



Antonieta Ascanio

19 Alimentarse y nutrirse: ¿Será lo mismo?

«**B**arriga llena, corazón contento» es un dicho popular venezolano; pero ¿tendrá esto que ver con la nutrición? En este sentido, resulta pertinente plantearnos las siguientes interrogantes: ¿existe diferencia entre alimentarse y nutrirse? ¿El solo hecho de comer nos asegura estar alimentados? En este capítulo tratamos de responder a estas interrogantes.

¿Es lo mismo alimentarse que nutrirse?

Ambas acciones son diferentes. Alimentarse es la acción por la cual elegimos y comemos los alimentos que van a formar parte de nuestra dieta; en tanto que la nutrición está ligada al uso que el organismo haga con lo que coma, es decir, es algo involuntario. Pero podríamos preguntar, ¿qué hace el organismo con lo que come? Los alimentos contienen una serie de sustancias muy diversas llamadas nutrientes, que son utilizadas por el organismo para proporcionar energía, formar las distintas estructuras de cuerpo como músculos y huesos y, en consecuencia, crecer, regenerar tejidos, reproducirse y para el buen desarrollo de todos los procesos metabólicos.

Podemos consumir grandes cantidades de uno o varios alimentos y, sin embargo, estar desnutridos. Para nutrirnos es necesario consumir una dieta balanceada, entendiendo por ello la adecuada escogencia y combinación de los diversos alimentos a fin de atender las demandas nutricionales del organismo. Ningún alimento en particular puede cubrir la totalidad de los requerimientos nutricionales de una persona; ni siquiera la leche, que es el principal alimento que consume el niño durante los primeros meses de vida.

Es necesario estar informado sobre el modo apropiado de alimentarse para el logro de una mejor calidad de vida en cuanto a salud, trabajo, estudio y recreación, entre otros aspectos. Llama la atención que la mayoría de las sociedades humanas, independientemente del estatus económico o del nivel educativo, desconoce cómo alimentarse de manera adecuada. Los especialistas en nutrición se encargan de determinar la cantidad y calidad de alimentos que promueven la salud y el bienestar.



¿Cómo están constituidos los alimentos?

Hasta el siglo XIX se concedió escasa importancia a la naturaleza química de los componentes básicos de los alimentos. El avance en el estudio de ciertos aspectos relacionados con la fisiología de la digestión y requerimientos nutricionales, despertó el interés por la composición de los alimentos, lo cual dio lugar a la creación de métodos de detección de algunos compuestos químicos contenidos en los mismos.



La cocina (1625) del artista italiano Bernardo Strozzi

¿Sabías que la bromatología es la disciplina científica que estudia la composición cualitativa y cuantitativa de los alimentos, aspectos relacionados con su higiene, contaminación y la tecnología más adecuada para tratarlos?

No todos los compuestos químicos presentes en los alimentos son digeribles

Cuando comes una uva sólo se digiere y se absorbe la parte conocida como «pulpa», pero no las semillas ni la parte exterior de la fruta o concha; no obstante, éstas constituyen una fuente importante de fibras que se excretan con el bolo fecal. Aquellos componentes que son aprovechados se denominan nutrientes, es decir, compuestos orgánicos e inorgánicos que el organismo requiere incorporar de su entorno para la obtención de energía. Los nutrientes requeridos por los seres humanos suelen dividirse en dos grandes grupos: nutrientes orgánicos (carbohidratos, lípidos, proteínas y vitaminas) y nutrientes inorgánicos (minerales y agua).



Niños comiendo uvas y melón (c. 1650) del artista español Bartolomé Esteban Murillo

Clasificando alimentos para tomar decisiones nutricionales

Los alimentos pueden ser clasificados de acuerdo con distintos criterios. La clasificación que se presenta a continuación se basa en tres de ellos: origen, función que cumplen en el organismo y nutrientes que contienen. Esta última nos ayuda a tomar decisiones en el establecimiento de una dieta óptima que satisfaga las necesidades del organismo.

