

## **MÓDULO 2: TIPOS Y GRUPOS DE ALIMENTOS**

### 2.1 Grupos de alimentos

2.1 Cereales

2.2 Verduras, hortalizas

2.3 Frutas

2.4 Carne, pescados, huevos y legumbres

2.5 Lácteos

2.6 Aceites y alimentos grasos

### 2.2 Nuevos alimentos. Impacto en la población

2.2.1 Nuevos alimentos

2.2.2 Alimentos funcionales

## **2.1 GRUPOS DE ALIMENTOS**

Existen **6 grupos de alimentos:**

- Cereales y féculas.
- Verduras y hortalizas.
- Frutas.
- Carnes, pescados, huevos y legumbres.
- Lácteos.
- Aceites y alimentos grasos.



**Fuente:** SEDCA: Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la alimentación

En esta rueda de los alimentos vienen representados los **6 grupos de alimentos**, agrupados en tres colores. Cada color representa una función predominante, el rojo representa a los alimentos con función estructural, el amarillo representa a los alimentos con función energética y el color verde representa a alimentos con función reguladora.

## **VALOR NUTRITIVO Y COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS:**

### **Recomendaciones por alimentos según la SENC:**

Grupos de alimentos	Frecuencia recomendada	Peso de cada ración (en crudo y neto)	Medidas caseras
Leche y derivados	2-4 raciones/día	200-250 mL leche 200-250 g yogur 40-60 g queso curado 80-125 g queso fresco	1 vaso/taza de leche 2 unidades de yogur 2-3 lonchas de queso 1 porción individual
Pan, cereales, cereales integrales, arroz, pasta, patatas	4-6 raciones/día (↑ formas integrales)	40-60 g pan 60-80 g de pasta, arroz 150-200 g patatas	3-4 rebanadas o un panecillo 1 plato normal 1 patata grande o dos pequeñas
Verduras y hortalizas	≥ 2 raciones/día	150-200 g	1 plato de ensalada variada 1 plato de verdura cocida 1 tomate grande, 2 zanahorias
Frutas	≥ 3 raciones/día	120-200 g	1 pieza mediana 1 taza de cerezas, fresas, .. 2 rodajas de melón
Aceite de oliva	3-6 raciones/día	10 mL	1 cucharada sopera
Legumbres	2-4 raciones/semana	60-80 g	1 plato normal individual
Frutos secos	3-7 raciones/semana	20-30 g	1 puñado o ración individual
Pescados y mariscos	3-4 raciones/semana	125-150 g	1 filete individual
Carnes magras, aves	3-4 raciones/semana. Alternar su consumo	100-125 g	1 filete pequeño 1 cuarto de pollo 1 cuarto de conejo
Huevos	3-4 raciones/semana	Mediano (53-63 g)	1-2 huevos
Embutidos y carnes grasas	Ocasional y moderado		
Margarina, mantequilla, bollería	Ocasional y moderado		
Dulces, snacks, refrescos	Ocasional y moderado		
Agua de bebida	4-8 raciones/día	200 mL	1 vaso o botellita
Vino/cerveza	Consumo opcional y moderado en adultos	Vino: 100 mL Cerveza. 200 mL	1 vaso 1 copa
Actividad física	Diariamente	> 30 minutos de actividad moderada	

**Fuente:** Pesos y raciones por grupos de alimentos. SENC, 2016. Tabla modificada de SENC, 2004: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2017-01-29-Raciones-recomendadas-SENC-2016.pdf>

## 2.1 CEREALES, PAN, PASTA, ARROZ Y PATATAS:

Los **farináceos son la base de nuestra alimentación**. Su consumo debe ser diario. Los farináceos son ricos en hidratos de carbono, y se recomiendan una ingesta entre el 55 al 60% del total de la energía consumida. Si se habla de raciones, se deben consumir entre 4 y 6 raciones al día.

Cereal como tal, solo se consume el arroz, de todos los demás, se obtienen harinas y con ellas se elaboran alimentos, como la pasta o el pan.

Son de coste bajo y los más consumidos son: trigo, arroz, maíz, centeno, cebada y avena.

De forma general, se puede resumir su composición de la siguiente forma:

- Agua: 15%.
- Hidratos de carbono: 70%. Es rico en almidón. Su contenido en fibra va a ser variable dependiendo si el grano está entero o se produce un proceso de refinamiento.
- Proteínas: 12%. Destaca el gluten, que otorga la elasticidad a la harina para que se convierta en pan. Solo el arroz y el maíz son los cereales carentes de esta proteína.
- Grasa: 1-2%.
- Minerales y vitaminas: Ca, Mg, Na, K y P. Vitaminas del grupo B. Estos micronutrientes se encuentran sobre todo en la cáscara del cereal.

- **PAN**

Producto resultante de la fermentación de la harina mezclada con levaduras, sal y agua.

Durante el amasado, el gluten, se hidrata, se hincha y forma una red con propiedades elásticas y extensibles que facilitan la retención de CO<sub>2</sub>.

Función energética 250Kcal/100g de pan. El pan es carente del aminoácido Lys.

- **PASTA**

Se fabrican a partir de sémola de trigo duro. Se recomienda consumir pasta de 2 a 4 veces a la semana.

- **ARROZ**

Su composición es muy similar a la de los demás cereales, a excepción que no contiene gluten. Su proteína se llama oricenina. Es un alimento básico en las poblaciones orientales.

Se recomienda consumir arroz de 2 a 4 veces a la semana.

- **PATATA**

Es un tubérculo, pero debido a su alto contenido en hidratos de carbono se puede encuadrar en este lugar.

