organizaciones: Ministerio de Salud, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA), Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), Escuela de Nutrición de la Universidad de Costa Rica, Ministerio de Educación Pública (MEP) y el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP/OPS).

Este equipo fue fortalecido con la participación de nutricionistas independientes con injerencia en medios de comunicación, que trabajan para la empresa privada, también colaboraron educadores en salud, comunicadores, mercadólogos y médicos.

La información contenida en este documento es el fruto de un proceso de revisión y análisis iniciado en el año 2004, con el objetivo de actualizar las metas nutricionales de Costa Rica al cumplirse los 10 años de su publicación.

Se ofrecen, en el apartado de anexos, dos documentos que constituyen las bases conceptuales y las teorías educativas para la enseñanza de la alimentación saludable en nuestro país.

La elaboración de las Guías Alimentarias (GA) para la población tiene sus antecedentes en los países desarrollados y en algunos latinoamericanos, formando parte de proyectos nacionales de educación alimentaria nutricional. En la Conferencia Internacional sobre Nutrición realizada en Roma en 1992, se recomendó que todos los países deberían elaborar sus propias guías alimentarias para mejorar los patrones de consumo de alimentos y el estado nutricional de la población. (INCAP/OPS, 1998)

En 1994, el INCAP/OPS promovió en los países del istmo, la elaboración de GA. y en este mismo año, Costa Rica inició el proceso. Esta primera etapa estuvo coordinada por la Escuela de Nutrición de la Universidad de Costa Rica en la que se realizaron tres talleres con la participación de profesionales de nutrición y medicina de las diferentes instituciones del país y con el apoyo técnico y financiero del INCAP/OPS (INCAP/OPS y U.C.R., 1995).

Como producto de esta primera etapa se elaboró el documento “Guías de Alimentación. Lineamientos metodológicos y criterios técnicos”, el cual contiene las metas nutricionales\* para Costa Rica y está dirigido a profesionales en nutrición. En el mismo, se consideró el estado nutricional, patrón alimentario, consumo de nutrientes, disponibilidad de alimentos y estilos de vida de la población. A su vez, se hizo un análisis de la situación alimentaria y nutricional de Costa Rica definiéndose a los adultos como población meta (léase anexo 1). Se seleccionaron los nutrientes deficientes o en exceso, con efectos negativos para la salud de las personas. (INCAP/OPS y U.C.R., 1995). Los nutrientes y otros factores nutricionales seleccionados en esta oportunidad fueron: energía, carbohidratos y fibra, grasas y colesterol, vitamina A y carotenos, calcio, hierro, sodio y yodo y se definieron las metas nutricionales para cada uno de ellos. Para estas metas se utilizaron las recomendaciones dietéticas diarias (RDD) publicadas en 1994 por el INCAP/OPS.

Posteriormente se definieron los objetivos conductuales que podrían ser objeto de intervenciones educativas en el marco de las GA para la modificación del comportamiento alimentario.

En la segunda etapa se elaboró el documento “Guías Alimentarias para la Educación Nutricional en Costa Rica”, el cual está dirigido al personal de salud y educadores. Este documento utiliza las bases conceptuales para la alimentación saludable en Costa Rica (anexo 2). Con base a las metas nutricionales y a los objetivos conductuales, se identificaron los comportamientos deseables que son factibles de ser adoptados por la población meta. Posteriormente se elaboraron los mensajes de las G.A., que fueron validados por personal calificado y capacitado para este fin (Ministerio de Salud, 1997). (Anexo 3)

Para la implementación de los mensajes educativos, en 1998, se llevó a cabo la tercera etapa del proceso de Guías Alimentarias que consistió en un plan de educación, capacitación y comunicación, para operacionalizar la enseñanza de las GA al personal de salud y educación que a la vez, actuaron como agentes multiplicadores del proceso. La teoría educativa que orienta la educación en guías alimentarias es la de comunicación la cual se explica en el anexo 4.

\* Metas nutricionales son las recomendaciones dietéticas ajustadas a una población específica, tomando en consideración sus particularidades, para promover la salud, reducir el riesgo y prevenir enfermedades asociadas a la nutrición.

# II. Antecedentes

En el área de la salud, se capacitó a los y las nutricionistas de los tres niveles de gestión tanto del Ministerio de Salud (MS) como de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS). Por poseer este personal los conocimientos técnicos, el énfasis se hizo en la aplicación de metodologías y técnicas didácticas adecuadas (CIGA, 2006).

En el MEP la primera fase consistió en capacitar a jefaturas del nivel central y a asesores- supervisores. Posteriormente se capacitó a todos los docentes de educación preescolar del país. No obstante, por ser tan numeroso el personal docente de ese Ministerio, la labor de capacitación se realizó por niveles de digestión y áreas geográficas (CIGA, 2006). (anexo 5)

A lo interno de las instituciones (MS, MEP y CCSS) se ha promovido la inserción de las GA como parte de la capacitación a personal en los planes, proyectos, programas y otras iniciativas (CARMEN, Sitios Centinelas, Escuelas Promotoras de Salud, Fronteras Solidarias, Cantones Ecológicos y Saludables, COSAN, Centros de Trabajo Saludables y Red de Actividad Física entre otros).

Algunas de las áreas más importantes del trabajo realizado por CIGA pueden citarse los siguientes:

- 1) Investigación
- 2) Promoción y Divulgación
- 3) Capacitación
- 4) Alianzas Estratégicas
- 5) Sistematización y Evaluación

# III. Objetivos

1. Definir las bases técnicas para la actualización de las Guías Alimentarias para Costa Rica.
2. Actualizar las metas nutricionales para la población del país.
3. Orientar las acciones educativas sobre las Guías Alimentarias para Costa Rica.
4. Orientar a las autoridades en la definición de políticas, planes y programas en el campo alimentario y nutricional.
5. Proporcionar a los profesionales en salud información fundamental en el campo de la alimentación y la nutrición.
6. Brindar a la industria alimentaria una referencia técnica en relación con el etiquetado nutricional, la formulación de alimentos nuevos o modificados y la publicidad de alimentos.
7. Brindar información sobre la legislación y alimentos fortificados en Costa Rica.

## IV. Situación de Salud del País

### 1. Tendencia Demográfica

1. En el año 2005, Costa Rica contó con una población total de 4 325 808 habitantes, de los cuales 2 199 852 eran hombres (51%) y 2 125 986 mujeres (49%). (Ministerio de Salud, 2006).
2. La pirámide de edades de la población costarricense ha cambiado en los últimos 50 años, mostrando un paulatino ritmo de envejecimiento. Esta estructura obedece al descenso de la mortalidad, de la fecundidad y una migración internacional que se ha incrementado durante las últimas dos décadas (Ministerio de Salud, Memoria Institucional 2004).
3. Para el año 2005, la esperanza de vida al nacer fue de 79,1 años (76,91 para hombres y 81,42 para mujeres). Esta esperanza de vida es congruente con el hecho de que la mortalidad infantil disminuye año con año y con la mejora en la calidad de los servicios de salud (Estado de la Nación, 2006).
4. En efecto, la mortalidad infantil descendió consistentemente en las últimas 3 décadas, siendo que en 1970 era de 61,5 defunciones en menores de un año por cada 1000 nacidos vivos y en el 2005 fue de 9,78 por mil nacimientos; lo cual se relaciona directamente con un estado nutricional de la madre más favorable, y una disminución en el bajo peso al nacer, las enfermedades congénitas y las enfermedades infecciosas, entre otras.
5. Entre 1995 y 2005, el índice de desarrollo humano (IDH) ha presentado variaciones, siendo el saldo final de estas variaciones negativo. Esto ha provocado que, en relación con los países del mundo, Costa Rica pasara de ocupar la posición número 28 en IDH, a ocupar la número 47. Sin embargo, el IDH relativo al género sí ha presentado avances importantes (XII Informe del Estado de la Nación, 2006).
6. En el cuadro I se muestran las principales características demográficas de la década de 1995 al 2005:

**CUADRO I. PRINCIPALES INDICADORES DEMOGRÁFICOS,  
COSTA RICA 1995-2005**

| Indicador demográfico                             | 1995             | 2005             |
|---|------------------|------------------|
| <b>Población total</b>                            | <b>3 469 787</b> | <b>4 325 808</b> |
| Tasa Bruta de Natalidad (por mil)                 | 23,14            | 16,54            |
| Tasa de Mortalidad Infantil (por mil nacimientos) | 13,25            | 9,78             |
| Tasa Bruta de Mortalidad (por mil)                | 4,05             | 3,73             |
| Esperanza de vida al nacer (años)                 | 76,22            | 79,11            |
| Hombres   | 73,96            | 76,91            |
| Mujeres   | 78,60            | 81,42            |
| Tamaño promedio del hogar                         | 4,2              | 3,8              |

Fuente: XII Informe del Estado de la Nación, 2006.

## 2. Perfil Epidemiológico

Costa Rica se encuentra en una transición epidemiológica que se asemeja al de los países desarrollados. Por lo tanto, uno de los principales retos en el campo de la salud es el cambio de hábitos en su población hacia una vida más saludable, mejorando su alimentación, realizando más actividad física y disminuyendo el tabaquismo (Plan Nacional de Desarrollo, 2006-2010).

Esta situación de transición también se presenta en el estado nutricional de la población costarricense. Mientras que los problemas por déficit nutricional, como desnutrición y carencias nutricionales, han disminuido en la población en los últimos 10 años, los problemas asociados a la alta ingesta de energía, como obesidad, diabetes mellitus, dislipidemias e hipertensión arterial, han aumentado en todos los grupos de edad. Esto se atribuye a la combinación de una serie de factores inadecuados relacionados con los cambios en el estilo de vida y en los hábitos alimentarios de las nuevas generaciones del país ( Ulate, XII Informe del Estado de la Nación, 2006).

En nuestro país las principales causas de mortalidad son las enfermedades del sistema circulatorio (predominando las cardiovasculares), los tumores y las causas externas, accidentes y envenenamientos tal como se presenta en el Cuadro 2 (Informe Estado de la Nación, 2006).

**CUADRO 2. MORTALIDAD POR LOS CINCO GRANDES GRUPOS DE CAUSAS. COSTA RICA 1995-2005**  
(Tasa por 10.000 habitantes)

| Causa de muerte                           | 1995        | 2005        |
|---|-------------|-------------|
| <b>TOTAL</b>                              | <b>41,8</b> | <b>37,3</b> |
| Enfermedades del Sistema Circulatorio     | 12,4        | 10,8        |
| Tumores                                   | 8,4         | 8,3         |
| Clasif. Suplementaria de Causas Externas. | 5,0         | 4,7         |
| Enfermedades del Sistema Respiratorio     | 4,6         | 3,4         |
| Enfermedades del Sistema Digestivo        | 2,7         | 2,5         |
| Las demás causas                          | 8,8         | 7,6         |

Fuente: XII Informe del Estado de la Nación, 2006.

En las enfermedades crónicas, el enfoque ha estado circunscrito más a la atención, dejando de lado la definición de estrategias de intervención en otras áreas, tales como la promoción de estilos de vida saludables y la vigilancia de factores de riesgo.

Según la Encuesta Multinacional de Diabetes Mellitus y sus factores de riesgo, 2004, realizada en el área metropolitana, la prevalencia de diabetes evidenció una tendencia creciente en relación con los diversos grupos de edad encontrándose un 2.6% para la población de 20 a 39 años hasta un 24.1 % para la población mayor de 65 años. La prevalencia general de diabetes se estimó en un 8.0% muy por encima de la estimada en las otras encuestas desarrolladas, debido a una mayor sensibilidad en el método diagnóstico y a las condiciones prevalentes en el área metropolitana de Costa Rica. La glicemia alterada, presenta una tendencia creciente con una prevalencia general de 17.8%.

Otro problema de gran magnitud es la obesidad, según la Encuesta Nacional de Nutrición de 1996 destaca la alta prevalencia de obesidad en las mujeres, en las cuales se encontró que el 45,9% del grupo de 20 a 44 años y el 75% del grupo de 45 a 59 años presentaron algún grado de obesidad (Ministerio de Salud, 1996). De acuerdo a la Encuesta Multinacional de Diabetes Mellitus y sus factores de riesgo, 2004, el sobrepeso y la obesidad alcanzó un 58.9% en la población de hombres y mujeres mayor de 20 años.

Los principales tipos de cáncer que afectan a la población son, para ambos sexos, el cáncer de piel, estómago y colon; para las mujeres el cáncer de mama y cuello uterino, y en los hombres los tumores de la próstata (Memoria MS, 2006).

### **3. Situación Alimentaria y Nutricional**

La situación alimentaria y nutricional de una población está determinada por aspectos como: políticas estatales e internacionales, programas nacionales, tratados de libre comercio, cultura alimentaria, entre otros. A su vez, la interacción de estos aspectos junto con otros factores sociales, económicos, biológicos y psicológicos definen el estado nutricional de una población y de su calidad de vida.

Los problemas de malnutrición tanto por deficiencia como por exceso, son factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles tales como obesidad, diabetes, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer, los cuales afectan negativamente la calidad de vida y aumentan los costos de atención en salud.

El mayor problema de déficit que presenta la población es el hierro que se traduce en anemia, la cual afecta principalmente a los preescolares y a mujeres en edad fértil de la zona rural (Tacsan y Murillo, 2003).

La Encuesta Nacional de Nutrición de 1996 detectó un alto porcentaje de anemias

## IV. Situación de Salud del País

nutricionales por deficiencia de hierro, ácido fólico, y vitamina A. Un problema emergente que se identificó en esta encuesta fue la deficiencia de ácido fólico en embarazadas y niños menores de 5 años. La anemia nutricional por deficiencia de ferritina es preocupante tanto en niños en edad preescolar como en embarazadas.