Clasificación de los alimentos

Criterios	Tipos de alimentos		
Origen	Animal carnes, leches y sus derivados, huevos	Vegetal frutas, hortalizas, verduras, azúcar, aceites vegetales	Mineral agua y sales
Función	Energéticos aceites, grasas, cereales	Plásticos cereales, granos	Reguladores hortalizas, frutas, verduras
Nutrientes	Carbohidratos: glucosa, sacarosa, fructosa Lípidos: mantequilla, manteca Proteínas: albúmina, caseína Vitaminas: A, B, C, D, K Minerales: hierro, cobre, zinc, calcio, magnesio, etc. Agua		

Carbohidratos: una fuente rápida de energía

Los carbohidratos constituyen la principal fuente de energía para los seres humanos, por lo que una dieta apropiada debe contener un porcentaje mayor de carbohidratos que de otros nutrientes. Los carbohidratos más comunes son los azúcares simples como la glucosa y la fructosa; los azúcares dobles como la sacarosa, la lactosa y la maltosa, y otros más complejos como el almidón, el glucógeno y la celulosa.

El producto final de la digestión del almidón es la glucosa, un azúcar simple, la cual es absorbida e incorporada al torrente sanguíneo y luego es almacenada como glucógeno, fundamentalmente en el hígado y en pequeñas cantidades en los músculos. La incorporación de carbohidratos al organismo se lleva a cabo sobre todo mediante el consumo de alimentos naturales como verduras y frutas; y alimentos procesados industrialmente, como las harinas de maíz y trigo.

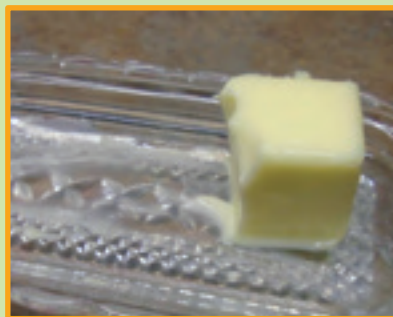


Los lípidos: la gran reserva de energía

Los lípidos presentes en el cuerpo humano comprenden básicamente una mezcla heterogénea de *triglicéridos*, *colesterol* y *fosfolípidos*. La función principal de los triglicéridos es el almacenamiento de energía y pueden ser sólidos o líquidos a temperatura ambiente. En el primer caso se les conoce como grasas, muy comunes en el cuerpo de los animales, que al acumularse en el abdomen del ser humano se conoce coloquialmente como «cauchitos». En el segundo caso se habla de aceites, frecuentes en los vegetales. Estos aceites pueden ser convertidos artificialmente en productos sólidos, como la margarina.

Hay gente que piensa que no debe consumir alimentos que contengan colesterol porque «es malo para la salud». En realidad, el colesterol es vital para el cuerpo, tanto estructural como funcionalmente. Por ejemplo, interviene en la composición de las membranas celulares, es parte de la bilis y está presente en algunas hormonas como las sexuales (testosterona y estradiol, entre otras). Sin embargo, el exceso de colesterol conlleva graves problemas de salud como la aterosclerosis e infartos. Las grasas animales tienden a ser abundantes en colesterol, en tanto que los aceites vegetales no contienen colesterol.

Los fosfolípidos, por su parte, son componentes fundamentales de las membranas celulares, como la plasmática y la nuclear. Nuestro cerebro, por ejemplo, contiene una alta concentración de fosfolípidos.



Las proteínas: sin ellas, no hay vida

Las proteínas se encuentran fundamentalmente en productos animales como las carnes, huevos, leche y sus derivados, y también en productos vegetales como los granos y cereales. Cumplen funciones muy importantes en el organismo; por ejemplo, desde el punto de vista estructural, son componentes de las membranas celulares, de la piel, uñas y cabello y del tejido conectivo que soporta, conecta y refuerza las diferentes partes del cuerpo.

Otra función importante de las proteínas es la enzimática. Recordarás que las enzimas son proteínas que intervienen en las reacciones biológicas sin modificarse ni formar parte de los productos resultantes. Algunos ejemplos de enzimas son la amilasa y la caseína. Las proteínas también pueden proporcionar energía al organismo cuando las reservas de grasas o el consumo de carbohidratos sean muy bajos.