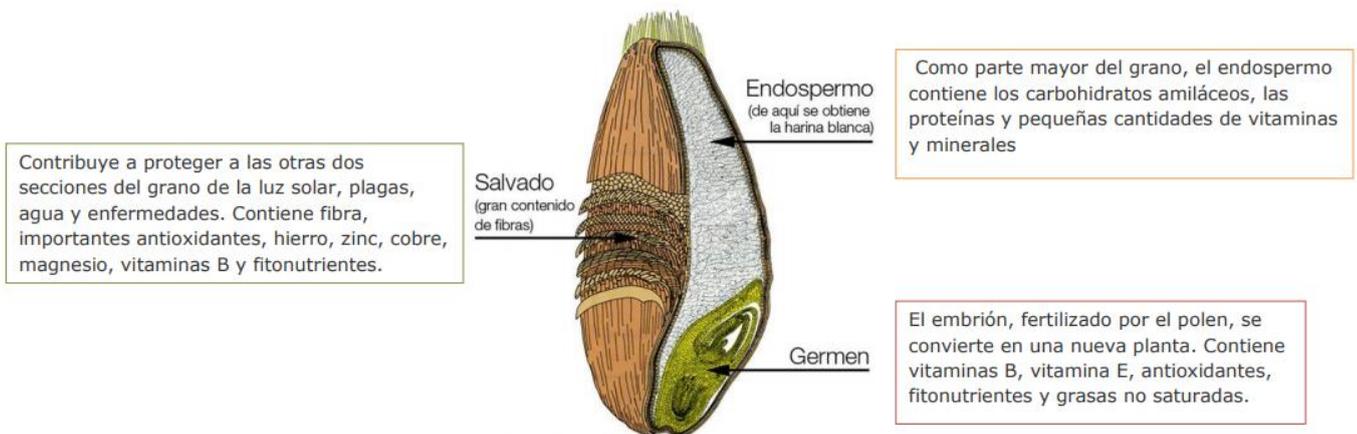
La patata es muy rica en almidón. Además, tiene vitamina C, pero se pierde con el tratamiento térmico. Se recomienda hacer una ingesta de patatas de 2 a 4 veces a la semana.

- **CEREALES INTEGRALES**

Todos los tipos de cereales son buenas fuentes de carbohidratos complejos y de algunas vitaminas y minerales clave; pero, en particular, los cereales integrales.

Es de gran importancia fomentar y priorizar el consumo de los alimentos integrales, que son aquellos que están elaborados con harinas de grano entero.

Estos granos están presentes en su forma entera o molida en forma de harina, y mantienen todas las partes de la semilla (el salvado, el germen y el endospermo).



**Fuente:** Elaboración propia. Imagen tomada de "Edualimentaria"

**Beneficios cereales integrales:** comparados con otros tipos de granos, los cereales integrales son mejores fuentes de fibra y de otros nutrientes importantes, como las vitaminas B, el hierro, el folato, el selenio, el potasio y el magnesio. Los cereales integrales pueden ser alimentos solos, como el arroz integral y las palomitas de maíz, o ingredientes en productos, como la harina integral en el pan.

### **Beneficios de la fibra:**

Las funciones de la fibra de una manera general las podemos resumir en:

- Retención de agua.
- Reducción de la absorción de lípidos y ácidos biliares.
- Regulación del metabolismo de la glucosa.
- Intercambio iónico.
- Efecto sobre la microbiota colónica.
- Energética.

A continuación, se describen las funciones de manera más detallada de cada tipo de fibra (insoluble y soluble):

#### Funciones de la fibra insoluble

- Mejora del estreñimiento.
- Prevención en los divertículos, hemorroides y demás problemas asociados.
- Efecto hipocolesterolémico.
  - Directo actuando como quelante del colesterol.
  - Indirecto debido a la reducción del tiempo de tránsito intestinal.
- Ayuda a reducir el riesgo de padecer cáncer de colon.

#### Funciones de la fibra soluble

- Aumenta la sensación de saciedad.
- Disminuye la absorción de ácidos grasos, colesterol y lípidos debido a:
  - Creación de geles viscosos.
  - Menor digestibilidad de los lípidos.

- Ayuda a mantener un mejor control glicémico.
- Efecto prebiótico.

De una manera general se considera adecuada una ingesta de 25-30g de fibra dietética al día o bien 14g por cada 1.000 Kcal/ día, ingeridas de alimentos y no de suplementos.

**Ejemplos de cereales integrales:** cebada, arroz integral, alforfón, burgol (trigo partido), mijo, avena.

## 2.2 VERDURA, HORTALIZAS

Las frutas y verduras son alimentos indispensables en nuestra alimentación.

**Consumir diariamente frutas y hortalizas frescas** ayuda a prevenir distintas enfermedades como las enfermedades cardiovasculares, los trastornos digestivos, algunos tipos de cáncer y enfermedades neurodegenerativas, además de ayudarnos en la lucha contra el sobrepeso y la obesidad. Se recomienda consumir **5 raciones al día entre frutas y verduras**. En concreto, **2 verduras al día, una de ella cruda y la otra cocinada**, además de **3 frutas al día**, una de ellas rica en vitamina C.

Las hortalizas incluyen gran variedad de alimentos procedentes de la huerta. Dentro del grupo de hortalizas se encuentran las verduras.

Según el código CAE, las verduras son un tipo de hortalizas que su parte comestible, generalmente de color verde, está constituida por el tallo, hojas o inflorescencias.

Hay distintas formas de clasificación de hortalizas:

- Parte de la planta que pertenecen (La más usada)
- Forma de presentación (fresca, desecada, deshidratada y/o congelada)
- Calidad comercial

➤ **Frutos**

La parte comestible es carnosa, son un ejemplo la berenjena, maíz dulce, pimientos, etc.