Esta encuesta reportó que la prevalencia de anemia en los preescolares fue más alta en la zona rural (32,7%) que en la zona urbana (26,0%). En mujeres, la prevalencia fue más alta en la zona rural (21,7%) que en la zona urbana (17,5%). Los datos obtenidos con los sitios centinela de Damas de Desamparados (urbana) en 1999, señaló una disminución a un 15,4% de mujeres en edad fértil con anemia y de un 14,6% para el sitio centinela de San Antonio. Esta mejoría podría deberse, al menos parcialmente, a la fortificación de harinas de trigo y de maíz con folatos y hierro (Tacsan y Murillo, 2003).

De acuerdo a las tendencias de la situación alimentaria y nutricional de la población en los últimos diez años, se puede identificar que en todos los grupos de edad ha disminuido en forma sostenida los problemas de retardo en el crecimiento y déficit de peso tanto en niños, niñas, adolescentes como en adultos de ambos sexos. Por otra parte ha aumentado en forma alarmante el sobrepeso y la obesidad en todos los grupos de edad. Paralelamente hay un aumento en la prevalencia de la intolerancia a la glucosa, diabetes mellitus, hipertensión arterial y dislipidemias. (Estado de la Nación, Emilce, 12°).

Los problemas de salud anteriormente mencionados están relacionados con la calidad de la dieta, los hábitos alimentarios, la disponibilidad y el acceso (poder adquisitivo) a los alimentos.

Con relación a estos aspectos Ulate 2006, señala:

*“Los patrones de consumo muestran que en general la composición de la dieta en relación con las fuentes de energía son adecuadas (carbohidratos, proteínas y grasas) incluyendo grasas totales. En las encuestas de consumo aparente aparece una disminución en el consumo de grasa saturada y un aumento en la grasa monoinsaturada. El consumo de carnes aumentó, pero se produjo un cambio en el tipo de grasa que usa la población para cocinar, ya que disminuyó el consumo de manteca de palma y aumentó el consumo de aceite. La sustitución de manteca por aceite, compensó el mayor consumo de carnes, de tal manera que este cambio no se refleja en el perfil dietético de grasas.*

*El consumo de vegetales y frutas es bajo lo que implica dietas con bajos consumos de fibra dietética y micronutrientes como antioxidantes y fitonutrientes. Esto se refleja en dietas desbalanceadas de pobre calidad nutricional.”*

La influencia de los medios masivos de comunicación, la producción excesiva de alimentos industrializados con alta densidad de energía y la adopción de patrones de consumo foráneos, han favorecido los problemas de malnutrición por exceso tal como la obesidad. (OPS, 2003).

Las comidas rápidas han crecido de forma acelerada sobre todo en los grupos de población que laboran, debido a que prefieren esta opción a traer alimentos de la casa (Ministerio de Salud, 2004).

Un indicador de referencia en el acceso de los diferentes grupos sociales del país a los alimentos, es el costo de la canasta básica de los alimentos (CBA) que se toma como base para determinar la línea de pobreza extrema. Para el mes de Junio del 2005 la CBA per cápita fue de ¢17853, es decir, ¢67840 para una familia promedio a nivel nacional; y el salario mínimo mensual es de ¢117090, lo que corresponde a un 58% para comprar una CBA (INEC, junio 2005).

El costo de la CBA subió 20,8% en julio del 2005 respecto a julio del 2004, sin embargo, en julio del 2006 aumentó apenas un 8,6% respecto al año anterior. El menor incremento en la CBA permitió a algunos hogares superar la línea de pobreza. (Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples, INEC, 2006).

Para el año 2006, el porcentaje de familias pobres fue de 20,2%, esto según la línea de pobreza y 5,6% viven en extrema pobreza. La distribución de la pobreza no es homogénea, las regiones fronterizas y rurales alcanzan porcentajes que en ocasiones triplican los de la región central (INEC, 2006).

### **3.1 Otros aspectos condicionantes del estado nutricional**

Otros factores que afectan el estado nutricional de la población son: la utilización biológica de los alimentos, los estilos de vida y las condiciones ambientales.

#### **3.1.1. Estilos de vida**

Los estilos de vida son los determinantes más importantes de la salud de la población, ya que se relacionan con hábitos culturales aprendidos, como la alimentación, el consumo del cigarrillo, consumo de drogas o alcohol, la actividad física y otros.

Según la Encuesta Multinacional de DM, HTA y Factores de Riesgo Asociados, realizada en el área metropolitana en el año 2004, un 41,2% de la población es sedentaria o insuficientemente activa, teniendo un mayor porcentaje las mujeres (42,6%) que los hombres (39,8%). El grupo etáreo de mayor sedentarismo es el mayor de 65 años con una prevalencia de 65,8%. Las personas encuestadas manifestaron que las principales razones por las que no hacen ejercicio es por falta de motivación, falta de tiempo y carencia de lugares para realizar ejercicio.

Según esta Encuesta, se observó que el consumo de alcohol, tuvo una prevalencia de vida en consumo de alcohol de 86,7% y una prevalencia de mes de 38.1% siendo mayor ésta en hombres (48,6%) que en mujeres (29.5%). La edad de inicio del consumo de alcohol es de 18,4 años y el grupo de 20-39 años es el que presenta un mayor consumo.

En cuanto al uso del tabaco 57.1% de los entrevistados lo usaron en algún momento de su vida y se encontró una prevalencia de uso en el último mes de 21,7% siendo nuevamente mayor en hombres (29,9%) que en las mujeres (14 %) (Sáenz, 2005). El promedio de edad de inicio del fumado es de 17 años y el grupo que más consume es el representado por las personas entre 20-39 años con un 26,5% de prevalencia.

### 3.1.2. Condiciones ambientales

Como resultado de la alta densidad poblacional en las áreas urbanas la demanda de suministros de agua, electricidad y combustibles, así como la generación de desechos sólidos y líquidos ha crecido notablemente, lo que afecta las condiciones de salud de la población.

La demanda de energía aumentó un 24% de 1990 al 2000. El incremento de consumo de petróleo y sus derivados fue de 138% en cuatro años (de 1997 a 2000) y la flota vehicular aumentó un 34% (de 1995 a 2000) (Bortman, 2002).

El país ha logrado una cobertura de agua potable del 98,5% para el año 2000, la meta es mantener ésta en un período de 20 años (Ministerio de Salud, 2002). No obstante, la potabilidad del agua sólo se aseguró para el 75,7% de la población. El Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (ICAA) tenía una cobertura del 46,9% de la población, principalmente urbana, con una potabilidad de 96,9%, lo cual implica que la mayoría de la población recibe el servicio de agua potable de otras instituciones. (Ministerio de Salud, 2004).

Por su parte, para el año 2000 ingresaban al vertedero de basura de río azul un promedio de 1257 toneladas diarias. En los últimos 20 años el manejo inadecuado de los desechos sólidos se ha constituido en uno de los principales problemas ambientales para el país (Bortman, 2002).

En el país existen problemas de contaminación a ríos, con productos como la broza del café, plaguicidas, entre otros que deterioran el medio ambiente y son causa de intoxicaciones, enfermedades y muertes de personas. Costa Rica es el país de Centroamérica con mayor consumo de plaguicidas, se estima un promedio de 2,1 Kg./ habitante / año, mientras que el promedio mundial es 0,5 (Ministerio de Salud, 2000).

Ante la situación alimentaria y nutricional que presenta el país, se hace necesario fortalecer estrategias intersectoriales en promoción de estilos de vida saludables, que sean sostenibles basadas en los principios de universalidad, equidad y solidaridad.

El Estado mediante diferentes sectores tiene el gran reto de favorecer las condiciones que propicien el desarrollo de hábitos alimentarios saludables, actividad física, no fumado y salud mental en la población. En este sentido, el sector salud debe liderar y dar el paso de la atención de la enfermedad a la promoción de la salud.

# V. Priorización de Nutrientes y de Factores Relacionados con la Alimentación y la Nutrición

Para la priorización de nutrientes y de factores relacionados con la alimentación y la nutrición se tomó como base el perfil epidemiológico, la situación alimentaria y nutricional de la población y la evidencia científica existente. Se llevaron a cabo tres talleres con amplia participación de expertos en nutrición de distintas instituciones públicas y privadas.

El grupo de expertos clasificó los nutrientes y los factores nutricionales en tres categorías: nutrientes y factores nutricionales prioritarios, factores de importancia relevante y nutrientes emergentes.

Se consideró a la energía como prioritaria, dada la indiscutible función de ésta en el sostenimiento de la vida y en la capacidad física y mental.

También fueron considerados prioritarios aquellos nutrientes que, de acuerdo con datos derivados de encuestas e investigaciones han mostrado una deficiencia, un exceso o un desbalance en su consumo (como es el caso de la calidad de los ácidos grasos).

Las conclusiones obtenidas en los talleres definieron como prioritario para Costa Rica los siguientes nutrientes y factores nutricionales:

1. Energía
2. Carbohidratos
3. Grasas
4. Fibra
5. Hierro
6. Calcio
7. Yodo
8. Vitamina A
9. Ácido Fólico
10. Vitamina C

ENERGIA Y NUTRIENTES  
PRIORITARIOS

El agua y los tiempos de comida fueron considerados por los expertos, como factores de importancia relevante, debido a que contribuyen con hábitos alimentarios saludables y favorecen un adecuado estado nutricional

1. Agua
2. Tiempos de comida

FACTORES DE IMPORTANCIA  
RELEVANTE

## V. Priorización de Nutrientes y de Factores Relacionados con la Alimentación y la Nutrición

Además, otros nutrientes y factores nutricionales sobre los que existe evidencia científica de su relación con la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, pero en el país no se cuenta con suficiente información al respecto. Se clasificaron como nutrientes y factores nutricionales emergentes en las metas nutricionales:

1. Selenio
2. Vitamina E
3. Riboflavina
4. Cobalamina
5. Piridoxina
6. Niacina
7. Fitoquímicos

NUTRIENTES Y FACTORES  
NUTRICIONALES  
EMERGENTES

En los talleres realizados se obtuvo consenso que los mensajes de las Guías Alimentarias para la población, deben estar basados en alimentos y no en nutrientes. En este sentido, se consideró fundamental promover el consumo de algunos alimentos llamados “prioritarios” por su alto contenido de nutrientes, algunos deficitarios en la población del país.

- Vegetales
- Pescado
- Frijoles
- Frutas
- Tortillas
- Cereales integrales
- Olores y Condimentos naturales
- Lácteos descremados o semidescremados
- Semillas y nueces
- Otros alimentos frescos

ALIMENTOS  
PRIORITARIOS

Es importante indicar que estos alimentos son de bajo consumo en la población según las diferentes Encuestas Nacionales de Nutrición por lo que su consumo debe enfatizarse en los nuevos mensajes de las Guías Alimentarias.

## VI. Metas Nutricionales para Costa Rica con sus respectivos Objetivos Conductuales y Objetivos Cognitivos

Por metas nutricionales se entienden “las recomendaciones dietéticas ajustadas a una población específica, tomando en consideración sus particularidades, para promover la salud, reducir el riesgo y prevenir enfermedades asociadas a la nutrición” (Peña y Molina, 1998).

En este documento, las cantidades señaladas en las metas nutricionales para la población se derivan de las Recomendaciones Dietéticas Diarias (RDD) establecidas, en algunos casos, por el Food and Nutrition Board-Institute of Medicine-National Academy of Sciences, de los Estados Unidos; en otros, por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP), centro especializado en alimentación y nutrición de la Oficina Panamericana de la Salud (OPS-OMS), con sede en Guatemala.

Se define trabajar con RDD, ya que en Costa Rica las encuestas nutricionales y otros estudios también utilizan este criterio, haciendo posible la comparación de resultados para efectos evaluativos.

Los objetivos conductuales correspondientes a cada meta nutricional permiten visualizar la conducta deseable, o sea, aquella conducta que desde el punto de vista técnico es la adecuada. También ofrecen criterios orientadores para la construcción de los mensajes nutricionales y de las recomendaciones de las Guías Alimentarias.

Los objetivos cognitivos señalan aspectos que deben ser abordados mediante esfuerzos educativos e informativos, pues constituyen la base cognitiva necesaria para avanzar en el proceso de cambio del comportamiento alimentario.

A continuación se presenta en forma de cuadros, información sobre estudios nacionales, alimentos fuente, meta nutricional, objetivos conductuales y objetivos cognitivos para energía y cada nutriente prioritario.

