

# Enciclopedia de los Alimentos

Ángel Fálder Rivero / Doctor Ingeniero Agrónomo y Economista



## PRODUCTOS DIETÉTICOS Y FUNCIONALES



Existe, a veces, una frontera muy difusa entre alimentos y medicamentos. Hace unos 2.400 años, el médico griego Hipócrates enunció ante sus discípulos el siguiente aforismo: “Que tu alimento sea tu medicina y que tu medicina sea tu alimento”.

Lo que quería destacar Hipócrates era que para el buen funcionamiento del cuerpo humano había que cuidar la cantidad y la calidad de los alimentos que se ingerían en la dieta.

Por otra parte, de sobra son conocidos los casos de intoxicación por haber comido alimentos nocivos o en mal estado. También son célebres los casos de estados carenciales respecto a algunas vitaminas, como ocurría en el siglo XIX con el escorbuto, mal que afectaba a los marinos cuya ingesta de vitamina C era mala por falta de hortalizas y frutas frescas en las grandes travesías; bastaba tomar con regularidad zumos de limones para evitar esta enfermedad.



La acumulación de ácido úrico en las articulaciones producida por una alimentación cárnea desequilibrada y excesiva era frecuente sobre todo en la antigüedad. Carlos V, gran aficionado a la caza y a sus productos, padecía de "gota" y cuando quería sustituir la carne de venado por alimentos más "ligeros", ingería carne de pollo en abundancia, con lo que nunca se curó de su enfermedad y tuvo que abdicar en favor de su hijo Felipe II.

Algunos alimentos que son perfectamente tolerados por la mayoría de los seres humanos pueden afectar –sin embargo– al sistema inmunológico de determinadas personas (así tenemos la hipersensibilidad al gluten que padecen los celíacos, la intolerancia a la lactosa de la leche, al almidón y a los azúcares, a la yema y a la clara de huevo...).

El mal funcionamiento de algunos órganos vitales (tiroídes, hígado, páncreas, cápsulas suprarrenales, riñones...) obliga a utilizar, además de medicinas específicas, dietas pobres en grasas, hiposódicas, bajas en calorías, bajas en proteínas y sin colesterol...).

En diversas regiones europeas los cultivos se realizan sobre sustratos pobres en iodo, selenio, azufre, fósforo..., lo que da origen a enfermedades crónicas como el hipotiroidismo (bocio, en Asturias), avitaminosis múltiples, falta de mecanismos "tampón" en la sangre (reguladores del equilibrio de bicarbonatos y carbonatos, por un lado, y de fosfatos, por otro), así como de diversas enzimas y coenzimas que intervienen en los ciclos metabólicos...

Las necesidades cotidianas de elementos nutritivos varían con la edad de las personas. Así los niños, en pleno crecimiento, tienen unas necesidades de principios inmediatos (hidratos de carbono, lípidos y prótidos) junto con vitaminas y sales minerales que son

muy distintas de las de los adultos y de las de los ancianos. En las mujeres menopáusicas se suele producir una descalcificación de los huesos, lo que puede exigir mayores aportes diarios de calcio. Dicen algunos dietistas que la causa principal de la creciente tendencia a la obesidad en los países ricos occidentales es la vida sedentaria y que, por ejemplo, tras una hora de trabajo con ordenador el hombre tiene la sensación de haber estado segando o cavando, con lo cual el apetito provocado por un trabajo de poco esfuerzo físico es "mentalmente" similar al que provocaría un trabajo o un ejercicio físico violento.

La cuestión es bien sencilla, –con algunas oscilaciones–, el organismo humano emplea las calorías consumidas en satisfacer sus necesidades energéticas y el superávit (déficit) da origen a la acumulación (movilización) de grasas en el tejido adiposo.

Dentro de las grasas o lípidos hay una muy importante, el colesterol, del cual, para simplificar, puede decirse que existen dos variantes: colesterol de baja densidad (*low density*) que se puede acumular fácilmente en las arterias, endureciéndolas, y colesterol de elevada densidad (*high density*) que no se acumula y -por tanto- puede considerarse como el colesterol "bueno".

