

LA NUTRICIÓN ES CON-CIENCIA

José Antonio Lozano Teruel
con la colaboración de
Pilar Roca Salom y Julián Castillo Sánchez

editum
EDICIONES DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA

Título: *La Nutrición es Con-Ciencia*
Autor: José Antonio lozano Teruel
Murcia. Universidad de Murcia. Servicio de Publicaciones.
Imagen de portada: "Las naranjas bordes". de Pedro Cano
320 p.
Serie: Salud
ISBN: en trámite

2ª Edición Noviembre - 2011

Reservados todos los derechos. De acuerdo con la legislación vigente, y bajo las sanciones en ella previstas, queda totalmente prohibida la reproducción y/o transmisión parcial o total de este libro, por procedimientos mecánicos o electrónicos, incluyendo fotocopia, grabación magnética, óptica o cualesquiera otros procedimientos que la técnica permita o pueda permitir en el futuro, sin la expresa autorización por escrito de los propietarios del copyright.

© de los textos: José Antonio Lozano Teruel
© de las recetas: Raimundo González Frutos
Juan Luis Buitrago Pina



Depósito Legal: MU-689-2011
Impreso en España | Printed in Spain

Imprime: GLG Creativos.

3

Los alimentos

3.1 Presentación.

Nuestra alimentación no suele utilizar nutrientes puros sino alimentos, que contienen mezclas de los anteriores. Hay muchas maneras de clasificar los alimentos: por su origen, su composición, sus características nutricionales, su procesado industrial, etc.

Una de las maneras más útiles de clasificar los alimentos, para diseñar dietas, es la de atender a sus características nutritivas. Así, tal como se ha señalado en los capítulos precedentes, se pueden asociar los alimentos a su función primordial y podemos hablar de alimentos energéticos, de alimentos plásticos o estructurales y de alimentos reguladores o protectores.

Alimentos energéticos son ricos en nutrientes energéticos (hidratos de carbono y/o grasas). En este grupo se incluyen las legumbres, tubérculos, grasas, cereales y azúcares.

Alimentos plásticos o estructurales son ricos en proteínas y/o calcio. En este grupo se incluyen lácteos, huevos, carnes y pescados. En el

caso concreto de las proteínas, los diferentes alimentos las contienen de forma muy variable desde el 20% de la carne al 1% de verduras y hortalizas, pasando por el 12% del huevo.

Alimento	g/100 g
Leche entera	3,9
Legumbres	22
Carne	20
Pescado	18
Huevos	13
Cereales	10

Cantidad de proteínas en diferentes alimentos

Alimentos reguladores o protectores son ricos en minerales y/o vitaminas. En este grupo se incluyen frutas, verduras o hígado.

Siguiendo esos principios en España se suelen clasificar los alimentos en los siguientes **7 grupos**:

1. Leche y derivados (fundamentalmente estructurales o plásticos)
2. Carnes, pescados y huevos (fundamentalmente estructurales o plásticos).
3. Legumbres, tubérculos y frutos secos (grupo misceláneo que incluye alimentos energéticos, estructurales y reguladores).
4. Frutas (reguladores o protectores).
5. Verduras y hortalizas (reguladores o protectores).
6. Cereales y azúcar (energéticos).
7. Alimentos grasos (energéticos).

Y otros dos grupos que se podrían incluir son:

8. Bebidas alcohólicas fermentadas: vino y cerveza.
9. Fibras.

3.2. Leche y derivados lácteos.

Leche

La leche es uno de los alimentos más completos, ya que proporciona todos los nutrientes necesarios para el desarrollo de los mamíferos cuando nacen. La leche más consumida es la de vaca, que podemos encontrar en el mercado con diferente contenido nutricional:

- **Entera:** que contiene todos los nutrientes

Ácidos grasos	Leche	
	entera	modificada
saturados	63%	15%
monoinsaturados	32%	70%
polinsaturados	5%	15%