➤ **Bulbos**

Consumo de los bulbos que crecen bajo tierra como ajo, cebolla, puerro, chalotas, etc.

➤ **Coles**

Consumo de las hojas, normalmente anchas y arrugadas y unidas entre sí formando una especie de pelota. Encontramos el brócoli, repollo, col de Bruselas, col lombarda, etc.

➤ **Hojas y tallos tiernos**

Consumo de las hojas y tallos al ser poco maduros. Encontramos las acelgas, cardos, endivias, escarola, espinaca, lechuga, grelos, etc.

➤ **Inflorescencia**

Consumo de la flor, encontramos la alcachofa.

➤ **Legumbres verdes**

Forman parte las semillas de algunas leguminosas que por su composición son más parecidas a verduras que legumbres como el guisante, haba, judía verde y tirabeque.

➤ **Pepónides**

Son frutos carnosos con gran cantidad de semillas. Encontramos la calabaza, calabacín, pepino.

➤ **Raíces**

Formado de las verduras donde la parte que se consume es la raíz. Encontramos el apio, chirivía, nabo, rábano, remolacha, zanahoria, etc.

➤ **Tallos jóvenes**

Formado por las verduras donde los tallos se consumen cuando son jóvenes, como el apio, endivias y los espárragos.

La importancia de las frutas y verduras radica en que:

- **Aportan una gran cantidad de agua** (entre un 75 % y un 95 % de su peso es agua). Por ejemplo, las acelgas, las espinacas y el tomate contienen más del 95% de agua, sin embargo, el ajo tiene menos del 90%. A mayor contenido en agua, tendrá menor aporte calórico. En el caso de las frutas también oscila entre 80 – 95% de agua.
- **Tienen un alto contenido de vitaminas y minerales.** Son alimentos con función reguladora.
  - Vitaminas: B, C, provitamina A, E, K.

- Minerales: Hierro, Calcio, Potasio, Magnesio y Fosforo.
- **Son un aporte importante de antioxidantes:** flavonoides, vitamina C, provitamina A, vitamina E, ...
- Son ricas en productos **fitoquímicos:** estos son sustancias presentes de forma natural en las plantas. Estos compuestos pueden actuar como antioxidantes, proteger y regenerar nutrientes esenciales y/o desactivar sustancias cancerígenas, de ahí la asociación de una dieta rica en estos compuestos con un menor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y de cáncer. Se piensa que las sustancias fitoquímicas, junto con vitaminas, minerales y fibra, todos presentes en frutas y verduras trabajan de forma sinérgica para promover una salud mejor y un menor riesgo de enfermedad. Los fitoquímicos son metabolitos secundarios porque no ejercen una función directa en las actividades fundamentales del organismo vegetal, como el crecimiento o la reproducción. Destacan lignanos, ácidos fenólicos, taninos, flavonoides...
- **Tienen una cantidad variable de hidratos de carbono** que varía desde un 20% del plátano hasta 5% en melón, sandía. La media es un 10%.
- Son una buena fuente de **fibra:** celulosa, hemicelulosa y lignina. La fibra reduce el colesterol, ayuda a los diabéticos a controlar la respuesta glucémica y previene la aparición del cáncer de colon. Además, la ingesta de alimentos ricos en fibra ayuda a disminuir la ingestión de otros alimentos porque nos producen sensación de saciedad

## HORTALIZAS

### HORTALIZAS DE RAÍZ

Nabo	1-2 unidades
Zanahoria	1 pieza grande
Rábano	250 g
Remolacha	150 g ( <b>1 unidad</b> )
Chirivía	1-2 unidades

### HORTALIZAS DE TALLO

Endivia	2 unidades
Espárrago blanco	200-250 g
Espárrago verde	200-250 g

### HORTALIZAS DE BULBO

Calçot	250 g ( <b>10-15 unidades</b> )
Cebolla	1000-150 g
Puerro	250 g

**Fuente:** “5 al día” <http://www.5aldia.es/es/5-al-dia-en-casa/cuantos-gramos-son-una-ration/>

## **2.3 FRUTAS**

Según el Código Alimentario Español (CAE) se denomina fruta al “fruto, la inflorescencia, la semilla o partes carnosas de órganos florales que hayan alcanzado el grado de madurez y sean adecuadas para el consumo humano”.

Según el CAE, hay tres clasificaciones de frutas que seguidamente se señalan:

- Por su naturaleza: frutas carnosas, secas y oleaginosas.
- Por su estado: frutas frescas, desecadas, deshidratadas y congeladas.
- Por su calidad comercial: las que se determinen en cada caso por la reglamentación correspondiente.

### ➤ **Frutas carnosas**

Son aquellas cuya parte comestible posee en su composición al menos el 50 por 100 de agua. Ejemplos: albaricoque, frambuesa, limón, mango, pera, piña, manzana, plátano...

### ➤ **Frutas secas**

Son aquellas cuya parte comestible posee en su composición menos del 50 por 100 de agua. Se distinguen las siguientes variedades de consumo: almendra, avellana, castaña, nuez, piñón.

### ➤ **Frutas y semillas oleaginosas**

Son aquellas empleadas para la obtención de grasas y para el consumo humano. Entre otras se distinguen las siguientes especies y variedades botánicas: aceituna, cacahuete, coco, girasol, sésamo.

### ➤ **Frutas frescas**

Son las destinadas al consumo inmediato sin sufrir tratamiento alguno que afecte a su estado natural.

### ➤ **Frutas desecadas**

Son el producto obtenido a partir de frutas frescas, a las que se ha reducido la proporción de humedad por la acción natural del aire y del sol.

Las frutas destinadas a la desecación deberán ser limpias y sanas, y haber alcanzado la maduración adecuada, tendrán el aroma, color y sabor característico de la variedad.

