

Ministerio de Salud

Guías Alimentarias

para la Educación Nutricional en
Costa Rica

San José, 1997.



641.3

M664g

Ministerio de Salud

Guías alimentarias para la educación nutricional en Costa Rica. -- 1a. ed. -- San José, C.R. : Ministerio de Salud, 1997.

90 p. : il. ; 15 cm.

ISBN 9977-62-003-2

1. Alimentos - Guías. 2. Composición de los alimentos. 3. Nutrición - Enseñanza.

I. Título.

Presentación

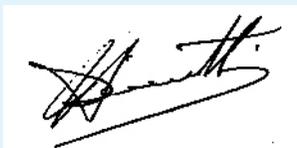
Me siento complacido de poder presentar el documento «Guías Alimentarias para la educación nutricional en Costa Rica», elaborado por el Ministerio de Salud con el apoyo técnico del INCAP/OPS.

Estas Guías Alimentarias (GA) son el producto del esfuerzo y trabajo de un grupo de profesionales de nutrición y comunicación del sector, cuyo fin es el de proveer un documento que contenga la información técnica actualizada y coherente, que sirva para la educación nutricional y la promoción de la salud, en escuelas, los lugares de trabajo y en las comunidades.

El Ministerio de Salud en su función rectora, asumió el liderazgo de elaborar este instrumento para facilitar la labor que desarrollan el personal de salud, los docentes, los Educadores Comunitarios en Salud (ECOS) y otras personas que realizan labores educativas, especialmente en el campo de la nutrición.

No dudo que las Guías Alimentarias para la educación nutricional en Costa Rica, serán de gran utilidad en los procesos de promover en la población, cambios hacia una alimentación saludable y por ende, contribuirá en el mejoramiento de la salud pública costarricense.

Dr. Herman Weinstok W.
Ministro de Salud de Costa Rica



Índice

Introducción.....	5
Antecedentes.....	6
Metodología.....	10
Alimentación Saludable.....	14
Actividad Física	22
Energía	28
Grasas	34
Colesterol	40
Carbohidratos y Fibra	44
Vitamina A.....	52
Hierro.....	60
Calcio	66
Sodio.....	72
Yodo.....	76
Doce recomendaciones	80
Glosario.....	84

Introducción

El presente documento “Guías alimentarias para la educación nutricional en Costa Rica”, tiene como propósitos:

- Proporcionar conocimientos sobre alimentación y nutrición.
- Unificar criterios para orientar la educación alimentaria nutricional.
- Promover prácticas alimentarias deseables en la población.
- Servir como instrumento de apoyo en la labor educativa formal, no formal e informal.

Este documento fue elaborado para proporcionar los contenidos necesarios para que el docente, el personal de salud, el promotor de salud y otros funcionarios, impartan educación alimentaria nutricional.

Los criterios científico-técnicos que aquí se exponen, son producto de revisiones exhaustivas y actualizadas, de aquellos aspectos de alimentación y nutrición, definidos como prioritarios para el país, por parte del sector salud y entidades afines.

De esta manera, este documento se constituye en el instrumento

central para orientar la educación alimentaria nutricional en los centros educativos, en los centros de trabajo y en las comunidades.

El contar con este instrumento le facilitará la labor educativa y le evitará recurrir a otras fuentes de consulta, que no siempre están actualizadas y que muchas veces pueden confundir al presentar información contradictoria y no pertinente.

Es importante señalar que la transmisión de estos conocimientos, debe hacerse utilizando aquellas técnicas educativas apropiadas que hagan más atractivo y efectivo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Otra de las contribuciones importantes del documento es el aporte de prácticas alimentarias deseables en la población que fueron cuidadosamente identificadas como “posibles”.

La promoción de estas prácticas por todas las personas que cumplen una labor educativa, con todos los niveles, permitirá a las personas gozar de buena salud.





Las Guías Alimentarias (GA) son un instrumento que traduce e integra el conocimiento científico y los hábitos alimentarios de una población, que orienta la selección de un patrón alimentario a fin de promover un estilo de vida saludable. Para alcanzar estos propósitos, las GA deben reforzar las prácticas y los hábitos que sean nutricionalmente

adecuados, promover la modificación de los que sean inadecuados y estimular la incorporación de nuevos alimentos y de prácticas alimentarias saludables.

Las GA se basan en los requerimientos de energía y nutrientes, los cuales consideran el sexo, la edad, la actividad y el estado fisiológico. Ade-

Antecedentes



más toma en cuenta la distribución de los nutrientes en la alimentación, los alimentos fuente, la relación con la salud y la situación socioeconómica y cultural del país.

Debido a que las GA tienen un enfoque predominantemente preventivo van dirigidas a la población sana. También, es deseable que sus

lineamientos sean utilizados en la promoción de la salud por diferentes sectores, como el privado y, en particular por la industria agroalimentaria del país.

El proceso metodológico que orientó la elaboración de las GA para Costa Rica fue desarrollado por un grupo técnico interinstitucional.

Como primer paso, se revisaron las metodologías propuestas o empleadas por otros países para el desarrollo de sus propias GA. Luego, se planteó para Costa Rica una propuesta de metodología que fue analizada y aceptada según las experiencias en este campo.

El proceso metodológico utilizado para la elaboración de las GA en Costa Rica ha estado constituido por tres etapas bien definidas que concluyen con la obtención de los siguientes productos:

- Lineamientos metodológicos y criterios técnicos para la elaboración de las guías alimentarias en Costa Rica (documento publicado en 1995, I Etapa).
- Guías alimentarias para educación nutricional en Costa Rica (presente documento II Etapa).
- Guías didácticas para la educación nutricional formal, no formal e informal (futuros documentos III Etapa).

Los objetivos planteados para las GA son:

- Guiar al consumidor en la selección y adopción de un patrón alimentario que contribuya a desarrollar un estilo de vida saludable.
- Proponer criterios técnicos en alimentación y nutrición que fundamenten el contenido de los mensajes educativos dirigidos a la población.
- Ofrecer un instrumento para orientar la educación en alimentación y nutrición en el país.

Como los conocimientos científicos pueden cambiar, las GA deben tener un carácter dinámico que permita revisarlas y, si es necesario, modificarlas periódicamente. Además, en el caso de Costa Rica, el país está inmerso en el proceso de globalización de la economía, lo que involucra cambios en la disponibilidad y en el consumo de alimentos que podrían ocasionar modificaciones en los hábitos alimentarios.

Por otra parte, el proceso de Reforma del Estado conduce a cambios en el modelo de atención a las personas, lo cual implica una mayor participación del individuo en el autocuidado de la salud. Por ello, debe proveérsele de instrumentos y recomendaciones que le faciliten esa tarea.

Asimismo, es importante señalar que, en este proceso de elaboración de guías, el diseño de escenarios futuros de salud y nutrición constituye un insumo importante para la determinación de las metas nutricionales que desean alcanzarse.

En Costa Rica el proceso de elaboración de las GA se inició en 1994 con la I Etapa, la cual estuvo coordinada por la Escuela de Nutrición de la Universidad de Costa Rica, y que culminó con la elaboración del documento: Lineamientos metodológicos y criterios técnicos para la elaboración de las guías alimentarias de Costa Rica. El trabajo fue realizado voluntariamente y con la participación de profesionales en nutrición. Durante el proceso, se recibió asesoría técnica del INCAP/OPS y se participó en un taller subregional para el análisis metodológico.

Esta etapa se inició con una revisión exhaustiva de la información existente sobre la situación alimen-

taria nutricional durante las últimas décadas: estado nutricional, patrón alimentario, consumo de nutrientes, disponibilidad de alimentos y estilos de vida.

El análisis y la integración de toda esta información permitió definir un perfil relativamente completo y actual de la situación alimentaria nutricional de Costa Rica, el cual constituyó el punto de partida del proceso de elaboración de las GA. Posteriormente, se definió la población meta para las GA y la selección de los nutrientes prioritarios.

Un aspecto importante para la definición de la población meta fue el perfil demográfico de Costa Rica, por cuanto uno de los propósitos de las GA es contribuir a mejorar la salud y la alimentación de la mayoría de la población. De esta forma, se decidió trabajar con la población adulta, la cual conforma un grupo importante en la pirámide poblacional e influye de manera determinante sobre la alimentación de todo el grupo familiar.

La selección de los temas para las GA se fundamentó en la evidencia científica de la relación entre el consumo deficiente o excesivo de determinados nutrientes con efectos negativos en la salud. Con base en esto se seleccionaron los siguientes aspectos : carbohidratos, grasas, colesterol, vitamina A, hierro, calcio, sodio y yodo, además de energía, actividad física y fibra.

Las proteínas, a pesar de haber recibido mucha atención por parte de los profesionales en salud en décadas anteriores, no fueron incluidas dentro de las GA, pues, tanto las encuestas nacionales de consumo como estudios específicos, señalan una ingesta adecuada de estas en el nivel nacional. En concordancia, las

estadísticas de salud no muestran problemas relacionados con una deficiencia de proteínas al igual que sucede con la mayoría de las poblaciones del mundo.

Posteriormente, se definieron las metas nutricionales, lo cual significó determinar para cada uno de los temas seleccionados, la dirección y magnitud del cambio o modificación que se pretende lograr mediante las GA, en un plazo máximo de diez años.

La definición de las metas nutricionales tomó en cuenta las recomendaciones dietéticas diarias (RDD) para la población, utilizándose las RDD del INCAP/OPS, 1994.

Una vez identificados los nutrientes y las metas para cada uno de ellos, se definieron los objetivos conductuales que, potencialmente, podrían ser objeto de intervenciones educativas en el marco de las GA. Esta definición se basó en el conocimiento de la realidad nacional y en la experiencia que tiene el país en educación alimentaria y nutricional.

Como se mencionó anteriormente, la presente etapa (II Etapa) toma como punto de partida las metas nutricionales y los objetivos conductuales definidos en la I etapa, teniendo como base las prácticas "ideales", es decir, aquellas conductas que se espera que la población adopte para alcanzar las metas nutricionales establecidas.





Para el desarrollo de esta II Etapa del proceso de elaboración de las GA se siguieron los pasos indicados en el flujograma 1 de la página 12.

Con base en el documento: Guías de Alimentación: lineamientos metodológicos y criterios técnicos, se identificaron las prácticas alimentarias ideales para cada nutriente. Esta

actividad se realizó de acuerdo a los objetivos conductuales y metas para la población, definidos en la Etapa I y con el apoyo teórico dado para cada nutriente. Para esto se contó con el apoyo de nutricionistas y un especialista en antropología y sociología respectivamente.

Metodología



Una vez definidas las prácticas ideales, se procedió a realizar con un grupo específico de mujeres adultas, la identificación de las barreras cognitivas, culturales, económicas y fisiológicas que pudieran impedir la adopción de las prácticas alimentarias ideales ⁽¹⁾.

Este estudio se realizó en seis grupos de mujeres adultas residentes en la Gran Área Metropolitana. La participación de estos grupos de mujeres

(1) Abarca, L.; Chaves, D.; Dumani, M.; Elizondo, F.; Flores, R. y Riggioni, R. Memoria Seminario de Graduación: Prácticas alimentarias en seis grupos de mujeres de la Gran Área Metropolitana de Costa Rica. Escuela de Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad de Costa Rica, 1996.

GUIAS DE ALIMENTACION:
LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS
Y CRITERIOS TÉCNICOS

OBJETIVOS CONDUCTUALES

IDENTIFICACION DE PRACTICAS
ALIMENTARIAS IDEALES

II ETAPA GUIAS ALIMENTARIAS

FLUOGRAMA 1

INVESTIGACION CUALITATIVA

IDENTIFICACION PRACTICAS
ALIMENTARIAS REALES

**IDENTIFICACION
PRACTICAS
ALIMENTARIAS
DESCABLES**

DESARROLLO DE TEMAS
POR NUTRIENTE

DESARROLLO DE CONTENIDOS
POR NUTRIENTE PARA LOS MENSAJES

**COMITE
EDITORIAL**

ELABORACION DE MENSAJES
PARA LA POBLACION

REVISION PEDAGOGICA POR
CENADI/MEP

VALIDACION DE MENSAJES



**DOCUMENTO: GUIAS ALIMENTARIAS PARA LA EDUCACION
NUTRICIONAL EN COSTA RICA**

fue útil para identificar primeramente, las prácticas alimentarias reales y adecuar el lenguaje de las prácticas deseables. Estas últimas se obtuvieron luego de un proceso de intervención con los grupos de estudio.

Con esta información, se efectuó un taller con profesionales en nutrición, educación, comunicadores, sociólogos y médicos para el análisis del grado de factibilidad de adopción de las prácticas alimentarias deseables, por la población adulta del país. Este análisis consistió en la confrontación de las prácticas alimentarias reales con las ideales para determinar las prácticas deseables. De esta manera se obtuvo el contenido de los mensajes educativos sobre alimentación que necesita la población del país.

Con estos contenidos se elaboraron los mensajes para cada nutriente, los cuales fueron revisados y analizados por un grupo de profesionales en nutrición y comunicación. Los mensajes fueron sometidos a un proceso de validación realizado por personal calificado y capacitado para este fin. Así participaron profesionales en nutrición, técnicos de nutrición del Ministerio de Salud, estudiantes de Nutrición de la Escuela de Nutrición de la Universidad de Costa Rica y un profesional en comunicación. Este proceso de validación se realizó en todo el territorio nacional en población rural y urbana con amas de casa, docentes y funcionarios de salud.

Paralelamente, se elaboraron los temas por nutriente considerando la situación actual del país y los men-

sajes que deberían llegar a la población para promover la adopción de las prácticas alimentarias deseables. Cada tema fue asignado a un profesional en nutrición involucrado en el proceso.

También se solicitó al Centro Nacional de Didáctica (CENADI) del Ministerio de Educación Pública, la revisión pedagógica de este documento para facilitar su utilización como un instrumento en la educación alimentaria nutricional.

La conducción y seguimiento de esta II Etapa ha estado a cargo del Ministerio de Salud con la asesoría técnica del INCAP/OPS y un comité constituido por profesionales en nutrición y comunicación del sector.

A continuación se presentan 11 secciones correspondientes a: alimentación saludable, energía, actividad física, carbohidratos y fibra dietética, grasas, colesterol, hierro, vitamina A, calcio, yodo y sodio. Para cada uno se describe la función, alimentos fuente, situación actual, prácticas deseables, conocimientos que debe tener la población y mensajes educativos.



Para funcionar bien, con toda la vitalidad posible, el cuerpo humano necesita consumir una gran variedad de alimentos en cantidad adecuada, con el fin de obtener todas las sustancias necesarias.

Alim



Los alimentos se clasifican en grupos, según sus nutrientes que el cuerpo necesita.

LOS ALIMENTOS SON FUENTES DE NUTRIENTES

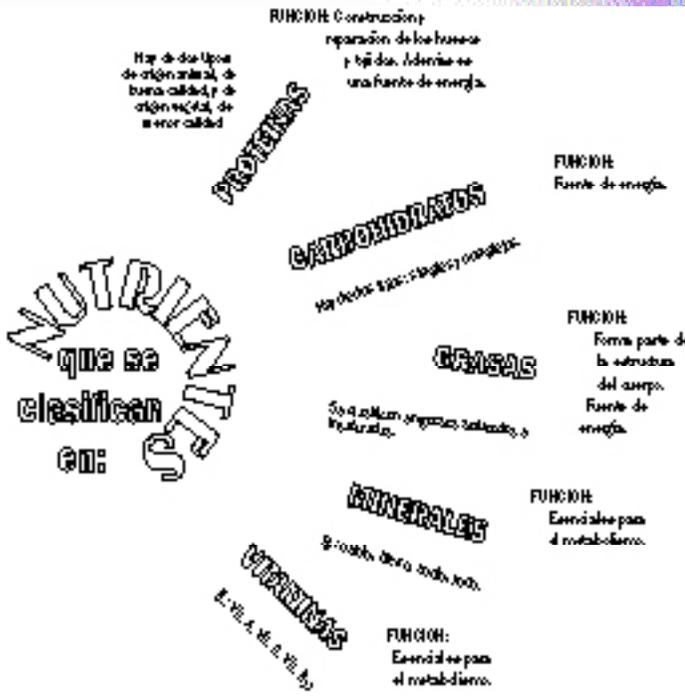
proveen

Cuando todo el cuerpo está funcionando en su óptima capacidad, se tiene más energía, más voluntad y también más resistencia para combatir las infecciones y enfermedades. Esto se puede lograr con una alimentación saludable, con ejercicio adecuado, sin consumir drogas como el

cigarrillo y el alcohol, y sin abusar de los medicamentos.