El estrechamiento de las arterias y la filtración anómala del sodio por los riñones elevan la tensión arterial, pudiendo afectar al riego sanguíneo de todo el cuerpo humano. Por este motivo se practican dietas bajas en colesterol y también dietas hiposódicas (sin sal o con bajo contenido en sodio).

La fibra vegetal deriva de los hidratos de carbono y tiene una descomposición muy lenta, de tal manera que muchas veces pasa sin ser digerida totalmente por el tracto intestinal. La incorporación



de fibra vegetal a la dieta favorece la motilidad intestinal y alivia de forma no traumática (como los purgantes) el estreñimiento. La incorporación de cáscaras de semillas a la dieta favorece la evacuación de las heces e indirectamente el control del peso. La fibra produce una sensación de saciedad que supera, con mucho, la de los alimentos concentrados.

En el intestino humano viven asociados numerosos microorganismos que constituyen la impropiamente denominada "flora intestinal". Aprovechan parte de los alimentos ingeridos para elaborar sustancias químicas que les resultan útiles a ellos mismos y al ser vivo al que parasitan. Así, se habla de alimentos probióticos, que son aquellos que favorecen la nutrición humana estimulando la actividad de la flora intestinal. También se habla de alimentos prebióticos, que son aquellos que contienen sustancias no digeribles y preparan el tracto intestinal para que sea un medio idóneo para el crecimiento de determinadas bacterias beneficiosas para el hombre. Entre estas bacterias destacan los lactobacilos y las bifidobacterias.

La distinción entre pro y prebiótico resulta a veces difícil. Así, un yogur con lactobacilos vivientes sería un probiótico y, en cambio, un preparado de fructooligosacáridos (que serviría de sustrato para que crezcan mejor los lactobacilos preexistentes) sería un prebiótico.

El tema alimentario se complica con la aparición de nuevos conceptos (ácidos "trans", ácidos omega, los complejos vitamínicos, los radicales libres, los antioxidantes, las hormonas, las anfetaminas, el polen y la jalea real, los alimentos bajos en calorías, los fitoesteroles, elementos y compuestos inorgánicos de actividad enzimática,

los polifenoles, los flavonoides, la capsicina, la carnitina, las catequinas, los isotiocianatos, los taninos, los lisados de aminoácidos, los transveratroles, el glutathione...

Toda una constelación de productos médico-dietéticos que aparecen en el mercado –generalmente a precios desorbitados– y que tratan de captar el mayor número posible de consumidores fieles. Muchos de estos productos aparecen anunciados como alimentos milagrosos capaces de restaurar la salud, evitar la vejez, exaltar la actividad sexual e igualarnos con los superhéroes norteamericanos.

No era este concepto de alimentos dietéticos el que tenían en mente Hipócrates, Galeno y sus seguidores. No se trataba de gastar dinero en fármacos o en productos dietéticos inútiles. La dieta que preconizaban los primitivos médicos naturistas era una dieta barata y equilibrada como puede ser la dieta mediterránea, pero modernamente algunos laboratorios y algunos productores de alimentos sofisticados han descubierto una mina, cuya explotación está basada en la credulidad humana.

## ALIMENTOS DIETÉTICOS

La UE define los alimentos dietéticos como aquellos productos que debido a su composición química satisfacen una necesidad nutritiva de aquellas personas cuya capacidad de asimilación está limitada. Se incluyen en este epígrafe aquellos alimentos con los que se quieren obtener efectos nutricionales especiales.

Se distinguen los siguientes tres grandes grupos:

### Grupo 1

- Satisfacen una necesidad fisiológica especial en personas sanas (por ejemplo: niños, madres lactantes, ancianos, deportistas...).

### Grupo 2

- Sirven para curar o paliar enfermedades (por ejemplo: diabetes, obesidad, sobrepeso, tensión arterial elevada...).