Ejemplos: dátiles, albaricoque desecado, ciruela pasa, uvas pasas...

➤ **Frutas deshidratadas**

Son el producto obtenido a partir de frutas carnosas frescas a las que se ha reducido la proporción de humedad mediante procesos apropiados y autorizados. El grado de humedad residual será tal que impida toda alteración posterior.

**COMPOSICIÓN DE LAS FRUTAS:**

- Presentan un alto contenido de hidratos de carbono, frecuentemente como azúcares mono y disacáridos (glucosa, fructosa y sacarosa) que le confieren dulzor a las frutas. Cuanto más maduras son, mayor concentración de azúcares tienen.
- Proporcionan un importante aporte vitamínico (vitaminas A, C, B1, B2, B6, ácido fólico) y mineral (potasio, hierro, calcio, magnesio, sílice, zinc, sulfatos, fosfatos, cloruros).
- Aportan fibra, principalmente celulosa y pectinas.
- La mayoría tienen un alto contenido de agua que oscila entre un 80 y 95 por ciento.
- Poseen antioxidantes, flavonoides, terpenos, selenio, compuestos fenólicos y sustancias fitoquímicas.

**Ingesta recomendada:** Más de 3 raciones/día

CÍTRICOS	
Pomelo	
Lima	
Limón	150-200 g
Mandarina	
Naranja	

FRUTA TROPICAL	
Aguacate	150-200 g
Kiwi	150 g
Lichi	150 g
Mango	1/2-1 unitat
Papaya	150-200 g
Piña	150-200 g (2 rodajas)
Plátano	150 g (1 pieza)
Xirimoia	120-150 g

FRUTAS DE PEPITA	
Membrillo	150-200 g
Níspero	2-3 unidades
Pera	150-200 g
Manzana	150-200 g

**Fuente:** "5 al día" <http://www.5aldia.es/es/5-al-dia-en-casa/cuantos-gramos-son-una-ration/>

## **2.4 CARNES, PESCADOS, HUEVOS Y LEGUMBRES:**

### **• CARNES**

Parte comestible de los músculos de bóvidos, óvidos, suidos, cápridos, équidos y camélidos sanos, sacrificados en condiciones higiénicas. Por extensión se aplica también a la de los animales de corral, caza de pelo y pluma y a la de mamíferos marinos.

Una ración de carne equivale a 100-120g de carne. Su frecuencia de consumo recomendado es de 2 a 3 veces a la semana. Se debe elegir las carnes magras como el pollo, pavo, conejo o zona del animal que contenga una porción magra, como puede ser el solomillo de cerdo o la cinta de lomo de cerdo.

#### **Composición:**

- Agua: Entre un 60-80%.
- Proteínas: 15-22%: Proteínas de alto valor biológico, Contienen los 8 aminoácidos esenciales. Se diferencian las proteínas del estroma, sarcoplásmicas y miofibrilares.
- Grasas: 10-30%. Desde el 7% en las carnes magras hasta más del 30% en las carnes grasas. Su grasa la mayoría es saturada. Al ser un animal, contiene niveles de colesterol. El perfil lipídico de las grasas viene condicionado por la alimentación que haya seguido el animal

Se puede definir que las carnes magras contienen entre 7%-10% de grasa y las carnes grasas tienen un contenido por encima del 30% de lípidos.

- Carne magra: pollo, pavo, conejo, caballo, solomillo de cerdo y cinta de lomo de cerdo.

- Carne grasa: todo lo demás.

- **PESCADOS**

Se recomienda priorizar el consumo el pescado sobre la carne. Se debe hacer una ingesta de 4 raciones de pescado a la semana, y cada ración de pescado debe ser de 120 a 140g por ración. De esos 4 pescados a la semana, lo más aconsejable sería, hacer una ingesta de 2 raciones de pescado blanco y dos raciones de pescado azul cada semana.

La definición de pescado es: animales vertebrados comestibles marinos o de agua dulce (peces, mamíferos, cetáceos, anfibios), frescos o conservados por distintos procedimientos autorizados.

Los pescados tienen un alto porcentaje de digestibilidad comprendido entre el 90-98%. Son muy digestivos, debido a la pobreza en tejido conjuntivo que tiene y a la naturaleza de sus aminoácidos y de sus ácidos grasos.

**Composición:**

- Agua: 60-80%.
- Proteínas: 18-20%: Son proteínas de alto valor biológico. Es en cantidad muy parecida a la de la carne, pero son proteínas mucho más fáciles de digerir. Los pescados azules contienen Histidina.
- Grasas: 1-15%. Contienen ácidos grasos saturados y ácidos grasos poliinsaturados, esto le hace tener un perfil lipídico mucho más cardiosaludable que la carne. Son ricos en omega 3, precursores de ácidos como EPA y DHA. Además, contiene colesterol.
- Hidratos de carbono: 0%.
- Vitaminas: Vitamina hidrosolubles B12 y B9 y vitaminas liposolubles como A y D.
- Minerales: Ca, Fe, I, P y Mg.

Según su contenido en grasa se puede dividir en:

- **Magros:** 1-5%: merluza, lenguado, trucha o bacalao.
- **Semigrasos:** 5-10%: Salmonete, caballa o sardina.
- **Grasos:** 15-20%: Atún, salmón o anguila.

- **HUEVOS**

Cuerpo orgánico producido por las hembras animales llamadas ovíparas, y gracias a ellas se pueden reproducir.