# Energía y Nutrientes Prioritarios

## ENERGÍA

| Estudios Nacionales   | Alimentos Fuente   | Meta Nutricional   | Objetivos Conductuales  | Objetivos Cognitivos  |
|---|--|--|---|---|
| <p>- En 1996 el 75,0% de las mujeres en edad fértil del país mostraron sobrepeso y obesidad. (1)</p> <p>- En el 2004, el 62% de los hombres y el 55,9% de las mujeres adultos del Área Metropolitana mostraron algún grado de obesidad. (2)</p> <p>- El rango de edad que mostró mayor prevalencia de obesidad fue el constituido entre los 25 y los 64 años de edad. (2)</p> <p>- La población de 20 a 64 años de edad muestra un 59,4% de sobrepeso y obesidad. (2)</p> | <p><b>Altos en energía:</b><br/>Frituras, postres, aceites, mantequilla, margarina, manteca, bocadillos, chicharrones, tocineta, comida rápida, granizados, natilla, aderezos, mayonesa, galletas rellenas, licor, rompopo, embutidos, repostería y postres.</p> <p><b>Moderados en energía:</b><br/>Verduras harinosas, leguminosas, pastas, arroz, papas, tortillas, pan, galletas simples, carnes, pollo, pescado, atún, sardinas, lácteos.</p> <p><b>Bajos en energía:</b><br/>Frutas, vegetales, bebidas no azucaradas y lácteos desgrasados.</p> | <p>Que el VET se distribuya de la siguiente manera:<br/>55-60% de carbohidratos<br/>25 - 30% de grasas<br/>15- 20% de proteínas.</p> | <p>Que la población:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcance un balance energético para tener un nivel óptimo de peso.</li> <li>- Que el consumo energético satisfaga las necesidades de actividad física, laboral y recreativas.</li> <li>- Que la población realice 30 minutos diarios de actividad física moderada, mínimo 5 días a la semana.</li> <li>- Que se haga un mejor uso del tiempo libre prefiriendo hacer actividades que impliquen movimiento físico.</li> </ul> | <p>Que la población logre:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Identificar los alimentos de bajo, moderado y alto contenido energético.</li> <li>2- Interpretar el contenido de energía en las etiquetas de los alimentos como una estrategia para la adecuada selección de alimentos.</li> <li>3- Identificar las diferentes formas de hacer actividad física, comprendiendo los beneficios de su práctica para la salud.</li> </ol> |

(1) Ministerio de Salud, Encuesta Nacional de Nutrición, 1996.

(2) Encuesta Multinacional de Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial y sus Factores de Riesgo, 2004.

## CARBOHIDRATOS

| Estudios Nacionales  | Alimentos Fuente   | Meta Nutricional   | Objetivos Conductuales  | Objetivos Cognitivos   |
|--|--|--|---|--|
| <p>En 1996 el 75,0% de las mujeres en edad fértil del país mostraron sobrepeso y obesidad. (1)</p> <p>En 1996 el alimento de mayor consumo fue el arroz (24,2% del VET), el 2do alimento fue el azúcar (16,1% del VET), el 3ro fueron las grasas y aceites (15,3% del VET) y el 4to fueron los derivados de trigo (11,1% del VET). (1)</p> <p>En el 2004, el 62% de los hombres y el 55,9% de las mujeres adultos del área metropolitana mostraron algún grado de obesidad.(2)</p> <p>El rango de edad que mostró mayor prevalencia de obesidad fue el constituido entre los 25 y los 64 años de edad.(2)</p> <p>La población de 20 a 64 años de edad muestra un 59,4% de sobrepeso y obesidad. (2)</p> <p>En el año 2001 el consumo de arroz aportó un 23,2% del VET, grasas un 15,3% VET, azúcares un 14,1% VET y cereales 13,4% VET(3)</p> <p><b>Carmen 2001:</b><br/>Los alimentos que contribuyen al consumo de carbohidratos: arroz (26%), otros cereales (22%) y azúcar (20%) (4)</p> | <p>Leguminosas, cereales integrales en grano, arroz, panes, pastas, masa de maíz, tortillas.</p> <p>Panes, galletas, reposterías y queques.</p> <p>Raíces y tubérculos.</p> <p>Frutas y vegetales.</p> <p>Carbohidratos simples: Azúcares, mieles, siropes, tapa de dulce, confites, gaseosas, refrescos naturales, postres, jugos enlatados, bebidas envasadas líquidas y en polvo.</p> | <p>Que el VET de la dieta provenga de: 55-60% de carbohidratos (CHO) totales y menos de 10% de CHOS simples.</p> | <p>Que en término de 5 años, la población:</p> <p>Incluya al menos una taza de frijoles cocidos u otra leguminosa al día.</p> <p>Aumente el consumo de cereales integrales y sus derivados.</p> <p>Disminuya el consumo harinas refinadas y de carbohidratos simples.</p> | <p>Reconocer el valor nutritivo de los frijoles y otras leguminosas.</p> <p>Identificar los cereales integrales y sus beneficios.</p> <p>Conocer el efecto negativo de los carbohidratos simples y harinas refinadas en la salud.</p> <p>- Interpretar el contenido de carbohidratos en las etiquetas de los alimentos como una estrategia para la adecuada selección de alimentos</p> |

(1) Ministerio de Salud, Encuesta Nacional de Nutrición, 1996.

(2) Encuesta Multinacional de Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial y sus Factores de Riesgo, 2004.

(3) Ministerio de Salud, Encuesta Nacional de Consumo Aparente de Alimentos, 2004.

(4) Ministerio de Salud, Encuesta CARMEN, 2001.

## GRASAS

| Estudios Nacionales   | Alimentos Fuente   | Meta Nutricional  | Objetivos Conductuales  | Objetivos Cognitivos  |
|---|--|---|---|---|
| <p>El 60,7% de los adultos del Área Metropolitana (AM) tienen HDL-colesterol bajo.(1)</p> <p>El 51,7% de los adultos del Área Metropolitana tienen Triglicéridos altos. (1)</p> <p>El 45,7 % de los adultos del Área Metropolitana tienen niveles séricos de colesterol alto.</p> <p><b>Según la Encuesta Carmen (2):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe un balance adecuado entre la contribución de ácidos grasos poliinsaturados, saturados y monoinsaturados</li> <li>- Las carnes son las que más contribuyen al consumo de AGS</li> <li>- El 81% de los hombres y el 73% de las mujeres del Área Metropolitana consumen comidas preparadas fuera del hogar.</li> </ul> | <p>Aceites vegetales, margarinas, mantequillas, manteca vegetal y animal.</p> <p>Helados de crema, natilla, paté, queso crema, queso amarillo, chocolates.</p> <p>Maní, aguacate.</p> <p>Embutidos.</p> <p>Repostería, postres en general.</p> | <p>Que el 25 - 30% del VET sea aportado por las grasas.</p> <p>Que del 8 - 10% del VET sea aportado por ácidos grasos (AG) saturados.</p> <p>Que la dieta aporte de 3 - 7% del VET en forma de AG poliinsaturados.</p> <p>Que el consumo diario total de AG trans sea menor al 1%.</p> <p>Que la relación de AG saturados/poliinsaturados sea igual a 1 (sat/poli=1).</p> <p>Que el resto de la grasa dietética esté constituida por AG monoinsaturados.</p> <p>Que el consumo de colesterol dietético no sea mayor a 300 mg diarios.</p> | <p>Que la población:</p> <p>Disminuya el consumo de alimentos altos en grasa.</p> <p>Disminuya la cantidad de grasa añadida a sus alimentos, evitando las frituras.</p> <p>Disminuya el consumo de ácidos grasos trans, evitando la utilización de grasas hidrogenadas como tales y el consumo de productos que la contienen en alta proporción.</p> <p>Consuma diariamente al menos un alimento fuente de ácidos grasos monoinsaturados, como aceite de oliva y de canola, aguacate, semillas de marañón, maní.</p> <p>Consuma alimentos fuente de ácidos grasos w 3, tales como; pescado, linaza, aguacate.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la cantidad adecuada de grasa a consumir diariamente</li> <li>- Interpretar el contenido de grasa en las etiquetas de los alimentos como una estrategia para la adecuada selección de alimentos.</li> <li>- Identificar los distintos tipos de ácidos grasos existentes.</li> <li>-Conocer los efectos del elevado consumo de grasa sobre la salud- Conocer el efecto principal de cada ácido graso sobre la salud de las personas.</li> <li>- Conocer los alimentos fuente de ácidos grasos saturados. -Conocer los alimentos fuente de ácidos grasos insaturados.</li> </ul> |

(1) Encuesta Multinacional de Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial y sus Factores de Riesgo, 2004.  
 (2) Ministerio de Salud, Encuesta CARMEN, 2001.

## FIBRA DIETÉTICA

| Estudios Nacionales   | Alimentos Fuente  | Meta Nutricional  | Objetivos Conductuales   | Objetivos Cognitivos   |
|---|---|---|--|--|
| <p>Según la Encuesta Nac. De Nutrición de 1996: el consumo promedio de fibra dietética fue de 9 g/persona/día.</p> <p>Según un realizado en jóvenes universitarios: 1999, se encontró que el 75% no cubrieron las RDA de 30 g/día. (1)</p> <p>En el estudio de sitios centinela: en Damas de Desamparados y San Antonio de Nicoya, se encontró que el consumo de Fibra Dietética .fue de 19 g/día/persona (2).</p> <p><b>En la encuesta CARMEN (3), se señala que:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La media de consumo de fibra dietética fue de 18 g/persona/día.</li> <li>- Los alimentos que la población consumió en menor cantidad fueron zanahoria, el chile dulce rojo, la sal, el culantro y el apio.</li> </ul> | <p>Variedad de frijoles y de semillas, vegetales, frutas, cereales integrales, tortilla de maíz y tubérculos.</p> | <p>Que el consumo de fibra dietética sea de 30 gramos por día.</p> <p>Que exista un consumo diario de al menos 400 gramos de frutas y vegetales.</p> <p>Que exista un consumo diario de al menos 75 gramos de frijoles (en peso crudo).</p> | <p>Que la población:</p> <p>Consuma de 2 a 3 porciones de frutas diariamente.</p> <p>Consuma al menos 3 porciones de vegetales al día.</p> <p>Consuma al menos una taza de frijoles o de otra leguminosa al día.</p> | <p>Identificar los alimentos fuente de fibra.</p> <p>Reconocer la importancia de la fibra en el organismo.</p> |

(1) Descripción de los Factores de Riesgo de las enfermedades de las arterias coronarias en jóvenes de la UCR, 1998.  
 (2) Ministerio de Salud, Sitios Centinelas, 2000.  
 (3) Ministerio de Salud, Encuesta CARMEN, 2001

# HIERRO

| Estudios Nacionales   | Alimentos Fuente  | Meta Nutricional  | Objetivos Conductuales   | Objetivos Cognitivos   |
|---|---|---|--|--|
| <p><b>En la Encuesta Nacional de Nutrición de 1996, se encontró:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuación del consumo per cápita de 68,2%</li> <li>• El 78,8% de los hogares se encuentran por debajo del 90% de adecuación.</li> <li>• Anemia en 26% de preescolares (más severa en zona rural).</li> <li>• Anemia en 18,9% de mujeres en edad fértil (21,7% en zona rural, 17,5% en urbana).</li> <li>• Anemia en 27,9% de mujeres gestantes.</li> <li>• Principales alimentos fuente y aporte al consumo total: frijoles (30,4%), derivados de trigo (16,5%) y carnes (15,2%).</li> </ul> <p><b>En la Encuesta CARMEN, 2001 se encontró:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentajes de adecuación superiores al 100% a partir del decil 30 de ingreso. Adecuaciones de 95% para el decil 20 y de 96% para el decil 10 de ingreso.</li> <li>• 17% de los hogares mostraron un deficiente porcentaje de adecuación para el hierro.</li> </ul> | <p>Carnes rojas, vísceras (hígado), yema de huevo, frijoles y demás leguminosas, hojas verde oscuro (hojas remolacha, espinacas).</p> <p>Alimentos fortificados: Harinas de trigo y de maíz, leche.</p> | <p>Que el consumo de hierro sea de: 11 mg/d hombres<br/>24 mg/d mujeres*</p> <p>* RDD. INCAP, 1996, para una dieta con predominio de alimentos vegetales.</p> | <p>Que la población:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consuma alimentos fuente como carnes rojas, frijoles y hojas verde oscuro todos los días para prevenir la anemia.</li> <li>- Consuma los alimentos fuente hierro junto con alimentos fuente de vitamina C como limón ácido y frutas, para mejorar la absorción de hierro en el organismo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer que el hierro es un mineral esencial ya que su deficiencia produce anemia la cual ocasiona síntomas de cansancio, debilidad y palidez.</li> <li>- Que la población tenga conocimiento sobre las prácticas que favorecen o que obstaculizan la absorción del hierro.</li> </ul> <p>Interpretar el contenido de hierro en las etiquetas de los alimentos como una estrategia para la adecuada selección de alimentos.</p> |

## HIERRO

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <p><b>En el estudio de Sitios Centinela, 2000, se señala:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anemia en mujeres en edad fértil:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- en Damas 15,4%</li> <li>- en San Antonio de Nicoya, 14,6 %</li> </ul> </li> <li>• 30,4% de anemia ferropriva en preescolares de zona rural.</li> </ul> |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

## CALCIO

| CALCIO  |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| Estudios Nacionales   | Alimentos Fuente  | Meta Nutricional   | Objetivos Conductuales   | Objetivos Cognitivos  |
| <p>De acuerdo con los resultados de diferentes estudios, el calcio es un mineral deficiente en la población en general, independientemente de su nivel de ingreso, de su condición urbana o rural, y del grado de escolaridad.</p> <p><b>En la Encuesta CARMEN, 2001, se encontró:</b><br/>Bajos porcentajes de adecuación, que oscilan entre el 51% para el decil 10 de ingreso al 88% para el decil 90. (Mediana de 64%)</p> <p><b>En el estudio de Sitios Centinela, 2000, se encontró un promedio de adecuación para el consumo familiar: 69% en Damas de Desamparados; 57% en San Antonio de Nicoya.</b></p> | <p><b>Alimentos fuente:</b> leche, queso, leche agria y yogur (en mayor cantidad los que son reducidos en grasa y contienen probióticos), yema de huevo, frijoles, garbanzos, cubaces, ajonjolí, hojas verde oscuro, brócoli, flor de itabo, masa de maíz cocinado con cal.</p> | <p>Que el consumo de calcio sea de:1000 mg/d adultos*</p> <p>* RDA. Food and Nutrition Board-Institute of Medicine-National Academy of Sciences.</p> | <p>Que la población</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consuma al menos 3 porciones de alimentos fuente de calcio como leche, yogurt y queso blanco todos los días.</li> <li>- Reciba 10 minutos diarios de sol, antes de las 10:00 a.m. o después de 3:00 p.m.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer que el calcio es un mineral indispensable para la formación de huesos y dientes, la contracción de los músculos y el funcionamiento del sistema nervioso.</li> <li>- Conocer que el sol activa la vitamina D, que ayuda a fijar el calcio.</li> <li>- Conocer que el ejercicio involucra el movimiento de los huesos largos y ayuda a que el calcio se fije en estos.</li> <li>- Conocer que en los primeros 30 años se alcanza el pico máximo de densidad ósea, y que después es necesario siempre tomar lácteos para mantener los huesos sanos y evitar la osteoporosis.</li> <li>- Interpretar el contenido de calcio en las etiquetas de los alimentos como una estrategia para la adecuada selección de alimentos.</li> </ul> |