### Grupo 3

- Suplementos nutritivos tanto en régimen normal como en situaciones excepcionales.

## GRUPO I (TAMBIÉN LLAMADO DE ALIMENTOS FUNCIONALES)

- **LECHE MATERNIZADA.** La leche de vaca común suele tener un exceso de grasa y de caseína, que al eliminarse parcialmente por centrifugación se asemeja más a la leche materna, por lo que se emplea en la lactancia artificial. Suele enriquecerse con vitaminas.



- **LECHES Y YOGURES ENRIQUECIDOS CON CALCIO, VITAMINA D Y DERIVADOS DE LA SOJA (ISOFLAVONAS Y ÁCIDOS GRASOS OMEGA-3 Y OMEGA-6).** Aunque la leche contiene calcio, vitamina D y ácidos grasos suficientes para una persona sana, el enriquecimiento de la leche y de los derivados lácteos se ha puesto de moda sobre todo entre las madres lactantes, las personas ancianas e incluso en la alimentación infantil. En la publicidad se afirma que con el aporte adicional de calcio se previene la desmineralización ósea (frecuente en las mujeres) y con los derivados de la soja se regulan el nivel de colesterol y las enfermedades cardiovasculares.
- **CONCENTRADOS DE FRUTAS Y HORTALIZAS.** Productos que proporcionan principalmente las vitaminas y las sales minerales de frutas y hortalizas necesarias con una presentación líquida o en papilla, lo cual evita el consumo directo, al cual algunas personas son reacias.
- **LECHES FERMENTADAS CON LACTOBACILUS CASEI.** A esta fermentación con una especie (casei) de lactobacillus (*L. casei*) se le atribuyen propiedades antiinfecciosas, evitando las diarreas y mejorando la salud de los que toman con regularidad estos productos.

## GRUPO 2 (TAMBIÉN LLAMADO DE ALIMENTOS ESPECIALES)

- **SIN AZÚCARES.** La glucosa y la sacarosa son nocivas para los diabéticos, porque se incorporan rápidamente al torrente

sanguíneo, pero a veces otros azúcares como la fructosa se utilizan para elaborar dulces, turrones y bollerías, colocándoles la etiqueta "sin azúcares". El monosacárido fructosa, así como los disacáridos lactosa y maltosa son también azúcares. Los citados productos pueden experimentar una isomerización y un desdoblamiento hidrolítico, con lo cual terminan generando glucosa. Por este motivo no se puede decir "sin azúcar" cuando un producto lleva fructosa, inulina u otros oligosacáridos, porque el diabético que consume esos productos puede incrementar en breves horas sus valores de glucemia.

Otro caso distinto es el de los hidratos de carbono de mayor grado de polimerización (hidratos de carbono de asimilación lenta) que van liberando, mediante las amilasas, parte de la glucosa polimerizada. Esto ocurre con el pan y con algunos productos de bollería. Se considera en la UE que un producto tiene bajo contenido en azúcares cuando tiene menos de 5 gramos de sacarosa equivalente en 100 g de producto. El pan integral está compuesto de harina y salvado.