El consumo de proteínas en la dieta diaria es indispensable, pues éstas actúan como fuente de aminoácidos para formar nuevas moléculas. Se conoce de la existencia de 20 aminoácidos en el ser humano, de los cuales 8, calificados como esenciales, no pueden sintetizarse; en consecuencia, deben ser incorporados a través de los alimentos. Éstos son la fenilalanina, valina, lisina, leucina, isoleucina, triptófano, treonina y la metionina.



¿Sabías que la proteína colágeno, que se encuentra fundamentalmente en el tejido conectivo, es la más abundante en nuestro cuerpo?

Los minerales en la alimentación

i Recuerdas que los iones son partículas cargadas eléctricamente? Pues bien, los minerales son iones requeridos en pequeñas cantidades por el organismo, algunos de ellos como el zinc y el cobalto, sólo en pequeñísimas cantidades o trazas (oligoelementos). A pesar de ello, cumplen funciones realmente importantes en nuestro organismo, tal como se aprecia en el siguiente cuadro.

Requerimientos humanos de algunos minerales

Mineral	Principales funciones en el cuerpo	Algunas fuentes en la dieta
Calcio	Formación de huesos y dientes, coagulación sanguínea, transmisión del impulso nervioso.	Leche, queso, vegetales verdes.
Fósforo	Formación de huesos y dientes.	Leche, queso, aves, granos.
Potasio	Equilibrio ácido-básico, equilibrio del agua corporal, función nerviosa.	Carnes, leche, frutas.
Hierro	Constituyente de la hemoglobina y de enzimas intervinientes en el metabolismo energético.	Huevos, carnes, legumbres, granos.
Flúor	Interviene en el mantenimiento de la estructura ósea.	Agua con flúor, té, mariscos.
Magnesio	Activación de enzimas en la síntesis de proteínas.	Granos enteros, vegetales verdes.



¿Sabías que cuando comes un pabellón criollo, estás ingiriendo hierro, pero si lo acompañas con jugo de naranja, lechosa, guayaba o una limonada, estos jugos facilitan su absorción?

Las vitaminas: en pequeñas cantidades, pero indispensables

Los seres humanos requieren para su normal funcionamiento un grupo de variados compuestos orgánicos, en pequeñas cantidades, conocidos como vitaminas. En su mayoría, no pueden ser sintetizadas por el organismo, o en caso de hacerlo, no en la cantidad requerida. En el cuadro se muestran algunas de las principales vitaminas, dónde se encuentran y las funciones que cumplen.



Las vitaminas en el cuerpo humano

Vitaminas	Funciones que cumplen	Fuente en la dieta
Vitamina A	Visión, defensas del organismo y función reproductiva.	En los vegetales rojos, verdes y amarillos, hígado, yema de huevo, pescado y leche.
Vitamina B (Complejo B)	Coenzimas específicas para diversas reacciones biológicas.	En carnes, leche, leguminosas, derivados lácteos.
Vitamina C	Absorción del hierro, síntesis de colágeno y en la actividad inmunológica.	Frutas cítricas, tomate, pepino y leche.
Vitamina D	Absorción de calcio y fósforo en el intestino delgado.	Productos lácteos, huevos y aceite de hígado de bacalao.
Vitamina E	Antioxidante (combate los radicales libres, como el peróxido de hidrógeno).	Aceites vegetales, margarinas, nueces.
Vitamina K	Coagulación de la sangre.	Vegetales verdes y algunos aceites vegetales (soya, algodón y oliva).

Tanto el déficit como el exceso de vitaminas ocasionan serios problemas de salud; así por ejemplo, deficiencias de vitamina C producen una enfermedad conocida como «escorbuto»; frecuente en siglos pasados, en marinos que subsistían durante meses sin consumir hortalizas ni frutas frescas. Se ha observado en los últimos años un abuso en el consumo de vitaminas, lo cual puede traer como consecuencia hipervitaminosis, lo que ocasiona serios trastornos en el funcionamiento de diversos órganos como el hígado por vitamina K y cálculos renales por vitamina D. Por esto no debemos consumir vitaminas sin la supervisión médica o de un nutricionista.