## YODO

| Estudios Nacionales   | Alimentos Fuente  | Meta Nutricional   | Objetivos Conductuales   | Objetivos Cognitivos   |
|---|---|--|--|--|
| <p><b>En la Encuesta Nacional de Nutrición de 1996, se encontró:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El 8,9% de los escolares presentó una inadecuada excreción urinaria de yodo.</li> <li>• Porcentaje de hogares que consumen sal yodada y fluorada: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 99,1% en área urbana</li> <li>- 100% en área metropolitana</li> <li>- 92,4% en zona rural.</li> </ul> </li> <li>• 91,6% de la sal fortificada presentó niveles adecuados de yodo.</li> </ul> | Sal, alimentos marinos, como pescado, mariscos y algas. | <p>Que el consumo de yodo sea de 150 mcg/d/persona*</p> <p>* RDA. Food and Nutrition Board-Institute of Medicine-National Academy of Sciences.</p> | <p>Que la población:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consuma siempre sal yodada.</li> </ul> | - Conocer que el yodo es un mineral necesario para la regulación del funcionamiento del organismo mediante el adecuado funcionamiento de la glándula tiroides. |

## VITAMINA A

| Estudios Nacionales  | Alimentos Fuente  | Meta Nutricional   | Objetivos Conductuales  | Objetivos Cognitivos  |
|--|---|--|---|---|
| <p><b>En la Encuesta Nacional de Nutrición de 1996, se determinó:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El 8,7% de los preescolares tuvo niveles bajos de retinol (<math>\leq 20 \mu\text{g/dl}</math>).</li> <li>• Los niños de 6 años (47,1%), 1 año (43,8%) y 4 años (40,1%) presentaron riesgo de deficiencia de retina (<math>&lt; 30 \mu\text{g/dl}</math>)</li> <li>• A partir de junio del 2003 se volvió a fortificar el azúcar con vitamina A.</li> </ul> | <p><b>Origen animal:</b><br/>Leche íntegra y/o fortificada, quesos de leche íntegra, Mantequilla, Crema de leche, Yema de huevo e Hígado.</p> <p><b>Alimentos Fortificados:</b><br/>Margarinas<br/>Azúcar<br/>Leche</p> <p><b>Origen vegetal:</b><br/>Espinacas<br/>Brócoli<br/>Ayote sazón<br/>Zanahoria<br/>Mango maduro<br/>Melón<br/>Pejibaye</p> | <p>Que la dieta aporte 900 <math>\mu\text{g}</math> de retinol diarios para hombres y 700 <math>\mu\text{g/dl}</math> para mujeres*</p> <p>* RDA, Food and Nutrition Board-Institute of Medicine-National Academy of Sciences.</p> | <p>Que la población:</p> <p>Consuma diariamente alimentos fuente de vitamina A, como lácteos, vegetales de hojas verdes oscuro y frutas y vegetales de color amarillo y anaranjado intenso.</p> | <p>Conocer al menos dos de los principales alimentos fuente de vitamina A.</p> <p>Conocer la importancia de la Vitamina A en la salud.</p> <p>Interpretar el contenido de vitamina A en las etiquetas de los alimentos como una estrategia para la adecuada selección de alimentos.</p> |

## ÁCIDO FÓLICO

| Estudios Nacionales  | Alimentos Fuente  | Meta Nutricional  | Objetivos Conductuales  | Objetivos Cognitivos  |
|--|---|---|---|---|
| <p><b>Encuesta de 1996:</b><br/>Mujeres en edad fértil con deficiencia de folatos: 19,1% área metropolitana, 23,3% área urbana, 31,4% área rural; 24,7% a nivel nacional. Preescolares con deficiencia de folatos: 5,3% área metropolitana; 14,4% área urbana; 14,2% área rural; 11,4% a nivel nacional.</p> <p><b>Estudios específicos: jóvenes universitarios: 1999,</b><br/>Porcentaje de adecuación: Hombres: P25=205,2% P50=273,8% P75=438,15%. Mujeres: P25=138,2% P50=206,9% P75=325,78%</p> <p><b>Sitios centinela: 2000</b><br/>Mujeres en edad fértil con deficiencia de folatos: 2,8% en Damas de Desamparados, 12,1% en San Antonio de Nicoya. Promedio de adecuación para el consumo familiar: 194% en Damas de Desamparados; 270% en San Antonio de Nicoya.</p> <p><b>En la encuesta CARMEN (3), se señala que:</b><br/>Porcentaje de adecuación de más del 100%: P25=260,7% P50=322,1% P75=408,1%. - Disminución del consumo de frijol.- Aumento del consumo de alimentos procesados.</p> | <p>Frijoles, panes y galletas preparados con harina fortificada, carnes, otras leguminosas y vegetales verde oscuro (como la espinaca).</p> <p><b>Alimentos fortificados</b></p> <p>Cereales, Harinas de trigo, arroz</p> | <p>Que el consumo de ácido fólico sea de 400 mcg/d/ persona*</p> <p>* RDA. Food and Nutrition Board-Institute of Medicine-National Academy of Sciences.</p> | <p>Que la población:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumente el consumo de leguminosas, en especial los frijoles.</li> <li>- Prefiera las harinas fortificadas e integrales.</li> <li>- Aumente el consumo de hojas verde oscuro.</li> </ul> | <p>Reconocer la importancia del ácido fólico para evitar las anemias.</p> <p>Conocer la necesidad del consumo adecuado de alimentos fuente de ácido fólico durante el embarazo.</p> |

## VITAMINA C

| Estudios Nacionales   | Alimentos Fuente   | Meta Nutricional   | Objetivos Conductuales  | Objetivos Cognitivos  |
|---|--|--|---|---|
| <p><b>En el estudio sobre descripción de los factores de riesgo de las enfermedades de las arterias coronarias en jóvenes de la UCR, 1999</b> se encontró un porcentaje de adecuación: Hombres: P25=138,32% P50=317,9% P75=482,72%. Mujeres: P25=108,52% P50=236,15% P75=436,92%</p> <p><b>En Sitios Centinela, 2000</b> se encontró un promedio de adecuación para el consumo familiar: 236% en Damas de Desamparados y 62% en San Antonio de Nicoya..</p> <p><b>En la Encuesta CARMEN, 2001 se encontró:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de adecuación de:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Más del 100% P25=157</li> <li>- 9% P50=239</li> <li>- 3% P75=329</li> </ul> </li> <li>• Bajo consumo de alimentos fuente en poblaciones rurales.</li> </ul> | <p><b>Principales fuentes:</b> cítricos (naranja, limón ácido, limón dulce, mandarinas), guayaba, papaya, piña, fresa, mango verde y maduro, cas, yuplón, perejil, chile dulce crudo, coliflor y brócoli crudos, hierba buena, hojas de rábano, repollo morado</p> | <p>Que el consumo de vitamina C sea de: 90 mg/d /hombres 75 mg/d /mujeres*</p> <p>* RDA. Food and Nutrition Board-Institute of Medicine-National Academy of Sciences</p> | <p>Que la población:</p> <p>Aumente el consumo de alimentos fuente de vitamina C, como frutas, jugos naturales recién preparados y ensaladas.</p> <p>Consuma al menos dos frutas al día.</p> <p>Consuma vegetales crudos al almuerzo y la comida.</p> | <p>- Conocer la importancia de la Vitamina C para la salud.</p> <p>- Asociar las frutas y los vegetales como alimentos fuentes de vitamina C.</p> <p>- Conocer las prácticas adecuadas de preparación para evitar la pérdida de vitamina C.</p> |

# Factores de Importancia

## AGUA

| Estudios Nacionales  | Alimentos Fuente  | Meta Nutricional  | Objetivos  | Objetivos   |
|--|-------------------|---|--|---|
| <p>No existen datos sobre los hábitos de consumo de agua en la población costarricense. En la práctica se sabe que las bebidas azucaradas son una de las principales fuentes de azúcar en la dieta.</p> <p><b>En la Encuesta Nacional de Nutrición de 1996:</b><br/>El azúcar fue la segunda fuente de energía de la población, aportando el 16,1% del VET.</p> <p><b>En la Encuesta CARMEN, 2001:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El azúcar fue la tercera fuente de energía de la población, aportando el 14,1% del VET.</li> <li>• El azúcar fue la segunda fuente de energía de la población, aportando el 15% del VET.</li> </ul> <p><b>En el estudio de Sitios Centinela, 2000</b> se encontró un consumo de 190 g/día/persona de azúcares totales en Damas de Desamparados y 49 g/día/persona en San Antonio de Nicoya</p> | <p>Agua Pura.</p> | <p>Que el consumo diario de agua, en condiciones normales, sea de 1 ml por cada kilocaloría consumida.</p> <p>Que el consumo diario de agua, en condiciones de mayor actividad física y sudoración, sea de 1,5 ml por kilocaloría consumida.*</p> <p>RDD. INCAP, 1996</p> | <p>Que la población:</p> <p>Consuma entre 6 y 8 vasos de líquido al día, donde al menos 4 vasos sean de agua pura.</p> | <p>Comprender la importancia del agua para la vida.</p> |

## TIEMPOS DE COMIDA

| Estudios Nacionales   | Alimentos Fuente | Meta Nutricional  | Objetivos Conductuales  | Objetivos Cognitivos  |
|---|------------------|---|---|---|
| <p>No se ha incluido en las encuestas nacionales el estudio de la práctica de los tiempos de comida. Muy pocos estudios específicos enfocan el tema de la práctica de tiempos de comida.</p> <p><b>En el estudio sobre la descripción de los Factores de Riesgo de las enfermedades de las arterias coronarias en jóvenes de la UCR, 1999:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con respecto a los tiempos de comida:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desayuno: lo practican el 98,6% de los hombres y el 93,3% de las mujeres.</li> <li>- Merienda mañana: el 50,7% de los hombres y el 49,3% de las mujeres.</li> <li>- Almuerzo: el 100% en ambos grupos.</li> <li>- Merienda tarde: 71% de los hombres, 80% de las mujeres.</li> <li>- Cena: 92,8% de los hombres, 90,7% de las mujeres.</li> <li>- Merienda noche: 14,5% de los hombres, 12% de las mujeres</li> </ul> </li> <li>• Bajo consumo de alimentos fuente en poblaciones rurales.</li> <li>• La población ha dejado de comer en familia y en grupo.</li> </ul> <p><b>En el estudio CARMEN, 2001 se encontró una distribución del VET:</b></p> <p>Carbohidratos totales 63%<br/>           Carbohidratos simples 15%<br/>           Grasas 28%<br/>           Proteína 12%</p> | <p>No aplica</p> | <p>Que el fraccionamiento de comidas durante el día sea de 5 tiempos, con el siguiente patrón de distribución de energía:</p> <p>Desayuno 25% VETMerienda 10% VETAlmuerzo 30% VETMerienda 10% VETCena 25% VET</p> | <p>Que la población:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Consuma diariamente el desayuno.</li> <li>Fraccione la dieta en 5 tiempos de comida.</li> <li>Consuma los alimentos en familia y en grupo para promover la socialización de la alimentación.</li> </ul> | <p>Comprender la importancia de respetar los tiempos de comida.</p> <p>Comprender la importancia de realizar el desayuno</p> <p>Comprenda la importancia de fraccionar la dieta en 5 tiempos y de consumir una adecuada cantidad y calidad de alimentos en cada uno de ellos.</p> |

# Nutrientes Emergentes

## ZINC

| Estudios Nacionales   | Alimentos Fuente   | Meta Nutricional  | Objetivos Conductuales   | Objetivos Cognitivos  |
|---|--|---|--|---|
| <p>El zinc es un mineral deficiente en la población en general, independientemente de su nivel de ingreso, de su condición urbana o rural y del grado de escolaridad.</p> <p><b>En la Encuesta CARMEN, 2001 se encontraron:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bajos porcentajes de adecuación, que oscilan entre el 51% para el decil 10 de ingreso y el 61% para el decil 90.- 92% de los hogares tienen una adecuación baja.</li> <li>- Adecuación de 54% en los hogares.</li> </ul> <p><b>En el estudio de Jóvenes universitarios, 1999 se encontraron porcentajes de adecuación:</b></p> <p>Hombres: P25=86,5%<br/>P50=114,85%<br/>P75=165,15%.Mujeres:<br/>P25=78% P50=98,85%<br/>P75=132,47%</p> <p><b>En Sitios centinela, 2000,</b> el promedio de adecuación para el consumo familiar fue 54% en Damas de Desamparados.</p> | <p>Carnes de res, cerdo, pollo y pescado, hígado, mariscos, leche, quesos, cereales integrales, frijoles y las semillas (maní, marañón, nueces).</p> | <p>Que el consumo de zinc sea de:<br/>11 mg/d hombres<br/>8 mg/d mujeres*</p> <p>RDA. Food and Nutrition Board-Institute of Medicine-National Academy of Sciences 6</p> | <p>Que la población:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Consuma alimentos fuente de zinc como las carnes, leche y cereales integrales todos los días para evitar su deficiencia en el organismo.</li> </ul> | <p>Conocer la importancia del zinc para el funcionamiento del organismo y la salud.</p> |