Leche entera y modificada

	Entera	Semidesnatada	Desnatada	Leche modificada lipídicamente	Leche enriquecida
Energía (kcal)	156	118	86	139	100
Proteínas (g)	7,9	8,4	8,6	7,2	9,6
Lípidos (g)	8,9	4,1	0,2	7,7	0,7
Carbohidratos (g)	12,0	12,0	12,0	10,6	13,7
Colesterol (mg)	33,6	21,6	0,0	0,0	0,0
Vitamina A (mg)	115,2	43,2	0,72	43,2	117,6
Vitamina D (mg)	0,6	0,06	Trazas	2,4	0,74
Vitamina E (mg)	0,17	0,19	0,00	0,00	0,00
Vitamina B2 (mg)	0,43	0,36	0,36	0,36	0,36
Vitamina B12 (mg)	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Calcio (mg)	290,4	300	290,4	290,4	392
Fósforo (mg)	206,4	240	240	240	314

Composición y modificaciones de distintos tipos de leche de vaca (por 200 mL)

- **Semidesnatada:** que contiene menor cantidad de grasa y de vitaminas liposolubles A, D y E grasas.
- **Desnatada:** que no contiene casi grasa ni vitaminas liposolubles.
- **Modificadas lipídicamente:** leche que ha sido desnatada y a las que se le han añadido aceites vegetales, con el fin de mejorar el perfil lipídico.

- **Enriquecidas en cualquier nutriente:** La forma comercial más conocida es la leche desnatada a la que se le adicionan vitaminas A y D que son las que se pierden con el proceso de eliminación de la grasa.

Yogur

El yogur es el producto de la fermentación de la leche por determinadas bacterias que transforman parte de la lactosa en ácido láctico, provocando una acidificación que provoca la coagulación de parte de las proteínas de la leche, con aumento de la consistencia.

El valor nutritivo del yogur es prácticamente igual al de la leche de partida, pero se conserva mejor debido a su acidez, y se tolera mejor, debido a la reducción del contenido en lactosa. Además, el ácido láctico y los microorganismos vivos del yogur ejercen un efecto profiláctico y beneficioso sobre la flora intestinal.

El yogur fresco y otras leches fermentadas se incluyen en el grupo de los alimentos probióticos (véase capítulo 7). Estos alimentos poseen algunos efectos beneficiosos: mejoran la respuesta inmunitaria, reducen las molestias en personas con mala absorción de la lactosa, protegen al intestino contra los microorganismos patógenos, etc.

Quesos

El queso es un producto fresco o curado obtenido por la separación del suero, después de la coagulación de la leche y posterior maduración de la cuajada, proceso realizado gracias a la acción de microorganismos vivos. Existen muchas variedades, dependiendo de la procedencia de la leche (vaca, oveja, cabra, búfala, etc), el grado de maduración (frescos, media curación, curados, añejos), la flora microbiana implicada, las técnicas usadas en la elaboración, y la procedencia geográfica.

Los quesos se clasifican, según el procedimiento de elaboración en:

- **Frescos.** Son de elaboración reciente, no habiendo sufrido ninguna transformación ni fermentación excepto la láctica.
- **Madurado.** Además de la fermentación láctica sufren otras fermentaciones o transformaciones.

- **Fundido.** Se obtienen por la mezcla, fusión y emulsión de una o más variedades de quesos con o sin adición de agentes emulsionantes u otros productos, tanto lácteos como no lácteos.

Los quesos también pueden clasificarse según su contenido en grasa, como se puede ver en la tabla adjunta.