Las sustancias nutritivas, llamadas también nutrientes, que se encuentran en los alimentos, se clasifican en proteínas, carbohidratos, grasas, minerales y vitaminas. En la ilustración se muestran los nutrien-

Alimentación Saludable



tes que aportan los alimentos, y las funciones que cumplen en nuestro cuerpo.

El cuadro 1, en la siguiente página, muestra la clasificación de los alimentos según los nutrientes que más aportan (ver cuadro).

Cereales, leguminosas y verduras harinosas

La base de la alimentación diaria debe estar constituida por cereales y leguminosas, como el arroz y los frijoles. También, se incluyen las verduras harinosas, el plátano y las semillas. Los frijoles, las lentejas y los gar-

CUADRO 1
CLASIFICACION DE ALIMENTOS SEGUN CONTENIDO DE NUTRIENTES

	ALIMENTOS	NUTRIENTES
CEREALES, LEGUMINOSAS Y VERDURAS HARINOSAS	<p>CEREALES: arroz, maíz (grano seco), trigo, avena y los productos derivados de ellos, como la tortilla, el pan, los macarrones y los cereales para el desayuno. Se incluyen los cereales utilizados en su forma pura o natural. No se incluyen los alimentos que contengan mucho azúcar y grasa, como los quesos, galletas y otros tipos de repostería.</p> <p>LEGUMINOSAS: todo tipo de frijoles, lentejas, garbanzos, cubaces, arvejas y soya.</p> <p>VERDURAS HARINOSAS: papa, camote, yuca, ñampí, tiquisque. Se incluyen, además, los plátanos y el pejibaye.</p> <p>SEMILLAS: maní, marañón, ayote, macadamia, ajonjolí, nueces y otros.</p>	<p>Proteína vegetal, carbohidratos complejos y fibra.</p>
VEGETALES Y FRUTAS	<p>VEGETALES: Son todas las hortalizas y algunas verduras no harinosas como el chayote, ayote sazón o tacacos. Se incluyen las hojas de color verde oscuro, como espinacas, hojas de rábano ó remolacha, mostaza, chicasquil, zorrillo y berros. En este grupo figuran también la zanahoria, brócoli, coliflor, pepino, tomate, repollo, lechuga y los olores naturales, como la cebolla, ajos, culantro, perejil, apio y chile dulce. Se incluyen, además, el elote tierno y los granos tiernos, como arvejas y frijoles tiernos, entre otros.</p> <p>FRUTAS: todas las cultivadas y las silvestres, como mango, papaya, zapote, melón, jocote, guayaba, mora, piña, carambola, cas, guanábana, naranja, limón ácido y dulce, mandarina, anona y fresas, entre otras. Prefiera</p>	<p>Vitaminas, minerales, agua, fibra y carbohidratos simples y complejos.</p>
		
		<p>Proteína de buena calidad, grasa y colesterol, vitamina A, vitaminas del</p>

ALIMENTOS

NUTRIENTES

PRODUCTOS

las frutas producidas en el país. El aguacate es una fruta; se diferencia de las demás debido a su alto contenido de grasa, al igual que el coco. LACTEOS: leche, leche agria, yogurt y que-

complejo B, como la B12, y minerales, como el hierro y el calcio.

DE ORIGEN ANIMAL

sos. A pesar de que la mantequilla, natilla, queso crema y la crema dulce son productos lácteos, por su contenido graso se clasifican en el grupo de las grasas y los azúcares.



HUEVOS

CARNES: res, pollo, cerdo, atún, pescado, iguana, tepezcuintle, conejo, hígado y vísceras de todo tipo. Los embutidos pertenecen a este grupo, pero contienen un alto porcentaje de grasa.

Las grasas aportan colesterol y grasas saturadas e insaturadas.

Los azúcares son fuente de carbohidratos simples.

GRASAS Y

GRASAS: todos los aceites, manteca vegetal y animal, mantequilla, margarina, natilla, crema dulce, queso crema, mayonesa y helados

AZUCARES

cremosos.

AZUCARES: azúcar blanco y moreno, tapa de dulce, miel de abeja y otras mieles, siropes, jaleas, confites, cajetas, chocolates, galletas, reposterías, helados de agua, bebidas gaseosas.



Para asegurar una alimentación con los nutrientes que necesita el organismo, se debe consumir diariamente una variedad de alimentos en las cantidades adecuadas y suficiente agua pura. El consumo de sal, azúcar y grasa debe ser moderado. Además, se deben consumir los alimentos lo más naturales posible, siguiendo medidas higiénicas en su preparación.

banzas se llaman leguminosas. Los cereales son los granos enteros de maíz, trigo, arroz, etc. y sus derivados como las harinas y almidones. Este grupo de alimentos proporciona los carbohidratos que dan la energía para hacer funcionar al cuerpo y, además, la proteína necesaria para construir y reparar los tejidos.

Cuando se combina una leguminosa con un cereal en la proporción de una parte de leguminosas por dos partes de cereal, se obtiene una proteína de buena calidad. Si se consume el cereal con verduras harinosas o plátano, no obtiene una proteína de buena calidad, por lo que es necesario agregar pequeñas cantidades de un producto de origen animal como huevo, carne o queso para mejorar la calidad de la proteína.

Los cereales y leguminosas deben consumirse diariamente, en mayor cantidad que los otros alimentos, en los tiempos principales de comida. También, es importante comer los cereales y las leguminosas lo menos refinados posible, ya que,

de esta forma, proporcionan más fibra, vitaminas y minerales.

Vegetales y frutas

Este grupo contiene una gran cantidad de las vitaminas y de los minerales que el cuerpo necesita para regular sus funciones. Además, contiene gran cantidad de fibra (ver sección sobre fibra).

Se deben consumir alimentos de este grupo por lo menos tres veces al día, por ejemplo una fruta en el desayuno o la merienda de la mañana, vegetales en el almuerzo y vegetales en la tarde o en la cena. Es importante recordar que las frutas y los vegetales deben lavarse muy bien antes de comerlos.

Productos de origen animal

Estos productos son fuente concentrada de muchos nutrientes, principalmente de proteína de buena calidad, hierro, calcio, vitaminas A y complejo B. Sin embargo, es posible obtener estos nutrientes al consumir arroz y frijoles en la proporción de una parte de frijoles y dos partes de arroz con variedad de vegetales y frutas.

En el caso de los niños, las embarazadas y las mujeres lactantes, es importante consumir productos de origen animal como la leche, queso o yogurt y las carnes o derivados, ya que sus necesidades nutricionales están elevadas debido a la condición fisiológica en que se encuentran. Con solo productos de origen vegetal es difícil cubrir esas necesidades.

Es importante indicar que los productos de origen animal son la única fuente de colesterol, por lo que se deben consumir en cantidades moderadas.

Grasas y azúcares

Ambos constituyen una fuente concentrada de energía, Los alimentos incluidos en este grupo deben consumirse en pequeñas cantidades. Debido a que estos productos son muy usados en la cocina, se deben usar en poca cantidad, y no consumir diariamente alimentos que contengan mucha cantidad de grasa ó azúcar. Actualmente están disponibles alimentos procesados con una baja cantidad de grasa y con edulcorantes artificiales a los cuales se les denomina "livianos" o "light". A pesar de que estos productos modificados proveen menos calorías que los regulares, no se debe abusar de su consumo ya que siempre son fuente de energía.

Las grasas contienen sustancias esenciales que el cuerpo necesita, por lo que no se recomienda eliminarlas en su totalidad de la dieta. Los azúcares tales como el azúcar de mesa, las mieles o los siropes no son necesarios en la dieta, ya que pueden obtenerse de los carbohidratos simples, de las frutas y los cereales.

Proceso digestivo

En el proceso de la digestión, los alimentos son subdivididos hasta obtener los nutrientes, los cuales pasan del intestino a la sangre y son distribuidos por todas las células del cuerpo.

Los carbohidratos, las proteínas y las grasas también son subdivididos en sustancias más pequeñas: los carbohidratos en azúcares, las proteínas en aminoácidos, las grasas en ácidos grasos. Este proceso de obtención de nutrientes produce energía. Con estas sustancias y con la energía, nuestro cuerpo puede llevar a cabo todas las funciones necesarias para la vida, entre ellas: respirar, formar y reparar los tejidos, permitir el funcionamiento óptimo de los órganos y actividades como correr, saltar y caminar.

Además de los nutrientes, se necesita consumir dos sustancias importantes para el buen funcionamiento del organismo: el agua y la fibra.

En la naturaleza, no existe un alimento que, por sí solo, pueda satisfacer todas las necesidades nutricionales del organismo, salvo la leche materna que, como alimento único, cubre las demandas de nutrientes del recién nacido hasta los seis meses de edad.

La mayoría de los alimentos contienen más de un nutriente; por ejemplo: la leche aporta proteínas, grasa, azúcares, calcio y varias vitaminas; las frutas aportan varias vitaminas, azúcares, fibra y agua. Aunque la mayoría de los alimentos son fuente de diversos nutrientes, cada alimento es más rico en ciertas sustancias que en otras, por lo que se llama "alimento fuente".

Para facilitar la digestión y el buen aprovechamiento de las sustancias nutritivas, es importante masticar bien los alimentos y gozar de un ambiente agradable durante las comidas.

Con base en los nutrientes contenidos en los alimentos y en las necesidades nutricionales del organismo, los alimentos deben consumirse en distintas proporciones tal como se muestra en la siguiente gráfica.

Al usar esta gráfica es necesario tener en cuenta:

1. Cada una de las divisiones del círculo, representan la proporción de alimentos que debe consumir una persona para tener una alimentación saludable. Por lo tanto, como puede observarse en la gráfica, la proporción mayor corresponde a cereales, leguminosas y verduras harinosas que constituyen la base de nuestra alimentación, seguida de los vegetales y frutas. Las frutas y los vegetales son poco consumidos por la población, por lo que se recomienda aumentar su consumo e incluirlos diariamente en las comidas.
2. Puede seleccionar algunos alimentos de cada división del círculo siempre en la proporción indicada. Se recomienda consumir los que estén más disponibles en su zona y aprovechar las frutas y vegetales de estación que por lo general son de menor costo. De acuerdo a esto, no es necesario consumir de todos los alimentos representados en la gráfica en cada comida. Lo importante es la variedad y la proporción.



**Conocer las
hábitos que debe
tener la población**

1. Los grupos de alimentos y las funciones de cada grupo en el organismo.
2. Los alimentos que componen cada grupo.
3. Proporción recomendada de cada grupo para una buena salud.

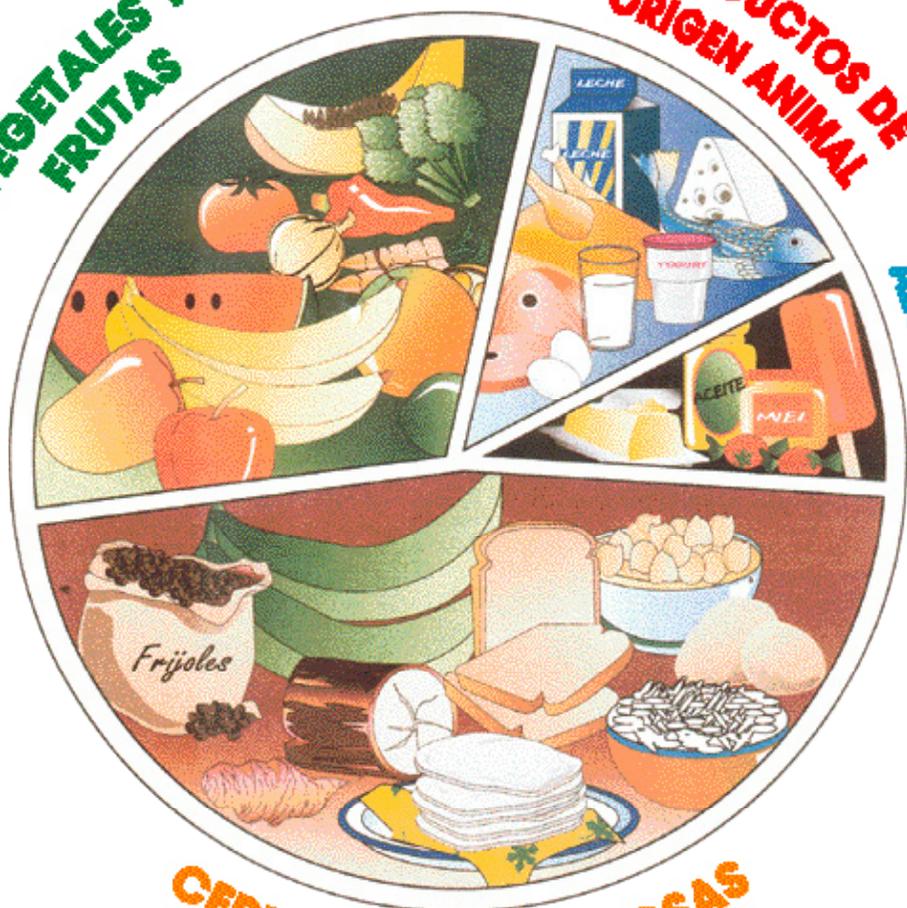
PROPORCIÓN RECOMENDADA DE CADA GRUPO DE ALIMENTOS PARA
UNA BUENA SALUD

**VEGETALES Y
FRUTAS**

**PRODUCTOS DE
ORIGEN ANIMAL**

**GRASAS Y
AZÚCARES**

**CEREALES, LEGUMINOSAS
Y VERDURAS HARINOSAS**



Estudios científicos han demostrado la importancia de la actividad física en el mantenimiento y conservación de la salud.



NOTA: Este capítulo contó con la revisión técnica del Lic. William Chaves, Educador Físico.

La actividad física puede definirse como cualquier movimiento corporal producido por los músculos y que requiere de un gasto energético. Ejemplos de actividad física son todas las acciones motoras que se realizan a diario: el trabajo en la oficina, el quehacer doméstico, subir escaleras, caminar, correr y, en

resumen, cualquier movimiento que efectúe una persona.

Es importante resaltar que la actividad física debe ir acompañada de una alimentación equilibrada y nutritiva, ajustada de acuerdo con la edad, el sexo, la estatura y la condición de la persona.

Haydée Brenes Cordero

Actividad Física

Actividad Física



Cuando la actividad física es planeada, estructurada y repetida para mantener una buena salud, se le conoce como “ejercicio”; tal es el caso de las personas que realizan caminatas diariamente o asisten a un gimnasio.

El ejercicio debe realizarse durante todas las etapas de la vida y, de

preferencia, iniciarse a edades tempranas. El sedentarismo constituye un factor de riesgo de las enfermedades crónico-degenerativas, con especial énfasis en las cardiovasculares.

La elaboración de un programa de ejercicios debe tomar en cuenta la combinación de los diferentes

tipos de actividad física que la persona desea o puede practicar.

