



Los Alimentos (I)

Pilar Cervera*

Resumen

Conocer la composición de los diferentes alimentos por grupos, simplifica y a la vez permite poder elegir en un momento determinado entre varios alimentos distintos pero con similar e incluso idéntica función nutritiva. De esta forma, se puede hacer un tipo de alimentación más personalizada sin tener que recurrir a normas fijas que siempre son menos satisfactorias al paladar y costumbres de cada cual. Se puede decir que una **alimentación variada**, en el sentido más amplio, y lo más cercana posible a los productos de nuestro medio, contribuye de forma positiva a conseguir el equilibrio nutritivo que el organismo precisa.

INTRODUCCIÓN

La presencia natural de las sustancias nutritivas es el alimento. La proporción en que cada alimento contiene los diferentes nutrientes es muy variable. Unos alimentos son mucho más ricos que otros en el sentido nutritivo del término, pero, raramente un alimento solo, por muy completo que sea, es capaz de cubrir las necesidades nutricionales.

Esta es la razón por la que los alimentos se clasifican bajo criterios variables—véase ficha sobre «La educación nutricional» ROL, n.º 55— y por la que se ha creído oportuno profundizar un poco más en su conocimiento para poder así utilizarlos mejor y de una forma más racional de cara a obtener el equilibrio nutritivo.

GRUPOS DE ALIMENTOS

1. Leche, yogurt y quesos

La leche es uno de los alimentos más ricos y completos que consumimos; contiene casi todos los nutrientes en cantidad adecuada para nuestras necesidades. Por este motivo, la leche que producen las hembras de todas las especies de mamíferos es el alimento más indicado para sus crías en la primera etapa de la vida, aunque con el tiempo se hace insuficiente.

Los productos lácteos, que incluye este grupo de alimentos, se refieren a la leche de vaca y sus derivados por ser la más utilizada en alimentación humana.

Las proteínas de esta leche son de alto valor biológico, es decir, que contienen en buena proporción todos los aminoácidos esenciales. La proteína dominante es la caseína, que con cualquier medio ácido coagula, y característica que se aprovecha en la elaboración de quesos. Otras proteínas como las lactoglobulinas y lactoalbúminas están representadas en menor proporción y acostumbra a encontrarse presentes en el suero lácteo por ser solubles.

El glúcido o azúcar de la leche es la lactosa. Este disacárido es soluble y le confiere un sabor dulce natural, por lo que es un error dietético añadir otro azúcar, como puede ser sacarosa o miel a la leche para endulzarla, ya que de forma natural ya lo es. Los quesos casi no contienen lactosa, ya que ésta queda en la parte soluble que se separa del cuajo en el proceso de fabricación. El yogurt contiene ácido láctico producido en el proceso de fermentación de la lactosa.

El contenido en lípidos o grasas es uno de los parámetros más controlados por la legislación. La calidad de esta grasa se distingue por la buena proporción de ácidos grasos insaturados frente a los saturados que contiene, aunque dominan los segundos como en toda grasa de origen animal, con presencia de los de cuatro y seis carbonos, cosa que no encontramos en las carnes, por ejemplo. También existe una pequeña parte de

*Diplomada en Dietética Superior y en Biología de la Nutrición Humana. Profesora de la E.U.E. de Barcelona.

Es recomendable consumir pollos de 1 kg y 1/2 de peso, ya que por debajo de esta cifra hay demasiado desaprovechamiento y están poco formados.

La gran diferencia del pescado con el marisco está en la peor digestibilidad del segundo frente al primero.

colesterol. Las leches completas, es decir que contienen grasa, son buena fuente de vitaminas liposolubles. Las descremadas carecen de estas vitaminas, si no es que se adicionan posteriormente.

El contenido en lípidos de los quesos es muy variable en función del proceso de elaboración, y de la materia prima inicial.

El agua, como es lógico, es un medio abundante en este alimento tan nutritivo pero de presentación líquida.

Las sales minerales que contiene son: calcio —el alimento más rico—, fósforo, sodio, azufre y cloro en buena cantidad, y casi no contiene hierro.