## SELENIO

| Estudios Nacionales   | Alimentos Fuente   | Meta Nutricional   | Objetivos Conductuales  | Objetivos Cognitivos   | Prácticas Deseables   |
|---|--|--|---|--|---|
| <p><b>A nivel nacional:</b><br/>No existen datos recientes.</p> <p><b>Estudios específicos: Jóvenes universitarios: 1999</b></p> <p>Porcentajes de adecuación:<br/>Hombres: P25=70,7%<br/>P50=101,4%<br/>P75=151,48%.<br/>Mujeres: P25=61,62%<br/>P50=88,3%<br/>P75=122,92%</p> | <p>Mariscos, vísceras, pescado, carnes, cereales, leguminosas y semillas.</p> <p>El contenido de selenio en los alimentos depende del nivel del mineral en el suelo.</p> | <p>Que el consumo de selenio sea de 55 mcg/d/persona*</p> <p>* RDA.<br/>Food and Nutrition Board-Institute of Medicine-National Academy of Sciences.</p> | <p>Que la población:</p> <p>- Consuma alimentos fuentes de selenio, como pescado, cereales, leguminosas y semillas al menos 3 veces por semana.</p> | <p>- Conocer que el selenio es un mineral importante que participa en la depuración de radicales libres de las células del cuerpo y por tanto es importante en la prevención del cáncer y de los procesos de envejecimiento.</p> | <p>- Aumentar el consumo de alimentos fuentes de selenio, como pescado, cereales, leguminosas y semillas.</p> <p>- Cocinar las carnes y vegetales en poca agua y utilizar el agua de cocción.</p> |

## VITAMINA E

| Estudios Nacionales   | Alimentos Fuente   | Meta Nutricional  | Objetivos Conductuales  | Objetivos Cognitivos   |
|---|--|---|---|--|
| <p><b>En la Encuesta Nacional de Nutrición, 1996,</b> no se evidenció deficiencia de esta vitamina.</p> <p><b>En el estudio de Jóvenes universitarios,</b> se encontró porcentajes de adecuación:<br/>Hombres:<br/>P25= 177,62,5%<br/>P50=323,5% P75=%.<br/>Mujeres: P25=147,9%<br/>P50=351,9%<br/>P75=504,9%</p> | <p>Principales fuentes: maní, macadamia, marañón, ajonjolí, girasol, aguacate, cereales integrales, hojas verdes, huevo.</p> | <p>Que el consumo de vitamina E sea de 15 mg/d/persona*</p> <p>* RDA,<br/>Food and Nutrition Board-Institute of Medicine-National Academy of Sciences</p> | <p>Que la población:</p> <p>Consuma adecuada cantidad de alimentos fuente de Vitamina E, como aceite de girasol, aguacate, semillas y nueces.</p> | <p>- Reconocer la importancia de la Vitamina E como antioxidante y para la salud en general.</p> |

## RIBOFLAVINA

| Estudios Nacionales   | Alimentos Fuente  | Meta Nutricional   | Objetivos Conductuales   | Objetivos Cognitivos  |
|---|---|--|--|---|
| <p><b>En la Encuesta CARMEN, 2001</b>, se encontraron porcentajes de adecuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• superiores al 100% a partir del decil 30 de ingreso.</li> <li>• 92% para el decil 10 de ingreso.</li> <li>• P25=97,9%</li> <li>• P50=126,9%</li> <li>• P75=163,3%.</li> </ul> <p>El 18% de los hogares presentó adecuaciones bajas.</p> <p><b>En Sitios Centinela, 2000</b>, se encontró un promedio de adecuación para el consumo familiar del 137% en Damas de Desamparados y 67% en San Antonio de Nicoya.</p> | <p>Lácteos, panes y galletas preparados con harina de trigo fortificada, vegetales y frutas</p> | <p>Que el consumo diario de riboflavina sea de 1,3 mg/ Hombres<br/>1 mg/ Mujeres*</p> <p>Que se mantenga el programa de fortificación de la harina de trigo con riboflavina.</p> <p>* RDA. Food and Nutrition Board-Institute of Medicine-National Academy of Sciences</p> | <p>Que la población:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mantenga un consumo de al menos tres lácteos al día.</li> <li>- Aumente el consumo de frutas y vegetales en general.</li> </ul> | <p>-Conocer el papel de la riboflavina y las vitaminas B en la producción de energía y el equilibrio corporal.</p> <p>- Conocer cuales son los principales alimentos que aportan riboflavina.</p> |

## COBALAMINA

| Estudios Nacionales   | Alimentos Fuente   | Meta Nutricional  | Objetivos Conductuales   | Objetivos Cognitivos   |
|---|--|---|--|--|
| <p><b>En el estudio de Jóvenes universitarios, 1999</b> el porcentaje de adecuación en:</p> <p>Hombres: P25=355%<br/>P50=533% P75=882,5%.</p> <p>Mujeres: P25=232,25%<br/>P50=373,4%<br/>P75=588,25%</p> <p><b>En CARMEN, 2001</b> se encontró un porcentaje de adecuación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- más del 100%, P25=233</li> <li>- 7% P50=335,</li> <li>- 2% P75=507</li> </ul> | <p>Vísceras, pescado, carne, productos lácteos.</p> <p>Carnes de res, pollo, cerdo o pescado, leche, quesos, yogurt, y huevos.</p> <p>Las fuentes más abundantes son el hígado (de res, pollo y cerdo) y otras vísceras rojas, como el corazón o los riñones.</p> <p>Germinados de leguminosas, Salsa de soya.</p> | <p>El consumo diario de cobalamina para la población sea de 2,4 mcg/persona.*</p> <p>* RDA. Food and Nutrition Board-Institute of Medicine-National Academy of Sciences</p> | <p>Que la población:</p> <p>Consuma en al menos un tiempo de comida productos de origen animal bajos en grasa, como carnes magras de res y cerdo, pollo sin piel, pescado.</p> | <p>Conocer la importancia de la cobalamina en la prevención de la anemia y para la salud en general.</p> |

## PIRIDOXINA

| Estudios Nacionales   | Alimentos Fuente   | Meta Nutricional   | Objetivos Conductuales  | Objetivos Cognitivos   |
|---|--|--|---|--|
| <p><b>En el estudio de Jóvenes universitarios, 1999</b><br/>se encontró un porcentaje de adecuación:</p> <p>Hombres:<br/>P25=111,7%<br/>P50=182,8%<br/>P75=240,52%.</p> <p>Mujeres:<br/>P25=89,2%<br/>P50=126,4%<br/>P75=181,8%</p> | <p>Carnes de pollo, pescado, cerdo, huevos, hígado, cereales integrales, semillas. Es sintetizada por la flora intestinal.</p> | <p>Consumo diario de piridoxina de:<br/>1,3 mg para hombres y mujeres*</p> <p>* RDA. Food and Nutrition Board-Institute of Medicine-National Academy of Science<br/>Para el rango de edad de 51-70 años.</p> | <p>Que la población:</p> <p>Consuma al menos en un tiempo de comida productos de origen animal bajos en grasa, como, pollo sin piel, pescado, carne de res y cerdo magras.</p> <p>Prefiera cereales integrales y sus derivados.</p> | <p>Conocer el papel de la piridoxina y las vitaminas B en la producción de energía y el equilibrio corporal.</p> <p>Conocer cuales son los principales alimentos que aportan piridoxina.</p> |

## NIACINA

| Estudios Nacionales   | Alimentos Fuente  | Meta Nutricional   | Objetivos Conductuales   | Objetivos Cognitivos  |
|---|---|--|--|---|
| <p><b>En Sitios Centinela, 2000</b><br/>se encontró un promedio de adecuación del consumo familiar: 125% en Damas de Desamparados y 79% en San Antonio de Nicoya.</p> <p><b>En CARMEN, 2001</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentajes de adecuación de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- más del 100% P25=115,6%</li> <li>- P50=143,8%</li> <li>- P75=179,8%.</li> </ul> </li> <li>• Uso de harinas de maíz nixtamalizadas (cocidos con cal).</li> <li>• Bajo consumo de alimentos de origen animal en zonas rurales.</li> </ul> | <p>Carne, pescado, leguminosas, cereales integrales, leche y huevo (fuentes de triptofano).</p> | <p>El consumo diario de niacina para la población adulta debe ser<br/>16 mg/ Hombres<br/>14 mg/ Mujeres*</p> <p>* RDA. Food and Nutrition Board-Institute of Medicine-National Academy of Sciences</p> | <p>Que la población:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consuma en al menos un tiempo de comida productos de origen animal bajos en grasa, como carne magras de res y cerdo, pollo sin piel, pescado, huevo, y leguminosas.</li> <li>- Prefiera pastas, cereales y galletas integrales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer el papel de la Niacina y las vitaminas B en la producción de energía y el equilibrio corporal.</li> <li>- Conocer cuales son los principales alimentos que aportan Niacina.</li> </ul> |

## FITOQUÍMICOS

| Evidencia científica  | Alimentos Fuente   | Meta Nutricional             | Objetivos Conductuales  | Objetivos Cognitivos  |
|---|--|------------------------------|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay investigaciones específicas.</li> <li>• Hay estudios dietéticos que demuestran una disminución en el consumo de alimentos fuente de fitoquímicos y de otras sustancias protectoras.</li> <li>• Hay una tendencia a promover el consumo de estas sustancias.</li> <li>• Hay una tendencia a la homogenización del sabor en las comidas costarricenses reflejada en un mayor consumo de los alimentos industrializados.</li> <li>• Hay un desconocimiento de la composición química nutricional de los alimentos naturales y procesados producidos en el país.</li> <li>• Hay un aumento en la promoción y el consumo de comidas rápidas, lo que ocasionaría una disminución en el consumo de alimentos fuentes de fitoquímicos.</li> <li>• Hay una tendencia de utilizar la información científica de los fitoquímicos con fines comerciales, lo que podría desmotivar el consumo de alimentos caseros.</li> </ul> | <p>Todos los alimentos de origen vegetal (Vegetales, frutas, verduras).</p> <p><b>Alimentos especiales:</b></p> <p>Isotiocinatos: Crucíferas (repollo, brócoli, hojas mostaza). Polifenoles: Ajo, te verde, crucíferas, solanaceas, frijoles. Flavonoides: cítricos, vegetales, vino, cebolla, manzana, soya, frijoles. Otros: ajo, aceites, puerro, cebollin, semillas de linaza, vegetales de colores anaranjado y amarillo intenso.</p> | <p>No hay metas fijadas.</p> | <p>Que la población:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prefiera una alimentación predominantemente de origen vegetal con aumento de los vegetales y las frutas tanto en cantidad como variedad.</li> </ul> | <p>Comprender el efecto protector de los fitoquímicos sobre el cuerpo en la prevención de enfermedades como cáncer, dislipidemias etc.</p> <p>-Identificar a los vegetales y frutas frescos como la mejor fuente de fitoquímicos.</p> |

## Introducción

La fortificación de alimentos es una medida de salud pública de gran cobertura, de muy bajo costo y el medio más efectivo para eliminar las deficiencias de micronutrientes en la dieta. La fortificación de alimentos consiste en adicionar uno o más nutrientes a ciertos alimentos con el fin de mejorar el estado nutricional de la población. Las deficiencias de micronutrientes más difundidas son las de Vitamina A, hierro y yodo.

Las condiciones necesarias para un programa exitoso de fortificación de alimentos son: apoyo político y de la industria alimentaria, aplicación adecuada de la legislación, nivel apropiado de fortificación, buena biodisponibilidad de los nutrientes, recurso humano entrenado de la industria alimentaria, aceptabilidad por parte de los consumidores, adecuados laboratorios para control de calidad, diseño de estudio apropiado para evaluación de impacto.

En Costa Rica la fortificación de alimentos ha sido una medida utilizada para solucionar problemas de déficit de nutrientes que representan un problema de salud pública como son: el bocio endémico, las anemias nutricionales y la hipovitaminosis A. Estos problemas han sido detectados principalmente por encuestas nutricionales y estudios en comunidades centinela, los cuales, sirven de base para decretar leyes y normas, que permitan ofrecer una respuesta adecuada a estas necesidades.

En Costa Rica existe la fortificación obligatoria y la voluntaria. La obligatoria es aquella que es realizada obligatoriamente por la industria alimentaria para la cual se ha establecido un reglamento vía decreto ejecutivo. Para este tipo de fortificación existe un programa nacional en el cual se realizan monitoreos y controles por parte del Ministerio de Salud.

La fortificación voluntaria la realiza la industria alimentaria con propósito comercial para darle un valor agregado a sus productos. Este tipo de fortificación no necesariamente responde a las necesidades de la población y el Ministerio de Salud no tiene control específico sobre estos alimentos fortificados, excepto los que realiza de rutina el Ministerio de Economía Industria y Comercio sobre todos los productos.