Quesos	Contenido graso (%)
Extragraso	≥ 60
Graso	45-60
Semigraso	25-45
Semidesnatado	10-15
Desnatado	< 10%

Tipos de Quesos

La concentración de nutrientes es más alta en el queso que la leche debido a la pérdida de agua. En el queso permanecen, aunque modificadas, casi todas las proteínas y toda la grasa de la leche. El contenido en hidratos de carbono (lactosa) del queso es muy bajo, especialmente en el caso de los quesos curados. El contenido en calcio es alto, aunque una pequeña proporción se elimina con el suero. Se conservan las vitaminas liposolubles, A y D, pero algunas hidrosolubles se pierden con el suero.

	Leche	Queso	
		Fresco	Curado
Energía (kcal)	78	175	375
Proteínas (g)	3,4	15	29
Lípidos (g)	4,5	11	28
Colesterol (mg)	17	17	87
Calcio (mg)	145	200	835
Fósforo (mg)	103	370	490
Vitamina A (mg)	58	250	300

Composición de la leche, queso fresco y queso curad (por 100 grs.)

Helados

Los helados son otros productos derivados de la leche. En su elaboración se utilizan, además de la leche, azúcar y grasa, a los que se añaden otros componentes como estabilizantes, emulsionantes, huevo, jarabes o trozos de fruta, colorantes, aromatizantes, etc. En el proceso de elaboración al tiempo que se va produciendo la congelación se incorpora aire, lo que hace que adquieran su textura característica.

3.3. Carnes, pescados y huevos.

Carnes

Las carnes, como alimentos, son una fuente importante de proteínas de alto valor biológico, de vitamina B₁₂, hierro, potasio, fósforo y cinc.

Las carnes conforman las partes blandas comestibles, músculos y vísceras de los animales terrestres. Las células musculares son ricas en proteínas contráctiles y en mioglobina (proteína que almacena oxígeno para la contracción y que confiere a los músculos su color rojo). Las carnes se suelen clasificar en rojas o blancas según su mayor o menor contenido en mioglobina, pero esto no afecta significativamente a su valor nutritivo ni a su digestibilidad. En las carnes también podemos encontrar tejido conectivo (rico en colágeno, que endurece la carne) y tejido adiposo, rico en grasa.

Las proteínas de la carne son de elevado valor biológico, carecen de carbohidratos y respecto a la cantidad de lípidos y su calidad varían según la especie.

Su grasa, en general, es rica en ácidos grasos saturados y pobre en poliinsaturados. El colesterol suele variar entre 60 y 80 mg por 100 g. El contenido de vitaminas de la familia B es elevado, en concreto es muy importante el de vitamina B₁₂, que no se encuentra en los productos vegetales. La carne es también una fuente importante de minerales como el potasio, fósforo y hierro hémico.

Las vísceras (hígado, riñones, sesos, etc.) tiene un contenido similar en proteína a la carne, pero son más ricas en hierro y vitaminas liposolubles (A y D). Su contenido en colesterol y grasa saturada suele ser mayor que el de la carne.

Es importante señalar que las carnes son muy ricas en ácidos nucleicos (precursor del ácido úrico) por lo que no son convenientes para personas que posean niveles elevados de ácido úrico.

En cuanto a los embutidos son productos de transformación de las carnes que contienen además otros componentes como grasas animales, sales, colorantes, aromatizantes y otros aditivos. Se caracterizan por poseer niveles elevados de grasa, mayoritariamente saturada (hasta 50%) y colesterol. Su aporte de hierro es similar a la carne y lo mismo sucede con las vitaminas, aunque el contenido en vitamina B₁₂ es bajo.

Pescados y mariscos

Los pescados son una buena fuente de proteínas de elevada calidad, vitamina D y yodo, y son muy ricos en ácidos grasos poliinsaturados omega-3, especialmente los pescados azules.

Los pescados engloban a todas las especies comestibles de la fauna marina y de agua dulce. Su contenido en proteína es, en general, ligeramente inferior al de las carnes (aproximadamente un 15 %), y su calidad biológica es similar, pero más digeribles al tener menos tejido conjuntivo.

