



## Directorio

Lic. Socorro Díaz  
*Directora General*

Dr. José Antonio Rojo Padilla  
*Subdirector General Médico*

Lic. Luz Elena Pale Montero  
*Directora de la Escuela de Dietética y Nutrición*

Lic. Roberto Femat Ramírez  
*Coordinador de Comunicación Social*

Dra. Mercedes Cantó Illa  
*Subdirectora de Enseñanza e Investigación*

Dr. Federico Díaz Avila  
*Jefe de Servicios de Enseñanza*

Lic. Jaime Alejo Castillo  
*Jefe de Servicios de Programas de Comunicación*

### **Comité Editorial**

Luz Elena Pale Montero

Miriam Bertrán Vilá

Carlos Miranda Videgaray

### **Diseño Editorial**

Guadalupe A. Hernández Rosas

Ilustraciones

Carlos Gálvez Medrano

## Índice

**Dieta Recomendable**

**Micronutrientes**

**El agua, nutrimento vital**

## Dieta recomendable

Ma. Guadalupe Solís Díaz

**T**odos los días las personas comemos una serie de alimentos, ya sea en forma aislada, combinada o elaborada en distintos platillos. Este conjunto de alimentos y platillos son los que conforman nuestra dieta diaria.

Muchas personas entendemos el significado de "dieta" con una gran variedad de interpretaciones: dieta de reducción de peso, vegetariana, para enfermedades específicas, entre otras. Sin embargo, todos los seres humanos tenemos nuestra propia dieta: lo que comemos durante el día.



La forma cómo seleccionamos, preparamos y consumimos los alimentos depende de factores geográficos, la disponibilidad de alimentos, gustos y costumbres que existen en las familias o en las comunidades.

La dieta se integra con platillos, derivados industriales y alimentos que combinamos de acuerdo con nuestros gustos, conocimientos y hábitos. En los platillos, así como en los derivados industriales, participan alimentos, que contienen nutrimentos, cuyas sustancias son necesarias para vivir y mantener una buena salud.

Los alimentos aportan energía, proteínas, vitaminas y nutrimentos inorgánicos en diferentes cantidades y son tan variados como lo es el medio ambiente físico, social y cultural en que vivimos.

Los alimentos además de ser necesarios para mantener la vida biológica del hombre, también integran a la familia y a la sociedad, son atractivos a los sentidos por su aspecto, sabor, textura y aroma, y poseen un valor cultural que se traduce en costumbres, es decir en hábitos alimentarios.

Se ha definido a la alimentación como un proceso vital para nuestra existencia, tan antiguo como la humanidad misma, mediante el cual, el individuo selecciona de su medio, los alimentos que han de conformar su dieta y los prepara para comer.

La relación entre el proceso de alimentación y la nutrición es constante a lo largo de la vida de un individuo o de una sociedad, por lo que, es importante considerar que una buena alimentación puede asegurarnos un estado nutricional adecuado.

El proceso alimentario está influido por factores biológicos, ambientales y socioculturales. Entre los biológicos tenemos a los genéticos y fisiológicos; los ambientales se refieren al clima y a las características del lugar donde vivimos; los socioculturales tienen que ver con la religión, la tradición, la clase social, el nivel y el tipo de educación. Observamos, pues, que el estado nutricional de un individuo depende de la interrelación de estos factores. Hoy en día, las personas pueden alimentarse de forma incorrecta o perjudicial para su salud, a pesar de encontrarse en un entorno de superproducción y abundancia, particularmente si se carece de conocimientos básicos sobre una alimentación adecuada.



El cambio de los hábitos alimentarios está influida por diversas causas, que pueden ir desde la promoción e introducción comercial de nuevos productos, hasta la pérdida del poder adquisitivo de la población o el encarecimiento de los alimentos. Estos dos últimos, fenómenos producto de las condiciones económicas de los diferentes países o regiones, muchas veces conducen a desequilibrios nutricios, debidos a consumos excesivos de grasas y azúcares refinadas, menos consumo de pan, verduras y frutas, y en algunos casos aunados a una excesiva ingesta de alcohol. Todo esto predispone al individuo a desarrollar enfermedades de lenta evolución, como son las caries, anemia, alcoholismo, obesidad, aterosclerosis, diabetes mellitus, hipertensión arterial y cáncer del aparato digestivo.

Durante los últimos 40 años, en nuestro país se han cambiado los hábitos alimentarios provocando la disminución en el consumo de fibras dietéticas, mayor ingestión de sodio, grasas saturadas y colesterol. Además, muchos de los nuevos alimentos que hoy comemos provienen del exterior, generando dependencia hacia otros países.



Por estas razones, es necesario describir de acuerdo con los conocimientos actuales, lo que es una **dieta recomendable**; al conocer sus características podemos evitar deficiencias y prevenir excesos que puedan llegar a ser perjudiciales para la salud.