Se recomienda consumir de 3 a 4 unidades de huevo a la semana. **Composición:**

- Cáscara: Grosor < 0,5mm y 7000 canalículos. 10% del peso total del huevo.
- Clara: 60% del peso total del huevo. Constituida por agua (90%) y 10% de proteínas de alto valor biológico y que aportan todos los aminoácidos esenciales. Es una sustancia viscosa, transparente y se coagula a 65° adquiriendo un color blanco.
- Yema: 30% del peso total del huevo. Formada por un 30% de grasas, 15% de proteínas, 45% agua, sales minerales (Ca, P, Fe) y vitaminas liposolubles (A, D, E y K) y vitaminas hidrosolubles (B1 y B2). La vitamina A da el color amarillo característico a la yema.  
Grasas: ácidos grasos saturados (35%) y ácidos grasos insaturados (65%). Contiene colesterol y lecitina.

- **LEGUMBRES**

Durante muchos años ha sido la base de la alimentación y sigue siendo la base proteica en la dieta mediterránea y en los vegetarianos junto con los cereales. Dentro de los vegetales son los alimentos con más contenido en proteínas. Pero el valor proteico es de bajo valor biológico, ya que carecen de aminoácidos esenciales como la Metionina o cisteína, pero son rico en lisina. Para que esta proteína sea de alto valor biológico, se debería intentar que siempre que se consuma legumbres sean combinadas con cereal para conseguir una proteína de alto valor biológico por el concepto de complementariedad de proteína, ya que el aminoácido limitante de la legumbre lo tiene el cereal y el limitante en los cereales lo contienen las legumbres.

Su consumo se recomienda de 2 a 3 veces por semana.

**Tipos de legumbres:** guisantes, habas, garbanzos, lentejas, alubias, soja...

**Composición:**

- Agua: 10-15%.
- Hidratos de carbono: 55-60%. Almidón.
- Fibra. 11-25%. La fibra se localiza en la piel y en la vaina. Las legumbres son una fuente rica de fibra.
- Proteínas: 20-25%. Alto contenido en lisina, pero pobre en Metionina. Contiene más porcentaje de proteínas que los cereales.
- Lípidos: 0-5%. Ricos en ácidos grasos esenciales que se pierden en el refinado, ácidos grasos poliinsaturados, lecitina y fosfolípidos.
- Vitaminas: provitamina A, vitamina E, vitamina B y vitamina B9.
- Minerales: Fe, Ca, K, Zn, P y Mg.

**2.5 LÁCTEOS:**

Las raciones de lácteos son de 2 a 3 raciones al día, ya sea en forma de queso, leche o yogur dentro de una dieta cardiosaludable y equilibrada.

- **LECHE**

Se puede considerar como uno de los alimentos más completos que existen e incluso durante una etapa de la vida determinada el ser humano (bebés lactantes hasta 4-6 meses) se alimenta en exclusiva de ella.

**Composición:**

- Agua: Desde 87% de agua hasta el 97%, dependiendo que sea entera, semidesnatada o desnatada y dependiendo también del origen de la leche.
- Hidratos de Carbono: El único que contiene es la lactosa (glucosa + galactosa). Necesita lactasa para su deglución. La lactosa es la responsable del sabor dulzón de la leche.
- Proteínas de alto valor biológico: Caseína (80%) y proteínas del suero (20%).
- Grasas: Varía su contenido desde el 0,2 al 5%.
- Vitaminas: Hidrosolubles: B2 y liposolubles: A y D: No existen en

las leches desnatadas.

- Minerales: Rica en calcio y fosfatos
- Enzimas: Catalasas.

- **YOGUR**

Es leche fermentada a la que se le añade componentes de interés industrial, en concreto bacterias del género *Streptococos*, *Lactobacillus* y *Bifidus*.

La energía necesaria para el crecimiento de estas bacterias se obtiene en la transformación de la lactosa en ácido láctico, al final de la fermentación el 20%- 30% de la lactosa se ha transformado en ácido láctico.

**Composición:** 85-88% es agua.

Tiene casi el mismo valor nutritivo que la leche, pero es más digerible debido a:

- El calcio está en forma de lactato cálcico que se asimila mejor
- La lactosa está parcialmente degradada y el ácido láctico protege la mucosa intestinal.
- Las proteínas y grasas se encuentran parcialmente escindidas, por lo que se digiere mejor.

- **QUESOS**

Se obtienen de la coagulación de la leche. Los quesos son conservas de leche obtenidas por coagulación, desuerado y acidificación de la cuajada. Los dos primeros implican un grado de desecación que dificulta el crecimiento microbiano, el último producido por bacterias lácticas es un impedimento para el crecimiento de bacterias responsables de la putrefacción. Las cualidades organolépticas aparecerán durante el periodo de maduración.

La maduración del queso consiste en una solubilización de caseína, más la hidrólisis de lípidos y proteínas, consiguiendo que aparezcan los distintos aromas.

**Composición:**

- Proteínas: 25-35%.
- El agua va desde 35-55%, dependiendo de si es un queso fresco,

semi o curado.

- Grasas: 15- 70%.
- Minerales: Ricos en calcio. A mayor porcentaje de grasa y más curado sea, tendrá mayor proporción de calcio por cada 100g.

## **DERIVADOS LÁCTEOS:**

### • **NATA**

Producto lácteo rico en grasas que toma forma de una emulsión del tipo oleosa/acuosa (o/a). Cantidad de agua del 70%.

Usos: Consumo directo (nata ácida) o base para fabricación de mantequilla, quesos, helados y yogures (nata dulce).

### • **MANTEQUILLA**

Es la grasa de la leche obtenida a partir del batido de la nata, se le da la vuelta a la emulsión, acuosa/oleosa (a/o). Puede usarse nata dulce o nata ácida.

**Composición:** contenido en grasa del 80%, no más del 18% de materia no grasa y de ella 16% de agua como máximo.

## **2.6 ACEITES Y GRASAS:**

Las grasas se pueden clasificar dependiendo de su origen.