El contenido de grasa de las distintas especies de pescado es muy variable, y en función de la grasa pueden dividirse en:

- **Pescados magros o blancos**, con un contenido en grasas inferior al 2%. Dentro de este grupo encontramos bacalao, lenguado, merluza y rape.
 - **Pescados grasos o azules** con un contenido en grasa que puede oscilar entre el 9 y el 12%. Son ejemplos de este grupo anguila, arengue, atún, caballa y salmón.
 - **Pescados semigrasos o semimagros**, con un contenido en grasas entre el 2 y el 7%, siendo ejemplos de este grupo boquerón y la trucha.
- Los lípidos del pescado, ricos en ácidos grasos poliinsaturados de la familia omega-3, son pobres en colesterol, lo que es relevante en la prevención y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares, tal como indicaremos en el capítulo 6.

Los pescados prácticamente no contienen hidratos de carbono y son pobres en vitaminas, excepto vitaminas A y D, que son especialmen-

te abundantes en los pescados grasos y en el hígado de pescado. En cuanto a los minerales, destacan por su contenido en yodo, fósforo y potasio, y aportan menos hierro que la carne. Los peces que se comen con espina son una buena fuente de calcio.

Huevos

Los huevos constituyen un alimento de gran valor nutricional, ya que contienen todos los nutrientes necesarios para el desarrollo completo de los embriones de los ovíparos. Sus proteínas son de un elevado valor biológico y además presentan un contenido importante de minerales y vitaminas. Destaca el contenido en vitaminas del grupo B, vitaminas liposolubles A, D y E y los minerales fósforo y selenio.

El huevo es rico en lípidos, que representan aproximadamente el 12% del peso total del huevo. Al localizarse casi exclusivamente en la yema, ésta posee un elevado valor calórico (211 kcal/100 g de yema).

Los lípidos del huevo son fundamentalmente ácidos grasos saturados, insaturados (ácidos linoleíco) y colesterol (1500 mg/100 g de yema), este último con un valor alto que siempre se habrá de tener en cuenta.

3.4. Legumbres, tubérculos y frutos secos.

Este grupo engloba a bastantes alimentos fundamentalmente energéticos, pero que también aportan cantidades significativas de proteínas y ciertas vitaminas.

Legumbres

Las legumbres son semillas secas, separadas de las vainas, procedentes de plantas de las familias de las leguminosas (alubias, guisantes, garbanzos, habas y lentejas). Las legumbres son ricas en carbohidratos, tanto asimilables como forma fibrosa en sus cubiertas. En contrapartida casi no contienen grasas o las que contienen son insaturadas. Nos aportan hidratos de carbono, fibra, vitaminas (provitamina A, niacina y tiamina) y minerales (calcio, fósforo, potasio, magnesio, hierro y yodo).

Las legumbres también son una buena fuente de proteínas, aunque de

menor valor biológico que las cárnicas o las de pescado, ya que suelen ser deficitarias en metionina, cisteína y, en menor grado, triptófano.

Dentro de este grupo se encuentra la soja, que puede llegar a tener un 40% de proteínas, que, en este caso, son de elevado valor biológico.

	Garbanzos	Alubias	Lentejas
Agua (g)	11	11	11
Energía (kcal)	314	301	321
Proteínas (g)	20	21	23
Lípidos (g)	3,4	1,6	1,6
Carbohidratos (g)	49	48	50
Fibra (g)	9	9	11

Composición de algunas legumbres de consumo frecuente (g/ 100 g secos)

Tubérculos (Ejemplo: patatas)

La patata es una hortaliza, exactamente una raíz amilácea o feculenta, que es difícil de encuadrar nutricionalmente en los distintos grupos de alimentos, bien en verduras, hortalizas y frutas o bien en cereales, como comprobamos al comparar su composición. El contenido en carbohidratos es elevado, en concreto de almidón y pequeñas cantidades de fibra. Su contenido en proteínas es bajo, mientras que el de grasas es casi inexistente. La patata es rica en minerales como magnesio, potasio y fosfato, y aporta algo de calcio y hierro. Podemos resaltar su riqueza en vitamina C, esta se acumula bajo la piel, por lo que una buena parte se pierde en el pelado, aunque al ser una vitamina hidrosoluble parte pasa al caldo de cocción cuando las patatas se cocinan con piel.