Para poder definir las características que conforman una **dieta recomendable**, es importante recordar que la alimentación depende en gran medida de factores locales, y que en el mundo hay muy distintas formas de alimentarse, no sólo en lo que respecta a los platillos, sino también en el énfasis que se le da al consumo de ciertos alimentos, lo cual dependerá de los nutrimentos que contienen y su origen en la naturaleza. Por tal motivo los alimentos se clasifican en tres grupos:

## Grupo 1

### Cereales y tubérculos

Los alimentos de este grupo constituyen la base de la alimentación. Representan la principal fuente de energía y proteína que consume nuestro organismo, además de aportar cantidades significativas de vitaminas E, B<sub>1</sub>, y B<sub>6</sub>, hierro, fósforo y fibras.

En este grupo se encuentran cereales como:



En este grupo se encuentran cereales como:

<b>Maíz</b>	Tortilla	Pozole	Tamal
	Atole	Elote	Esquites
	Pinole	Hojuelas de maíz	Maizena
	Harina de maíz		
<b>Trigo</b>	Pan blanco y dulce	Pastas para sopa	
	Galletas	Tortillas de harina	
<b>Otros</b>	Arroz	Avena	Centeno
	Amaranto	Cebada	
<b>Tubérculos</b>	Papa	Camote	Yuca

Dentro de este grupo, también se consideran los alimentos que dan energía concentrada, es decir, que en pequeña cantidad proporcionan mucha energía, como las grasas y los azúcares refinados.

<b>Grasas</b>		<b>Azúcares refinados</b>	
Aceites vegetales		Miel	Piloncillo
Margarina	Manteca	Cajeta	Mermelada
Mantequilla	Crema	Ate	Refrescos
Mayonesa	Tocino	Dulces	Caramelo



Las grasas y azúcares refinados deben comerse en cantidades muy pequeñas, pues su abuso nos puede acarrear consecuencias graves para la salud.

## Grupo 2

### Leguminosas y alimentos de origen animal.

En este grupo se encuentran las semillas maduras de leguminosas y los alimentos de origen animal. Estos alimentos complementan el aporte de proteína del grupo anterior, tanto en cantidad como en calidad además de ser una de las fuentes principales de hierro, zinc y otras vitaminas (de manera especial, A, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, y B<sub>12</sub>).

<b>Leguminosas o semillas de vainas</b>	
Frijol	Lenteja
Haba	Garbanzo
Soya	Alverjón
Alubia	Ayocote

Las leguminosas no contienen colesterol, son una fuente abundante de fibra y en combinación con los cereales y alimentos de origen animal, resulta la mejor manera para ser aprovechados por nuestro organismo.

## Alimentos de origen animal

Res	Carnero	Chivo	Conejo
Iguana	Puerco	Pollo	Pescado
Mariscos	Embutidos	Víbora	Gusanos
Insectos	Leche	Quesos	Yogurt
Huevo			



Las oleaginosas como cacahuete, pepita, ajonjolí, girasol, nuez, avellana, almendras y piñón entre otras, se incluyen en este grupo, ya que también tienen proteínas aunque en menor cantidad.



## Grupo 3

## Frutas y verduras

Este grupo de alimentos es muy variado, es la única fuente de vitamina C en la dieta. Aporta vitaminas y nutrimentos inorgánicos, cantidades apreciables de fibra e hidratos de carbono. Otro de sus beneficios es que estos alimentos dan color y textura a la dieta haciéndola atractiva tanto a la vista como al paladar.

## Frutas

## Verduras

Frutas			Verduras	
Jamaica	Coco	Ciruella	Zanahoria	Rábano
Chabacano	Chirimoya	Guanábana	Betabel	Chayote
Guayaba	Limón	Mamey	Chile	Jitomate
Nanche	Naranja	Pitaya	Pimiento	Tomate
Tejocote	Zapote	Mango	Calabaza	Berenjena
Fresa	Piña	Durazno	Calabacitas	Chilacayote
Capulín	Higo	Mandarina	Pepino	Apio
Manzana	Melón	Pera	Nopales	Romeritos
Papaya	Sandía	Toronja	Poro	Cebolla
Tuna	Uva		Acelga	Berros
			Espinacas	Verdolagas
			Quelites	Nabo
			Col	Lechuga
			Coliflor	Flor de calabaza
			Perejil	Colorín
			Alcachofa	Brócoli
			Ejote	Huauzontle



Es importante resaltar que el consumo de estos alimentos se asocia con una menor incidencia de ciertos tipos de cáncer como el de colon o el de mama, y el de algunas enfermedades cardiovasculares.

Una vez identificados los grupos de alimentos, queda claro que no debemos favorecer un alimento sobre otro, ya que una adecuada alimentación depende de la totalidad de los alimentos que incluimos en la dieta y no del consumo de ciertos alimentos, por lo que es fundamental describir las características que constituyen la dieta recomendable:



**Completa.** Es indispensable combinar los alimentos de los tres grupos, para obtener todos los nutrientes que necesitamos diariamente para mantenernos vivos y sanos.