Para mejorar la salud se debe escoger actividad de tipo aeróbico; por ejemplo: caminar y trotar. Esta actividad requiere el uso de gran cantidad de músculos, y de energía. Es continua e incrementa la respiración y la frecuencia cardíaca, acondiciona el corazón y los pulmones, aumenta la capacidad de transporte y absorción del oxígeno por las células.

La actividad aeróbica utiliza como combustible, en forma primaria, los carbohidratos; de forma secundaria, las grasas y, en casos extremos, las proteínas.

Es importante señalar que todo programa de ejercicios debe ser adaptado a las necesidades de cada individuo. En caso de personas muy sedentarias o con algunas patologías, el ejercicio físico debe realizarse

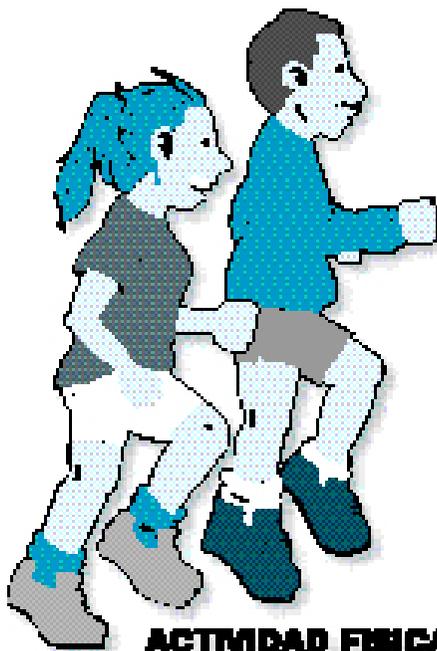
después de una valoración médica y debe ser supervisado por un profesional en aptitud física.



Situación actual

El creciente proceso de urbanización, la reducción de espacios para el deporte y la recreación en las comunidades, la pérdida de la práctica de juegos tradicionales de mayor movimiento corporal y la introducción y mayor disponibilidad de juegos electrónicos, han contribuido de manera importante al sedentarismo. Por ello, es necesario promover el ejercicio para mejorar la calidad de vida.

No existen estudios nacionales sobre el tipo de actividad física que realizan los diferentes grupos poblacionales. Solo se dispone de



ACTIVIDAD FÍSICA

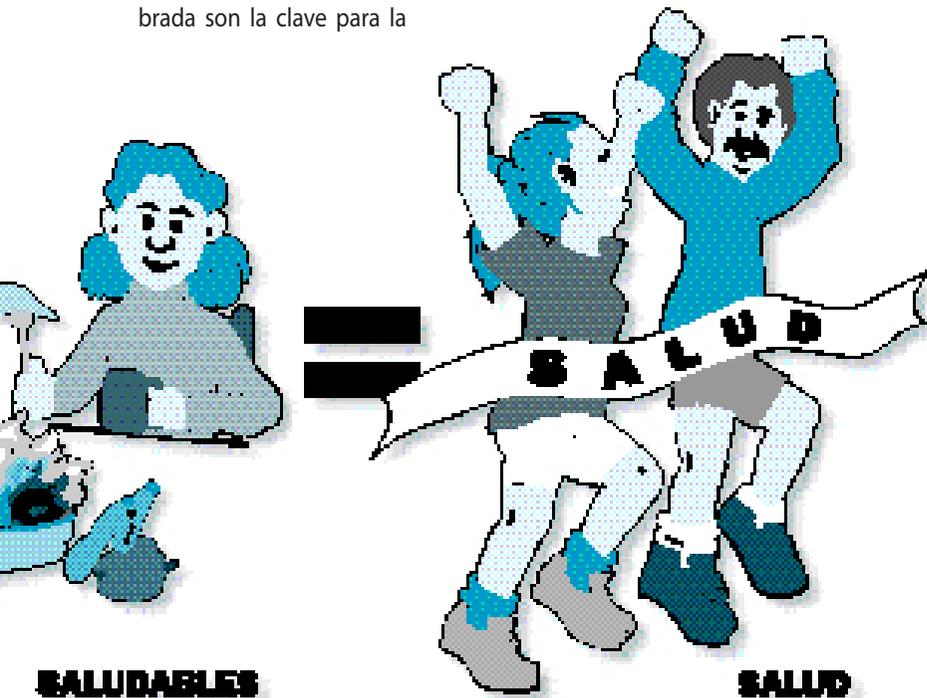


ALIMENTOS

resultados de estudios de algunas áreas geográficas específicas y para determinados grupos étnicos. Por ejemplo, el estudio de Tibás evidenció que el 96% de los entrevistados consideran importante el ejercicio físico; sin embargo, el 69% no practicaba ningún tipo de ejercicio. Hay que destacar que, en la población de Tibás, las enfermedades coronarias son la primera causa de mortalidad; además, el 39% de los hombres y el 46% de las mujeres presentan algún grado de sobrepeso u obesidad.

Beneficios del ejercicio físico

- La práctica regular y constante de una actividad física mejora la digestión, el sistema óseo, el circulatorio y, con ello, el funcionamiento del corazón y los pulmones. Conjuntamente con una alimentación saludable o equilibrada son la clave para la
- conservación y el mantenimiento de la salud.
- El ejercicio proporciona bienestar tanto físico como mental.
- Disminuye la grasa corporal y aumenta el tamaño de los músculos.
- Contribuye a aumentar el colesterol "bueno" (HDL) y disminuye el colesterol "malo" (LDL).
- Mejora la flexibilidad de los músculos y el movimiento de las articulaciones.
- Reduce la presión arterial.
- Estimula la producción de insulina en algunos pacientes diabéticos.
- Disminuye el estrés y aumenta la autoestima.



Recomendaciones para practicar ejercicio físico

- Realice la rutina de ejercicio en superficies adecuadas, preferiblemente suaves como el césped.
- Realice un estiramiento y luego un calentamiento antes de iniciar cualquier ejercicio físico.
- Tome líquidos antes, durante y después del ejercicio.
- Utilice calzado suave y cómodo.
- Use ropa holgada, de algodón y de colores claros.
- No utilice fajas o bolsas de plástico para perder peso ya que impide la evaporación del sudor del cuerpo.
- No debe bañarse inmediatamente después de practicar el ejercicio físico.
- Espere al menos dos horas entre una comida fuerte y el momento en que inicie el ejercicio.

En caso de que practique carreras o caminatas debe observar además, las siguientes recomendaciones

- Camine o corra por la izquierda de frente al tránsito. De preferencia hágalo en vías poco transitadas con niveles bajos de contaminación.
- No escuche música mientras se ejercite en lugares transitados.
- Inhale por la nariz y exhale por la boca.

- Utilice zapatos confortables de suela gruesa pero livianos.
- No trate de competir con otros al caminar o correr. Siga su propio ritmo. Una manera fácil de comprobarlo es si usted es capaz de mantener una conversación mientras camina. Si está sin aliento para hablar es que su paso es demasiado rápido.
- Detenga su rutina de ejercicio si sufre de alguno de los siguientes síntomas: palpitaciones, presión en el pecho, brazo o garganta durante o después del ejercicio, mareos, sudor frío o cualquier otro síntoma que se salga de lo normal.



Algunas prácticas para aumentar la actividad física, que se pueden incorporar en la vida cotidiana, son:

- Utilizar las escaleras en lugar del ascensor.
- Bajarse del autobús una o varias cuadras antes para caminar hasta la casa.
- Realizar los "mandados" caminando.
- Utilizar la bicicleta.
- Practicar el baile o algún deporte de su agrado.
- Realizar una caminata tres veces por semana, por lo menos veinte minutos.

- Realizar las tareas y trabajos sencillos de la casa, como arreglar el jardín, pintar, limpiar ventanas, etc.
- Practicar actividades recreativas activas, como visitar parques.
- Disminuir el uso del control remoto del televisor



**Consideraciones
básicas que debe
tener la población**

1. Interacción entre actividad física y alimentación saludable.
2. Diferencia entre actividad física y ejercicio.
3. Tipos de ejercicio físico práctico y de bajo costo.
4. Beneficios del ejercicio físico.
5. Consideraciones para practicar ejercicio físico.



Bibliografía

- Alvarez, C.; Gutiérrez, R. y Piedra, M.I.: Guía de capacitación para profesionales en salud. INCAP/

Como mínimo, se recomienda la práctica de ejercicio físico durante 20 minutos, 3 veces por semana.

COOPESAIN, R.L., Tibás, Costa Rica, 1996.

- Meneses, M.: El ejercicio físico y la salud. En: Revista Costarricense de Salud Pública, 8:23-31, 1996.
- Guías de alimentación: lineamientos metodológicos y criterios técnicos. INCAP/Universidad de Costa Rica. Costa Rica, 1995.

(1) INCAP/COOPESAIN, Proyecto de Promoción de la Salud y Prevención de Enfermedades Crónicas Relacionadas con Alimentación y Nutrición. I Etapa. Diagnóstico Situacional. Documento 2. San José, Costa Rica, 1996.

La energía es el combustible que el cuerpo humano necesita para vivir y ser productivo. Todos los procesos que se realizan en las células y los tejidos producen y requieren de la energía para llevarse a cabo.



El organismo humano utiliza la energía para muchos propósitos; por ejemplo: caminar, correr, moverse, respirar, crecer, madurar los tejidos, producir leche materna y mantener los tejidos sanos.

La energía necesaria para vivir se obtiene de los alimentos. Por lo tanto, las necesidades de energía estarán

satisfechas cuando el consumo de alimentos es adecuado para mantener un buen desarrollo del cuerpo y una actividad física que le permita mantenerse saludable.

Así como existen medidas de peso y de volumen, en nutrición hay una unidad para medir la energía: la Caloría (Cal).

Sandra Chaves Delgado

Energía



Energía

En el cuerpo humano, los alimentos son transformados en sustancias nutritivas. Este proceso produce energía que es el que utiliza el cuerpo para efectuar todas sus funciones.

La cantidad de energía que produce cada alimento varía según su composición; por ejemplo: un vaso

de leche íntegra tiene 159 Cal, mientras que una naranja tiene 50 Cal.

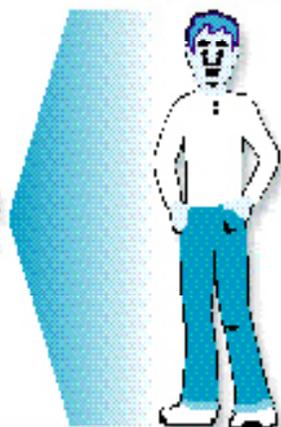
Equilibrio energético

El ser humano debe mantener un equilibrio o balance entre la energía que obtiene a través de los alimen-

EFFECTOS DEL EQUILIBRIO Y DESEQUILIBRIO ENERGÉTICO

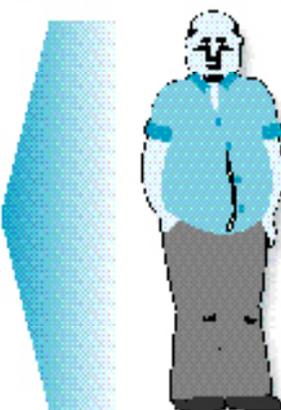
ESTADO NUTRICIONAL

EQUILIBRIO { CONSUMO DE ENERGIA = GASTO DE ENERGIA



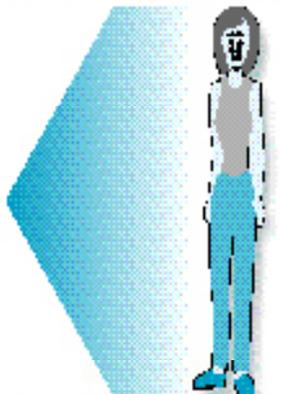
ADECUADO ESTADO NUTRICIONAL

CONSUMO DE ENERGIA > GASTO DE ENERGIA



SOBRE PESO - OBESIDAD

CONSUMO DE ENERGIA < GASTO DE ENERGIA



BAJO PESO - DESNUTRICION

DESEQUILIBRIO

tos y la energía que gasta. Esto se conoce como equilibrio energético.

Cuando un niño consume menos energía de lo que necesita, se reducen las reservas de grasa y, en casos extremos, de músculo. Como consecuencia, se agudiza la pérdida de peso, se disminuye la actividad física y la velocidad de crecimiento, aparecen signos y síntomas de desnutrición gradualmente más severos. Las personas con desnutrición tienen mayor facilidad de enfermarse. En los niños se manifiesta con menos ánimo para jugar y relacionarse con sus compañeros y con un menor rendimiento escolar.

Lo contrario ocurre cuando la persona consume más energía de la que necesita. En este caso, la energía sobrante se convierte en grasa y es almacenada como tejido adiposo (gordura), con el consecuente aumento de peso. Cuando este aumento continúa, la persona se vuelve obesa.

La obesidad está asociada a riesgos de salud. Por ejemplo, una persona con un exceso de peso superior a los diez kilos, podría tener una presión arterial elevada, colesterol en sangre elevado, desarrollar diabetes y padecer problemas de huesos.

El equilibrio energético y los efectos que ocurren cuando se altera su equilibrio, podrían representarse de la manera que se aprecia en la página anterior.

En la población existe el hábito de comer “de más”, lo cual provoca una sensación incómoda de llenura. Otro hábito incorrecto es el de picar entre comidas y no mantener un horario fijo de comidas. Esto trae

como consecuencia un desequilibrio energético que puede provocar obesidad.

Necesidades de energía

Para definir o calcular el requerimiento de energía de un individuo, se deben considerar diferentes aspectos como: sexo, edad, estatura, estado fisiológico (niñez, embarazo, lactancia), clima y actividad física que desarrolla la persona, la cual incluye el tipo de trabajo que realiza. Por ejemplo, un trabajador agrícola necesita más energía que un oficinista, porque su trabajo le demanda mayor actividad física y, por lo tanto un gasto mayor de energía.

Lo mismo ocurre con la mujer lactante, quien necesita mayor energía para la producción de leche en comparación con otra no lactante.

Las necesidades energéticas están aumentadas durante:

- a. La niñez y la adolescencia, por ser períodos de rápido crecimiento y desarrollo.
- b. El embarazo, porque se requiere energía para el crecimiento del feto, la placenta y los tejidos de la madre.
- c. La lactancia, para la producción y secreción de la leche materna.
- d. Períodos de enfermedad y postoperatorios, pues el organismo necesita de provisiones adicionales de energía para combatir la enfermedad y para su recuperación.

Alimentos fuente de energía

Todos los alimentos son fuente de energía, pero unos contienen más energía que otros. Los carbohidratos, y las proteínas, aportan 4 Cal/g y las grasas 9 Cal/g. Si la energía que proviene de los carbohidratos y las grasas, es baja con relación a las necesidades de cada individuo, entonces el organismo utilizará la energía que generan las proteínas, para cubrir esas necesidades con la consecuente disminución en el aprovechamiento de las proteínas para la formación de tejidos o músculos. Las vitaminas, los minerales y el agua no proporcionan calorías.

Los alimentos que aportan más energía, son las grasas, azúcares, cereales, leguminosas y verduras harinosas. (Capítulo de Alimentación Saludable).

A continuación, se presenta un cuadro con algunos alimentos fuente de energía.



Situación actual

En nuestro país, hasta la década de los años setentas, la desnutrición infantil constituía un problema de salud pública. Sin embargo, esta situación varió, ya que el porcentaje de niños con desnutrición disminuyó progresivamente hasta la fecha. Por otra parte, ha aumentado el

número de personas que presentan sobrepeso y obesidad.