El valor calórico de la patata depende del tipo de cocinado o tratamiento, pudiendo pasar de 80 kcal/100 g en las cocidas a 500-600 kcal/100 g en las fritas, ya que éstas absorben mucho aceite en el proceso de cocinado.

En cada 100 g contienen: 18 g de carbohidratos (almidón), 2 g de fibra, 2,5 g de proteína, 25 mg el magnesio, 9 mg de calcio, 0,6 mg de hierro, de 5-50 mg vitamina C.

Frutos secos

Los frutos secos son granos, semillas o frutas naturales con un bajo contenido en agua y un elevado valor energético, que aportan ácidos grasos insaturados y fibra.

Tienen un alto contenido en proteína (15-30%), aunque se trata de proteínas de bajo valor biológico. Además tienen un alto contenido en grasa (alrededor del 50%), predominando las grasas monoinsaturadas y las poliinsaturadas. El contenido en hidratos de carbono asimilables es bajo) pero contienen cantidades importantes de fibra (5-15%). También son ricos en minerales calcio, magnesio y potasio realizando un aporte aceptable de hierro. Cabe señalar su elevado contenido en ácido fólico y algunas vitaminas del grupo B.

	Almendra	Avellana	Cacahuete	Nueces	Castañas
Proteínas (g)	20	14,1	27	14	3
Lípidos (g)	53,5	54,4	49	59	2,6
Carbohidratos (g)	3,5	5,3	8,5	4	40
Fibra (g)	14,3	10	8,1	5,2	6,8
Calcio (mg)	254	192	61	77	34
Hierro (mg)	4,2	4	2	2,3	0,9
Magnesio (mg)	258	150	174	140	36
Tiamina (mg)	0,24	0,45	0,3	0,3	0,2
Riboflavina (mg)	0,67	0,08	0,14	0,12	0,2
Niacina (mg)	5,3	5,9	21,3	3,5	0,6
Ácido fólico (µg)	96	96	110	155	141

Composición de algunos frutos secos oleaginosos (por 100 grs.)

3.5. Frutas.

Las frutas y los zumos de frutos nos aportan agua, azúcares, vitaminas como la C y carotenos (precursores de la vitamina A) así como fibra y minerales como el potasio y selenio.

El nombre de este grupo de alimentos se debe a que son los frutos de diferentes plantas, es decir, los engrosamientos de los órganos femeninos de la flor, que proceden de distintos tejidos y se desarrollan después de la fecundación. En conjunto, la gran variedad de colores, sabores y texturas de los frutos los hacen muy atractivos para su consumo.

Las frutas se caracterizan por presentar un bajo contenido en proteínas (normalmente con bajo valor biológico) y en lípidos (con excepción del aguacate, que posee un 12-16% de lípidos ricos en ácido oleico, y del coco, con un 36% de grasa fundamentalmente saturada).

Su contenido en carbohidratos es esencialmente de azúcares simples asimilables (glucosa, sacarosa y, sobre todo fructosa) que le proporcionan el gusto dulce. Además las frutas son ricas en fibra y vitaminas, y constituyen la mejor fuente de vitamina C (sobre todo los cítricos) y provitamina A (albaricoque, ciruela, melocotón, melón, cereza).

El contenido en minerales de este grupo es bajo en sodio, pero rico en potasio. El calcio no es abundante, excepto los cítricos.

Algunas frutas se pueden consumir parcialmente deshidratadas y de esta manera se favorece su conservación (uva pasa, higo paso, ciruela pasa, orejones de albaricoque). Estas frutas retienen, concentrados, casi todos los nutrientes presentes en la fruta fresca (sólo se pierden algunas vitaminas). Son ricas en hidratos de carbono simples y en fibra.