- **LECHES Y YOGURES SEMI Y DESCREMADOS.** Se elaboran a partir de leche entera, a la que se retira parte de la grasa, generalmente la nata retirada sirve para producir mantequilla. El consumo de tales productos, parcial o totalmente descremados, supera ya con creces en el mundo occidental a la leche entera y a sus derivados sin descremar.
- **SIN GRASAS SATURADAS.** Las margarinas y mucha bollería industrial contiene ácidos grasos sin doble enlace o con el doble enlace artificialmente roto (por hidrogenación) para hacer las grasas más manejables a la temperatura ordinaria. Se ha visto que de las dos posiciones posibles "cis" (próxima) o "trans" (alargada), la "trans" puede resultar nociva y en Norteamérica van a limitar el porcentaje de ácidos grasos "trans" (ácido palmítico y similares) en los productos alimenticios. En cambio los aceites formados por ácidos oleico, linoico, linoleico y linolélico tienen propiedades cardiosaludables.
- **BAJO VALOR ENERGÉTICO.** Si se quiere practicar una cura de adelgazamiento hay que reducir la ingesta de calorías, de manera tal que el cuerpo gaste más de lo que consume. La fibra, aparte de su influencia reguladora sobre los movimientos peristálticos del intestino, aporta pocas calorías. Los productos alimenticios que más calorías aportan son las grasas y por eso los productos dietéticos hipocalóricos (bajo valor energético) suelen ser ricos en fibra, pobres en hidratos de carbono fácilmente asimilables y pobres en grasas. El chocolate es un alimento graso que al ser consumido en exceso suele producir obesidad. Como por otra parte contiene un estimulante (teobromina) para algunas personas, resulta difícil prescindir de su consumo. Existe una técnica para elaborar bom-



bones bajos en calorías, que consiste en rellenarlos con agar o carragenatos y añadir al gelificante sabores especiales. En un antiguo tratado alemán para elaborar estos bombones se advertía que las calorías del producto se reducían a la mitad, pero los consumidores adictos solían comer doble número de bombones, con lo cual no se conseguían resultados positivos en las curas de adelgazamiento.

- **PRODUCTOS HIPOSÓDICOS.** La mejor solución para seguir una dieta baja en sodio consiste en no utilizar sal común en la cocina. A veces para equilibrar el exceso de sodio se utiliza el cloruro de potasio, con lo que se evita la insipidez de algunos alimentos.

### GRUPO 3: SUPLEMENTOS NUTRITIVOS Y OTROS PREPARADOS

- **PREPARADOS VITAMÍNICOS Y MINERALES.** Una dieta variada en circunstancias normales hace innecesario el aporte de suplementos vitamínicos y minerales. Sin embargo, en circunstancias excepcionales (esfuerzos prolongados, convalecencias...) pueden ser utilizados con éxito estos preparados. Existe la idea equivocada de que se pueda vivir a base de pastillas de vitaminas y sales minerales. Esto es un error porque se trata de un coadyuvante de la alimentación que no la sustituye en ningún caso.
- **OTROS PREPARADOS.** El polen y la jalea real así como la miel son productos ricos en vitaminas y sales minerales.

### NO HAY DIETAS MÁGICAS

De vez en cuando aparecen en algunos núcleos de población dietas mágicas para adelgazar sin esfuerzo a base de hongos, de algunas frutas y hortalizas específicas, de determinados frutos secos... Suele tratarse de un "marketing" interesado para dar salida a excedentes o para sorprender la buena fe de los ciudadanos. A veces se recomiendan tratamientos que incluyen sustancias tóxicas (anfetaminas, tranquilizantes, tiroxina), que acaban desquiciando el sistema nervioso de los usuarios con resultados adelgazantes muy efímeros. El único sistema de adelgazamiento seguro consiste en que el gasto energético del individuo supere a la ingesta de hidratos de carbono, grasas y proteínas. Las dietas mágicas y las pastillas milagrosas no existen y sólo benefician a los que venden sin escrupulos estos productos a través de Internet o de revistas poco fiables. Es la misma falta de escrupulos que la que tienen los que venden productos dietéticos corrientes a precios abusivos.

### BIBLIOGRAFÍA

- "Dictionnaire pratique de dietétique et de nutrition". M. Apfelbaum. Ed. Masson. Paris (1981).
- "Nutrición y dietética para tecnólogos de alimentos". Ch. Thoulon-pagé. Ed. Díaz Santos. Madrid (2000).
- "Eres lo que comes". Guilliam Mc. Keith. Ed. Agapea. Madrid (2002).
- "La despensa de Hipócrates". A. Palomar García. Ed. Txalaparte. Madrid (2004).
- "La Alimentación en España". 2006 y años anteriores. Mercasa. Madrid.