**Ningún alimento puede contener todos los nutrientes que necesita nuestro organismo.**

- **Suficiente.** Para cubrir las necesidades de nuestro organismo se requiere que la dieta tenga las cantidades de nutrientes adecuadas según la edad, sexo, estatura, actividad física y estado de salud del individuo.



Aquí nos podemos preguntar ¿cuánto es suficiente? Usualmente esto nos lo indica nuestro propio organismo mediante sensaciones como el hambre y la saciedad, que son las que regulan la cantidad de alimentos que comemos. ¿Cómo podemos evaluar esta situación? Por medio de la observación. En el caso de los niños y adolescentes, con un crecimiento adecuado y en los adultos, con el mantenimiento de peso dentro de los límites aconsejables para una buena salud.

Los excesos o deficiencias en el consumo de alimentos, ponen en peligro nuestra salud.

- **Equilibrada.** Que incluya los tres grupos de alimentos en las proporciones que necesita nuestro organismo; para lograr una dieta equilibrada debemos comer de cada grupo de alimentos las siguientes proporciones, de acuerdo con las necesidades de energía de cada individuo.

<b>Grupo 1</b>	
Cereales y tubérculos	40%
Grasas y Aceites	8%
Azúcares refinadas	2%
<b>Grupo 2</b>	
Leguminosas y alimentos de origen animal	20%
<b>Grupo 3</b>	
Frutas y verduras	30%



Una vez más, nos podríamos preguntar, ¿y cómo lograr esto?. Bueno no se trata de medir con exactitud los alimentos. Aquí es importante destacar que los cereales y sus derivados, los tubérculos, las frutas y verduras, son los alimentos que van a estar en una mayor proporción en nuestra dieta, mientras que las leguminosas y los alimentos de origen animal, en menor proporción y las grasas y azúcares en la proporción más pequeña ; sólo el 10% de la energía total de nuestra dieta.

Se tiene la creencia errónea de que los alimentos de origen animal siempre juegan un papel más importante en nuestra alimentación y hay que preferirlos por ser de “mejor calidad” o “más nutritivos” y que los cereales y sus derivados, “producen efectos desfavorables para la conservación de nuestro peso”. Esto no es real. Por definición, todo alimento es nutritivo, ninguno se puede calificar como mejor o peor o indispensable, sólo hay que recordar que no existen alimentos completos y que al combinarlos se logra una **dieta recomendable**. El grupo de cereales y tubérculos son en forma cuantitativa la base de nuestra alimentación, ya que los comemos en mayor cantidad.

- **Higiénica.** Para que los alimentos no impliquen riesgos para la salud, deben estar perfectamente limpios y en buenas condiciones, es decir que no estén contaminados.



Se recomienda un manejo higiénico de los alimentos, así como una buena selección y conservación de los mismos (ver fascículo IX).

- **Variada.** Que incluya diferentes tipos de alimentos y platillos en cada comida. Se recomienda intercambiar los alimentos en cada uno de los grupos; los alimentos de cada grupo no son idénticos, pero sí parecidos o equivalentes, es decir, los alimentos de un mismo grupo pueden intercambiarse entre sí para lograr una mejor combinación con los alimentos de los otros grupos según los gustos o costumbres de cada quien. Así como la utilización de alimentos de la estación, e incluir alimentos de diferentes sabores, colores, olores y consistencias en cada comida, lo que asegura una gran variedad en el consumo de los diferentes nutrimentos que requiere nuestro organismo.

Al combinar y variar los alimentos, nuestra dieta cumple con las características de **una dieta recomendable.**

Para una mejor comprensión de la **dieta recomendable** se presenta el siguiente ejemplo:

Desayuno:	Comida:	Cena:
Naranja (grupo 3)	Arroz con papas (grupo 1)	Manzana (grupo 3)
Bolillo con frijoles (grupo 1 y 2)	Tacos de pollo (grupo 1 y 2)	Sándwich de queso (grupo 1 y 2)
Café con leche (grupo 2)	Ensalada de lechuga (grupo 3)	Agua de limón (grupo 3)
		Agua de naranja (grupo 3)

Bolillo  
Arroz  
Tortillas  
Pan de caja  
Papa

**Grupo 1**  
40%

Naranja  
Manzana  
Limón  
Lechuga

**Grupo 3**  
30%

Frijoles  
Pollo  
Queso

**Grupo 2**  
20%

Aceite vegetal  
Azúcar

**Grupo 1**  
10%



Otras características que también debe tener la dieta recomendable son:

- Conservar nuestros hábitos alimentarios y no dejarnos influir por la publicidad.
- Moderar el consumo de sal, azúcares refinados como chocolates, dulces, refrescos, pastelillos; jugos embotellados o enlatados y ácidos grasos saturados contenidos en la carne de puerco, crema, tocino, chicharrón, embutidos de puerco, mantequilla, vísceras.
- Aumentar el consumo de fibra de las frutas, verduras, leguminosas y cereales.
- Preferir alimentos naturales.