3.6. Verduras y hortalizas.

Las verduras y hortalizas son una importantísima fuente de vitaminas, minerales, fibra y antioxidantes, por lo que es recomendable consumirlas abundantemente, aprovechando la gran variedad de verduras que ofrece el entorno mediterráneo.

Entendemos por hortalizas todas las plantas o partes de plantas usadas para la alimentación que se cultivan en huertas. La parte del vegetal que se come como hortaliza es muy variable: yemas (alcachofa, endibia, espárrago), fruto (tomate, pimiento, berenjena, calabacín, pepino, calabaza), raíz (zanahoria, remolacha, rábano, nabo), bulbos (ajos, cebollas, puerros), inflorescencias (coliflor, brócoli), semillas verdes (habas, guisantes, judías verdes). Las verduras son un tipo particular de hortalizas, cuya parte comestible son las hojas verdes y los tallos (lechuga, espinacas, coles, acelgas, cardos, etc.).

Las hortalizas son pobres en proteínas (1-4%) con excepción de leguminosas, judías verdes y guisantes (con proteínas normalmente

de bajo valor biológico). Además, también son pobres en grasas y en carbohidratos asimilables (1-12%). En general, son pobres en sodio y ricas en minerales como fosfato, magnesio y potasio. Algunas también contienen cantidades significativas de calcio y hierro, aunque en general de baja biodisponibilidad.

Sin embargo, son ricas en fibra (especialmente las acelgas, espinacas y otras hortalizas de hoja). En cuanto a la riqueza en vitaminas depende de la especie, método de cultivo, tiempo de recogida, período de almacenamiento y de las manipulaciones culinarias a las que se someten. En general, son una buena fuente de provitamina A (especialmente las hortalizas de color anaranjado, rojo o verde intenso: calabaza, pimiento, tomate, zanahorias, acelgas, espinacas) y de vitamina C (especialmente los tomates, coles, lechuga y pimientos). Algunas también contienen cantidades variables de vitaminas del grupo B, excepto la B₁₂. Como la vitamina C se destruye con el calor, sólo son una buena fuente de esta vitamina las verduras y hortalizas que se consumen crudas.

3.7. Cereales y azúcares.

Por sus características y propiedades los cereales y azúcares son constituyentes totalmente fundamentales de nuestra alimentación, aportándonos la mayor parte de la energía.

Cereales

Las semillas de las plantas gramíneas constituyen el grupo de los cereales, entre los que podemos destacar por su importancia en la alimentación humana al arroz, maíz y trigo. Estas semillas al ser molidas, dan lugar a harinas, a partir de las cuales se elaboran diversas preparaciones como tortitas, gachas, pastas, pizzas, etc. Además, algunas son panificables, es decir, a partir de ellas se puede fabricar pan. Algunas veces pueden presentarse estas semillas con las cáscaras (alimentos integrales) o molerse con ellas, de manera que dan lugar a arroz, pasta, pan o harinas con un mayor contenido en fibra, vitaminas y minerales que los refinados (sin cáscara).

Los granos de cereales son ricos sobre todo en carbohidratos complejos asimilables (almidones), que constituyen entre un 60-75% del

peso. Las proteínas representan aproximadamente un 10% del peso del grano y se trata de proteínas con un valor biológico moderado ya que, en general, son ricas en bastantes aminoácidos esenciales pero deficientes en uno de ellos, la lisina (el maíz también es deficiente en triptófano).

Los granos de cereales son pobres en grasas, pero éstas son valiosas ya que contienen ácidos grasos insaturados y ácidos grasos esenciales. Los granos enteros, sin descascarillar, contienen cantidades importantes de fibra, de minerales (hierro, fósforo, cinc, potasio y calcio), de vitaminas del grupo B y de vitamina E. Carecen de vitamina A (excepto el maíz), de vitamina C y de vitamina B₁₂.