## Legislación sobre los alimentos fortificados en Costa Rica

El primer decreto data de 1958 y se relaciona con el enriquecimiento de la harina de trigo con hierro, tiamina, riboflavina y niacina; este fue sustituido por el de 1997, que incluye estos nutrientes más ácido fólico; debido a la incidencia de malformaciones congénitas del tubo neural y de enfermedades cardiovasculares

## VII. Fortificación de Alimentos

En 1941 se publicó el primer decreto sobre la yodización de la sal, pero se hizo efectivo hasta 1972. En 1989, se decretó el enriquecimiento de la sal con flúor. Es importante destacar que la sal destinada para la industria alimentaria también fue fortificada en una reciente modificación al decreto en el año 2001.

En 1974, Costa Rica, fue el primer país del mundo en fortificar el azúcar con Vitamina A. Sin embargo, en 1979 se hace un estudio sobre la deficiencia de vitamina A y se encuentra una mejoría muy significativa en la población infantil. Estos datos fueron apoyados por la encuesta de vitamina A realizada en 1981, un año después de haber descontinuado la fortificación. A raíz de estos resultados, ese mismo año, se suspende definitivamente la fortificación. Entre 1996 y 2000, nuevas investigaciones demostraron la deficiencia de este nutriente, por lo que a partir de junio del 2003 el azúcar se fortifica nuevamente con vitamina A.

La industria alimentaria se interesó en participar en forma voluntaria en la fortificación de alimentos y en los años noventa se fortifica la harina de maíz con hierro, niacina, tiamina, riboflavina y ácido fólico, dando origen en 1999, al decreto que oficializa la fortificación de este alimento.

En el año 2001, se establece la fortificación de la leche con vitamina A, hierro y ácido Fólico y en el 2003, es fortificado el arroz con ácido fólico, tiamina, riboflavina, niacina y hierro, esta formulación es modificada en el 2006 en donde se elimina el hierro y la riboflavina y se le agrega vitamina B12, vitamina E, selenio y zinc.

En los decretos se establece la responsabilidad del Ministerio de Salud de confirmar, mediante un análisis de muestras tanto del alimento como de la premezcla, el cumplimiento de los niveles de fortificación establecidos en el reglamento. También el Ministerio de Salud, tiene la potestad de decomisar aquellos alimentos cuyo contenido de micronutrientes no sea el establecido en el decreto.

En el cuadro No 1 se presenta un resumen sobre los alimentos fortificados la formulación y la contribución porcentual del alimento fortificado a las recomendaciones nutricionales para adultos de acuerdo a la porción establecida en la etiqueta. Se observa que a excepción del azúcar que contiene solamente vitamina A, en todos los casos se da la fortificación múltiple, los que se fortifican con más nutrientes son la harina de trigo, harina de maíz y el arroz, por otra parte el yodo y flúor están presentes únicamente en la sal, la vitamina B12, vitamina E, selenio y zinc son agregados únicamente al arroz.

De acuerdo a la porción establecida en el decreto, en la etiqueta, la leche aporta una cantidad significativa de vitamina A (22%), mientras que una cucharadita de azúcar solo un 3%. Sin embargo, el consumo recomendado de este alimento debe ser menor al 10% del V.E.T, que equivale a 9 cucharaditas de azúcar en una dieta de 2000 kcal, o sea 225 ug que responden a un 28% de la recomendación del nutriente.

Al considerar el consumo real de los alimentos reportado en las diferentes encuestas, se observa que la contribución a las recomendaciones dietéticas diarias está relacionada a la cantidad de consumo diario, así por ejemplo el arroz que es un alimento base de la alimentación es el que contribuye con la mayor cantidad de vitaminas del complejo B, seguido por la harina de trigo; en el caso de la vitamina A, es el azúcar el que más contribuye dado que la leche es consumida en poca cantidad por el adulto dado que la formulación de dicho alimento está dirigida al niño. El consumo promedio de sal es suficiente para sobrepasar las recomendaciones de yodo. Sin embargo se debe considerar que este nutriente se ve afectado por el humedecimiento de la sal, agua de cocción, almacenamiento y otras condiciones que reducen la eficiencia de este nutriente.

En el Cuadro 3 se resumen los alcances de la fortificación de acuerdo al consumo de estos alimentos reportado en las diferentes encuestas. Las recomendaciones nutricionales de hierro, riboflavina y flúor son cubiertas en menos del 50%, las de vitamina A, tiamina y niacina son cubiertas en más del 50% de las recomendaciones nutricionales. El ácido fólico cubre el 100% y el yodo sobrepasa el 200%. Lo anterior, subraya la importancia de promover el consumo diario de una alimentación variada que permita obtener el porcentaje faltante de estos nutrientes.

### **Impacto de la fortificación de alimentos**

El impacto que la fortificación de alimentos tiene en la reducción de las deficiencias de micronutrientes está ampliamente demostrado en el mundo (United Nations et al., 2001, MOST, et al, 2000). En el caso de Costa Rica la primera experiencia se observó con la fortificación de la sal con yodo en 1972 y posteriormente con flúor en 1987, al observarse una reducción del bocio endémico de 18% en 1966 a 3,5% en 1979 situación que se ha mantenido controlada en la actualidad (Flores, et. al, 1989, MS, 1991 y MS e INCIENSA, 1996); en 1957 el 100% de los niños de 12 años de edad tenían caries con un CPOD de 8,9, este valor se redujo a una prevalencia de 71,9% y un CPOD de 2,46 en 1999 (INCIENSA et al, 2000).

La prevalencia de niveles séricos bajos de vitamina A en preescolares que fue de 32% en 1966, se redujo a 2,3% en 1979 como resultado de la fortificación del azúcar con dicha vitamina (Novygrodt, 1983), situación que se desmejoró en 1996 como resultado de la suspensión de dicha fortificación en 1980 (MS e INCIENSA, 1996).

Un ejemplo más reciente es el impacto que la fortificación con ácido fólico ha tenido sobre la prevalencia de los niveles séricos de folatos en mujeres en edad fértil que se redujo en 87 y 63% dos años posteriores a la fortificación de la harina de trigo con ácido fólico; y la reducción de los defectos congénitos del tubo neural cuya tasa pasó de 9,7/1000 nv antes de la fortificación a 6,3/1000 nv posteriormente, en especial los casos más severos cuya reducción fue de 74% (Tacsan y Ascencio, 2004).

<sup>1</sup> Guías de Alimentación. Lineamientos metodológicos y criterios técnicos. Ministerio de Salud. 1995. FAO/OMS. Informe: Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas.2003.

# VII. Fortificación de Alimentos

**Cuadro 1:**  
Alimentos fortificados por decreto, formulación y contribución de las RDA por porción

| Alimento         | Número y año de publicación del decreto                          | Nutriente fortificado o enriquecido  | Cantidad declarada del nutriente según decreto  | Porción establecida     | Recomendación-Nutricional según Codex (adultos)        | Aporte nutricional (por porción)                                      | Contribución porcentual del alimento fortificado a las recomendaciones nutricionales |
|------------------|--|--|---|-------------------------|--|---|--|
| Arroz            | • No. 30031-S 2001<br>• No. 333124-S modificación 2006           | • A. Fólico<br>• Tiamina<br>• Vitamina B <sub>12</sub><br>• Niacina<br>• Vitamina E<br>• Selenio<br>• Zinc | • 1,8 mg/kg (1800 ug)<br>• 6,0 mg/kg<br>• 10,0 mg/kg<br>• 50 mg/kg<br>• 15,0 UI/kg<br>• 105,0 ug/kg<br>• 19,0 mg/kg | • 20 g.                 | • 400 ug<br>• 1,4 mg<br>• 18 mg                        | • 0,036 mg.(36 ug)<br>• 0,12 mg<br>• 0,08 mg<br>• 1,0 mg<br>• 0,6 mg  | • 9,0<br>• 8,6<br>• 5,0<br>• 5,5<br>• 4,3  |
| Azúcar           | • No. 2701-S<br>• 1974/ 1998/ 2003                               | • Vit. A   | • 5 mg/kg.<br>(5000 ug/kg)  | cdta. (5 g)<br>• 100 gr | 800 ug   | • 25 ug<br>• 500 ug   | • 3,0<br>• 62,5  |
| Harina de trigo. | • No. 26371-S. (1997)<br>• No. 30039-S decreto modificado (2001) | • Tiamina<br>• Riboflavina<br>• Niacina<br>• Ac. Fólico<br>• Hierro  | • 6,2 mg/kg<br>• 4,2 mg/kg<br>• 55 mg/kg<br>• 1,8 mg/kg (1800 ug)<br>• 55mg/kg                                      | 100 g.                  | • 1,4 mg<br>• 1,6 mg<br>• 18 mg<br>• 400 ug<br>• 14 mg | • 0,62 mg.<br>• 0,42 mg<br>• 5,5 mg<br>• 0,18 mg (180 ug)<br>• 5,5 mg | • 44,0<br>• 26,2<br>• 30,5<br>• 45,0<br>• 39,2                                       |
| Leche            | • No. 29629-S 2001   | • Hierro<br>• Vit.A.<br>• Ac.fólico  | • 1,4 mg/250 ml<br>• 180 ug/250 ml<br>• 40 ug/250 ml  | 250 ml                  | • 14 mg<br>• 800 ug<br>• 200 ug                        | • 1,4 mg<br>• 180 ug<br>• 40 ug                                       | • 10,0<br>• 22,0<br>• 20,0   |
| Harina de Maíz   | • No. 28086-S 1999.  | • Hierro<br>• Niacina<br>• Tiamina<br>• Riboflavina<br>• Ac. Fólico  | • 22 mg/kg<br>• 45 mg/kg<br>• 4 mg/kg<br>• 2,5 mg/kg<br>• 1,3 mg/kg (1.300 ug)                                      | 100 g.                  | 14 mg<br>18 mg<br>1,4 mg<br>1,6 mg<br>400 ug           | • 2,2 mg.<br>• 4,5 mg<br>• 0,4 mg<br>• 0,25 mg<br>• 0,13mg (130 ug)   | • 22,0<br>• 25,0<br>• 28,6<br>• 15,6<br>• 32,5                                       |
| Sal              | • No.18959-MEIC-S (1989)<br>• No.30032-S (2001)                  | • Yodo<br>• Flúor  | • 30 – 60 mg/kg<br>30.000 - 60.000 ug/kg<br><br>• 175 – 225 mg/kg   | • 5 g/día sal*          | • 150 ug<br>*3 mg                                      | • 0,15 – 0,30 mg<br>150 –300 ug<br>• 0,87 – 1.125 mg                  | • 100 - 200 <sup>2</sup><br>• 29,00 – 37,5   |

\* Guías de Alimentación. Lineamientos metodológicos y criterios técnicos. 1995.

\* Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP: Edición 45 Aniversario. 1996. Fuente: Diario Oficial La Gaceta.

**Cuadro 2:**  
Aporte nutricional de los alimentos fortificados al consumo promedio de alimentos

| Alimento        | Consumo diario promedio sin fortificar | Nutriente fortificado en el alimento   | Aporte nutricional del nutriente (s) según consumo diario fortificado   | Porcentaje de la recomendación   |
|-----------------|--|--|---|--|
| Arroz           | 130 g.                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acido Fólico</li> <li>• Tiamina</li> <li>• Vitamina B<sub>12</sub></li> <li>• Niacina</li> <li>• Vitamina E</li> <li>• Selenio</li> <li>• Zinc</li> </ul> | 234 ug ( 0,234 mg).<br>0,78 mg<br>6,5   | 58,5<br>55,7<br>36,1   |
| Azúcar          | • 71.4 g.                              | • Vitamina A   | <b>357 ug</b>   | <b>44.6</b>  |
| Harina de trigo | • 74 g.                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hierro</li> <li>• Niacina</li> <li>• Tiamina</li> <li>• Riboflavina</li> <li>• Ac. Fólico</li> </ul>  | <b>4,07 mg</b><br><b>4,07 mg</b><br><b>0,45 mg</b><br><b>0,31 mg</b><br><b>133 ug (0,13 mg)</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 29,0</li> <li>• 22,6</li> <li>• 32,0</li> <li>• 19,4</li> <li>• 33,2</li> </ul> |
| Leche           | • 107 ml                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hierro</li> <li>• Vitamina A.</li> <li>• Acido .Fólico</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.60 mg</li> <li>• 77 ug</li> <li>• 17 ug</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>4,2</b></li> <li>• 9,6</li> <li>• 4,2</li> </ul>                             |
| Harina de Maíz  | • 18,0 g                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hierro</li> <li>• Niacina</li> <li>• Tiamina</li> <li>• Riboflavina</li> <li>• Ac. Fólico</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,40 mg</li> <li>• 0,81 mg</li> <li>• 0,07 mg</li> <li>• 0,04 mg</li> <li>• 23,4 ug (0,02 mg)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,8</li> <li>• 4,5</li> <li>• 5,1</li> <li>• 2,8</li> <li>• 5,8</li> </ul>      |
| Sal             | <b>5,9 g</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yodo</li> <li>• Fluor</li> </ul>  | 177 – 354<br><br>1,03 – 1.33 mg   | 118 – 236<br><br>34,3 – 44,3   |