Como podemos observar, la **dieta recomendable** satisface los aspectos biológicos, psicológicos y sociales del individuo, mediante el aporte de nutrimentos de una forma completa, suficiente, equilibrada e higiénica. La variación en el consumo de los alimentos nos ofrecerá ventajas invaluable en la conservación de la salud a lo largo de la vida, disminuyendo el riesgo de padecimientos de enfermedades. La dieta recomendable además ofrece beneficios en la administración del gasto familiar destinado a la alimentación.

Finalmente, podemos considerar que la regla para lograr una dieta recomendable es: incluir por lo menos un alimento de cada grupo en cada comida,



variar en lo posible los alimentos incluidos en cada uno de los grupos, así como su forma de prepararlos lo que garantiza el consumo de todos los nutrimentos que requiere nuestro organismo.

**Bibliografía**

Casanueva, E., Kaufer, M., Pérez, AB., Arroyo, P. Nutriología Médica. Editorial Médica Panamericana. México, 1995.

Comisión Nacional de Alimentación, Orientación Alimentaria. Esquemas Básicos. Talleres Gráficos de la Nación. México, 1987.

Glosario de términos para la orientación alimentaria. Cuadernos de Nutrición. Vol. 12, No. 6. México, 1988.

Riba, M., Vila, L. Infiesta, F., Rivero, M. Manual Práctico de Nutrición y Dietética. Vicente ediciones. Madrid, 1993.

Serra, LI., Aranceta, J., Mataix, J. Nutrición y Salud Pública. Masson, España, 1995.

**Lecturas  
recomendadas**

Casanueva, E. Grupos de alimentos. El caso de México. Cuadernos de Nutrición. Vol. 15, Núm. 5. México, 1992.

Dirección General de Promoción de la Salud, S.S.A. Guía de Orientación Alimentaria.

Instituto Nacional del Consumidor. Manual para la Alimentación de la Familia. México, 1988.

Martínez, P. Una dieta variada, una buena alimentación. Cuadernos de Nutrición. Vol. 7, Núm. 1. México, 1984.

Morales de León, J. Los Alimentos Composición y Clasificación. Cuadernos de Nutrición Vol. 5, Núm. 2. México 1981.

Secretaría de Educación Pública. Libros de texto de ciencias naturales de tercero, cuarto, quinto y sexto grado. Subsecretaría de Educación Básica y Normal. Dirección General de Materiales y Métodos. México 1996.

## Glosario

**Alimentos.-** Órganos, tejidos o secreciones de otras especies que contienen cantidades apreciables de nutrimentos necesarios para la vida.

**Derivados industriales-** Es un subproducto obtenido del procesamiento de un alimento.

**Estado nutricional.-** Resultado del consumo, ingestión y utilización de los nutrimentos.

**Nutrimento.-** Sustancia indispensable para vivir y mantener una buena salud. Está habitualmente presente en la dieta.

**Vitaminas y nutrimentos inorgánicos.-** Sustancias que regulan todas las funciones de nuestro cuerpo.

## Micronutrientes

Claudia Ascencio Peralta

Al alimentarnos además de satisfacer el hambre y gozar del placer de percibir los sabores y olores de la comida, aportamos a nuestro cuerpo sustancias necesarias para la vida: **LOS NUTRIENTES**. Los hay que aportan energía como los hidratos de carbono (almidones, azúcares) y los lípidos (grasas, aceites); para otros, su función principal es formar tejidos del cuerpo como las proteínas y los nutrientes inorgánicos (también llamados minerales) que forman parte por ejemplo del esqueleto. Así mismo podemos mencionar a las vitaminas que son necesarias para facilitar las reacciones que se llevan a cabo en nuestro organismo. En este capítulo hablaremos sobre aspectos importantes de dos tipos de nutrientes las vitaminas y los nutrientes inorgánicos o minerales.

## ¿Qué son las vitaminas y los nutrientes inorgánicos?

**RECUERDA:** Una alimentación adecuada permite al organismo llevar a cabo sus funciones de manera correcta, mantener la salud y prevenir enfermedades.

Las vitaminas y nutrientes inorgánicos NO aportan energía al organismo y se requieren en muy pequeñas cantidades.

## ¿Cómo funcionan las vitaminas y nutrientes orgánicos en nuestro organismo?

Las funciones de estos nutrientes son muy específicas; los procesos del cuerpo no permiten sustitutos. Son por lo tanto como llaves únicas para un candado. Por ejemplo, una vitamina no puede desarrollar las funciones de otra vitamina ni de un mineral. Si una persona no consume suficiente vitamina C, ni la vitamina D ni el calcio pueden corregir la deficiencia. Por lo tanto, la vitamina D o el calcio serían llaves incorrectas para el candado de la vitamina C.

Las funciones de estos nutrientes se conocieron originalmente por las manifestaciones de enfermedad que produce un consumo deficiente de uno o más de ellos. Por ejemplo, en los marinos que estaban mucho tiempo en alta mar, se vio que presentaban sangrado en las encías, pues la falta de frutas frescas les provocaba deficiencia de vitamina C.