El déficit de vitaminas, minerales y proteínas en la dieta diaria de los venezolanos afecta el crecimiento de los niños, disminuye su capacidad intelectual y los hace vulnerables ante las infecciones. Especialistas en nutrición de organizaciones como la Fundación Bengoa, el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), el Instituto Nacional de Nutrición (INN) y el Centro de Atención Nutricional Infantil Antímamo (CANIA) han detectado que la falta de hierro, vitaminas como la A y proteínas durante los dos primeros años de vida, incide drásticamente en la capacidad de aprendizaje y que este trastorno persiste a pesar de tratamientos suplementarios.



- 1. Verde y verduras.** Necesarias para obtener suficientes vitaminas. También es una fuente de ácido fólico, potasio y fibra.
- 2. Pan, cereales, papas, arroz, pastas y legumbres.** Contienen una gran cantidad de hidratos de carbono, proteínas, fibra, vitaminas del grupo B y minerales.
- 3. Productos lácteos, carne (productos), pescado, huevos y sustitutos de la carne.** Importantes porque proveen de proteínas, minerales, vitaminas del complejo B y ácidos grasos de pescado.
- 4. Grasas y aceites.** Indispensables para el adecuado consumo de vitamina A, D y E. Es una fuente de ácidos grasos esenciales.
- 5. Bebidas.** Son fundamentales para la adecuada adquisición de agua para el correcto funcionamiento de nuestro organismo.

El agua como nutriente

Puede parecer «raro» clasificar el agua como nutriente; sin embargo, la vida misma depende del agua, ya que, entre otras cosas, participa activamente en la bioquímica del organismo y es el principal componente de la sangre y de la linfa que transportan los alimentos transformados durante la digestión. Además, debemos recordar que este líquido constituye cerca del 60% del peso corporal, lo que implica que el ser humano requiere de grandes cantidades de agua en su dieta.



El agua representa el:



¿Una pirámide de alimentos?

Por lo general comemos alimentos de distinto tipo, pero no los combinamos de manera adecuada.

Esto trae como consecuencia que consumamos excesiva o deficientemente un determinado nutriente. Para ayudar a resolver este problema, los especialistas en nutrición han elaborado la denominada pirámide alimentaria, en la cual los alimentos y las proporciones indicadas en dicha pirámide constituyen una base para elaborar una dieta balanceada.

Algo para reflexionar: un niño de preescolar lleva en su lonchera un desayuno que contiene los siguientes alimentos: pan con mermelada, un cuarto de jugo procesado industrialmente y una chupeta. ¿Este desayuno le aportaría los nutrientes necesarios para iniciar el día? ¿Faltaría algún nutriente? ¿Sería este desayuno apropiado para cualquier región del país?



La desnutrición, la mayor injusticia social

La desnutrición implica ingerir menos calorías que las necesarias para cada día y, por otra parte, consumir menos nutrientes que los requeridos para mantener una adecuada calidad de vida. La situación se agrava cuando se suman estos dos factores, lo que se aprecia mayormente en los países más pobres. Circunstancialmente, es posible encontrar personas desnutridas por malos hábitos alimentarios, sin importar su nivel económico y social.



Mala alimentación: salud en riesgo

La ingesta insuficiente o incorrecta (malos hábitos en la alimentación) o una deficiente absorción de los alimentos (mal funcionamiento del organismo), así como también factores psicológicos, económicos y culturales, pueden ocasionar una serie de problemas alimentarios que ocasionan enfermedades o predisponen a ellas.