La Encuesta Nacional de Nutrición de 1982 mostró que, en niños menores de 5 años, el sobrepeso a nivel nacional alcanzó el 14%, y afectó al 18,5% en las zonas urbanas. En adultos, el porcentaje de población con obesidad fue de 31,5%, comparativamente mayor que el encontrado en 1966 (20,5%). La Encuesta Nacional de Nutrición de 1996 mostró que el 4.2% de la población preescolar presenta sobrepeso, en la población escolar fue de 14.9%, siendo mayor el porcentaje de sobrepeso, en las niñas. Ambos estudios demostraron que la obesidad en mujeres es mayor que en los hombres.

La población adulta de mujeres mostró que el sobrepeso alcanzó un porcentaje de 23.2% en mujeres de 15 a 19 años; de 20-44 años fue de 49.5% y de 45 a 59 años fue de 75%. Esta situación confirma que la obesidad es un problema de salud pública.

CONTENIDO ENERGETICO POR 100 g DE ALIMENTO

ALIMENTOS	CONTENIDO ENERGETICO (CALORIAS)
Aceite	884
Manteca	871
Margarina	753
Mantequilla	743
Azúcar	384
Arroz *	364
Macarrones *	344

* Peso en crudo

Fuente: Tabla de Composición de Alimentos Centroamericana, INCAP/OPS, 1994

Las encuestas nacionales de nutrición señalan que los alimentos que más energía aportan a la alimentación del costarricense son los azúcares y almidones y, en segundo lugar, las grasas.

Las Encuestas de Consumo Aparente de 1989 y 1991 muestran que, a mayor ingreso económico de la población, la alimentación es más variada y aumenta el consumo de alimentos fuente de proteínas y grasa.



- Masticar bien cada bocado de comida.
- Mantener un horario fijo de comidas.
- Evitar comer entre comidas.
- Comer lo más liviano posible durante la noche.
- Comer para quedar satisfecho y no hasta sentirse lleno.
- Mantener un peso adecuado a la estatura.



1. Los alimentos producen energía y su cantidad varía según el alimento.
2. Identificación de la cantidad de energía en los alimentos.

3. Factores que influyen en las necesidades de energía de cada persona.
4. Aspectos que producen obesidad o desnutrición en el individuo.



- Encuestas nacionales de nutrición, Ministerio de Salud de Costa Rica, 1966, 1982, 1996
- Tabla de Composición de Alimentos Centroamericana, INCAP/ OPS, 1994

Las grasas son componentes importantes de la alimentación y la fuente de energía más concentrada. Son insolubles en agua y transportan las vitaminas A, D, E y K y proporcionan al organismo los ácidos grasos esenciales, necesarios para la producción de otras sustancias como hormonas y enzimas.



El organismo utiliza la grasa de muy diversas formas. Puede utilizarlas como fuente inmediata de energía; sin embargo, si el organismo recibe más alimento del que necesita, la grasa se deposita debajo de la piel y alrededor de algunos órganos internos. Si esta situación se prolonga por un largo período de tiempo, puede contribuir

junto a otros factores de riesgo (fumado, alcoholismo, consumo excesivo de sal, sedentarismo y una alimentación no saludable entre otros), a desarrollar enfermedades crónicas como obesidad, diabetes, hipertensión, aumento de colesterol en sangre, problemas circulatorios y del corazón.

María Isabel Piedra Alfaro

Grasas



Grasas

Grasas saturadas

Según el tipo de ácidos grasos que contengan las grasas, se clasifican en saturadas e insaturadas. Las grasas saturadas son generalmente sólidas a temperatura ambiente. Pueden ser de origen animal como: mantequilla, natilla, crema, queso crema, embutidos y cortes de carnes “gordos”. También de origen vegetal

como la manteca y algunas margarinas que contienen ácidos grasos saturados, aunque en menor cantidad que las de origen animal.

Las grasas insaturadas son líquidas a temperatura ambiente. Generalmente son de origen vegetal como los aceites de: maíz, soya,

CONTENIDO DE GRASA SATURADA EN LOS ALIMENTOS

ALIMENTO	(%)
Aceite de coco	91
Leche íntegra	63
Queso crema	59
Chocolate	59
Mantequilla	58
Aceite de palma	45
Manteca de cerdo	42
Carne de vaca	41
Carne de cerdo	40
Margarina	39
Carne de pollo	34
Carne de pescado	34
Yema de huevo	32

CONTENIDO DE GRASA INSATURADA EN LOS ALIMENTOS

ALIMENTO	(%)
Aceite de girasol	87
Aceite de oliva	87
Aceite de soya	86
Aceite de maíz	85
Aceite de palma	50
Pescado	43
Carne de pollo	26

Fuente: Olivares, S. et al. "Nutrición Preventiva de riesgos y tratamiento dietético", Santiago de Chile, 1989.

"Guías prácticas. Composición Típica de los Ácidos grasos de algunos aceites y grasas comestibles". Boletín: alimentos y salud. N° 1, marzo:12, 1994

oliva, girasol, algodón, canola. El aceite de coco, aunque es líquido es una excepción porque en su composición contiene una mayor cantidad de ácidos grasos saturados. Es preferible el consumo de grasas insaturadas en cantidades moderadas (no excesivas) para reducir el riesgo de padecer de enfermedades crónicas y disminuir el de grasas saturadas.

Las grasas contribuyen a dar sabor y textura a las comidas y pueden ser visibles o no visibles. Las grasas visibles son las que se adicionan a los alimentos en su preparación,



como aceites, manteca, mayonesa, margarina y mantequilla, crema dulce y queso crema.

Por el contrario, las no visibles son aquellas que se encuentran como parte de la composición del alimento, y no son necesariamente detectables a simple vista, como la grasa de la leche, la piel del pollo, el maní, la yema de huevo, la de las carnes, los helados de leche y las que contienen los panes, las galletas, algunos alimentos empacados y preparados con mucha grasa, otros

Grasas insaturadas



productos de repostería, el aguacate y el coco.

Los cuadros presentados en la página anterior, muestran el contenido porcentual de grasa saturada y poliinsaturada existente en algunos alimentos.



Situación actual

Estudios realizados en Costa Rica, señalan que las grasas aportan alrededor del 30% de la energía total

diaria, porcentaje que aumenta en la población adulta y en los niveles socioeconómicos altos. Este aporte es superior al recomendado (25%).

Se ha encontrado que el consumo de grasa saturada en la alimentación del costarricense es mayor al recomendado, mientras que el de grasa insaturada es inferior. Es importante analizar y corregir este fenómeno, debido a la repercusión negativa en la salud de las personas.

En Costa Rica, los principales alimentos que aportan grasa a la alimentación son: la manteca vegetal,

las carnes y los productos lácteos. Estos constituyen los principales alimentos fuente de grasas saturadas, la cual aporta cerca del 50% del total de grasa diaria consumida por la población. Por tanto, es importante que la población consuma alimentos fuente de grasas insaturadas para reducir ese porcentaje.

Estos alimentos, además de ser fuente de grasas saturadas, también aportan otros nutrientes al organismo, por lo que no es recomendable eliminar su consumo, sino incluirlos con moderación en la alimentación diaria.



- Cocinar el arroz con poca grasa
- Eliminar la piel del pollo antes de cocinarlo
- Evitar el consumo de alimentos empacados que contienen mucha grasa
- Preferir las comidas con poca grasa y moderar el consumo de frituras
- Usar aceite para cocinar los alimentos
- Eliminar las partes grasosas de la carne



1. Función de la grasa en el cuerpo humano
2. Diferencia entre grasa saturada e insaturada y su relación con la salud
3. Consecuencias del exceso de grasa en la salud
4. Alimentos fuente de grasa saturada e insaturada



1. Modere la cantidad de grasa que usa en su alimentación.
2. Prefiera el aceite a otras grasas al preparar sus alimentos, para evitar enfermedades del corazón.
3. Prepare el arroz, con muy poca grasa. Proteja la salud de su familia.
4. Modere el consumo de frituras. Prefiera las comidas con poca grasa como los alimentos sudados. Prevenga las enfermedades del corazón.
5. Para disminuir grasa, elimínele la piel al pollo.
6. Por su salud y economía evite el consumo de alimentos empacados que contienen mucha grasa.



- Conocimientos actuales de nutrición. Sexta edición. Publicación

Científica N° 532. Washington, D. C. OPS/ILSI. 1991.

- Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Informe técnico 797. OMS. Ginebra, 1990.
- Guías de alimentación: lineamientos metodológicos y criterio técnicos. INCAP/Universidad de Costa Rica. Costa Rica. 1995.
- Nicklas, T.A.; Manorni, a. and Berenson, G.; Heart Smart School Nutrition Center for Cardiovascular Health. Louisiana, State University Medical Center, 1992.

El colesterol es un tipo de grasa que se encuentra solamente en los alimentos de origen animal. En el cuerpo humano, esta grasa es necesaria para producir hormonas como las sexuales, formar las paredes de nuestras células, las sales biliares y la vitamina D.



El colesterol es distribuido en el organismo por la sangre, para lo cual se combina con las proteínas y forma una unión llamada "lipoproteínas". Las lipoproteínas son compuestos de grasa y proteínas solubles en sangre. Existen dos tipos: lipoproteínas de alta densidad, llamadas HDL, y las

de baja densidad, llamadas LDL, que se describen más adelante.

El organismo humano obtiene el colesterol de dos fuentes: de los alimentos de origen animal como la yema de huevo, hígado y demás vísceras, mariscos, grasa de las carnes, leche íntegra, natilla, mantequi-

María Isabel Piedra Alfaro

Colesterol



Colesterol

lla, quesos cremosos o amarillos. La otra fuente es proveída por el mismo organismo, debido a que el hígado la produce constantemente a partir de carbohidratos simples y ácidos grasos saturados.

Por esto, si se abusa del consumo de alimentos fuente de esos nutrien-

tes, se aumenta la producción de colesterol.

No existe un requerimiento establecido en humanos que indique las cantidades de colesterol que deben obtenerse por medio de la alimentación, ya que el organismo lo produce; es decir, el organismo tiene la

El colesterol que proviene de los alimentos se llama colesterol exógeno y el que produce el organismo se conoce como colesterol endógeno.

capacidad de producir el colesterol que necesita. No obstante, en algunas personas este mecanismo está alterado por razones genéticas o de enfermedad lo que produce en ellas problemas de colesterol alto. Es normal que se consuma colesterol exógeno proveniente de los alimentos fuente, pero es necesario controlar la cantidad para no elevar su nivel en la sangre.

ALIMENTOS FUENTE DE COLESTEROL POR 100 g

ALIMENTO COLESTEROL	(mg)
Huevos	548
Hígado	389
Mantequilla	213
Paté	156
Costilla de cerdo	121

FUENTE: Arauz, Ana Gladys; Jiménez, José G. "Pautas para el tratamiento dietético y farmacológico de las Dislipoproteinemias". INCIENSA/INCAP/OPS, 1992.

Se ha encontrado que los carbohidratos complejos, la fibra dietética y las grasas insaturadas de origen vegetal (presentes en aceite de semillas oleaginosas, como: maíz, girasol,

oliva, soya) consumidos con moderación, disminuyen la absorción de colesterol y reducen el riesgo cardiovascular.

Como medida preventiva se recomienda un consumo diario máximo de 300 miligramos.

El cuadro anterior muestra el contenido de colesterol de algunos alimentos.

Colesterol "BUENO" y colesterol "MALO"

Se ha señalado como colesterol bueno el unido a las HDL, lipoproteínas que se encuentran en la sangre y atrapan el colesterol circulante para llevarlo al hígado donde es utilizado en la producción de hormonas y otros compuestos. En otras palabras, las HDL contribuyen a disminuir el colesterol circulante en la sangre y evita que se acumule en las paredes de las venas y arterias.

Por el contrario, el colesterol que está unido a los LDL, lipoproteínas que se encuentran en la sangre y que transportan el colesterol del hígado hacia los tejidos, es conocido como colesterol malo. Cuando las cantidades de LDL en la sangre son altas, provocan acumulación de colesterol en las venas y arterias. Si esta situación persiste durante un período prolongado, se produce aterosclerosis y otras enfermedades circulatorias y del corazón.

Mediante la práctica constante de ejercicio físico y una alimentación saludable se puede aumentar los niveles de HDL en sangre y reducir los niveles de LDL.



Grasas y aceites

- Consumir una cantidad moderada de alimentos fuente de colesterol.
- Modificar la preparación de carnes grasosas fritas por carnes “flacas” y sin piel, sudadas en agua y sin grasa.
- Evitar el consumo excesivo de frituras.
- Utilizar cantidades moderadas de grasa para cocinar y aderezar los alimentos.
- Consumir menos azúcares simples



Grasas buenas que debe tomar la población

1. Qué es el colesterol, cuáles son sus funciones y dónde se produce.
2. Significado del colesterol bueno y del colesterol malo.
3. Conocer los alimentos fuente de colesterol.
4. Relación del colesterol con diversas enfermedades.



Grasas malas

1. Las grasas de origen animal tienen colesterol. Prefiera cortes de carne sin grasa y evite cocinar con manteca de cerdo.

La práctica diaria de actividad física y la disminución de alimentos grasos y azúcares, contribuyen a mantener niveles adecuados de colesterol.

2. La manteca vegetal y la margarina no contienen colesterol, sin embargo, su consumo excesivo, puede aumentar la cantidad de colesterol en la sangre.



Grasas malas

- Eating to lower your high blood cholesterol. Department of Health and Human Services. U.S.A., 1992.
- Fatty acid in food and their health implications. Series of monography. Estados Unidos, Marcel Dekker, Inc. 1993.
- Guías de alimentación: Lineamientos Metodológicos y Criterios Técnicos. INCAP/Universidad de Costa Rica. Costa Rica. 1995.
- Stone, N., Mc.Donald, A. Cholesterol. Estados Unidos Interanational. 1989.

Los carbohidratos son compuestos orgánicos de origen vegetal, excepto la lactosa y el glicógeno, que son de origen animal.



La principal función de los carbohidratos es proporcionar energía al cuerpo. La energía que utiliza el organismo humano se deriva de la energía solar se derivan de la energía solar. Las plantas la toman, la transforman y la almacenan en forma de alimentos mediante un proceso conocido como fotosíntesis.

El organismo vivo, mediante procesos bioquímicos durante la digestión, libera la energía potencial que contienen los alimentos y la utiliza para el mantenimiento de sus funciones.

Los carbohidratos también proporcionan fibra, sustancia necesaria

Los alimentos fuente de
CARBOHIDRATOS SIMPLES

Aportan sólo energía

Los alimentos fuente de
CARBOHIDRATOS COMPLEJOS

Aportan además de energía:
fibra, proteína, vitaminas y minerales.

Complejos: formados por carbohidratos que pueden digerirse (almidones) y carbohidratos no digeribles (fibra).

Los alimentos fuente de CARBOHIDRATOS SIMPLES son:

- Azúcar
- Mieles
- Sirope
- Gaseosas
- Gelatina
- Jaleas
- Confites
- Tapa de dulce
- Bebidas alcohólicas.

Alimentos con alto contenido de carbohidratos

Existe una gran variedad de alimentos fuente de carbohidratos, a los cuales se les conoce como alimentos energéticos. En el cuadro anterior, se muestra el contenido de carbohidratos de algunos alimentos consumidos en el país.

Consecuencias para la salud de una dieta inadecuada en carbohidratos



Carbohidratos simples

Las personas pueden consumir diariamente cantidades insuficientes, adecuadas o excesivas de carbohidratos, según sean sus hábitos de alimentación, su presupuesto o su conocimiento de lo que debe ser una buena alimentación. Aquellas personas que tienen un consumo insuficiente o excesivo de carbohidratos por lo general presentan desequilibrio de otros nutrientes.