La deficiencia de estos nutrientes se puede deber al consumo de dietas poco variadas, que no incluyen alimentos de todos los grupos o en cantidades insuficientes. Sin embargo, no sólo su deficiencia, sino también el exceso pueden producir enfermedad. El exceso casi siempre se da por el consumo de complementos de vitaminas y minerales en forma de medicamentos.

Cuando una persona sana consume una dieta variada que incluya alimentos de todos los grupos y en cantidad suficiente, se cubren adecuadamente los requerimientos de todos ellos.

En el caso de personas enfermas, puede ser necesario modificar la cantidad de algún nutrimento; por ejemplo, complementar el consumo de hierro en un sujeto con anemia por deficiencia de hierro o reducir el consumo de sodio en un hipertenso.

Conozcamos ahora un poco más sobre estos nutrimentos. Iniciaremos describiendo a las vitaminas, cuáles son, cuál es su función y sobre todo qué alimentos contienen cantidades considerables de cada una y posteriormente analizar el papel de los principales nutrimentos inorgánicos que requiere nuestro cuerpo.

## ¿Qué son las vitaminas?

Las vitaminas son nutrimentos indispensables en la dieta y que NO aportan energía al cuerpo. De acuerdo a su capacidad de disolverse en agua o en grasa, se clasifican en:

1. Aquellas que se pueden disolver en agua se llaman **hidrosolubles**. Incluye a la vitamina C y las del complejo B. Su capacidad de disolverse en agua, nos hace suponer que las encontramos en los alimentos que contienen mucha agua como las frutas, las verduras y la leche entre otros.

También la carne, sobre todo en la parte magra, tiene vitaminas hidrosolubles.



Las vitaminas hidrosolubles son inestables, es decir fácilmente se altera su actividad. Se afectan por la luz, el aire, el calor o el paso del tiempo. Por eso es importante que se consuman los alimentos frescos y en el caso de las verduras se cuezan con poco agua.

2. Las vitaminas que son solubles en grasa se llaman **liposolubles** y son la A, D, E y K. Se encuentran en aquellos que tienen alto contenido de grasa como las oleaginosas (cacahuete, nuez y almendras), los derivados de la leche (queso, mantequilla y crema), el aguacate, las vísceras (hígado y sesos), la yema de huevo y la parte grasosa de la carne.



Estas vitaminas son más estables que las hidrosolubles pero con el paso del tiempo pierden su actividad.

**Recuerde:** Para aprovechar al máximo las vitaminas es necesario:

- Consumir los alimentos frescos.
- Cocer con poco agua las verduras.

Para poder almacenar y transportar los alimentos, es común que pasen por procesos de industrialización como los enlatados o los encurtidos. En este proceso, a menudo se pierden algunos nutrientes por lo que se les adicionan vitaminas y nutrientes inorgánicos con el fin de restituir sus propiedades.

Siempre que sea posible, es mejor consumir alimentos frescos que alimentos procesados.

### Funciones de las vitaminas y alimentos que las contienen

<i>Vitamina</i>	<i>Función</i>	<i>Alimentos ricos en la vitamina</i>
C (Acido Ascórbico)	Ayuda a que se lleven a cabo las reacciones químicas del cuerpo.	Frutas cítricas, como naranja, limón, toronja, fresa, col.
B1 (Tiamina)	Metabolismo de Hidratos de Carbono.	Carnes, cereales integrales, hígado, leguminosas, frutas secas.
B2 (Riboflavina)	Metabolismo de Hidratos de carbono	Leche y derivados, carne, hígado, huevos, verduras, cereales.
B6 (Piridoxina)	Metabolismo de proteínas.	Aves, res, cerdo, pescado, hígado, plátano, oleaginosas, cereales.
Niacina	Metabolismo energético.	Carnes, hígado, pescado, cereales, leguminosas, levaduras.
Acido fólico	Producción de células roja de la sangre.	Hígado, verduras de color verde (espinacas, etc.), trigo, maíz.
Biotina	Crecimiento	Hígado, yema de huevo, cacahuates, chícharos.
Acido Pantoténico	Metabolismo	Vísceras, carnes, huevo, leche.



### Funciones y alimentos que aportan vitaminas liposolubles

Vitamina	Función	Alimentos ricos en la vitamina
A	Interviene en la visión. Favorece el desarrollo del feto y la piel.	Aceite de hígado de pescados, leche, mantequilla, quesos, hígado, yema de huevo, sardinas, atún, zanahoria, tomate, perejil, maíz, espinaca, pimiento.
D	Regula el metabolismo del calcio y fósforo.	Luz del sol, leche, mantequilla, yema de huevo, hígado de pescado.
E	Ayuda en procesos químicos del organismo.	Huevo, aceites de frutos y semillas (soya, cacahuate, algodón), cereales (trigo, arroz).
K	Coagulación de la sangre.	Plantas verdes (espinacas, brócoli, coles de bruselas, chícharos, col, lechuga).