En cuanto a vitaminas cabe señalar que las contiene tanto hidrosolubles —casi todo el grupo B, niacina y algo de ácido ascórbico—, además de las liposolubles A y D si la leche es completa.

LECHE

Composición de la leche de vaca (según el Código Alimentario Español)

Agua	87 %
Proteínas	3,5 %
Glúcidos	4,8 %
Lípidos	3,7 %

Es preciso hacer mención que la calidad nutritiva de la leche puede variar en función de los tratamientos térmicos y las tecnologías empleadas en la elaboración de todos los productos lácteos. Citamos algunos:

Leche de granja cruda. Es susceptible de transmitir enfermedades por lo que debe someterse a ebullición (5 minutos) para higienizarla. Debe enfriarse y conservarse en refrigerador para que mantenga sus cualidades higiénicas. Esta

práctica no altera casi las cualidades nutricionales de la leche.

Leche de central lechera. Un primer proceso que no implica higienización es la homogeneización. Consiste en reducir las partículas de grasa a un tamaño uniforme, ya que inicialmente no lo son. De esta forma, se reparte por un igual en todo el volumen de la leche y se forma muy poca o nula capa de grasa en la superficie. Este proceso puede mejorar la digestibilidad de la leche.

Los sistemas que utilizan las centrales lecheras en general para higienizar la leche, la ofrecen de corta o larga conservación, según la duración e intensidad del tratamiento:

- La **pasteurización** (llamada comercialmente leche fresca) permite una conservación de 48-72 horas en refrigerador al ser un proceso delicado que no somete la leche a elevadas temperaturas y es por ello que mantiene intacto su valor nutritivo.
- La **esterilización** clásica debido al elevado tiempo y temperatura a que se somete la leche, aunque permite una conservación muy larga de la misma, ve reducido su valor nutritivo en cuanto a vitaminas hidrosolubles y posibilidad de interrelación de las proteínas con la lactosa —reacción de Maillard— y puede incluso variar de gusto y color.
- La **uperización** (también denominada U.H.T. o H.T.S.T. ...) es un sistema moderno basado en la relación más temperatura, menor tiempo de exposición. Esta buena relación siempre es positiva en cuanto a que se pierden menos nutrientes, no sólo en el caso de la leche, sino de cualquier alimento.

Derivados lácteos. Citamos como más importantes el yogourt y los quesos.

El **yogourt** es una leche fermentada. Consiste en la fermentación de lactosa por medio de microorganismos especifi-

cos con producción de ácido láctico como consecuencia. También se produce una acidificación importante. Este cambio de pH hace que coagule parcialmente la caseína.

El valor nutricional es muy similar al de la leche, apreciándose una mejor digestibilidad y buenas cualidades digestivas, sobre todo intestinales.

Los **quesos**, en función del contenido lipídico medido en materia seca, se clasifican en doble grasos (70 % de grasa), extragrasos (45 %), grasos (40 %), semigrasos (30 %) y magros (20 %).

En general, casi no contienen lactosa, tienen un alto contenido en sodio (a excepción de los frescos) y su valor nutritivo es muy bueno habida cuenta de su concentración en nutrientes. Como todo producto que ha perdido agua es muy concentrado en nutrientes, por lo que muy poca cantidad de queso equivale a un vaso de leche.

2. Carnes, pescados y huevo

Son alimentos muy diferentes desde el punto de vista organoléptico, pero muy similares en cualidades nutritivas, con algunas matizaciones que veremos.

Los tres alimentos citados son ricos en albúminas, es decir en proteínas de muy buen valor biológico con baja producción, en general, de productos metabólicos tóxicos. Éste no es el caso de las carnes de caza y todos los animales muy jóvenes o crías que al contener nucleoproteínas son susceptibles de producir una cantidad considerable de ácido úrico.

Los tres alimentos del grupo carecen en general de glúcidos, a excepción del hígado y la carne de caballo que contienen un poco.

La cantidad de grasa es la sustancia nutritiva que varía más considerablemente de unos a otros alimentos del grupo. Dichas grasas están constituidas preferentemente por ácidos grasos saturados de cadena larga, con muy poca cantidad de insaturados y además algo

La amplitud de la cámara de aire, junto con la pérdida de elasticidad de los chalazos que hace que la yema se desplace, denota la frescura del huevo.