Cuando la alimentación diaria de un individuo es insuficiente en carbohidratos, el organismo utilizará las grasas y las proteínas para satisfa-



cer sus necesidades energéticas. Las proteínas, entonces, no cumplirán su función primordial de formar tejidos. Eso significa por ejemplo que un individuo en crecimiento, dejará de crecer o crecerá a un ritmo más lento de lo normal.

En una persona adulta, las proteínas no podrán cumplir con su función de regeneración y de mantenimiento, por lo que su organismo sufrirá trastornos. Los carbohidratos por lo tanto, cumplen una función de ahorro de las proteínas.

Si la cantidad de carbohidratos, proteínas y grasas no es suficiente para satisfacer las necesidades energéticas del cuerpo, este empleará mecanismos de sobrevivencia tales como la disminución de su actividad y el deterioro de sus propios tejidos, lo que traerá, como consecuencia, una baja capacidad para el trabajo físico y un desgaste progresivo del organismo.

Por otra parte, una alimentación pobre en fibra o carente de ella ocasionará problemas de estreñimiento, irregularidad en la consistencia de

los CARBOHIDRATOS COMPLEJOS los encontramos en:

Cereales y leguminosas:

Avena, Trigo, Maíz, Harinas, Frijoles, Cebada, Arroz, Tortillas, Garbanzos, Lentejas

Verduras harinosas:

Yuca, Papa, Camote, Plátano

Frutas:

Guayabas, Jocotes, Mangos

Hortalizas:

Zanahoria, Espinacas, Coliflor, Remolacha

ALIMENTOS CON ALTO CONTENIDO DE FIBRA

FRUTAS

Guayabas, Jocotes, Mangos, Piña

HORTALIZAS

Zanahoria, Espinacas, Coliflor
Brócoli

LEGUMINOSAS

Frijoles, Lentejas, Garbanzos

las heces y una mayor incidencia en problemas de colon como hemorroides, diverticulosis y cáncer.

Existe una gran parte de nuestra población que consume en exceso alimentos ricos en carbohidratos. Esta situación se agrava porque, en su mayoría, son azúcares y carbohidratos refinados (dulces o golosinas, harinas blancas, pastas, arroz y otros), los cuales pierden sustancias nutritivas en el proceso de refinamiento. Su consumo excesivo conduce a la obesidad, problema que cada día se está acentuando más en la población costarricense. Por otra parte el consumo excesivo de carbohidratos simples aumenta el riesgo de caries dental.

Fibra

La fibra es un conjunto de sustancias derivadas de plantas, las cuales



son resistentes a la acción de las enzimas digestivas del ser humano.

La fibra no puede utilizarse para generar energía ni aporta ningún nutriente. Sin embargo, es necesaria para el proceso de digestión, como material de arrastre, o sea, que barre las sustancias de desecho y le da consistencia a la materia fecal.

La fibra mejora los movimientos intestinales por su capacidad de absorber agua; da consistencia a las heces, aumenta su volumen y su velocidad de eliminación, lo que



Fibra

contribuye a disminuir el riesgo de padecer de estreñimiento, cáncer de colon y otras enfermedades gastrointestinales.

Se ha encontrado que algunos tipos de fibra disminuyen la absorción y el aprovechamiento del azúcar, las grasas y el colesterol, por lo que reducen el riesgo de sufrir diabetes, aterosclerosis y enfermedades del corazón; de ahí que se recomiende aumentar su consumo.

Al dar más volumen los alimentos ricos en fibra producen una sensación de saciedad, por lo que su

consumo se recomienda para personas obesas.

Son alimentos fuente de fibra los cereales integrales, las leguminosas, los vegetales, las frutas y las tortillas.



Situación actual

Los estudios nutricionales realizados en el país indican que los carbohidratos aportan alrededor del 60% del total de calorías en la alimentación

diaria, esta cantidad se considera adecuada. Sin embargo, la población consume un alto porcentaje de carbohidratos simples y muy poca cantidad de fibra, por lo que se recomienda consumir una mayor proporción de carbohidratos complejos y disminuir los simples.



Para alcanzar la meta nutricional en relación con el consumo de carbohidratos y fibra, es necesario realizar las siguientes prácticas:

- Disminuir la cantidad de azúcar que se agrega al café, refrescos de frutas y otras bebidas.
- Consumir diariamente leguminosas (todo tipo de frijoles, cubaces, garbanzos, lentejas).
- Evitar el consumo de alimentos ricos en azúcares, como repostería, postres, dulces y otros.

También, es conveniente:

- Aumentar el consumo de líquidos, especialmente AGUA.



1. Definición de carbohidratos
2. Función de los carbohidratos
3. Clasificación de los carbohidratos
4. Importancia de la fibra

5. Alimentos fuente de carbohidratos simples y complejos
6. Consecuencias para la salud de un consumo deficiente o excesivo de carbohidratos



1. Disminuya la cantidad de azúcar que actualmente utiliza para endulzar sus bebidas.
2. Tome diariamente de 6 a 8 vasos de agua porque su cuerpo la necesita para funcionar mejor.
3. Tome agua o refrescos de frutas naturales, porque son más saludables.
4. Coma frecuentemente frijoles o lentejas o garbanzos. Tienen mucha fibra que es buena para la digestión.
5. Agregue frecuentemente a sus comidas, ensaladas crudas, porque son muy nutritivas.
6. Cuando sea necesario cocine los vegetales, hágalo con poca agua, así son más nutritivos.
7. Coma frutas frescas y naturales. Son ricas en fibra, que ayuda a la digestión.
8. Tome los refrescos naturales sin color. Porque así tienen más fibra que ayuda a la digestión.
9. Rescatemos nuestra cultura alimentaria. Comamos tortilla diariamente.



- Anderson, L.: et al Nutrición y dieta de Cooper, Nueva Editorial Interamericana, México, 17Ed. 19-35 1978.
- Mata, J.: Fibra dietaria, hechos y falacias. Alimentos y Salud. Grupo Numar, Nº1, marzo, 1995.

Las vitaminas son nutrientes que el organismo no puede sintetizar y son esenciales, en muy pequeñas cantidades, para el metabolismo normal de otros nutrientes. Como el organismo no las puede sintetizar, deben ser provistas por la alimentación diaria.



El término vitamina fue propuesto, por primera vez, por el químico polaco Casimiro Funk, quien identificó una sustancia que curaba enfermedades como una “amina vital” y de allí su nombre de vitamina.

Las vitaminas se encuentran en los alimentos en cantidades muy

pequeñas, comparadas con las de otros nutrientes. El organismo las necesita también en cantidades muy pequeñas y son absolutamente esenciales para su funcionamiento, su mantenimiento y su crecimiento.

Clasificación de las vitaminas

Cecilia Gamboa Cerda

Vitamina A



Tradicionalmente, las vitaminas se han clasificado en dos grandes grupos, desde el punto de vista de su solubilidad:

- Vitaminas liposolubles
- Vitaminas hidrosolubles
- Vitaminas liposolubles

Son compuestos solubles en grasa; se encuentran asociados con las grasas de los alimentos, principalmente los de origen animal y se absorben junto con ellas. Por lo tanto, cualquier problema en la absorción de las grasas, obstaculizará la absorción de

las vitaminas liposolubles. Se almacenan en cantidades moderadas en los órganos vitales, especialmente en el hígado.

Se ha demostrado que la ingestión excesiva de algunas de ellas, es tóxica.

Las vitaminas liposolubles conocidas son:

La vitamina A (retinol)

La vitamina D (ergocalciferol)

La vitamina E (tocoferol)

La vitamina K (filoquinona y menadiona)

- Vitaminas hidrosolubles

Son compuestos solubles en agua que se encuentran en los alimentos de origen vegetal y animal. A diferencia de las vitaminas liposolubles, no se almacenan en el organismo, por lo que deben ser ingeridas diariamente con los alimentos para evitar que se agoten.

Algunas de las vitaminas hidrosolubles son:

Tiamina (B1)

Acido fólico

Cianocobalamina (B12)

Riboflavina (B2)

Piridoxina (B6)

Niacina (B3)

Acido Pantoténico (B5)

Biotina

Acido Ascórbico (Vit C)

Funciones generales de las vitaminas

La mayoría de las vitaminas tienen una función primordial: facilitar reacciones metabólicas esenciales para la utilización de las proteínas, de las grasas y de los carbohidratos. Sin embargo, las vitaminas, aun dentro de su mismo grupo, tienen diferentes propiedades y funciones.

Las funciones de las vitaminas y la necesidad que el organismo tiene de ellas son muy variadas. La personas necesitan vitaminas siempre y en todas las etapas de la vida.

Sin embargo, durante períodos específicos como el crecimiento, el embarazo, la lactancia y enfermedades, las necesidades están aumentadas.

Vitamina A

De las vitaminas liposolubles, la vitamina A es de primordial importancia para la población de Costa Rica, dada la deficiencia mostrada según las últimas encuestas nacionales de nutrición.

La vitamina A cumple diferentes funciones importantes en el organismo, entre las cuales están:

- Conservar una buena visión
- Mantener una piel sana

- Ayudar al crecimiento normal y a la reconstrucción de los huesos
- Ayudar a combatir las infecciones
- Ayudar a la producción de células de la sangre
- Mantener la estabilidad de los tejidos del cuerpo
- Ayudar a prevenir el cáncer
- Ayudar a prevenir la anemia

Visión

La deficiencia severa de vitamina A causa ceguera nocturna, es decir, las personas no ven bien de noche. La deficiencia progresiva de vitamina A conduce a la pérdida parcial de la vista, sobre todo en niños pequeños. Las partes más afectadas del mundo son el sur y el este de Asia, algunos países de África y Latinoamérica. La falta de vitamina A afecta, principalmente, a niños menores de cuatro años cuya dieta ha sido inadecuada durante mucho tiempo. El estado más severo ocurre cuando se da una pérdida total de la vista.

Los niños que son amamantados al seno materno tienen menos probabilidad de presentar una deficiencia de esta vitamina porque la leche materna contiene suficiente cantidad de ella.

Los daños en los ojos son más severos a menor edad. Los varones son más afectados que las niñas, aunque esto no se ha podido explicar científicamente. El bajo consumo de alimentos ricos en vitamina A juega un papel importante en la posibili-

dad de contraer infecciones como varicela, gastroenteritis o infecciones respiratorias.

Piel y otros tejidos

La deficiencia de vitamina A puede producir resequedad en la piel; los labios pueden agrietarse y sangrar, hay pérdida de pelo y las uñas se hacen quebradizas.

Una deficiencia severa de vitamina A puede provocar problemas respiratorios, gastrointestinales y de las vías urinarias. La vitamina A ayuda a mantener saludable los tejidos de la boca, estómago, intestinos, pulmones, vejiga, vagina y útero.

Infecciones y otras enfermedades

La vitamina A juega un papel importante en la lucha contra las infecciones. Contribuye a prevenir la invasión de bacterias y virus al organismo. Se ha visto que los niños y niñas que tienen una deficiencia leve de esta vitamina, desarrollan enfermedades respiratorias y diarrea de dos a tres veces más que los niños o niñas con niveles normales de esta vitamina.

Según varios estudios efectuados en algunas partes del mundo, las personas padecen menos del corazón y de cáncer del pulmón, del intestino, de esófago, de mama y de estómago, cuando consumen suficientes alimentos ricos en vitamina A, principalmente las frutas anaranjadas y vegetales verdes oscuros o anaranjados. Estos alimentos tienen

ALIMENTOS FUENTE DE VITAMINA A		
NUTRIENTE	ALIMENTOS FUENTE	EFFECTOS EN EL ORGANISMO POR SU DEFICIENCIA
Vitamina A (retinol)	ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL - Aceite de hígado de pescado - Hígado - Mantequilla, crema de leche - Leche íntegra - Quesos de leche íntegra - Yema de huevo	- Retardo en el crecimiento infantil - Crecimiento defectuoso de huesos y dientes - Ceguera nocturna - Xeroftalmia (perforación del tejido ocular, con pérdida de la visión)
	ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL - Espinacas, hojas de remolacha, de mostaza, de rábano, chichasquil, brócoli, ayote sazón, zanahoria, melón, mango maduro, pejibaye - Margarinas fortificadas	

mucha vitamina A en forma de carotenos, que son los que le dan ese color anaranjado intenso a los vegetales y frutas que los contienen.

Otras funciones importantes son:

- Su participación en el crecimiento. Se ha observado en varios estudios que los niños o niñas con deficiencia de esta vitamina sufren retardo de crecimiento y ganan poco peso.
- También, se ha demostrado que la falta de vitamina A contribuye a la aparición de anemia.

Fuentes alimentarias

La Vitamina A se encuentra en los alimentos en dos formas: una activa llamada retinol, y otra en forma de betacarotenos. Los alimentos de origen animal tienen vitamina A en forma de retinol; entre ellos están el hígado, la leche íntegra, el queso, la mantequilla y los huevos.

La otra forma de vitamina A se encuentra en forma de carotenos o betacarotenos, que están en las frutas anaranjadas y vegetales verdes oscuros o anaranjados. Se puede decir que, cuanto más intenso sea el color anaranjado o verde oscuro de estos alimentos, mayor cantidad de vitamina contienen. Algunos ejemplos de alimentos de origen vegetal que contienen Vitamina A en forma

de betacarotenos son: las espinacas y las hojas de remolacha, brócoli, zanahoria, ayote sazón, pejibaye, camote y frutas anaranjadas como el melón, la manga y la carambola. Son excepción la lechuga, el banano, el limón dulce, la naranja y la piña.

En el cuadro de la página anterior, se presenta en forma resumida los alimentos fuente de vitamina A y los efectos en el organismo por su deficiencia:



En 1966, la deficiencia de vitamina A en Costa Rica constituía un problema de salud pública, ya que el 32,5% de los niños y niñas preescolares y el 17% de la población total rural, presentaban niveles bajos. Por esto, en 1974 se comenzó a enriquecer el azúcar con vitamina A y se distribuyó leche íntegra al 30% de la población preescolar. Estas medidas asociadas al Programa de Atención Primaria que se inició en 1974, contribuyeron en gran medida a que disminuyeran las enfermedades infecciosas, como las diarreas, y los problemas respiratorios.

Sin embargo, la fortificación del azúcar se suspendió en 1980. En la Encuesta Nacional de Nutrición de 1982, se determinó que el consumo de alimentos con vitamina A fue suficiente en los niños pre-escolares pero fue inadecuado en la población adulta. Además, el consumo de alimentos con vitamina A fue deficiente en las mujeres embarazadas y en las que estaban dando de mamar.

En la Encuesta Nacional de Nutrición de 1996, se confirmó que la deficiencia de vitamina A en preescolares sigue siendo importante, ya que se encontró que en el nivel nacional el 8.7% de esta población tenía niveles deficientes.

Por lo tanto, es probable que la fortificación de azúcar con vitamina A vuelva a efectuarse.



- Incluir diariamente en su alimentación vegetales como zanahorias, espinacas, hojas de mostaza, hojas de rábano, brócoli y ayote sazón.
- Incluir diariamente en su alimentación frutas de estación de color anaranjadas como la papaya, melón y mango maduro.
- Comer hígado una vez por semana.



1. Principales funciones de la vitamina A.
2. Relación de la deficiencia de vitamina A con la salud.
3. Alimentos fuente de vitamina A.



1. La vitamina A es necesaria para la buena visión y una piel sana. En los niños, ayuda en el crecimiento y los protege de infecciones.
2. Los vegetales como las espinacas, la mostaza, la zanahoria, el brócoli y el ayote sazón son ricos en vitamina A. Cómalos con frecuencia.
3. Las frutas como el melón, la papaya y el mango maduro por su contenido de vitamina A, le ayudan a tener buena salud.