### Nutrientes Inorgánicos

La mayor parte de los nutrientes inorgánicos forman parte de los huesos, aunque en todos los tejidos hay cantidades variables de muchos minerales. Existe una gran variedad de nutrientes inorgánicos en nuestro cuerpo, algunos en cantidades elevadas (como el calcio, el fósforo, el magnesio, el sodio, el cloro y el potasio) y otros en pequeña proporción (hierro, cinc, cobre, flúor, yodo, selenio, manganeso, cromo y azufre). En este espacio hablaremos de lo más importante.

Las funciones de los nutrientes inorgánicos son muy variadas. En algunos casos como el calcio, el fósforo, el magnesio y el flúor, participan de manera muy importante en la formación de los huesos y los dientes. El hierro forma parte de la hemoglobina, uno de los principales componentes de la sangre. El yodo se necesita para formar hormonas. En el caso del sodio, cloro y potasio, ayudan a mantener la presión arterial. Algunos micronutrientes como el cinc, el cobre, el cromo y el selenio son necesarios para que se lleven a cabo procesos químicos en el cuerpo.

A continuación se mencionan las principales fuentes alimentarias de los nutrientes inorgánicos antes mencionados:



### Fuentes alimentaria de los principales nutrimentos inorgánicos

<i>Nutrimento</i>	<i>Alimentos ricos en el nutrimento inorgánico</i>
Calcio	Leche, yogurt, queso, tortilla de maíz nixtamalizado, leguminosas. Muchas verduras contienen calcio, pero se absorbe poco.
Fósforo	Pescado, carnes, huevo, leche, queso, yogurt, leguminosas, arroz.
Magnesio	Verduras y frutas, carnes.
Flúor	Agua potable, dentríficos fluorados.
Sodio	Sal de mesa, alimentos salados, encurtidos, alimentos industrializados.
Potasio	Pescados, carnes, leche, huevos, leguminosas, verduras, frutas.
Cloro	Sal de mesa, alimentos ricos en sodio o potasio.
Hierro	Hígado y otras víceras, carnes, pescado, yema de huevo, leguminosas, cereales, espinacas.
Yodo	Alimentos procedentes del mar, sal yodatada.



Como podemos observar, los nutrimentos inorgánicos y las vitaminas cumplen con funciones muy importantes para nuestro cuerpo. Una dieta recomendable aporta las cantidades necesarias de todos ellos.

Hoy en día se ofrecen en el mercado muchos complementos de vitaminas y nutrimentos inorgánicos. La publicidad nos dice que son muy importantes para nuestro cuerpo y para mantener la salud. Por supuesto tienen razón, sin embargo los complementos sólo son necesarios en caso de enfermedad y se deben utilizar bajo la vigilancia de profesionales de la salud.

Una dieta variada, completa y suficiente nos proporciona todas las vitaminas y nutrimentos inorgánicos que nuestro cuerpo necesita.

### Recomendaciones para evitar deficiencias de vitaminas y nutrientes inorgánicos

- ? Consuma frutas y verduras frescas, en lugar de frutas o verduras cocidas o enlatadas.
- ? Prepare su jugo de naranja y consúmalo de inmediato para evitar pérdidas de vitamina C.
- ? Cueza sus verduras en poca agua (al vapor).
- ? Utilice los caldos de cocción de las verduras en la preparación de sus platillos.
- ? Para mejorar la absorción de hierro, consuma alimentos ricos en hierro como carnes, vísceras o leguminosas junto con una fuente de vitamina C como el limón, la naranja o el chile.
- ? Modere su consumo de sal de mesa y de condimentos y especias que contengan sodio o sal. El exceso de sodio puede provocar elevación de la presión arterial en personas sensibles.
- ? Consuma una dieta variada, que incluya alimentos de los 3 grupos. Prefiera el consumo de frutas y verduras de la estación, ya que su precio es menor.
- ? Salvo en caso de enfermedad, no se recomienda consumir suplementos de vitaminas y minerales. Una dieta recomendable cubre nuestras necesidades.

### Bibliografía

- Brody, T. *Nutritional Biochemistry*. Ed. Academic Press Inc. San diego, CA, 1994
- Lutz, C.; Przytulski, K. *Nutrition and Diet Therapy*. Ed. F.A. Davis Co. Philadelphia, 1994
- Mahan, K. Krause´s *Food, Nutrition and Diet Therapy* Saunders Co., USA, 1996
- Montgomery, R.; Conway, T.; Spector, A. *Biochemistry. A case oriented approach*. Ed. C.B. Mosby Co. Philadelphia, 1990
- Recommended Dietary Allowances* Ed. National Academic Press, 1989

### Lecturas recomendadas

*Revista cuadernos de nutrición*

### Glosario

- Vitaminas y nutrientes inorgánicos.- Son sustancias que el organismo no puede sintetizar y que deben ser consumidas en la dieta, por lo que se consideran nutrientes indispensables. Se obtienen principalmente de las frutas y verduras.
- Vitaminas hidrosolubles.- Son aquellas que se pueden disolver en agua. Incluye a la vitamina C y a las del complejo B
- Vitaminas liposolubles.- Son aquellas que son solubles en grasa y son la A, D, E y K.