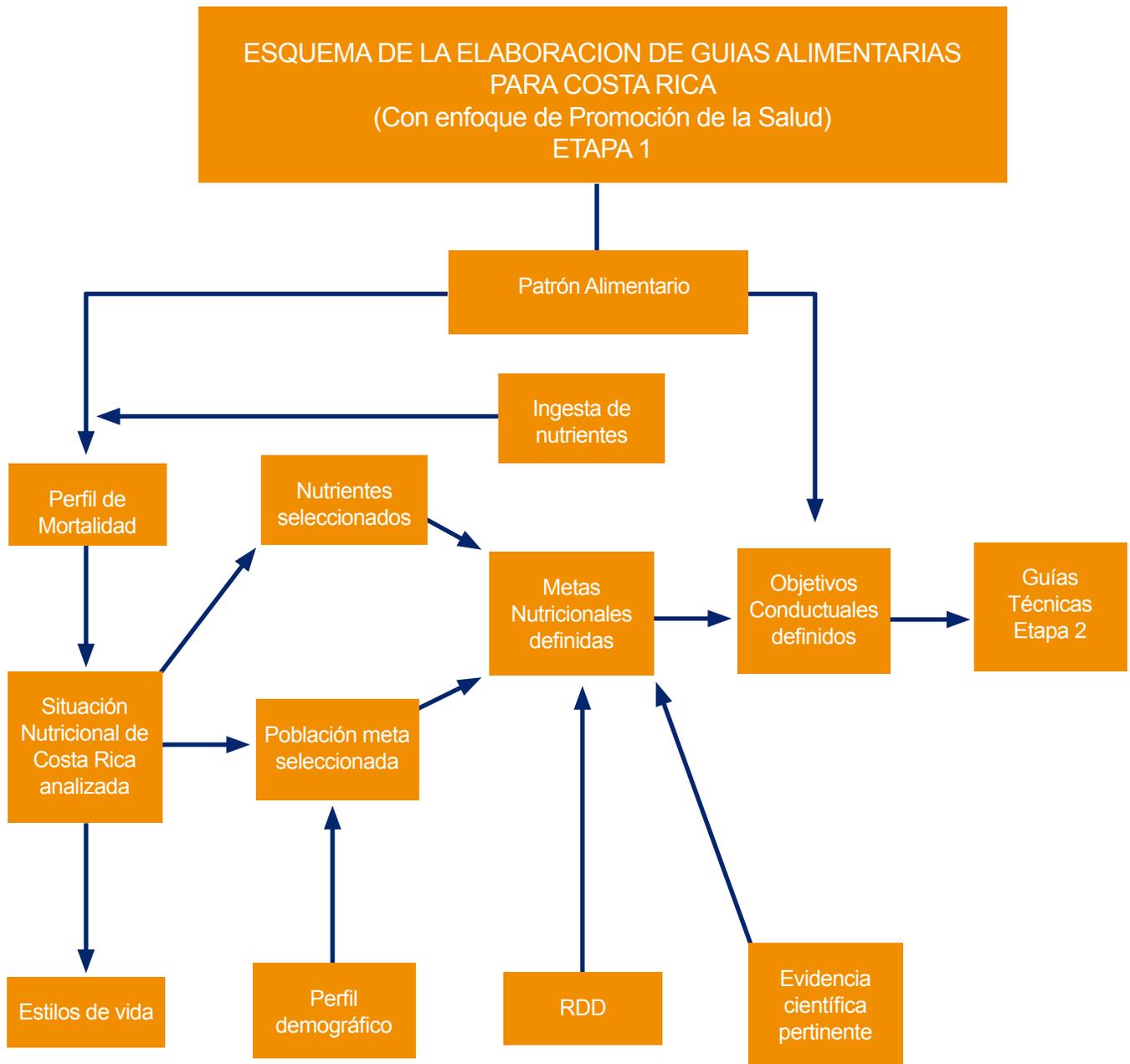
**Cuadro 3:**  
Contribución total de los alimentos fortificados a las recomendaciones dietéticas diarias

| Nutriente    | Cantidad total | Recomendación nutricional | Contribución porcentual |
|--------------|----------------|---------------------------|-------------------------|
| Vitamina A   | 434 ug         | 800 ug                    | 54,2                    |
| Acido Fólico | 407 ug         | 400 ug                    | 101,8                   |
| Tiamina      | 1,30 mg        | 1,40 mg                   | 93,0                    |
| Riboflavina  | 0,35 mg        | 1,60 mg                   | 21,9                    |
| Niacina      | 11,4 mg        | 18,0 mg                   | 63,3                    |
| Hierro       | 5,09 mg        | 14 mg                     | 36,4                    |
| Yodo         | 266 ug         | 150 ug                    | 177,3                   |
| Flúor        | 1,18 mg        | 3 mg                      | 39,3                    |

1. Bortman, M (2002) Situación de salud, Costa Rica. Ministerio de Salud, Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. San José, Costa Rica.
2. CIGA, 2006. Resumen Ejecutivo, Costa Rica.
3. INCAP/OPS y UCR. (1995). Guías de Alimentación, Lineamientos Metodológicos y criterios técnicos. Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
4. INEC (2004). Boletín Anual de Indicadores Demográficos (2004) Vol. 1, Año 6. Disponible en <http://www.inec.go.cr>. Recuperado el 23 de agosto 2005.
5. INEC, 2003. Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples, Cifras Básicas sobre Pobreza e Ingreso (Julio, 2003) Vol 1, Año 5. Disponible en <http://www.inec.go.cr>. Recuperado el 23 de agosto 2005.
6. INEC, 2003-2. Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples, Cifras Básicas de Fuerza de Trabajo. (Julio, 2003) Vol 1, Año 8. Disponible en <http://www.inec.go.cr>. Recuperado el 23 de agosto 2005.
7. INEC, junio 2005. Boletín Mensual de la Canasta Básica (Junio, 2005) Vol 6, año 6. Disponible en <http://www.inec.go.cr>. Recuperado el 23 de agosto 2005.
8. Ministerio de Salud (1996). Encuesta Nacional de Nutrición 1996. Fascículo de antropometría. San José, Costa Rica.
9. Ministerio de Salud (2000) Plan Nacional de Salud 1999 – 2004. Primera edición, Editorama S.A. San José, Costa Rica.
10. Ministerio de Salud (2002) Análisis Sectorial de Salud de Costa Rica. San José, Costa Rica.
11. Ministerio de Salud (2004) Memoria Institucional. San José, Costa Rica.
12. Ministerio de Salud-INCIENSA. Comunidades Centinela en Alimentación y Nutrición 1999-2000.
13. Muñoz, L; Murillo, S (1995) Guías de Alimentación. Lineamientos Metodológicos y Criterios Técnicos. Escuela de Nutrición, UCR / Instituto de Centroamérica y Panamá (INCAP). San José, Costa Rica.
14. Peña, M. y Molina, V. (1998) Guías Alimentarias y Promoción de la Salud en América Latina. Guatemala: OPS-OMS, Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá.

15. Sáenz, 2005. Encuesta multinacional de Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial y factores de riesgo asociados, realizada en el área metropolitana, San José 2004. [Presentación Power Point] Dra. María del Rocío Sáenz Madrigal. Ministra de Salud.
16. Tacsan, L; Murillo, S. (2003) Situación del estado nutricional y alimentario de Costa Rica. Organización Panamericana de Salud / Ministerio de Salud. San José, Costa Rica.

## Anexos



## BASES CONCEPTUALES PARA LA ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN COSTA RICA

Indira deBeausset  
Setiembre 2002

Los términos ALIMENTACIÓN SALUDABLE, GUÍAS ALIMENTARIAS y GRUPOS DE ALIMENTOS son diferentes, aunque muy relacionados. La alimentación saludable es un *concepto* de cómo comer para estar en estado óptimo de salud. Las Guías alimentarias para la población son *lineamientos* generales para la población de un país, usadas para crear una cultura alimentaria más saludable. Los grupos de alimentos son usados para *transmitir* de forma simple los lineamientos sobre la proporcionalidad y variedad de alimentos que suministrarán los nutrientes necesarios para un estado óptimo de salud.

El concepto de Alimentación Saludable adoptado en Costa Rica se basa en la información que las enfermedades cardiovasculares y varios tipos de cáncer prácticamente no existen en sociedades que consumen una dieta a base de cereales y leguminosas integrales, gran cantidad de vegetales y frutas y poca carne roja y pocas grasas y azúcares simples (1). Investigaciones han mostrado que enfermedades coronarias son escasas en poblaciones que consumen menos de 25% de las calorías totales en grasa e incrementan progresivamente en la medida que aumenta el porcentaje de calorías que provienen de grasa (1) (2). Estas dietas se encuentran en algunos países de África y el oriente además del área mediterráneo (2). La anterior orientación ha sido la base para las guías alimentarias en todo América Latina (3).

La base de la dieta se forma de una combinación de leguminosas y cereales porque para la mayor parte de la población en Costa Rica estos alimentos proveen la mayor parte de la proteína y la energía que requieren. Las proteínas vegetales proveniente de la combinación de 2 partes de leguminosas por tres partes de cereal, se complementan para dar una proteína a la altura de la calidad de la proteína de la carne (4). Tubérculos junto con una pequeña cantidad de producto animal también proveen una buena cantidad y calidad de proteína (5). Al darse una complementación proteica se cumple los requerimientos proteicos con menos consumo de grasa.

Los productos animales proveen una buena cantidad y calidad de nutrientes en forma concentrada por lo tanto no es necesario consumirlos en gran cantidad.

Otro concepto en que se basa la alimentación saludable en Costa Rica es que es mejor que las calorías de la dieta provengan de carbohidratos complejos que de los simples. Las grasas y azúcares simples proveen en forma concentrada una gran cantidad de energía pero no contribuyen otra cosa a la estructura de la dieta.

Para Costa Rica se promueve especialmente las frutas y vegetales fuentes de hierro y vitamina A.

También se toma en cuenta la importancia de comer una gran variedad de alimentos (sobre todo vegetales y frutas) para asegurar un consumo adecuado de los micronutrientes y nutrientes trazo como zinc y magnesio que son esenciales para el Óptimo funcionamiento del organismo.

Para transformar estos conceptos en lineamientos para la población se realizaron dos estudios. Uno comparó prácticas reales, con prácticas ideales, y luego en grupos de discusión con mujeres en San José, Cartago, Escazú y Alajuela se llegó a plantear prácticas deseables siendo estas algo intermedio entre lo real y lo ideal (6). Luego las prácticas deseables identificadas fueron expresadas como mensajes y validadas en todas las regiones del país (7).

Además, se consideró importante para la población tener una noción de las proporciones recomendadas de los diferentes tipos de alimentos en la alimentación de un día. Por lo tanto se realizó un estudio que evaluó diferentes propuestas de imágenes que pudieron representar las proporciones y la variedad de los alimentos en el consumo diario. Un círculo dividido como una gráfica de pastel fue la imagen que más se relacionó con alimentos y con proporcionalidad aunque también se detectó que las personas proyectan a la imagen sus conocimientos actuales en vez de percibir un mensaje nuevo en el dibujo. Por lo tanto se reconoce que la imagen por si sola no contribuye a la educación sin desarrollar con los educandos la lógica de los conceptos sobre los cuales fue construida(8). La recomendación para una alimentación diaria saludable, los mensajes sobre alimentos fuentes de nutrientes y el conocimiento nutricional que los sustenta fue plasmado en el libro, “Guías Alimentarias para la Educación Nutricional en Costa Rica”(9).

Para que la población pueda entender qué comer se agrupa los alimentos según fuente de nutriente y para entender por qué comerlo se agrupa los nutrientes según función principal en el cuerpo. Por lo tanto la representación gráfica debe compaginar estas dos agrupaciones para proveer unos lineamientos generales que pueden guiar las personas en la selección diaria de los alimentos. Además, para que tenga significado para la población, los grupos deben guardar una correspondencia con la lógica cultural. Para las funciones básicas de los alimentos en el cuerpo se usó esencialmente los que ha utilizado la FAO desde hace muchos años; la construcción y reparación del cuerpo, la energía para que funcione, y la protección y la regulación del metabolismo (10). Ver esquema.

De esta manera se agrupó los alimentos en cuatro grupos:

- Cereales, leguminosas y verduras harinosas
- Vegetales y frutas
- Productos de origen animal
- Grasa y azúcares

Productos de origen animal proveen básicamente las funciones de construcción y reparación por su alto valor proteico. Aunque se enfatiza también que este grupo es fuente concentrado de casi todos los nutrientes (todos menos carbohidratos). Por ser fuente concentrada se necesita comer menos. Se enfatiza la importancia de consumir productos lácteos.

Los alimentos que son grasas y azúcares o contienen alto concentrado de carbohidratos simples y grasas, son fuente concentrado de energía.

Los vegetales y las frutas son básicamente fuente de vitaminas y minerales.

Los cereales, leguminosas y verduras harinosas son fuente de carbohidratos complejos y proteínas de origen vegetal.

La fibra viene principalmente del grupo de Vegetales y Frutas y también de las leguminosas.

Se tiene que el grupo de cereales, leguminosas y verduras harinosas provee los nutrientes para la base de la construcción del cuerpo y la energía para moverlo. Los grupos de productos animales y el grupo de grasas y azúcares agregan estos nutrientes en forma concentrada y los vegetales y las frutas proveen la regulación de las funciones del cuerpo y las defensas contra enfermedades. Se enfatiza que ningún grupo sirve sin el otro y debe ser consumido en forma proporcional.

Las proporciones de cada grupo fueron basadas en las de los grupos en la pirámide utilizada en los EEUU. Se precisa un estudio específico para determinar las proporciones según los tipos de alimentos incluidos en los grupos propuestos para Costa Rica. Se está utilizando casi la mitad del volumen de los alimentos consumidos en un día deben ser del grupo de cereales, leguminosas y verduras harinosas. Mas o menos una tercera parte debe ser las frutas y los vegetales, menos de una cuarta parte la proteína animal y las grasas y azúcares deben ser consumidos en muy poca cantidad prácticamente solo lo indispensable en la cocción de los alimentos.