- Guías de alimentación: lineamientos metodológicos y criterio técnicos. INCAP/Universidad de Costa Rica. Costa Rica. 1995.
- Garrow J.S.; James, W.P.T. and Ralph, Ann. Human Nutrition and Dietetics. 9th. Ed. London: London Group UK Limited, 1993.
- Whitney Cataldo, Rolfes. Understanding Normal and Clinical Nutri-

tion. 4th. Ed. Minneapolis: West Publishing Company, 1994.

- Encuestas Nacionales de Nutrición, Ministerio de Salud de Costa Rica, 1996, 1982, 1966.

La vitamina A
es necesaria
para la buena
visión y una piel
sana. En los
niños, ayuda en
el crecimiento
y los protege de
infecciones.

El hierro es indispensable para la formación de la hemoglobina, sustancia encargada de transportar el oxígeno a todas las células del cuerpo. El hierro, junto con el oxígeno es necesario también para la producción de energía en la célula. En el organismo, el hierro se encuentra principalmente en la sangre, pero también en los órganos y en los músculos.



En los alimentos se encuentran dos tipos de hierro: el de origen animal, al que se le llama “hierro hemínico”, y el de origen vegetal, conocido como “hierro no hemínico”. El hierro es uno de los nutrientes más difíciles de obtener porque las cantidades presentes en los alimentos son muy

pequeñas y, además, no todo el hierro es absorbible por el organismo.

La mayor fuente de hierro en la dieta costarricense es el hierro no hemínico.

Para que el organismo aproveche mejor el hierro no hemínico, es necesario:

Rafael Monge Rojas

Hierro

Hierro



1. Comer alimentos fuente de vitaminas A y C, como frutas y vegetales crudos, al mismo tiempo que se consumen los alimentos que contienen hierro no hemínico. Por ejemplo: arroz y frijoles con ensalada de repollo y tomate.
2. Acompañar los alimentos que contienen hierro no hemínico con pequeñas porciones de aquellos alimentos que poseen hierro hemínico. Por ejemplo: arroz y frijoles y picadillo de mostaza con carne de res.

El hierro hemínico es mejor utilizado por el organismo. Sus fuentes son: carne de res, hígado y otras vísceras, morcilla, menudos y yema de huevo.

3. Rociar los alimentos con jugo de limón ácido.
4. Comer frutas frescas después de las comidas.
5. Evitar el consumo de café o té inmediatamente después de haber consumido alimentos fuente de hierro.

Una alimentación pobre en hierro hace que se produzca la anemia. Hay anemia cuando los niveles de hemoglobina en la sangre son menores de 12 miligramos por decilitro, en los hombres, y de 11 miligramos por decilitro, en las mujeres. Una persona con anemia no tiene suficientes glóbulos rojos, por lo que presenta síntomas de cansancio, debilidad y palidez.

La anemia puede producirse por:

1. Aumento de la necesidad de hierro para la formación de sangre. Por ejemplo, en caso de hemorragias frecuentes, infecciones y presencia de algunos parásitos intestinales que ocasionan pérdidas de sangre.
2. Aumento de la necesidad de hierro para la formación de nuevos tejidos. Esto ocurre cuando se forman nuevos

músculos, hay crecimiento de órganos y mayor producción de sangre. Por ejemplo, en niños y niñas, adolescentes, embarazadas y en períodos posoperatorios.

3. Pérdida de hierro. Esto ocurre en las mujeres en edad fértil, debido a la menstruación.

Las consecuencias de la anemia por deficiencia de hierro son muy serias.

EN NIÑOS Y NIÑAS, LA ANEMIA PUEDE OCASIONAR:

Aumento de la mortalidad infantil, retraso en el crecimiento y desarrollo, disminución de la capacidad de aprendizaje y reducción de las defensas contra las infecciones.

EN ADOLESCENTES Y PERSONAS ADULTAS, LA ANEMIA PUEDE OCASIONAR:

Disminución de la capacidad de aprendizaje y de trabajo, y una reducción de la respuesta del organismo hacia las infecciones.

EN EMBARAZADAS, LA ANEMIA PUEDE OCASIONAR:

Complicaciones durante el embarazo y en el parto, y bajo peso del niño o niña al nacer.



Situación actual

Algunos estudios dietéticos señalan que la población costarricense tiene un bajo consumo de hierro. Asimismo, tales estudios indican que las

principales fuentes de este nutriente en la dieta del costarricense son los frijoles, alimento fuente de hierro no hemínico. El segundo alimento de importancia como proveedor de hierro es la carne; sin embargo su consumo es más bajo en los estratos de menores recursos.

El número de personas que sufren anemia en Costa Rica es alto. Los más afectados son, principalmente los infantes, los niños y las niñas de edad preescolar y las mujeres embarazadas. Este problema es más severo en los grupos más pobres de la población, pues más del 50% de los individuos presenta esta enfermedad.



Para prevenir la deficiencia de hierro, es necesario promover en la población costarricense algunas prácticas alimentarias que incrementen el consumo y el aprovechamiento del hierro. Es recomendable que la población incluya en su dieta carnes, hígado, morcilla, frijoles, lentejas, hojas de color verde oscuro como mostaza, espinaca y chिकासquil, entre otras. Además, por su aporte de vitamina C son importantes las ensaladas de hortalizas y otros vegetales como repollo, tomate y pepino. Para mejorar la utilización del hierro, debe promoverse el uso de limón ácido como aderezo y el consumo de frescos recién preparados de frutas naturales, durante el almuerzo o la cena.

Es importante señalar que el caldo de frijol, el banano, el guineo, la manzana, la papa y las “sustancias” o “caldos de carne” no contienen hierro.



Conocimientos básicos que debe tener la población

Para prevenir la anemia por deficiencia de hierro, es necesario que la población tenga los siguientes conocimientos:

1. La función del hierro y su importancia en el organismo.
2. Las principales fuentes de hierro.
3. Los factores que favorecen o desfavorecen la absorción del hierro.
4. Las creencias erradas sobre el hierro.
5. El origen y las consecuencias de la anemia.



Mensajes

1. Consuma morcilla o hígado una vez por semana. Son ricos en hierro.

Las fuentes de hierro no hemínico son: frijoles, hortalizas como espinaca, mostaza y hojas de remolacha, entre otras.

2. Acompañe sus comidas con ensalada de vegetales crudos y aproveche mejor el hierro de todos sus alimentos agregando limón ácido.
3. No tome café o té inmediatamente después de las comidas para que su cuerpo aproveche mejor el hierro de los alimentos.
4. La falta de hierro produce anemia. Consuma alimentos ricos en hierro como carnes rojas o frijoles u hojas verde oscuro.



- Viteri, F. E., Gueri, M., Calvo, E.: Primer Taller Subregional sobre el Control de las Anemias Nutricio-

nales y la Deficiencia de Hierro, Buenos Aires, Argentina 15 al 20 de noviembre, 1992. Publicación INCAP DCE/017. Guatemala, 1995.

- Iron EDTA for Food Fortifications. A Report of the International Nutritional Anemia Consultative Group. INACG Secretariat. The Nutrition Foundation, Inc. 1126 Sixteenth St. NW, Washington, DC 20036.
- WHO/UNICEF/UNU: Indicators and Strategies for iron Deficiency and Anaemia Programmes, Geneva, 6-10 December 1993. World Health Organization, Geneva, May 1994.

La falta de hierro
produce anemia.

Consume
alimentos ricos
en hierro como
carnes rojas o
frijoles u hojas
verde oscuro.

El calcio es un mineral indispensable para varios procesos del organismo tales como la formación de los huesos y los dientes, la contracción muscular y el funcionamiento del sistema nervioso.

También, ayuda en la coagulación de la sangre y en la actividad de algunas enzimas.

El 95% del calcio de nuestro cuerpo se encuentra en los huesos y dientes.



Cuando una persona consume muy poco calcio, los huesos y los dientes se debilitan. En el caso del niño o la niña, el crecimiento se atrasa y, si la situación se mantiene durante un período considerable, el crecimiento de los huesos se detiene.

Esta situación también puede

afectar la forma de los huesos, pues, en lugar de ser rígidos, se hacen más blandos y pueden causar cambios en la forma de las piernas y del tórax.

En las personas adultas, y sobre todo en la mujer, el consumo adecuado de calcio es muy importante para evitar que los huesos se vuelvan porosos y quebradizos. Cuando esto

Sandra Murillo González

Calcio



Calcio

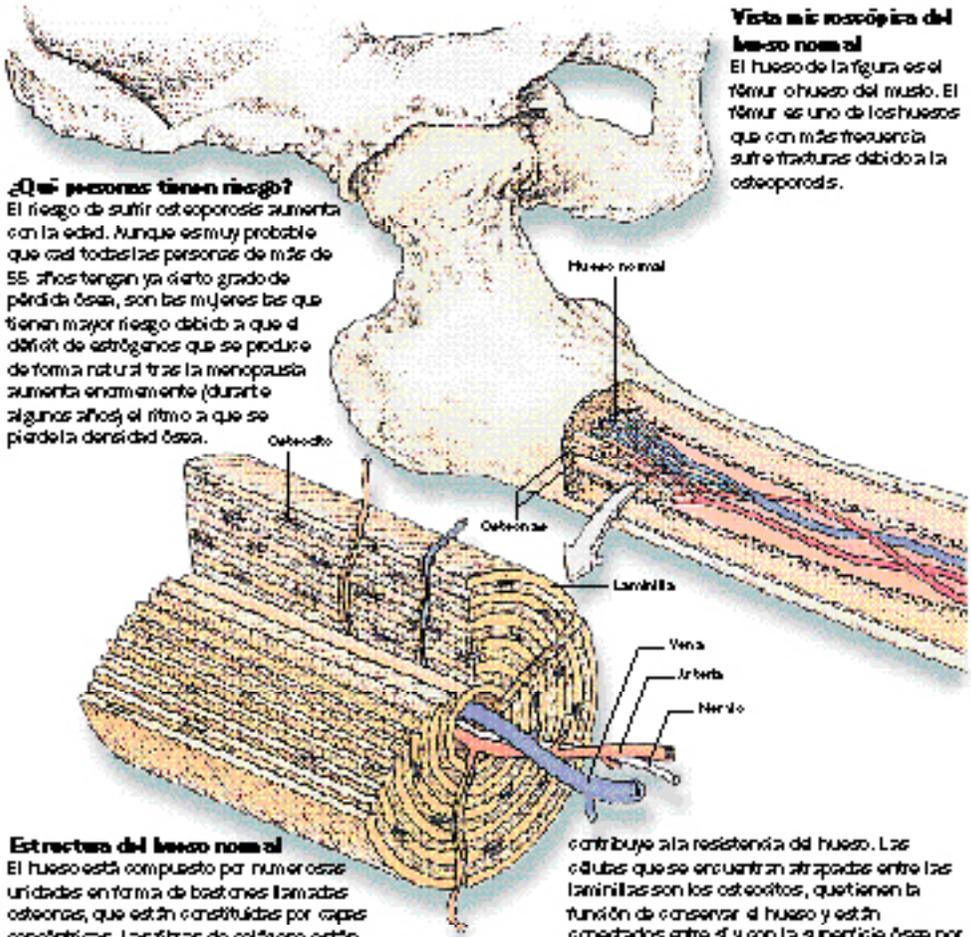
ocurre, se dice que la persona tiene osteoporosis.

Es muy importante recibir sol diariamente porque los rayos solares contribuyen a que el hueso utilice mejor el calcio.

Para prevenir una deficiencia de calcio a cualquier edad, se deben consumir alimentos que contengan

este mineral. Se recomienda comerlos con otros alimentos de origen animal para aumentar su absorción en el intestino.

Los alimentos más ricos en calcio son, en orden de importancia: leches de cualquier tipo, quesos, yogurt, pescado con huesos (sardina), hojas como espinaca, mostaza, hojas de



Vista microscópica del hueso normal

El hueso de la figura es el fémur o hueso del muslo. El fémur es uno de los huesos que con más frecuencia sufre fracturas debido a la osteoporosis.

¿Qué personas tienen riesgo?

El riesgo de sufrir osteoporosis aumenta con la edad. Aunque es muy probable que casi todas las personas de más de 55 años tengan ya cierto grado de pérdida ósea, son las mujeres las que tienen mayor riesgo debido a que el déficit de estrógenos que se produce de forma natural tras la menopausia aumenta enormemente (durante algunos años) el ritmo a que se pierde la densidad ósea.

Estructura del hueso normal

El hueso está compuesto por numerosas unidades en forma de bastones llamados osteonas, que están constituidas por capas concéntricas. Las fibras de colágeno están orientadas en distintas direcciones en cada una de estas capas o laminillas, lo que

contribuye a la resistencia del hueso. Las células que se encuentran atrapadas entre las laminillas son los osteocitos, que tienen la función de conservar el hueso y están conectados entre sí y con la superficie ósea por estructuras que permiten el intercambio de calcio entre el hueso y la sangre.

rábano y brócoli, frijoles y ajonjolí. En nuestro país, la tortilla también se considera fuente de calcio por el tratamiento que se le da al maíz (con cal) durante su cocción.

Las fuentes de calcio más comunes en Costa Rica son de origen animal y, principalmente, leche y quesos. Sin embargo, debido a la situación económica del país, podría esperarse una disminución en el consumo de productos lácteos, y carnes y, consecuentemente, bajaría aún más el nivel actual de calcio consumido por la población.

Según estudios efectuados en las décadas del 60 y 70 la población costarricense tenía como hábito consumir tortilla y frijoles varias veces al día, las últimas encuestas de consumo aparente de alimentos indican que el consumo de estos alimentos, por las familias, es cada vez menor. Lo mismo ocurre con las hojas de color verde oscuro. Esta tendencia es lamentable ya que constituía un buen hábito por su aporte de calcio y de otros nutrientes.

Debido al bajo consumo que tiene la población en cuanto a alimentos fuente de calcio, se recomienda

incluir en su alimentación diaria alguna de las siguientes opciones:

OPCION 1	OPCION 2	OPCION 3
2 1/2 vasos de leche	2 vasos de leche 1 onza de queso	1 vaso de leche 1 onza de queso 1 1/3 Tz. de frijoles cocinados



Existen pocos estudios en el nivel nacional que indiquen el consumo de calcio por parte de la población, solo se dispone de datos provenientes de dos encuestas nacionales de nutrición, que proporcionan información al respecto.

En 1966 se realizó una encuesta nacional de nutrición en Costa Rica, la cual mostró que el consumo promedio de calcio para el país era de 717 miligramos por día (mg/día) lo cual es inferior a lo recomendado y que había diferencia entre la población urbana y la rural. Los habitantes del área urbana consumían más calcio que los del área rural. En esa oportunidad, las fuentes de calcio para la población fueron los productos lácteos y los frijoles.

Posteriormente, en 1982, se efectuó otra encuesta nacional de nutrición en la que el consumo promedio nacional de calcio fue de 505 mg/día, tanto en habitantes del área rural como del área urbana. En ambas poblaciones se identificaron

los productos lácteos como fuente principal de calcio.

Además, se dispone de algunos estudios específicos, entre ellos un estudio nutricional en mujeres mayores de 45 años de la Región Brunca, en 1991 donde se encontró que el consumo promedio de calcio fue de 600 mg/día. Como fuente se identificaron la leche, frijoles, huevo, tortilla, queso y natilla.

Otro estudio en 1993, para adultos en Tibás, mostró que el consumo promedio diario de calcio por persona fue de 532 mg/día, el cual fue mayor en los hombres que en las mujeres. Las principales fuentes de calcio identificadas fueron la leche, quesos, yogurt, natilla y los frijoles.

En términos generales, puede

La leche, yogurt, y queso son excelentes fuente de calcio. Consúmalas con frecuencia.

indicarse que el consumo de calcio por parte de la población costarricense es deficiente, es decir, presenta un déficit diario aproximado de 300 mg por persona por día. Esta situación puede ser considerada de alto riesgo, en especial para las mujeres, niños y adolescentes. Lo recomendado es un consumo de 800 mgr por día por persona.