## El agua, nutrimento vital

Candelaria Cerezo Golis<sup>1</sup>

Nuestro cuerpo es una maquinaria maravillosa, extraordinariamente precisa, eficaz y silenciosa. El hambre nos obliga a conseguir comida, el miedo a protegernos, la sensación de frío a cubrirnos y el afecto a relacionarnos y a reproducirnos.

El cuerpo humano está formado por órganos y células. Todas las células tienen los mismos componentes básicos: la membrana que las cubre, la sustancia que contienen llamada citoplasma y el núcleo.



La célula es la unidad fundamental de la que estamos constituidos. Se organiza para llevar a cabo todas las funciones que realizamos como estudiar, correr, comer o trabajar.

<sup>1</sup> Jefa de la Unidad de Elaboración y Evaluación de Programas. Escuela de Dietética y Nutrición

Como todo ser vivo, las células nacen, crecen, se reproducen y mueren. Durante estas etapas se alimentan, respiran y eliminan sustancias tóxicas.

A través de estudios científicos se ha logrado conocer a las sustancias que requiere el organismo humano para funcionar y vivir saludablemente. Estas sustancias se llaman nutrimentos y cada una tiene sus propias funciones.

El agua es un nutrimento que todos hemos disfrutado, la conocemos perfectamente, no tiene color ni olor ni sabor; sin embargo es deliciosa y refrescante. Está formada únicamente por Hidrógeno y Oxígeno, pero tiene cualidades verdaderamente notables: se mezcla con muchas sustancias, es móvil, deformable y fluye. Por estas características físicas puede transportar a los otros nutrimentos, llevarlos a cada una de las células y eliminar todas las sustancias tóxicas.

El agua es importante para el buen funcionamiento del organismo



Las células requieren estar rodeadas de agua donde están mezclados los nutrimentos que necesita, los cuales pasarán al interior a través de la membrana que las cubre. El citoplasma, es decir el cuerpo de la célula también es una mezcla de agua, donde están presentes nutrimentos que utiliza la célula y las sustancias tóxicas que desecha.

El cuerpo humano cuenta con mecanismos automáticos para que cada célula reciba los nutrimentos que necesita y deseché lo que ya no requiere. Para que esto suceda, tiene como una gran tubería que llega hasta el último rincón del organismo por el que se transporta la sangre, conocido como sistema circulatorio y cuenta con dos rutas: las arterias para proveer de nutrimentos y las venas para recoger las sustancias tóxicas.



El agua forma parte de otras mezclas con sales que funcionan como lubricantes. Por ejemplo, las lágrimas que humedecen nuestros párpados para que se cierren y abran suavemente; el líquido sinovial, presente en las articulaciones con el fin de que los huesos al moverse no rocen unos con otros; las mucosas, que permiten que todo el tubo digestivo y los conductos respiratorios se protejan y se facilite el paso de comida y aire; la saliva transforma a los alimentos en una pasta suave; la bilis y el jugo pancreático ayudan en la desintegración de los alimentos en partículas tan pequeñas que puedan pasar del intestino delgado a la sangre. El líquido cefalorraquídeo protege al cerebro y a la columna vertebral.

El agua, también es integrante de la orina, una mezcla con las sustancias tóxicas que el riñón separó de la sangre para que sean desechadas del cuerpo. Además, forma parte del vapor que exhalamos para eliminar el bióxido de carbono, el gas tóxico que se produce durante la respiración.

La leche materna es la mezcla perfecta de todos y cada uno de los nutrimentos que requiere la humanidad en la primera etapa de la vida, y su componente de mayor cantidad es el agua.

Además de formar mezclas, el agua tiene la función de conservar una temperatura estable, es decir que nuestro cuerpo no se caliente demasiado o no se congele. El control de la temperatura es muy importante ya que las células sólo pueden vivir y funcionar en un medio que tenga 37 grados. Para lograrlo el agua se cambia de estado, se evapora, es decir se convierte en gas y sale de nuestro cuerpo en forma de sudor. De la misma

El organismo humano está formado por una inmensa cantidad de células y todas necesitan el medio acuoso. Por esta razón se puede entender que nuestro cuerpo contenga un gran proporción de agua. En los adultos el agua supera el 45% del peso total y en los menores de un año puede llegar a ser el 70%.



manera nos protege del frío porque en su estado líquido guarda gran cantidad de calor. Gracias al agua todos los seres vivos pueden realizar sus funciones; es un nutriente vital y es el principio fundamental de la vida. Gran parte de los animales y plantas viven en los océanos, ríos o lagos; los otros llevan dentro su propio manantial.

## ¿Cuánta agua Necesitamos?



El cuerpo humano de manera automática nos avisa cuándo necesitamos nutrientes a través del hambre y la sed, de la misma manera manifiesta cuándo está satisfecho por medio de la saciedad. Por medio de estas sensaciones se regulan las cantidades de alimentos que debemos consumir en forma bastante precisa.