Los cereales pueden utilizarse de diferentes formas en nuestra dieta: pan, pasta, bollería, etc.

- El pan es una mezcla de harina (trigo o centeno), agua, sal y levadura (que activa la fermentación de la harina). Es un alimento que contiene básicamente hidratos de carbono y su contenido calórico, por término medio, es de 240 kcal/100g. Es importante tener en cuenta su participación en la dieta, ya que es un acompañamiento o soporte habitual de otros alimentos, por lo que constituye muchas veces una ingesta extra de calorías.
- Las pastas se hacen con harina de trigo, a veces de trigo duro, una variedad con un alto contenido en gluten. Una vez cocinadas, una ración de 250g nos aportan unas 250 kcal.
- La base de galletas, dulces y bollería es la harina, pero en su elaboración también intervienen otros ingredientes como azúcares simples, grasas (generalmente saturadas, derivados lácteos y derivados de huevo). Todo ello hace que proporcionen más calorías que el pan blanco, entre 350 y 450 kcal/100 g. Es recomendable moderar su consumo, porque aportan una gran cantidad de grasas, colesterol y azúcares. Además su consumo provoca muchas veces que no se consuman otros alimentos más saludables.
- Cereales expandidos o inflados. Son cereales usados normalmente en los desayunos. Son un alimento bastante completo y recomendable, en algunos casos están enriquecidos con vitaminas y minerales.

Azúcares, dulces y bebidas azucaradas

Los azúcares más disponibles como son el azúcar de mesa y la miel son de absorción rápida y se caracterizan por aportar energía y aumentar la palatabilidad de los alimentos y bebidas.

El azúcar es el producto refinado que se obtiene de la caña o de la remolacha, en un 99%, es disacárido sacarosa (formado por glucosa y fructosa), un azúcar de asimilación muy rápida. Al no aportar vitaminas, minerales ni proteínas es un claro ejemplo del concepto popularizado de “calorías vacías”, ya que su valor nutritivo es exclusivamente energético, de unas 380 kcal por cada 100 g. Otro aspecto importante es que favorece la caries dental al servir de alimento a la población bacteriana bucodental. Su consumo debe ser moderado, especialmente teniendo en cuenta que su ingesta “invisible” es importante, como ingrediente de otros alimentos. También se ha señalado que su consumo, al reducir el apetito dificulta la posibilidad de ingerir alimentos más valiosos.

3.8. Alimentos grasos.

En este grupo se incluyen los alimentos que contienen exclusiva o mayoritariamente lípidos o grasas: aceites, grasas lácteas (crema de leche, mantequilla), margarinas y grasas animales (manteca y tocino). Se trata de alimentos muy energéticos, que suelen aportar entre 700-900 kcal por 100 g.

Aceites

Son grasas en estado líquido a la temperatura ambiente, usualmente ricas en ácidos grasos mono y poliinsaturados, que se obtienen a partir de frutos o semillas de vegetales (oliva, soja, girasol, maíz, colza). Algunos de esos ácidos, por sí mismos o por compuestos que llevan disueltos (polifenoles) son cardiosaludables.

El aceite de oliva es muy rico (69%) en ácido oleico, de 18 átomos de carbono, monoinsaturado, mientras que los aceites de semillas son ricos en ácidos grasos poliinsaturados como el linoleico (C18:2) y el esencial linolénico (C18:3). Con el calentamiento repetido a alta

temperatura, los aceites sufren transformaciones químicas que pueden dar lugar a sustancias con efecto nocivo para la salud.