Raramente un alimento solo, por muy completo que sea, es capaz de cubrir las necesidades nutricionales.

La leche es uno de los alimentos más ricos y completos que consumimos, ya que contiene casi todos los nutrientes en cantidad adecuada para nuestras necesidades.

de colesterol como en todos los productos de origen animal.

El pescado graso contiene una pequeña cantidad de ácidos grasos poliinsaturados.

En cuanto a nutrientes no energéticos, cabe señalar la presencia de agua, tanto en las carnes, pescados como en el huevo, riqueza en fósforo y hierro y pobreza en sodio, así como de vitamina del complejo B, sobre todo B₁₂ —carente prácticamente en todos los alimentos de los demás grupos— y ausencia de vitaminas liposolubles, presentes sólo en el hígado de los animales y la yema de huevo.

CARNES

Composición del tejido muscular de las carnes:

Agua	70 %
Proteínas	20 %
Glúcidos	1 %
Lípidos	4 %

Un 77 % de dichas proteínas forma parte de las estructuras y no es soluble en agua. El resto son solubles, aunque se considera que en el proceso de ebullición sólo pasan al líquido un 13 % de las mismas.

Clasificación de las carnes por categorías comerciales:

Carne de primera: tejido muscular casi sin desperdicio.

Carne de segunda: tejido muscular, conjuntivo y grasa.

Carne de tercera: tejido muscular, mucho desperdicio y grasa.

(la parte de tejido muscular tiene el mismo valor nutritivo en todos los tipos de carne).

Carnes rojas o blancas: su color depende de la cantidad de mioglobina (pigmento muscular que contiene mucho hierro). La cantidad de proteínas no varía prácticamente de unas a otras.

Carnes magras o grasas: se denominan así según su contenido en grasa. La grasa puede ser visible —tejido adiposo que acompaña al tejido muscular— o invisible o de constitución, de la cual encontramos en todas las carnes. La cantidad de grasa puede variar de 4 a 25 % de unas carnes a otras, entre las primeras podemos citar la ternera, caballo y conejo, intermedia el buey y ciertas piezas de cerdo y cordero y muy grasa el cerdo en general y algunas aves.

Visceras: Órganos y partes no musculares de los animales. A diferencia de las carnes musculares están constituidas anatómicamente de fibras cortas, por lo que su masticación a veces resulta más fácil que la de la carne.

Las vísceras se pueden dividir en **rojas** como el hígado, el riñón, el corazón, etc., que son tan proteicas como las carnes, contienen también mucho hierro B₁₂, algo más de colesterol y vitaminas liposolubles. Un segundo grupo se denominan **blancas**, como el tuétano, sesos y las criadillas o turmas que a diferencia de las otras tienen un altísimo contenido en grasa. Esta grasa contiene algo de fósforo y por este motivo este tipo de alimentos ha sido tan prestigiado en alimentación infantil.

Cabe desmitificar tanto la obsesión de dar sesos a los niños ya que otros alimentos también contienen fósforo —pescado, huevo, cereales, por ejemplo— como de no dar hígado por miedo a su toxicidad, que si bien este órgano es en el que se pueden quedar restos de sustancias no metabolizadas, existe un control sanitario que evita que los productos que están en el mercado tengan un índice peligroso de residuos.

En resumen, estos alimentos deben

incorporarse en la alimentación en la medida en que ésta debe ser lo más variada posible, es decir tomarlos de vez en cuando.

Aves: Sus proteínas son de tan buen valor biológico como las carnes. La grasa se encuentra debajo de la piel por lo que la cocción facilita el filtraje. Si se desea el pollo completamente magro debe quitarse la piel.

Los métodos de crianza de las aves pueden hacer variar las cualidades organolépticas, pero no las nutritivas.

Es recomendable consumir pollos de 1,5 kg de peso. Por debajo de éste hay demasiado desaprovechamiento y están poco formados, es decir que son demasiado jóvenes.

Elaborados cárnicos y embutidos: El valor nutritivo de toda la charcutería es muy difícil de precisar ya que por legislación se permite la adición de múltiples sustancias.