Cuestiones de bioética

La Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) tiene como meta para el final de la década 2010 una reducción significativa del hambre y la pobreza. Sin embargo, para la fecha el logro de esta meta parece muy distante. Esta situación es muy evidente en los países más atrasados y los que se encuentran en vías de desarrollo. Este hecho constituye el desconocimiento de uno de los derechos universales: permitir el acceso de toda persona a una alimentación sana. La FAO también señala que cada cuatro segundos una persona muere de hambre en el planeta; sin embargo, y aunque parezca paradójico, hay regiones donde se produce un exceso de alimentos (básicamente cereales) e incluso se ofrecen incentivos para dejar de producirlos, con el objeto de evitar la caída de los precios. Y para empeorar la situación, muchas cosechas como el maíz y la caña de azúcar se han desviado hacia la producción de productos más rentables como los biocombustibles, lo que genera escasez de dichos alimentos y aumento de sus precios.

¿Qué opinión te merece el que las cosechas de ciertos alimentos sean destruidas para mantener los precios? ¿Estarías de acuerdo en utilizar las tierras cultivables para la producción de cosechas destinadas para biocombustibles? ¿Podrías ofrecer una alternativa para solucionar el problema del hambre en nuestro país?



Werner Jaffé

El destacado bioquímico y nutricionista de origen alemán, Werner G. Jaffe, nació en Fráncfort, Alemania, el 14 de octubre de 1914. Después de realizar sus estudios de secundaria en Berlín, obtiene el título de Químico y posteriormente el doctorado en esta disciplina en Zúrich, Suiza. En 1940 llega a nuestro país y desde ese momento tomó a Venezuela como su segunda patria. Desde el comienzo de su formación profesional mostró interés por la investigación científica



en el área de la nutrición, particularmente en lo referente al efecto antinutricional de sustancias como las lectinas y otras biomoléculas presentes en las semillas de leguminosas comestibles, la determinación de elementos como el selenio en los alimentos y el enriquecimiento de harinas con minerales y vitaminas. Fue uno de creadores de la fórmula conocida como «lactoviso», que contiene proteína de soya, leche, harina de arroz precocida, vitaminas y minerales.

Fue durante muchos años profesor de Bioquímica en la Escuela de Biología de la Universidad Central de Venezuela (UCV) y Jefe de Investigación del Instituto Nacional de Nutrición.

Llegó a ser secretario general de la Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia (Asovac), primer secretario del Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la UCV y presidente de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición.

El Dr. Jaffé fue líder académico de un prestigioso grupo de investigadores del Instituto de Biología Experimental de la UCV, editó varias revistas científicas y fundó los Archivos Venezolanos de Nutrición. Fue además asesor de organizaciones como Fundacredesa, vinculadas a la salud y al mejoramiento de la nutrición de los venezolanos. La nación venezolana reconoció las elevadas cualidades profesionales del Dr. Jaffé, otorgándole, entre otras distinciones, el Premio Nacional de Ciencia del año 1978, mención Ciencias Biológicas.

Fue además asesor de organizaciones como Fundacredesa, vinculadas a la salud y al mejoramiento de la nutrición de los venezolanos. La nación venezolana reconoció las elevadas cualidades profesionales del Dr. Jaffé, otorgándole, entre otras distinciones, el Premio Nacional de Ciencia del año 1978, mención Ciencias Biológicas.

Werner Jaffé fue un gran impulsor de la ciencia en Venezuela, lo que se evidencia en decenas de trabajos publicados y en el apoyo que brindó a varias generaciones de investigadores. Falleció en Caracas, a los 94 años, el 4 de mayo de 2009.

Para saber más...

Audesirk, T. y Audesirk G. (1996). *Biología 2* (4ª edición). Prentice-Hall Hispanoamericana, México.

Alfonso, A; Hernández, D. y Fermín de Áñez, A. (Comp.) (2004). *Alimentación, una decisión vital*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Universidad Nacional Abierta, Caracas.

Bello, J. (2005). *Calidad de vida. Alimentos y salud humana: fundamentos*. Ediciones Díaz de Santos, Madrid.

Gideon, N. (1999). *Principios de biología* (2ª edición). Editorial Limusa, México.

Werner, J. (2002). *Nuestros alimentos ayer, hoy y mañana*. Editorial Texto, Caracas.