- **Grasas animales:** carnes, pescados, huevos y lácteos.
- **Grasas vegetales:** aceite de oliva, aceites vegetales, aceitunas, frutos secos, aguacate.

En este apartado se van a tratar aquellos alimentos que son aceites o grasas y que se ingieren tal cual.

### • **ACEITE DE OLIVA**

Es el aceite vegetal más antiguo y apreciado. España es el país de mayor producción. Base de nuestra cultura mediterránea.

Se obtiene de las aceitunas del olivo *Olea Europa*. No se admiten aceites obtenidos por disolventes ni por mezcla de otros aceites.

Se extrae a presión o por otros métodos físicos en condiciones térmicas que no

produzcan alteración del aceite.

Se recomienda hacer una ingesta moderada y controlada de aceite de oliva. Dentro de una alimentación equilibrada se recomienda un consumo de aceite de 3 a 6 cucharadas de aceite de oliva al día.

### **Propiedades:**

- El aceite de oliva resiste mejor que otro aceite el calor ya que su temperatura de ebullición es más alta.
- Alta cantidad de sustancias antioxidantes.
- Baja probabilidad de enranciamiento, debido al bajo grado de insaturaciones que contiene sus ácidos grasos.
- La relación de tocoferoles/linoleico es idónea para que no se forme endoperóxidos que activan la agregación plaquetaria y disminuye el riesgo de trombosis.
- No aporta colesterol, disminuye el C-LDL y aumenta el C-HDL.
- Facilita la digestión ya que disminuye la secreción de ácido clorhídrico: ayuda a cicatrizar úlceras e impide el reflujo gástrico.
- Inhibe la motilidad gástrica aumentando la sensación de saciedad y absorción de nutrientes en el duodeno. Favorece la motilidad del intestino grueso, mejorando el estreñimiento.
- Inhibe la reabsorción de sales biliares.

### • **OTROS ACEITES**

La extracción de los aceites crudos y otros subproductos se realiza mediante dos tipos de procesos: el primero consiste en cocinar las semillas a vapor para ablandarlas, luego se recurre al prensado, mediante prensas eléctricas con rodillos y molinos que exprimen el aceite de los tejidos fibrosos de las oleaginosas.

Son aceites ricos en ácidos grasos poliinsaturados.

**Aceites obtenidos de semillas oleaginosas:** aceite de girasol, de maíz, de soja, de sésamo...

Modulo

## 2.2 NUEVOS ALIMENTOS. IMPACTO EN LA POBLACIÓN

- **ALIMENTO PURO (NO PROCESADO):** Es aquel alimento que no ha sufrido manipulación. Puede ser de origen vegetal (verduras, leguminosas, tubérculos, frutas, nueces, semillas) o de origen animal (pescados, mariscos, carnes de bovino, aves de corral, animales autóctonos, así como huevos, leche, entre otros). Una condición necesaria para ser considerados como no procesados es que estos alimentos no contengan otras sustancias añadidas como son: azúcar, sal, grasas, edulcorantes o aditivos.

**Ejemplos:** tomate natural, lechuga, zanahoria, manzana...

- **ALIMENTO PROCESADO:** se refiere a aquel producto alterado por la adición o introducción de sustancias (sal, azúcar, aceite, preservantes y/o aditivos) que cambian la naturaleza del alimento original, con el fin de prolongar su duración, hacerlo más agradable o atractivo.

Ejemplos: verduras o leguminosas enlatadas o embotelladas y conservadas en salmuera, frutas en almíbar, pescado conservado en aceite, y algunos tipos de carne y pescado procesados, tales como jamón, tocino, pescado ahumado; queso, al que se le añade sal.

- **ALIMENTO ALTAMENTE PROCESADO (ULTRA PROCESADO):** aquel alimento que es elaborado principalmente con ingredientes industriales, que normalmente contiene poco o ningún alimento entero. Los productos ultra procesados se formulan en su mayor parte a partir de ingredientes industriales, y contienen poco o ningún alimento natural. Ejemplos: sopas enlatadas o deshidratadas, sopas y fideos empaquetados "instantáneos", margarinas, cereales de desayuno, mezclas para pastel, papas fritas, bebidas gaseosas, jugos, galletas, caramelos, mermeladas, salsas, helados, chocolates, fórmulas infantiles, leches para niños pequeños y productos para bebés, barras de "energía", muchos tipos de panes, tortas, postres, pasteles, productos "listos para calentar", y muchos otros tipos de productos de bebidas y "snacks".

Varias características nutricionales, metabólicas, sociales, económicas y ambientales de los productos ultra procesados afectan la salud. A continuación, las principales razones:

- Son nutricionalmente desequilibrados.
- Son de alta densidad energética.
- Puedan crear hábitos de consumo y adicción.
- Son fáciles de consumir por lo que pueden fácilmente desplazar comidas y platos preparados a partir de alimentos que son nutritivos.
- Se promueven y se ofrecen por mecanismos que son engañosos, pretendiendo imitar a los alimentos naturales o platos tradicionales, usando aditivos que reproducen aromas, sabores y colores.
- Crean una falsa impresión de ser saludables, mediante la adición de vitaminas sintéticas, minerales y otros compuestos, lo que permite a los fabricantes hacer 'alegaciones de salud', que son falsas.
- La mayoría de estos productos son altamente rentables porque son producidos por empresas transnacionales y otras grandes corporaciones que operan economías de escala, comprando o manufacturando a precios muy bajos los ingredientes de su composición.
- **ALIMENTO FORMULADO:** obtenido por mezclas de diversos ingredientes.
  - **A. REESTRUCTURADO:** es aquel alimento que copia a otro que ya existe en el mercado, pero su ingrediente básico y fundamental no es del mismo grupo que el alimento original. Es simular a otro tipo de alimento. Por ejemplo: la hamburguesa de soja o la bebida láctea de almendra.
  - **A. FUNCIONAL:** se considera alimento funcional aquel que, con independencia de aportar nutrientes, ha demostrado científicamente que afecta beneficiosamente a una o varias funciones del organismo, de manera que proporciona un mejor estado de salud y bienestar. Además, ejerce un papel preventivo ya que reduce los factores de riesgo que provocan la aparición de enfermedades. Debe consumirse dentro de una dieta sana y equilibrada y en las mismas cantidades en las que habitualmente se consumen el resto de los alimentos. Ejemplos: leches enriquecidas con ácidos omega-3 (EPA y DHA), pan enriquecido con ácido fólico, cereales fortificados con fibra y minerales...