Las espinacas, el brócoli, los quelites de ayote y de chayote, las hojas de mostaza y las de rábano son fuente de calcio. Cómalas con frecuencia.



1. El calcio ayuda a evitar enfermedades de los huesos. Coma con frecuencia alimentos ricos en calcio.
2. El sol contribuye a tener huesos saludables. Haga ejercicios al aire libre.



- Tomar leche, yogurt o queso diariamente
- Comer diariamente frijoles, espinacas, hojas de mostaza, hojas de rábano, brócoli



- Biblioteca Médica Familiar: Dieta y Nutrición. Editorial Everest, S.A.
- López Mora, A.L.: Determinación del riesgo de sufrir osteoporosis en mujeres mayores de 45 años laborantes en los hospitales de la región Brunca. Tesis de licenciatura, Escuela de Nutrición, Universidad de Costa Rica. 1992.
- Ministerio de Salud: Encuesta Nacional de Nutrición. Evaluación dietética 1982. San José, Costa Rica.



1. Función del calcio en el cuerpo humano
2. Relación del calcio con la salud
3. Fuentes alimentarias de calcio

El calcio
ayuda a evitar
enfermedades
de los
huesos. Coma
diariamente
alimentos ricos
en calcio.



El sodio es un elemento importante para el mantenimiento del equilibrio hídrico del organismo, es esencial para el funcionamiento de los nervios y los músculos y para controlar la acidez de la digestión.

Junto con el calcio, el sodio es responsable de la transmisión de los impulsos eléctricos en las células nerviosas y en los músculos, y es indispensable para la formación de proteínas y de células nuevas.

Relación del exceso de sodio con la salud

El exceso de cloruro de sodio (sal) aumenta la cantidad de agua fuera de la célula, lo que provoca retención de líquido (edema) y aumenta la presión de la sangre (hipertensión arterial).



Margarita Claramunt Garro

Sodio

Sodio

Hay evidencias de que una alimentación baja en sodio reduce la presión arterial en muchas personas hipertensas y disminuye la necesidad de medicamentos antihipertensivos.

Durante los últimos años, se ha planteado una posible asociación

entre el consumo alto de sodio y el cáncer gástrico.

Fuentes alimentarias

En general, casi todos los alimentos naturales contienen sodio en cantidades variables, según el tipo

de alimento. El contenido de sodio es alto en el pan, queso, almejas, germen de trigo, galletas, granos enteros y productos industrializados como sopas deshidratadas, consomés, cubitos, salsas y relativamente alto en la zanahoria, coliflor, apio, huevos, leche, espinacas, avena y rábanos. Sin embargo, la principal fuente de sodio es la sal o cloruro de sodio, utilizada para cocinar y sazonar los alimentos.

La mayor parte de sodio que contienen los alimentos industrializados se ha agregado durante su procesamiento o conservación.

Además de la sal, en el tratamiento industrial de los alimentos se emplean otros compuestos sódicos, como el fosfato disódico en los cereales instantáneos, el glutamato monosódico para mejorar el sabor de una gran cantidad de alimentos procesados, el benzoato de sodio como preservante en jaleas, salsas y aderezos, y el propianato de sodio para blanquear ciertos frutos antes de ser tratados con colorantes.

Necesidades de sodio

Aproximadamente el 95% del sodio se pierde por la orina. También se pierde por el sudor.

Cuando hay pérdidas excesivas de sudor como consecuencia del ejercicio pesado, del calor ambiental o de la fiebre alta, debe reponerse con agua suplementada con sal.

La necesidad de cloruro de sodio varía desde dos hasta siete gramos por día para personas que realizan trabajos pesados en condiciones

calurosas. Por ello, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda cinco gramos diarios de consumo de sal, para adultos sin antecedentes de hipertensión arterial, lo cual corresponde a una cucharadita de sal por día por persona, distribuida en la preparación de todas las comidas.



En Costa Rica se desconoce el consumo real de sodio de la población, pero algunos estudios sobre el consumo de alimentos fuente de este mineral sugieren un consumo elevado.

La Encuesta Nacional sobre Consumo de Sal Doméstica en el Hogar realizada en 1984, indicó que el consumo promedio de cloruro de sodio era de 10,6 gramos por día por persona. En las áreas rurales, el consumo fue de 13,5 gramos por persona.

Ese mismo estudio también determinó que algunos de los alimentos que aportan cantidades significativas de este mineral en la dieta nacional son: el pan "francés", arroz, queso fresco, margarina y el pan dulce.

Se estima que el auge en la disponibilidad y el acceso de la población a los productos envasados fuente de sodio, como sopas deshidratadas, consomés, condimentos y salsas, podría estar aportando una cantidad significativa al total de sodio en la dieta del costarricense.

Por lo que se sugiere el uso de condimentos naturales tales como culantro, cebolla, apio, ajos y otras hierbas, en sustitución de condimentos procesados.



- Eliminar el salero de la mesa.
- Agregar sal con moderación en la preparación de las comidas.
- Disminuir el consumo de alimentos empacados y procesados que contengan sodio.
- Sustituir el uso de condimentos no naturales y concentrados por condimentos naturales.



1. Importancia del sodio en el organismo
2. Relación del exceso de sodio con la salud
3. Productos alimenticios fuente de sodio



1. Disfrute el gusto de los sabores naturales en los alimentos y evite el exceso de sal.
2. Cocine con olores naturales como orégano, culantro, ajos y tomillo. Son más sanos y saben mejor.



- Guías de alimentación: “lineamientos metodológicos y criterios técnicos”. INCAP/Universidad de Costa Rica. Costa Rica, diciembre 1995.
- Scheider W. Nutrición: conceptos básicos y aplicaciones. México, 1983.
- “Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas”. Grupo de Estudio de la OMS. Serie de Informes Técnicos 797, Ginebra, 1990.
- INCIENSA: Encuesta Nacional sobre consumo de sal doméstica en el hogar, Costa Rica 1984. San José, Costa Rica, 1986.



El yodo es un mineral necesario para la formación de las hormonas tiroideas. Estas hormonas son esenciales para el buen funcionamiento de todos los órganos, para el crecimiento y desarrollo normal del cerebro y del sistema nervioso. También, sirven para regular el metabolismo y para la conservación del calor y la energía del cuerpo.

El yodo que llega al cuerpo es absorbido por una glándula llamada tiroides, que está situada en la base del cuello. Esta glándula convierte el yodo en hormonas.

Cuando no se consumen las cantidades necesarias de yodo, la glándula tiroides no puede elaborar suficientes hormonas tiroideas y, por lo

tanto, se afecta el desarrollo físico y mental del ser humano.

Las alteraciones de la salud, producidas por la falta de yodo, se conocen como "desórdenes causados por deficiencia de yodo" (DDY). Estas alteraciones pueden variar desde formas leves, que generalmente pasan inadvertidas, hasta casos severos,

Margarita Claramunt Garro

Yodo

Yodo

dependiendo de la magnitud de la deficiencia de yodo.

Consecuencias de la deficiencia de yodo

Durante el embarazo, la falta de yodo produce:

- abortos,
- sordomudez o ceguera en el niño,
- retraso mental,
- mortalidad neonatal (muerte durante los primeros 28 días, después de nacido el niño),
- malformaciones congénitas,

- cretinismo (retraso mental severo e irreversible)

En escolares, la falta de yodo produce:

- Disminución de su capacidad de aprendizaje y, por consiguiente, un bajo rendimiento escolar, la cual aumenta el índice de repitencia y deserción escolar. En zonas donde la deficiencia de yodo es moderada, se calcula que los niños pierden de 10 a 15 puntos de su coeficiente intelectual.

En los adultos, la falta de yodo produce:

- Cansancio,
- intolerancia al frío,
- bajo rendimiento en el trabajo y
- bocio: agrandamiento de la glándula tiroides, causado por el esfuerzo que hace la glándula para producir las hormonas en un medio deficiente de yodo.

El diagnóstico de la deficiencia de yodo se puede realizar de dos formas:

Por palpación de la glándula tiroides o por examen de orina. Por palpación se detecta el grado o etapa de bocio que presenta la persona. Puede estar en la etapa pequeña, mediana o grande, según la magnitud de la deficiencia de yodo. La deficiencia de yodo también se puede detectar con un examen de orina, ya que casi todo el yodo ya utilizado por el organismo se elimina por la orina.

Fuentes alimentarias

A diferencia de otros nutrientes, el yodo no se encuentra en muchos alimentos. Originalmente se hallaba en el suelo y era absorbido por los alimentos que allí se cultivaban, pero la acelerada deforestación y erosión provocó una deficiencia de este mineral en los suelos y, por consiguiente, en los alimentos.

Entre las fuentes naturales de yodo están los alimentos marinos como pescado, camarones y moluscos. No obstante, por factores relacionados con el acceso, costo y hábitos alimentarios, los alimentos marinos no forman parte importante de la dieta del costarricense. Por lo tanto, la principal fuente de yodo es la sal para consumo humano, producida en el país, que ha sido fortificada con yodo.



Situación actual

Entre 1952 y 1966, se encontró una prevalencia de bocio de 16,5 y 18%, respectivamente. En 1966, la eliminación de yodo en la orina de las personas estudiadas fue baja, por lo que, en 1972, se inició la fortificación de sal con yodo, con lo cual se redujo a 3,5% la prevalencia de bocio a nivel nacional en 1979.

La encuesta realizada en 1989 mostró que, en la provincia de Guanacaste, aumentó la prevalencia, con 11% de bocio y 20% de escolares con baja excreción de yodo en la orina. En igual riesgo, se encuentra la población que vive en el área rural de todo el país, ya que el 19% de los escolares presentó baja excreción de yodo en la orina.

La Encuesta de Nutrición de 1996 indicó que existe un porcentaje considerable de escolares con deficiente excreción urinaria de yodo, la cual alcanza el 8,9 en el nivel nacional.

En 1994 se realizaron estudios en escolares, en zonas consideradas de mayor riesgo de la provincia de Guanacaste. Se demostró que el 20% de los escolares tienen disponible en el hogar sal no yodada, que es la sal que se consigue a granel o en sacos y que es destinada para consumo animal.

En 1996, mediante la Encuesta de Nutrición se encontró que la población rural presenta mayor riesgo de padecer desórdenes causados por deficiencia de yodo, dado que el 7,6% consumió sal no yodada.

En las zonas urbanas, toda la población consume sal yodada, pero en las zonas rurales ganaderas o cercanas a las salinas aún se usa la sal de consumo animal para preparar los alimentos.



- Que toda la población consuma sal yodada.



1. Función del yodo en el cuerpo humano.
2. Relación de la deficiencia de yodo con la salud en la mujer, los niños, los escolares y la población trabajadora.

3. Fuentes alimentarias de yodo.



1. Por su salud y la de su familia, cocine con sal yodada.
2. Cuide su salud. La sal que se vende en saco no está yodada. Cuando compre sal, fíjese que diga "sal yodada".



- Guías alimentarias: lineamientos metodológicos y criterios técnicos. INCAP/Universidad de Costa Rica. Costa Rica, diciembre de 1995.
- Manual para promotores de salud: Desarrollo de actividades educativas sobre yodo y salud. Dpto. de Nutrición y Atención Integral. Ministerio de Salud, San José, Costa Rica, 1996.
- Ministerio de Salud: Evaluación Nacional de la deficiencia de Yodo en escolares. Costa Rica 1989-1990. San José, Costa Rica, 1991.
- Ministerio de Salud: Programa Control de desórdenes por deficiencia de yodo: Monitoreo de yodurias y contenido de yodo en sal en Guanacaste. Dpto. de Nutrición, Sección de Vigilancia Nutricional, 1994.

Como se ha podido apreciar, este documento proporciona los conocimientos básicos para una adecuada alimentación y nutrición y constituye un instrumento valioso para desarrollar actividades educativas.

Para potencializar esta labor, seguidamente se ofrecen 12 recomendaciones que son indispensables para utilizar las GA en forma efectiva:

1. Estudie cuidadosamente su contenido hasta estar completamente familiarizado con los temas y su terminología.
2. Consulte con un profesional en nutrición si tiene alguna duda con respecto al contenido. También puede utilizar las referencias bibliográficas citadas en este documento.
3. Tenga una visión global del documento antes de utilizar una sección en particular.
4. La secuencia de presentación de los nutrientes en las GA no implica ni el orden de enseñanza ni el nivel de importancia del nutriente. Todos tienen igual importancia y están relacionados.
5. Analice el contexto sociocultural y económico en donde vive su educando o receptor y adapte su orientación alimentaria nutricional a estas condiciones.
6. Adapte la enseñanza al nivel de comprensión de su educando o receptor. Investigue previamente el nivel de conocimiento que tiene sobre los contenidos de las GA.
7. Cuando surjan consultas y no tenga la respuesta inmediata es importante:
 - a. Omitir criterios subjetivos.
 - b. Indicar a la persona que la respuesta la dará en la próxima sesión.
 - c. Consultar a un profesional en nutrición.
8. Tenga presente que en alimentación y nutrición existe mucha información no veraz y de fuente no fidedigna que pueden confundir y distorcionar las prácticas alimentarias saludables. Como ejemplos: las dietas “mágicas” y la publicidad de alimentos “maravillosa”, entre otros.
9. Utilice técnicas educativas adaptadas a su educando y receptor para hacer atractiva y efectiva la enseñanza. Por ejemplo, utilice metodologías participativas y experiencias locales.

de recomendaciones

10. Oriente la enseñanza hacia la adopción de las prácticas deseables y verifique posteriormente el grado de adopción.
11. Refuerce permanentemente todos los mensajes a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.
12. Identifique conceptos y prácticas saludables o erróneas, con el fin de reforzar las primeras y promover la modificación de las segundas.

Falacias

Una práctica errónea origina una falacia alimentaria que es una idea equivocada en relación con las propiedades de los alimentos. Las falacias se originan por la falta de información correcta sobre alimentación. Muchas creencias se han transmitido de generación a generación y forman parte de la cultura de un pueblo o de un país.

Algunos ejemplos de conceptos erróneos acerca de los alimentos son:

- Que la remolacha, el guineo y el caldo de frijol son buenos para formar sangre. FALSO. Estos alimentos no son fuente de hierro ni de proteínas, por lo que no tienen

ninguna función en la formación de la sangre.

- Que la miel de abeja no engorda. FALSO. La miel como cualquier azúcar si se consume en exceso se almacena en el organismo en forma de grasa.
- Que los aceites y otras grasas vegetales no engordan. FALSO. Las grasas y aceites vegetales son una fuente concentrada de energía al igual que las grasas animales, por lo tanto si se consumen en exceso, fácilmente se acumulan.
- Que los huevos de cáscara blanca tienen menor valor nutritivo que los de cáscara más oscura. FALSO. El color de los huevos no tiene ninguna relación con el valor nutritivo.
- Que la gelatina es muy nutritiva. FALSO. Esto es incorrecto porque, aunque la gelatina es producto animal, es una proteína incompleta en el contenido de aminoácidos esenciales y por lo tanto de baja calidad.
- Que el pan tostado y el pan integral no engordan. FALSO. Aunque al tostar el pan pierde parte de su agua, no se disminuye su valor energético. El pan integral tiene igual cantidad de contenido calórico que el pan blanco, su diferencia la constituye su alto

contenido en fibra que es muy bueno para la salud.