## Funcionales, nutracéuticos, alicamentos y algunos cuentos

Todo empezó cuando, hace ya veinticinco siglos, Hipócrates dijera aquello de: "Que tu alimento sea tu medicina y tu medicina tu alimento". Hoy, en esa misma línea, se considera alimento funcional a todo aquel que, además de nutrir, aporta beneficios terapéuticos específicos para la salud humana. Otras denominaciones, aunque aún en la categoría de neologismos y palabras de honor, intentan aproximar más el concepto y, en el caso de nutracéutico, une nutrición con farmacéutico, mientras que alicamento resulta de fundir alimento con medicamento.

Debido al creciente interés que despierta en los consumidores la relación entre dieta y calidad general de vida, los alimentos funcionales, además de un aporte de salud, son una fuente de ingresos y eso ha generado una industria del suplemento funcional que penetra en los campos más insospechados y que, con harta frecuencia, lo hace sin demasiados es-crúpulos éticos. Así, contemplamos spots televisivos en los que una esposa receta a su marido yogures líquidos para acabar con su problema de colesterol o nos intentan hacer creer que un vientre femenino, planísimo y firme, se debe al consumo de leche con ácido linoleico conjugado, sin que el hecho de la modelo sea una adolescente tenga algo que ver en el asunto.

### FUNCIONALES NATURALES

Son muchos los alimentos que más allá de nutrir apuntan propiedades terapéuticas. Los pescados azules (sardina, jurel, atún, salmón, etc.) son ricos en ácidos grasos omega-3, que reducen el riesgo de padecer accidentes cardiovasculares y a la vez activan las funciones intelectivas y visuales en el feto; la soja y sus derivados, junto al trébol rojo, aportan isoflavonas que ayudan a fortalecer los huesos y reducen los incómodos síntomas de la menopausia; el tomate contiene licopenos que mantienen la buena salud de la próstata; coles, acelgas y espinacas mejoran la visión gracias a su contenido en luteína y zeaxantina; y la cotidiana hu-



mildad de ajos y cebollas no está exenta de compuestos sulfurosos, que actúan como desintoxicantes y contribuyen al buen funcionamiento del sistema inmunológico.

No obstante, los cultivos intensivos en invernaderos, la maduración en cámaras, el procesado de alimentos a altas temperaturas y otras similares circunstancias hacen que buena parte de vitaminas y minerales, que debieran estar presentes en los alimentos, hayan desaparecido, por lo que se hace necesario incorporarlos como suplemento a otros alimentos.

### ENRIQUECIDOS, VERDADES A MEDIAS Y OBSESIONES DERIVADAS

A estas alturas, la lista de alimentos enriquecidos es casi inabordable. A la cabeza, leche y zumos, que, según la marca, llevan vitaminas, calcio y otros minerales, ácido fólico, fibra, CLA u omega-3; a los huevos, sustanciales aportes de colesterol, se le añaden también omega-3 para balancear la cosa; las margarinas se suplementan con fitoesteroles y antioxidantes; las galletas y los cereales de desayuno resultan un compendio de vitaminas y un museo geominero... Pero, en general, sabemos o se nos dice poco de cantidades recomendadas y eficacia real en general de estas suplementaciones. Porque muchos productos con preo y prebióticos no especifican si éstos llegarán vivos al intestino o fenecerán en el camino por la acción de los ácidos estomacales... Porque no se aclara si los omega-3 añadidos a la leche tienen o no trazas de metales pesados... Y porque hay muchos por qué sin respuesta clara, no conviene obsesionarse y limitarse a usar de los suplementos funcionales y los alimentos enriquecidos sólo y cuando los necesitemos verdaderamente. Deportistas, embarazadas, hipertensos, ancianos, insomnes, niños hiperactivos..., la lista es extensa y casi para cada caso habrá un alimento funcional que contribuya a mejorar la salud de cada uno de estos grupos. Sin obsesionarse y como recordaban los griegos clásicos en los frontispicios de sus templos: "Nada en demasia".