- **A. CON BAJO CONTENIDO EN ALGÚN COMPONENTE O PROPIEDAD:** aquel alimento al que se le baja la cantidad o proporción de uno de sus ingredientes. Ejemplo: pan sin sal o cerveza sin alcohol.
- **ALIMENTO REEQUILIBRADO:** alimento al que se le modifica su composición con el fin de equilibrar su valor nutricional. Hay 3 tipos:
  - **A. REEQUILIBRADO ENRIQUECIDO:** aquel alimento al que se le adiciona algún nutriente nuevo o se adiciona uno que ya tiene en su composición, pero en mayor cantidad. Ejemplo: los huevos con omega 3.
  - **A. REEQUILIBRADO POR REDUCCIÓN:** se disminuye o elimina un componente determinado. Ejemplo: leche semi y desnatada (grasa).
  - **A. REEQUILIBRADO POR SUSTITUCIÓN:** Se elimina un componente y se sustituye por otro. Ejemplo: eliminamos las grasas saturadas y cambio por aceite de oliva.
- **ALIMENTO LIGHT:** alimento que posee al menos un 30% del aporte calórico que el producto referencia. En su envase no puede hacer ningún tipo de referencia a la salud, ni que sirve para bajar peso. Se disminuye el aporte calórico no el aporte de grasa, por lo que su consumo igualmente se debe realizar con moderación. Un producto light no implica que sea saludable. Ejemplo: mayonesa Light.

### **LOS ALIMENTOS FUNCIONALES:**

El concepto de alimento funcional apareció por primera vez en Japón para reducir el elevado coste sanitario debido al envejecimiento de la población.

El posterior desarrollo de los alimentos funcionales en Europa viene avalado por numerosos estudios científicos llevados a cabo tanto por la industria alimentaria como por centros específicos.

Las características que un alimento debe cumplir para que sea catalogado

como alimento funcional son las siguientes:

- Efecto beneficioso sobre la salud, ya sea mejorando el estado de salud o disminuyendo el riesgo de sufrir alguna enfermedad.
- Debe tener una base científica que avale ese beneficio.
- Estar definida la cantidad de consumo diario.
- Si ese alimento se consume en exceso no debe producir ningún efecto nocivo sobre la salud, es decir, debe cumplir las características de seguridad.
- No se puede ver disminuido el valor nutritivo del propio alimento.
- Se tiene que tomar como alimento y no en forma de cápsula o perla o en cualquier otro tipo de presentación galénica.

Dentro de los alimentos funcionales, existen los alimentos naturales y los industriales.

### **Alimentos funcionales naturales**

Tomate, crucíferas, espárragos, pescado, cebada, avena, ajo, cebolla, cereales integrales...

Son alimentos que de forma natural contienen un componente funcional que aporta al organismo un beneficio extra para la salud.

### **Alimentos funcionales industriales**

Para que un producto alimentario pueda ser considerado funcional, debe tener unas características determinadas que se pueden resumir en:

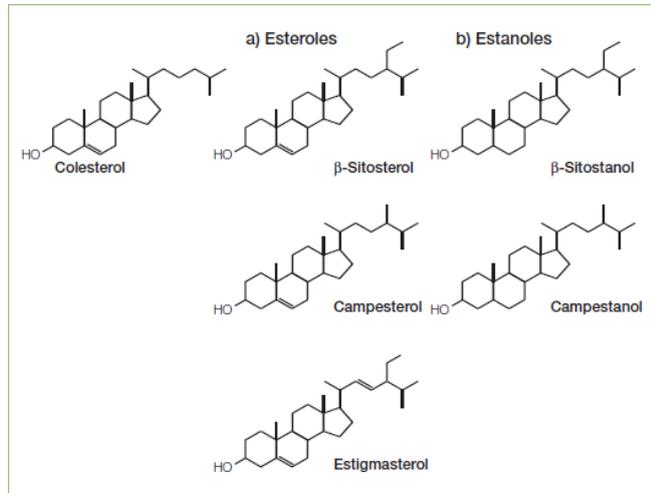
- Debe ser un alimento en cuanto a aspecto y características sensoriales, formas de consumo y valor nutricional.
- Su consumo debe proporcionar algún efecto positivo para la salud, más allá de su valor nutricional.

El beneficio que ofrecen se identifica científicamente con determinados componentes.

**La legislación española, al igual que la de la Unión Europea,** contempla que cuando se realicen afirmaciones relativas a que un producto está enriquecido con algún nutriente determinado, el envase debe contener obligatoriamente el etiquetado nutricional, indicando el aporte real del producto de ese componente.

Respecto al etiquetado, la presentación y la publicidad de estos alimentos, la U.E. determina que la información que se incorpora a los envases y a la publicidad no puede atribuirse propiedades preventivas de tratamiento o curación de una enfermedad y exigirá que las propiedades de carácter sanitario deban estar científicamente probadas. Todas estas exigencias legales estarán controladas por la FUFOSSE (Functional Food Science in Europe).