El principio fundamental de la salud es el equilibrio; si gastamos nuestros nutrientes al realizar las actividades cotidianas, se manifiesta el deseo de comer y beber para recuperar ese gasto. El agua se recambia constantemente, sale de nuestro cuerpo cuando orinamos, cuando sudamos y cuando exhalamos. El equilibrio del agua es apremiante, ya que una pérdida importante puede costarnos la vida.

La cantidad de agua que debemos consumir depende de las pérdidas, mismas que varían según el grado de actividad y del clima.

Los alimentos ya sea de origen animal o de origen vegetal contienen gran cantidad de agua porque también son seres vivos. Con ellos preparamos la comida y a menudo se utiliza agua como un ingrediente más. En algunos, de hecho es el elemento principal como los caldos y las sopas.



Con el solo acto de comer ya estamos consumiendo agua; la cantidad varía según el tipo de alimentos y la forma de prepararlos. Por ejemplo, las frutas tienen más agua que los cereales. De manera general podemos decir que a través de la comida consumimos cerca de un litro de agua al día.

En cualquier circunstancia, el acto de comer nos invita a tomar alguna bebida caliente o fría, como café, té, atole, o agua de frutas, refrescos o cerveza.

Estas bebidas están constituidas casi en su totalidad de agua. Sin embargo, es importante consumir agua en forma natural, ya que así evitamos las cantidades adicionales de azúcar y el consumo de otras sustancias que no necesitamos y que pueden causarnos daño como los conservadores, los colorantes o el alcohol.

**Recuerde:** La cantidad total de agua que requiere nuestro organismo cada día será regulada en forma perfecta por nuestras sensaciones de sed-saciedad, siempre y cuando se mantenga sano.

El agua es un recurso natural, es decir la naturaleza la ofrece a los seres vivos en abundancia. La encontramos al mismo tiempo en forma gaseosa en las nubes, sólida en el hielo o la nieve, y líquida en océanos, los lagos, ríos y arroyos.



Sin embargo, tenemos que reconocer que en la actualidad mucha gente carece de este líquido ya que la humanidad ha crecido muy rápidamente. En la segunda mitad de este siglo se ha duplicado la población mundial de 2 mil 500 millones a 5 mil 300 millones de habitantes. El 40% de esta población sufre escasez de agua, 600 millones de personas que viven en zonas áridas sufren escasez crónica de agua y casi uno de cada cinco habitantes del planeta no tiene acceso al agua potable.



Todos los seres humanos necesitamos agua, pero no todos tenemos la misma posibilidad de tenerla. La distribución de agua, como todos los recursos, está sujeta a la disponibilidad y al poder adquisitivo de la población pues para poderla consumir requerimos que sea potable, es decir que no esté contaminada.

Pero los procesos para limpiarla y transportarla son costosos. A estos costos hay que sumar las pérdidas por el uso irracional de quienes disponen de gran cantidad de agua y que no sufren su escasez.

**Recuerde:** El agua es vital para todos los seres vivos. Debemos cuidarla para que no le falte a nadie y todos podamos disfrutarla.

## Bibliografía

*Diccionario Enciclopédico* Ed. Espasa Calpe, S.A. España, 1998

Davis, K.; Day, J. *Agua: espejo de la ciencia*. Ed. EUDEBA. Buenos Aires, 1977

Crockford, H. et al *Fundamentos de fisicoquímica*. Ed. CECSA. México, 1993

Kinsey, E. et al *Líquidos y electrolitos. Un enfoque accesible*. Ed. El Manual Moderno. Santa Fé de Bogotá, 1994

Casanueva, E. et al *Nutriología Médica*. Ed. Interamericana. México, 1995

Guyton, A. et al *Tratado de fisiología médica*. Ed. McGrawHill-Interamericana. México, 1997

Mahan, K. *Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy*. Saunders Co. USA, 1996

## Lecturas recomendadas

Los libros de texto gratuitos para primaria elaborados por el Gobierno de la República, área de Ciencias Naturales.

## Glosario

**Célula.**- Unidad fundamental de los tejidos vivos, que tienen vida propia, nace, crece, se reproduce y muere.

**Sistema circulatorio.**- Conjunto de venas y arterias a través de las cuales se transporta la sangre.

**Líquido sinovial.**- Líquido viscoso que lubrica las articulaciones de los huesos.

**Bilis.**- Líquido amargo, de color amarillo o verdoso, segregado por el hígado que contribuye a la digestión.

**Líquido cefaloraquídeo.**- Líquido inodoro y transparente en el que están sumergidos los centros nerviosos y el cerebro.

**Jugo pancreático.**- Sustancia líquida producida por el páncreas que contribuye a la digestión.

El fascículo, *Barriga llena corazón contento* de la Colección *Familia, Nutrición y Salud* se terminó de imprimir en agosto de 1999.

El cuidado de la edición estuvo a cargo de la Subdirección General Médica, la Escuela de Dietética y Nutrición, y la Coordinación General de Comunicación Social del ISSSTE.