En general, contienen carne, grasa, harina de trigo o soja, sales de sodio y de potasio —en cantidad limitada— aromatizantes, nitratos, fosfatos, ácido ascórbico y algún otro aditivo.

El Código Alimentario español diferencia el «jamón o paleta cocido», el cual no puede contener harinas ni aditivos de otras nomenclaturas empleadas para productos parecidos.

PESCADO

Clasificación según contenido graso:

	Proteínas	Lípidos
Grasos ..	13-23 %	4-9 %
Semi-grasos ..	12-18 %	0,8-2 %
Magros ..	12-19 %	0,1-0,5 %

El valor nutricional del yogurt es muy similar al de la leche, aunque tiene una mejor digestibilidad que ésta.

El pescado, al igual que la carne, carece de glúcidos, tiene un porcentaje algo inferior de proteínas porque contiene más agua, pero éstas son de la misma calidad nutritiva.

La diferencia nutritiva más importante estriba en el contenido graso que alcanza sus cotas máximas en especies como la anguila, atún y salmón, está en valores intermedios en el salmonete, sardina y arenques y mínimo en lenguado, rape, bacalao, mero y trucha. De todas formas, la cantidad de grasa varía en las diferentes épocas del año.

En cuanto a sales minerales, el pescado es rico en fósforo, hierro, potasio, azufre, yodo y magnesio y el contenido vitamínico se reparte entre las del grupo B y la niacina. El hígado contiene las liposolubles.

Entre el marisco cabe diferenciar los crustáceos –gambas, cigala, langosta...–, los cefalópodos –calamar, sepia, pulpo...– y los moluscos –mejillón, almeja...–. Todos ellos son proteicos como el pescado, con más cantidad de grasa –de más a menos entre los mencionados– y sobre todo colesterol.

La gran diferencia del pescado con el marisco está en la peor digestibilidad del segundo frente al primero.

HUEVO

Composición del huevo de gallina:

Agua	74 %
Proteínas	13 %
Lípidos	12 %
Glúcidos	Indicios

Pieza de 50 g	{ 6 g proteínas
	{ 6 g grasas

El peso del huevo representa un 10 % para la cáscara, 30 % para la yema y 60 % para la clara o albúmina.

Hay que desmitificar la obsesión de dar sesos a los niños, ya que otros alimentos también contienen fósforo, así como la de no darles hígado por miedo a su toxicidad.

Cáscara: Formada por carbonato y fosfato cálcico.

Albúmina o clara: Contiene albúminas, agua, sodio y algo de vitamina B. También contiene sustancias como la avidina y el ovomucoide que actúan como antinutrientes. La cocción inactiva estas sustancias. Por dicho motivo la clara de huevo no se aprovecha completamente si no está cocida.

Yema: Se halla suspendida por unos tendones denominados chalazos en el centro de la albúmina. Contiene varios tipos de proteínas –albúminas, vitelina, luteína, fosfoproteínas...–, lípidos –fosfolípidos y colesterol–, sales minerales, tales como azufre, hierro, y fósforo, vitaminas del grupo B, niacina, vitamina E y carotenos o provitamina A, además de un poco de agua.

Cámara de aire: Pequeño espacio entre la cáscara y la albúmina. Su amplitud, junto con la pérdida de elasticidad de los chalazos que hace que la yema se desplace, denota la frescura del huevo.

DIGESTIBILIDAD

La digestibilidad de los tres alimentos de este grupo –se verá en un próximo artículo– depende de varios factores, entre ellos se puede citar la frescura del producto, la cantidad de grasa y tejido conjuntivo que contenga, las formas de cocción –los fritos siempre son más indigestos, sobre todo si el aceite o grasa se quema– y por último de la buena o mala masticación a la que se somete el alimento en cuestión.

BIBLIOGRAFÍA

Código Alimenticio Español.
Casares, R.: **Tratado de Bromatología**. Universidad Complutense. Madrid, 1978.
Moreno, F y De la Torre, C.: **Lecciones de bromatología**. Universidad de Barcelona. Facultad de Farmacia, 1983.