En cuanto la colocación de los alimentos por grupos en el círculo se tomó en cuenta los siguientes criterios:

- a) Son fuente de un nutriente, ej. : el ayote sazón es buena fuente de vitamina A, tiene menos calorías que la papa y otros tubérculos por lo tanto se coloca con los vegetales y frutas y se promueve su contenido de vitamina A.
- b) Su frecuencia de consumo, ej.: Semillas y nueces, en Costa Rica, no son consumidas con suficiente frecuencia para ser fuente de grasas en la población pero pueden agregar algo de proteínas a la complementación proteica. No se los coloca en el dibujo porque se considera que no es necesario promoverlos.

- c) El consumo que se quiere promover, ej. frijol se coloca en el espacio más grande porque colocado en el espacio más pequeño con las carnes significaría comer menos,
- d) Grado de arraigo popular del concepto, ej. Aguacate es una fruta, no es aceptado bajo ningún concepto como del grupo de las grasas aunque pueden aceptar que es una fruta que contiene grasa. No se lo coloca en el dibujo porque no es un alimento cuyo consumo se quiere ni promover ni reducir.

Luego de haber tomado estas decisiones técnicas se realizaron estudios para diseñar materiales y técnicas didácticas, las cuales se podría recomendar para divulgar los mensajes de la alimentación saludable. En un estudio con ATAPS (Asistentes técnicos de atención primaria en salud)(11) y uno con maestros (12) se desarrollaron materiales y técnicas y los evaluaron. Otro estudio plasmado en el libro “Manual de técnicas didácticas para la enseñanza de las guías alimentarias en Costa Rica”, compiló estas técnicas más otras en uso por nutricionistas, confirmó su validación y les dio una estructura que promueve una didáctica interactiva con los educandos (13).

En conclusión es importante entender el concepto de la alimentación saludable que promueve las Guías Alimentarias de Costa Rica porque es la base de su planteamiento. También es importante entender la construcción, el propósito y la forma de usar el icono de los grupos de alimentos que promueve las Guías porque al desvirtuar su sentido se hecha abajo la construcción coherente de una cultura alimentaria autóctona y mejorada.

1. Schrimshaw, N. (1994) "Consequences of Hidden Hunger", Food and Nutrition Bulletin, Vol. 15, No. 1.
2. World Cancer Research Fund/ American Institute for Cancer Research (1997) Food, Nutrition and the Prevention of Cancer, Menasha, WI. Banta Book Group.
3. Peña, M. Molina, V. (1998) Guías Alimentarias y Promoción de la Salud en América Latina. Programa de Alimentación y Nutrición, OPS/INCAP.
4. INCAP
5. Lappé, F. (1982) Diet for a Small Planet, New York, Random House, Inc.
6. Abarca, L et al (1996) Prácticas alimentarias en seis grupos de mujeres de la Gran Área Metropolitana de Costa Rica. Seminario de graduación para Licenciatura en Nutrición, Escuela de Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad de Costa Rica.
7. Murillo, S. (1997) Estudio realizado por personal del Ministerio de Salud y estudiantes de la Escuela de Nutrición, UCR.
8. Monge, G. (2002) Evaluación de Representaciones gráficas para la enseñanza de la alimentación saludable en Costa Rica. NOTA: Aunque este trabajo fue publicado en 2002 el estudio se realizó en el año 1997.
9. Ministerio de Salud (1997) Guías Alimentarias para la Educación Nutricional en Costa Rica, San José, Costa Rica. Ministerio de Salud.
10. FAO
11. Bolaños, A. et al. (1998). Propuesta de una metodología de educación participativa, para la capacitación de personal técnico de atención primaria en salud de Heredia, en los temas de las Guías Alimentarias de Costa Rica. Tesis de graduación para Licenciatura en Nutrición, Escuela de Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad de Costa Rica.
12. Hersan, A. Diseño y prueba de una guía de educación alimentaria nutricional de primer ciclo de las escuelas que participan en el programa de salud escolar del gran área metropolitana Tesis de graduación para Licenciatura en Nutrición, Escuela de Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad de Costa Rica
13. Navarro, R. Manual de Técnicas de Enseñanza para la Educación Nutricional de Adultos. Memoria Práctica Dirigida para Licenciatura en Nutrición. Escuela de Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad de Costa Rica.



## TEORÍA EDUCATIVA QUE ORIENTA LA EDUCACIÓN EN GUÍAS ALIMENTARIAS

M.Sc. Indira deBeausset

Nov. 2002

La utilización adecuada de mensajes en medios masivos para la educación de la población obedece a la teoría de la comunicación. La manera efectiva de impartir un contenido educativo en grupos pequeños, presenciales, informales de adultos corresponde a la teoría educativa. Las campañas educativas combinan la teoría de estas dos disciplinas porque se ha estudiado que el mayor cambio de comportamiento ocurre cuando las personas reciben información sobre el mismo tema de varios diferentes lados (Meeting Global Health Challenges, A Position Paper on Health Education, XIV World Conference on Health Education, Rio de Janeiro (1992).

Hay un pequeño porcentaje de la población que va a asimilar los mensajes y efectuar un cambio de comportamiento directamente después de la recepción del mensaje. Estos se llaman las personas de adopción rápida del cambio y son un porcentaje pequeño de la población. Los mensajes de los medios masivos deben ser reforzados por la comunicación interpersonal para ayudar a realizar el cambio en las personas que necesitan más información específica sobre cómo hacerlo y necesitan ser convencidos más por lo afectivo que por la información propiamente (U.S. Department of Health and Human Services. Making Health Communication Programs Work. Washington, 1989. p. 2).

Como el objetivo de las Guías Alimentarias en un país es la educación de su población para que se alimente de una forma saludable, esta educación debe incluir las dos formas de comunicación con la población; la masiva vía radio, televisión, la prensa y las bayas publicitarias y la interpersonal a través de una educación participativa focalizada en pequeños grupos de personas con especial necesidad de adoptar comportamientos nuevos

El presente trabajo desea evidenciar el conjunto coherente de teoría educativa que este grupo considere que debe orientar el trabajo con guías alimentarias. La orientación general es humanística y basada en las teorías de aprendizaje de orientación científica subjetivista, sobretodo de orientación cognoscitivista. Algunos de los conceptos más importantes son:

- Las personas adultas con poca educación formal aprenden mejor al tener un concepto global dentro de lo cual colocar conocimientos específicos (14).
- Los estudios basados en la teoría de aprendizaje cognoscitiva demuestran “que al enseñar, no es suficiente presentar las ideas o los conceptos a los estudiantes de manera aislada, sino que además es necesario mostrar todas las relaciones existentes entre las ideas o los conceptos a aprender” (15).
- El aprendizaje se realiza mejor asociando un concepto nuevo con un conocimiento anterior (15).

- Hay mayor posibilidad de cambio si el cambio es visto como algo pequeño o factible(16).
- Se logra mayor cambio de conducta y un cambio más duradero cuando la persona construye los conceptos en vez de recibir la información en forma acabada (17).
- Es importante explorar con un grupo de educandos sus resistencias al cambio por que solamente enfrentandolas se logra mayor posibilidad de cambio (18).

Estas teorías son la base para el uso de una esquema de guías alimentarias que combina los hechos científicos y la cultura para proponer algo simplificado, entendible y científicamente correcto al nivel de detalle que se precisa para estimular la conducta que se requiere para una población más saludable. La guía debe presentar una visión totalizadora desde la cual pueden comprender y retener en la memoria los tipos de alimentos fuentes de diferentes nutrientes y su función en el cuerpo. Ayuda a las personas tomar decisiones sobre como estructurar su alimentación sin necesidad de memorizar la posición de cada alimento, porque la agrupación de los alimentos tiene una lógica que ellos pueden aplicar aún a elementos no estudiados. Esto es un tipo de educación que empodera para un rol más proactivo en vez de promover una transmisión pasiva de información.

El fomento en las personas de habilidades para direccionar su propia vida es promovido en el ámbito de la educación no-formal por la teoría del pensamiento crítico. Esta teoría procura en sus educandos,

- El análisis crítico de la cotidianidad (su realidad)
- Un aprendizaje activo y dialéctico
- La capacidad de exploración de nuevos comportamientos
- La transformación de su realidad

Liberarse de sus hábitos actuales para crear otra realidad, precisa de la capacidad de transformarse. La capacidad de transformarse requiere de la capacidad de construir y la de construir conceptos necesita la capacidad de comunicar y siendo la comunicación un intercambio de significados, requiere de la capacidad de dialogar. No es posible dialogar de forma horizontal con otra persona sin tener la capacidad de autocrítica porque solamente haberse autocrítico es posible realmente dialogar dado que dialogar requiere de la capacidad de renunciar a la verdad absoluta cuya renuncia es la esencia de la humildad necesaria para una construcción conjunta de alternativas. (Chiroque, Sigfredo. "Pedagogía histórico crítica: apuntes para el debate". Autoeducación, Revista de Educación Popular 20(57):7, Junio, 2000).

El fondo de esta educación es la transformación de la información a algo útil para las vidas de las personas que las permite cambiar su comportamiento para vivir con mayor plenitud.

La relación de la comunicación con la educación es obvia. Lo que no es tan obvio es por qué esta comunicación debe ser de diálogo y dialéctica. En el diccionario Larousse, dialéctica significa “el arte de razonar metódica y justamente” pero la forma que es usada por Ana Justo y otros cuando habla, por ejemplo de “la relación dialéctica entre pensamiento y acción”, implica un razonamiento de ir y venir entre dos conceptos balanceando justamente los argumentos. Dice Ana Justo, “la pedagogía crítica fundamenta la posibilidad de cambio individual y social a partir de un proceso educativo basado en la relación entre iguales”. “La construcción de significados individuales y la apropiación del conocimiento resultan de la interacción sujeto-sujeto y sujeto-objeto” en una relación entre iguales a base de diálogo. “El aprendizaje no se basa únicamente en los procesos intelectuales. Los aspectos emotivos, empáticos y de comunicación son básicos en el proceso de formación y en el desarrollo personal”. O sea, el razonamiento y el diálogo son esenciales para el cambio que es el resultado esperado de toda acción educativa.

El contenido de Guías Alimentarias para la educación interpersonal tiene que respetar el estilo de aprendizaje de la mayoría de la población a quien va dirigida, tiene que usar una lógica que permite la comunicación, tiene que respetar los conocimientos científicos pero usar los que son relevantes para la toma de decisiones. Esta relevancia es determinada por los resultados del diálogo. Ambos lados, el profesional y el aprendiz, tienen que explorar los elementos que requieren para lograr la comunicación. En la educación interpersonal el profesional debe estar consciente del contenido que quiere construir con la población (los mensajes de Guías), debe conocer técnicas educativas que han resultado efectivas y debe tener conocimientos sobre las técnicas de enseñar a aprender.

Aclarando estas bases para la educación, se quiere promover una educación efectiva que contribuya a fomentar la cultura alimentaria mejorada que promueve las Guías Alimentarias de Costa Rica.

14. Schrimshaw, N. (1994) "Consequences of Hidden Hunger", Food and Nutrition Bulletin, Vol. 15, No. 1.
15. World Cancer Research Fund/ American Institute for Cancer Research (1997) Food, Nutrition and the Prevention of Cancer, Menasha, WI. Banta Book Group.
16. Peña, M. Molina, V. (1998) Guías Alimentarias y Promoción de la Salud en América Latina. Programa de Alimentación y Nutrición, OPS/INCAP.
17. INCAP
18. Lappé, F. (1982) Diet for a Small Planet, New York, Random House, Inc.
19. Abarca, L et al (1996) Prácticas alimentarias en seis grupos de mujeres de la Gran Área Metropolitana de Costa Rica. Seminario de graduación para Licenciatura en Nutrición, Escuela de Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad de Costa Rica.
21. Monge, G. (2002) Evaluación de Representaciones gráficas para la enseñanza de la alimentación saludable en Costa Rica. NOTA: Aunque este trabajo fue publicado en 2002 el estudio se realizó en el año 1997.
22. Ministerio de Salud (1997) Guías Alimentarias para la Educación Nutricional en Costa Rica. San José, Costa Rica. Ministerio de Salud.
23. FAO
24. Bolaños, A. et al. (1998). Propuesta de una metodología de educación participativa, para la capacitación de personal técnico de atención primaria en salud de Heredia, en los temas de las Guías Alimentarias de Costa Rica. Tesis de graduación para Licenciatura en Nutrición, Escuela de Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad de Costa Rica.
25. Alpizar, H. Diseño y prueba de una guía de educación alimentaria nutricional de primer ciclo de las escuelas que participan en el programa de salud escolar del gran área metropolitana Tesis de graduación para Licenciatura en Nutrición, Escuela de Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad de Costa Rica.

26. Navarro, R. Manual de Técnicas de Enseñanza para la Educación Nutricional de Adultos. Memoria Práctica Dirigida para Licenciatura en Nutrición. Escuela de Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad de Costa Rica.
27. Knowles, M. (1990) The Adult Learner, a Neglected Species, Houston, Gulf Publishing Co.
28. Escamilla, J.G. ( ) Selección y uso de tecnología educativa, México, Editorial Trillas, p. 48.
29. Quiroga, A. (1994) Apuntes para una Teoría de la conducta desde el pensamiento de E. Pichón- Riviere. Ediciones Cinco, Buenos Aires.
30. Carretero, M.(1997) Introducción a la psicología cognitiva. Aique Grupo Editor, Buenos Aires.
31. Anzieu, J.I. (1971) La dinámica de los grupos pequeños. Editorial Kapeluz, Buenos Aires.