- Con prebióticos: sirve como sustrato para aumentar la flora intestinal.  
Ejemplo alimentos enriquecidos con fibra.
- Con probióticos: alimentos que llevan en su interior microorganismos vivos que ayudan a aumentar la flora intestinal.  
Ejemplo el yogur.
- Con verduras: como pasta enriquecida con verdura. Su ventaja es el aporte mayor de fibra. Con omega 3: el omega 3 se encuentra en la grasa del pescado, tiene propiedad antiagregante plaquetario, disminuye los niveles de colesterol, disminuye los niveles de triglicéridos y posee propiedades antiinflamatorias.
- Con esteroides vegetales: los esteroides vegetales son componentes naturales de alimentos de origen vegetal como la fruta, la verdura, la hortaliza, la legumbre, los frutos secos y cereales.



**Fuente:** “Libro blanco de los esteroides”. Instituto Flora 2007.

Los esteroides vegetales disminuyen las concentraciones de colesterol plasmático mediante la reducción de la absorción intestinal de colesterol a través de distintos mecanismos de acción:

- A través de un fenómeno de competencia el esteroide al ser más hidrofóbico que el colesterol tiene capacidad para desplazarlo de la micela y de esta forma, disminuye la incorporación de colesterol a la micela y por lo tanto su absorción intestinal.
- En el intestino delgado, los ésteres de esteroides vegetales son sometidos a hidrólisis y se convierten en esteroides vegetales libres y ácidos grasos. El colesterol y parte de los esteroides vegetales libres precipitan y forman unas partículas insolubles por lo que son excretadas por heces y no son absorbidas a nivel intestinal.
- Los esteroides vegetales pueden reducir la capacidad de esterificación del colesterol en el enterocito, de esta forma disminuye la cantidad de colesterol aportado a la sangre en forma de quilomicrones.
- Los esteroides vegetales pueden inducir la expresión de los transportadores de las células intestinales que transportan el colesterol libre desde los enterocitos hacia el lumen intestinal. Los esteroides vegetales favorecen la excreción de colesterol.

El resultado final de todos los mecanismos detallados anteriormente, provocan una disminución de la absorción de colesterol y una mayor excreción de éste. Como consecuencia se produce una disminución de las concentraciones plasmáticas de colesterol total y de colesterol-LDL, mientras que el colesterol HDL y los triglicéridos no se ven afectados. El efecto global es una mejora importante del perfil lipídico.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

- 1) Agencia española de seguridad alimentaria (AESAN). [Internet]. Madrid: AESAN. [14/12/2020]. Bases de datos AESA: composición de alimentos; [aprox 2 p]. Recuperado a partir de: [https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/seguridad\\_alimentaria/subseccion/composicion\\_a\\_limentos\\_BD.htm](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/subseccion/composicion_a_limentos_BD.htm)
- 2) Sociedad española de de dietética y ciencias de la alimentación (SEDCA) [Internet]. Madrid: SEDCA, Fundación alimentación saludable, 2019 [14/12/2020]. La rueda de los alimentos; [aprox 9 p]. Recuperado a partir de: Grupos de alimentos: <https://nutricion.org/la-rueda-de-los-alimentos/>
- 3) Carbajal A, SENC. Raciones recomendadas para la población adulta española. Raciones grupos alimentos. Manual de nutrición y dietética [Internet]. 2016 [14/12/2020]. [5]. Recuperado a partir de: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2017-01-29-Raciones-recomendadas-SENC-2016.pdf>
- 4) Código Alimentario Español. Ley 2484/1967 de 21 de setiembre. Boletín Oficial del Estado. Núm. 248; (17/10/1967) <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1967-16485>
- 5) Sociedad española de nutrición comunitaria (SENC) [Internet]. Barcelona: SENC; 2018 [14/12/20]. Guía de Alimentación Saludable para Atención Primaria y colectivos ciudadanos; [aprox 29 ] Recuperado a partir de: <https://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia/quia-alimentacion-saludable-ap>
- 6) Augusto C, Cannon G, Moubarac J, Bertazzi R, Louzada M, Constante P. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. Public Health Nutrition [Internet]. 2017 [14/12/20]; 21. (1): [5-17]. Recuperado a partir de: [https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/2A9776922A28F8F757BDA32C3266AC2A/S1368980017000234a.pdf/un\\_decade\\_of\\_nutrition\\_the\\_nova\\_food\\_classification\\_and\\_the\\_trouble\\_with\\_ultraprocessing.pdfm](https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/2A9776922A28F8F757BDA32C3266AC2A/S1368980017000234a.pdf/un_decade_of_nutrition_the_nova_food_classification_and_the_trouble_with_ultraprocessing.pdfm)
- 7) Instituto omega-3, Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). Guía de alimentos funcionales. [Internet]. [14/12/2020]. [14]. Recuperado a partir de:
- 8) [https://www.fesnad.org/resources/files/Publicaciones/quia\\_alimentos\\_funcionales.pdf](https://www.fesnad.org/resources/files/Publicaciones/quia_alimentos_funcionales.pdf)
- 9) Aranceta J, Blay G, Echevarría F, Gil I, Hernández M, Iglesias J, López M, Organización médica colegial de España (OMC), Ministerio de sanidad, política social e igualdad. Guía de buena práctica clínica en alimentos funcionales. [Internet]. [14/12/2020]. [112]. Recuperado a partir de: [https://www.cqcom.es/sites/default/files/qbpc\\_alimentos\\_funcionales.pdf](https://www.cqcom.es/sites/default/files/qbpc_alimentos_funcionales.pdf)