- Que el agua engorda. FALSO. El agua no posee valor energético ni aporta otros nutrientes.
- Que la limonada caliente cura el resfrío. FALSO. La vitamina C tiene una función protectora contra infecciones, por lo que su consumo debe ser regular y no solo cuando hay enfermedad. Además, el calor destruye la vitamina C.
- Que las carnes una vez hecha la “sustancia” no tiene valor nutritivo. FALSO. La carne aún después de hecha la “sustancia”, conserva gran parte de su valor nutritivo, por lo que debe comerse.



Absorción: Facultad que poseen la piel, las membranas mucosas y otros órganos de tomar todas las sustancias necesarias para su funcionamiento, como gases, fluidos y materias nutritivas. La absorción de los fluidos tiene lugar principalmente en el intestino grueso, la de los sólidos se realiza casi exclusivamente en el intestino delgado.

Acidos grasos: Son cadenas de átomos de carbono e hidrógeno de diferentes tamaños. Pueden ser saturados o insaturados según el número de átomos de hidrógeno unidos a los de carbono. Se clasifican en “esenciales” cuando el organismo los obtiene de fuentes externas y “no esenciales”, cuando puede producirlos internamente.

Almidones: Son carbohidratos complejos. Se encuentran principalmente en las semillas de los cereales y las leguminosas.

Aminoácidos: Compuestos orgánicos que forman parte de las proteínas. Algunos de ellos deben ser obtenidos de la alimentación ya que el organismo no los produce, estos aminoácidos se llaman “esenciales”. Por el contrario, los no esenciales pueden ser elaborados, por el organismo, a partir de otras sustancias.

Anemia: Ocurre cuando hay un descenso en la concentración de hemoglobina por debajo de niveles normales. Puede producirse por simple pérdida de sangre; por destrucción o inadecuada formación de los glóbulos rojos y, en la mayoría de los casos, por una alimentación deficiente en hierro y ácido fólico.

Aterosclerosis: Endurecimiento de las arterias provocado por un engrosamiento de las paredes a causa del depósito de minerales y grasas, principalmente colesterol, lo que produce la pérdida de elasticidad y estrechamiento del conducto, que dificulta la circulación normal de la sangre.

Caja torácica: Está formada por 12 pares de huesos flexibles llamados costillas, las cuales se encuentran unidas en la parte posterior a 12 pares de vértebras espinales. En la cavidad torácica se encuentra el corazón, los pulmones, los bronquios, los bronquiolos, el esófago y una sección de la tráquea.

Calentamiento muscular: Serie de ejercicios previos a un esfuerzo mayor. Se realiza en forma progresiva con ejercicios de flexibilidad, luego con calistenia (abdominales, lagartijas y otros) y finalmente con la actividad específica.

Glosario

Caloría: Unidad que mide el valor energético de los alimentos y equivale a la cantidad de calor necesaria para elevar, en un grado centígrado la temperatura de un centímetro cúbico de agua.

Carbohidratos: Llamados también hidratos de carbono. Son compuestos orgánicos que contienen carbono, hidrógeno y oxígeno. Constituyen la principal fuente de energía en la alimentación del ser humano. Los carbohidratos pueden ser simples como azúcares y complejos como los almidones y la fibra.

Coeficiente intelectual (I.Q.): Es el puntaje obtenido después de haberse sometido a pruebas especiales que tratan de determinar la inteligencia innata de una persona.

Colesterol: Sustancia grasa que sirve de base a una serie de procesos químicos desarrollados en el organismo. Es producido en el organismo, lo que se conoce como endógeno y también obtenerse de fuentes alimentarias, llamado colesterol exógeno. Su exceso en el torrente sanguíneo se ha relacionado con la aparición de aterosclerosis.

Compuesto orgánico: Consta de varios elementos y contiene en

su estructura carbono, hidrógeno o nitrógeno.

Contracción muscular: Proceso mediante el cual el músculo acorta su longitud, produciendo movimiento de las articulaciones.

Diabetes mellitus: Enfermedad en la que el organismo no puede utilizar adecuadamente el azúcar, dando lugar a la presencia excesiva de este en la sangre y en la orina debido a la insuficiencia de insulina, sustancia que es secretada por el páncreas y cuya función es regular la utilización del azúcar por el organismo.

Divertículo: Bolsa pequeña que a veces se forma en las paredes del tracto intestinal. También pueden formarse en el esófago, estómago, yeyuno o duodeno. Muchas de estas bolsas no siempre provocan síntomas o requieren tratamiento.

Edema: Estado del organismo en el cual hay acumulación anormal de fluidos corporales en el espacio intersticial. Usualmente ocurre cuando el riñón no excreta adecuadamente el sodio y por lo tanto hay retención de agua.

Edulcorante: Son sustancias naturales o artificiales que se utilizan para endulzar los alimentos o bebidas. El poder edulcorante se define como la

intensidad de dulzura que presenta un compuesto y depende de factores tales como la temperatura, la concentración, la estructura molecular y la presencia de otros compuestos.

Ejercicio aeróbico: Se define como "aeróbico" a todo aquel ejercicio capaz de estimular la actividad cardiovascular y respiratoria, al menos por 30 minutos en forma continua.

Encuesta consumo aparente: Metodología sencilla y de bajo costo que permite conocer los niveles de consumo de alimentos de una población.

Enfermedad Beri-Beri: Trastorno metabólico producido por una deficiencia prolongada de tiamina, una de las vitaminas del complejo B. La enfermedad ocasiona entre otros síntomas: edema, aumento en el tamaño del corazón, debilidad, dificultad para caminar, dolor en los músculos de las pantorrillas, confusión mental y parálisis.

Enzimas: Son compuestos proteicos que actúan acelerando las reacciones que ocurren en el cuerpo.

Equilibrio hídrico: Se refiere a la cantidad de agua resultante entre la que un individuo ingiere y la que excreta. Para mantener el equilibrio existen dos mecanismos: la sed y la función del riñón como órgano excretor.

Estado fisiológico: Condición del individuo en las distintas etapas de la vida, tales como: crecimiento, embarazo, lactancia, vejez, entre otros.

Estiramiento muscular: Son ejercicios de flexibilidad que se realizan previo a un entrenamiento y que tienen como finalidad: aumentar el rango de movimiento de una articulación y prevenir lesiones y dolores musculares.

Extra celular: Fuera de las paredes celulares.

Frecuencia cardíaca: Número de latidos cardíacos por minuto. Normalmente el corazón late a 70 a 80 pulsaciones por minuto, ritmo que debe mantener durante toda su vida.

Gastroenteritis: Constituye el nombre genérico de diversos trastornos gastrointestinales, en que se experimentan náuseas, vómitos y diarreas, acompañados generalmente de calambres. Su tratamiento varía desde cambios temporales de alimentación, en casos leves, hasta intervenciones quirúrgicas, para casos muy severos.

Grasas: Están compuestas por glicerol y ácidos grasos. Las grasas proporcionan energía en forma más concentrada que los carbohidratos y las proteínas y proveen nueve calorías por cada gramo de grasa. Existen dos tipos de grasas: saturadas e insaturadas.

Cuando una grasa contiene una gran cantidad de ácidos grasos saturados, se dice que es una grasa saturada, como la manteca, la mantequilla y los helados a base de leche. Por el contrario, una grasa insaturada es aquella que está formada, en su mayor parte, por ácidos grasos insaturados, como por ejemplo los aceites. En general, las grasas de origen animal (carnes, leches íntegras y

productos lácteos cremosos), que se encuentran en estado sólido a temperatura ambiente, constituyen una fuente concentrada de ácidos grasos saturados.

Hemoglobina: Elemento que forma parte de los glóbulos rojos de la sangre y se encarga de llevar el oxígeno de los pulmones a los tejidos a través de las arterias. La hemoglobina contiene hierro y cuando no es suplido por los alimentos, se produce la anemia.

Hemorroides: Son tumores vasculares o inflamaciones que aparecen en el extremo inferior del intestino. Consisten en venas varicosas y pueden ser internas o externas, según están situadas dentro o fuera del esfínter anal.

Hierro hemínico: Tipo de hierro presente en los tejidos musculares de los animales.

Hierro no hemínico: Tipo de hierro presente en todos los alimentos de origen vegetal.

Hormona: Secreción de ciertos órganos que puede estimular, disminuir o alterar la función de otros órganos.

Insoluble: Que no puede disolverse ni diluirse.

Insulina: Hormona producida por el páncreas. Promueve la utilización de la glucosa (azúcar) en la sangre, la síntesis de proteína y la formación y almacenamiento de lípidos neutros. Las personas que sufren de Diabetes mellitus experimentan una deficiencia de esta hormona.

Kilocaloría: Es el calor necesario para elevar la temperatura en un grado centígrado a un metro cúbico de agua. Es equivalente a 1000 calorías. Puede representarse como: Kcal o Cal.

Malnutrición: Estado nutricional producido por una deficiencia, un desequilibrio o un exceso de nutrientes.

Metabolismo: Cambio de materia y de energía que se produce continuamente en las células vivas por medio de dos procesos: uno de anabolismo (formación, producción) y otro de catabolismo (desintegración).

Minerales: Elementos químicos que el organismo necesita para el crecimiento, metabolismo y muchos otros procesos esenciales para la vida. Algunos de los minerales se encuentran en cantidades suficientes como el hierro y el calcio y se les denomina "macronutrientes", otros en cantidades muy pequeñas llamados "micronutrientes" como el yodo, el zinc y el selenio. Ambos tipos de minerales son indispensables para el buen funcionamiento del organismo.

Molusco: Animales invertebrados cuyo organismo, cubierto casi siempre por una concha, segrega mucosidad.

Nutrientes: Sustancias nutritivas contenidas en los alimentos, necesarias para que el organismo lleve a cabo sus funciones fisiológicas normales.

Obesidad: Aumento anormal de grasa en los tejidos conjuntivos subcutáneos debido a un balance

energético positivo, es decir, el organismo ingiere más alimentos de los que necesita para cubrir sus requerimientos de energía, almacenando el resto en forma de grasa. Entre las consecuencias más comunes está el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares y otras crónicas como Diabetes mellitus.

Ortopedia: Arte de corregir o de evitar las deformaciones del cuerpo humano por medio de aparatos o de ejercicios corporales.

Osteoporosis: Es la pérdida de hueso. El hueso se va haciendo poroso y frágil y propenso a quebrarse. Se produce en mujeres posmenopáusicas y, en menor grado, en hombres ancianos.

Presión Arterial: Presión o fuerza que ejerce la sangre sobre las paredes de las arterias. El nivel máximo se conoce como presión sistólica y el mínimo como presión diastólica.

Proteínas: Son moléculas grandes y complejas compuestas por subunidades más pequeñas llamadas aminoácidos. Las proteínas cumplen diversas funciones entre ellas formar y reparar tejidos y son constituyentes de hormonas, enzimas, secreciones y otras sustancias indispensables para la vida.

Requerimiento: Es la cantidad de nutrientes y energía que debe ingerir una persona para conservar la salud, mantener un tamaño y composición corporal adecuados y realizar la actividad física necesaria para su bienestar físico y social.

Sedentarismo: Aplicado al oficio o vida con poco movimiento.

Soluble: Pasar al estado de solución un cuerpo, por medio de la acción de otro.

Tejido adiposo: Conjunto de células que almacenan grasa. Es fuente concentrada de energía, protege los órganos internos y mantiene la temperatura corporal.

Vitaminas: Son compuestos complejos que intervienen en una gran variedad de procesos en el organismo y son vitales para la vida, de ahí su nombre. Las solubles en grasa y son: vitaminas A, D, E y K. Las solubles en agua son las vitaminas del complejo B y la C entre otras.

Participantes en validación de mensajes de las Guías Alimentarias

Sección Educación

Nutricional
Ministerio de Salud
Nivel Central
Licda. María de Jesús Arrieta
Guadamúz
Licda. Clara Luz Jorquera
Encina
Licda. Cecilia Gamboa Cerda
Roxana Espinoza Orozco

Región Central Sur
Licda. Rosa Emilia Quintana
Margarita López Morales
Flora Rojas Retana
Virginia Jiménez

Región Central Este
Lic. Enrique Mayorga
Dulce M^a Madriz Quirós
Ana Isabel Umaña
Albin Alvarado
Jeanette Salazar
M^a de los Angeles Montero
M^a de los Angeles Blanco
Sandra Quesada
Ana Isabel Morales

Región Huetar Norte
Lic. José Ledezma
Miguel Porras
Ronald León
Haydeé Trujillo
Lidy Araya
Ana Celia Bogantes
Leonora Bogantes
Luisa C. Benavides
Marjorie Vindas
Marlene Jarquín

Región Brunca
Licda. Lauren Zúñiga
Francisco Quirós
Olger Ramírez
Alberth Valverde
Nubia Vargas
Jorge Araya
Mauricio Vargas
Rolando Cedeño
Francisco Molina
Julián Lizano
Cecilia Ramírez

Región Central de Occidente
Licda. Sonia Torres Salazar
Grace Carvajal Montanaro
Elvis Fernández
Teresita Rojas Rodríguez
Carmen Rita Morales Morales
Sonia M^a Rojas Rodríguez
Elsie Rodríguez
Grace Serrano
Cristina Montero
Jeanette Salazar
Virginia Argüello
Marcos Rojas Vásquez

Región Chorotega
Licda. Marielos Rosales
Alicia Arguedas
Daniel Jiménez
Marta Emilia Allem
Odilie Pérez
Melania Chavarría
Rosibel Medrano
Luis Angel Arias
Ronald López
M^a de la Cruz Ramos

Región Pacífico Central
Licda. Carmen Zaldaña
Lisbeth Fonseca Villegas
Socorro Mendoza Zúñiga
Celia Oyenit Loría Tamaris
Flor Romero Quirós
Guadalupe Benavides Mora
Floribeth Carmona Hidalgo
Yasmin Kayen Solórzano
Carmen Marengo Ramírez
Elizabeth Perdomo Navarrete
Deyanira Di Marco Ramírez

Estudiantes de la Escuela de Nutrición de la Universidad de Costa Rica
Heidy Castro Herrera
Vielka Bethancourt
Karen Zamora Vargas
Mauricio Quesada Carvajal
Tatiana Peralta
Sileny Sandoval González
Alicia Sibaja Alvarado

Participantes en la revisión pedagógica de las Guías Alimentarias

Sección de materiales educativos impresos CENADI
Yadira Mora Alfaro
Rocío Alfaro Ulate
Olga Zaglul Slon
Betty León Villalobos

Autores

Indira de Beausset Stanton,
Escuela de Nutrición, UCR.

Patricia Sedó Masis,
Escuela de Nutrición, UCR.

Haydeé Brenes Cordero,
Ministerio de Salud.

Sandra Chaves Delgado,
C.C.S.S.

María Isabel Piedra Alfaro,
GRUPO NUMAR.

Maritza Castro Quirós,
Escuela de Nutrición, UCR.

Cecilia Gamboa Cerda,
Ministerio de Salud.

Rafael Monge Rojas,
INCIENSA.

Sandra Murillo González,
INCAP/OPS.

Margarita Claramunt Garro,
Ministerio de Salud.

Créditos

Esta es una publicación oficial del Ministerio de Salud.

Consejo Editorial:
Haydée Brenes C.
Xinia Bustamante C.
Margarita Claramount G.
Sandra Murillo G.

Edición:
Xinia Bustamante C.

Levantado de texto:
Mayra Song Morales

Fotografías:
Sarah Chavarría S.
Lourdes Vargas M.

Dibujo de hueso:
Biblioteca Médica Familiar:
Dieta y Nutrición. Editorial
Everest, S.A. p. 124 España.
1993.

Diseño y Artes:
Morandi Internacional S.A.

Copatrocinadores:
INCAP-OPS
GRUPO NUMAR

1997
San José - Costa Rica

La información de este documento puede reproducirse siempre que se indique la fuente:
Ministerio de Salud:
Guías Alimentarias para la educación nutricional en Costa Rica, 1997.