	Oliva	Maiz	Soja	Girasol	Colza	Cacahuete
C14:0	0	0,57	0,19	0,1	0	0,48
C16:0	11,46	13,37	9,55	5,54	3,34	10,22
C18:0	2,2	2,2	3,82	6,02	0,96	2,58
Saturados	14,04	16,43	14,05	13,09	5,35	18,83
C16:1	0,96	0,29	0,19	0,1	0,19	0
C18:1	68,76	28,65	23,88	31,52	23,02	46,8
C20:1	0	0,19	0,19	0,19	9,55	1,05
Monoinsat.	69,72	29,32	24,26	31,81	64,28	47,85
C18:2	10,51	47,75	49,66	49,66	14,8	27,7
C18:3	0,67	1,53	7,07	0,29	10,03	0,76
Poliinsat.	11,18	49,28	56,73	49,55	24,83	28,46

Composición en ácidos grasos de diferentes aceites (g/100 g)

Grasas lácteas: mantequilla

Alimentos como la nata, crema de leche y mantequilla contienen, concentrada, toda la grasa de la leche. Su carácter lipídico hace que también contengan todos los componentes liposolubles de la leche, incluidos el colesterol y las vitaminas liposolubles A y D. A diferencia de la leche este tipo de productos apenas contienen calcio, lactosa o proteínas.

La mantequilla, que es una emulsión de agua en la materia grasa de la leche, debe contener como máximo 16 g de agua por cada 100g. Posee una elevada densidad calórica (720 kcal/100 g) y debido a su composición, aporta vitaminas A y D, es rica en ácidos grasos saturados y en colesterol (30-40 g de mantequilla aportan 100 mg de colesterol), pero es pobre en ácidos grasos esenciales.

Margarina

Las margarinas son otros productos ricos en grasa, que se obtienen a partir de mezclas de grasas de origen animal y vegetal, aunque las más consumidas son las que se derivan de grasas vegetales exclusivamente.

Los aceites vegetales originales, ricos en ácidos grasos poliinsaturados suelen presentarse en estado líquido, lo que dificultaría su comercialización en forma de producto semisólido, por lo que en el proceso de elaboración se endurecen por saturación parcial de los dobles enlaces (hidrogenación), de manera que muchos dobles enlaces son eliminados. Además, en este proceso algunos dobles enlaces pasan de configuración cis (que es la habitual en la naturaleza) a trans, rindiendo productos no naturales que son perjudiciales para el organismo humano. La margarina no tiene vitaminas liposolubles A y D, a menos que se les adicione externamente.

En el caso de la mantequilla su densidad calórica es muy elevada, carece de componentes saludables como los que pudieran contener ciertas margarinas y su exceso de ácidos grasos trans no es recomendable.


Grasas animales: manteca y tocino

La grasa de cerdo, al igual que el sebo, se obtiene del tejido adiposo y en el caso de la grasa subcutánea constituye el tocino. El tocino tiene entre un 82-99% de lípidos, ricos en ácidos grasos saturados, pudiendo poseer hasta un 3% de proteína. La manteca se obtiene por fusión de los acúmulos grasos del cerdo, y es grasa prácticamente pura, rica en ácidos grasos saturados. En conclusión, productos con altos aportes calóricos, sin aportación de vitaminas o de ácidos grasos beneficiosos, como serían los poliinsaturados.

3.9. Bebidas alcohólicas fermentadas: vino y cerveza.

Las bebidas fermentadas, en especial el vino y la cerveza, son una fuente importante de vitaminas, minerales y antioxidantes naturales.

Sin embargo, el consumo abusivo de estas bebidas puede incrementar el riesgo de otras enfermedades y de accidentes, aparte del problema de la adicción alcohólica. Un reciente informe de la Organización Mundial de la Salud sobre las muertes producidas en el mundo por 16 factores de riesgo sitúa al alcohol en la novena posición. Por ello, las bebidas alcohólicas siempre deben tomarse con gran control y moderación y, en ningún caso, durante el embarazo, la lactancia o en la infancia.



Su aporte calórico depende de su naturaleza y composición. El del etanol puro es de 7 kcal/g.